

88

VIDEOS



Biblioteca
digital

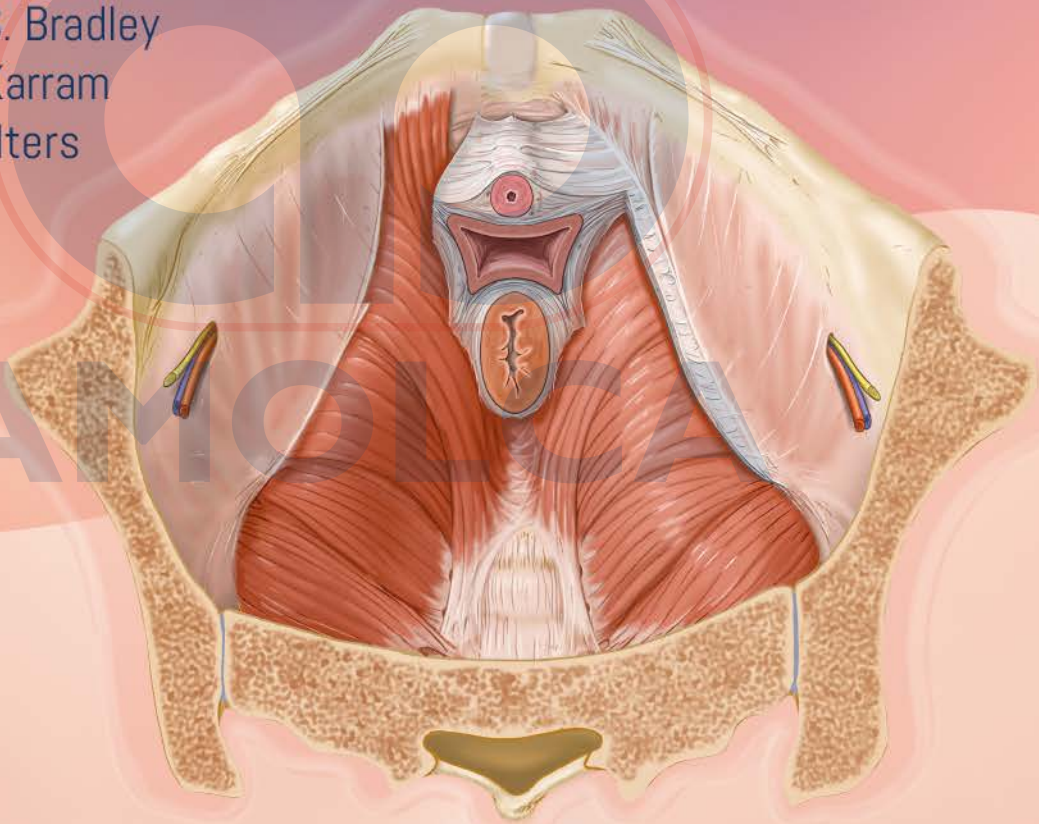
Incluye **e-Book** y **88 VIDEOS**

WALTERS & KARRAM

UROGINECOLOGÍA Y CIRUGÍA PÉLVICA RECONSTRUCTIVA

Matthew D. Barber
Catherine S. Bradley
Mickey M. Karram
Mark D. Walters

5^a
EDICIÓN

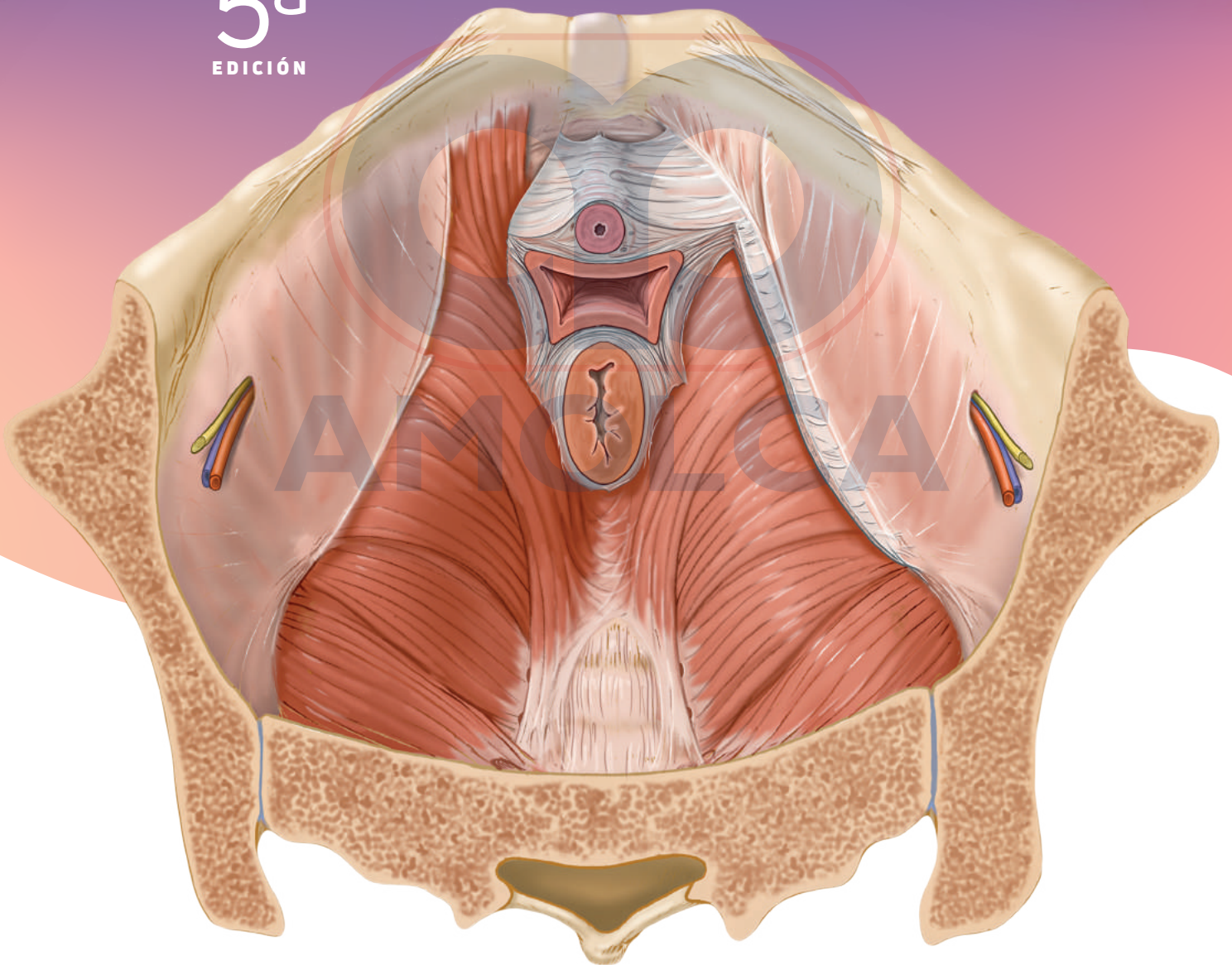



AMOLCA

WALTERS & KARRAM

UROGINECOLOGÍA Y CIRUGÍA PÉLVICA RECONSTRUCTIVA

5^a
EDICIÓN



5^a
EDICIÓN

WALTERS & KARRAM

UROGINECOLOGÍA Y CIRUGÍA PÉLVICA RECONSTRUCTIVA

Matthew D. Barber, MD, MHS

Profesor y Director E.C. Hamblen

Departamento de Obstetricia y Ginecología
Centro Médico de la Universidad de Duke
Durham, Carolina del Norte

Catherine S. Bradley, MD, MSCE

Profesora

Departamento de Obstetricia y Ginecología
Facultad de Medicina Carver de la Universidad de Iowa
Ciudad de Iowa, Iowa

Mickey M. Karram, MD

Director de Uroginecología y Profesor Clínico de Obstetricia y Ginecología

Departamento de Obstetricia y Ginecología
El Hospital de Cristo y la Universidad de Cincinnati
Cincinnati, Ohio

Mark D. Walters, MD

Profesor de Obstetricia, Ginecología y Biología Reproductiva

Instituto de Obstetricia/Ginecología y Salud de la Mujer
Clínica Cleveland
Cleveland Ohio

2024


AMOLCA

Elsevier
1600 bulevar John F. Kennedy.
Ste 1800
Filadelfia, PA 19103-2899

WALTERS Y KARRAM UROGINECOLOGÍA Y CIRUGÍA PÉLVICA
RECONSTRUCTIVA, QUINTA EDICIÓN

ISBN: 978-0-323-69783-5

Copyright © 2024 por Elsevier, Inc. Todos los derechos reservados.

Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse ni transmitirse de ninguna forma ni por ningún medio, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información, sin el permiso por escrito del editor. Puede encontrar detalles sobre cómo solicitar permiso, más información sobre las políticas de permisos del editor y nuestros acuerdos con organizaciones como el Copyright Clearance Center y la Copyright Licensing Agency en nuestro sitio web: www.elsevier.com/permissions.

Este libro y las contribuciones individuales contenidas en él están protegidos por derechos de autor por parte del editor (excepto lo que se indica en este documento).

Aviso

Los profesionales e investigadores siempre deben confiar en su propia experiencia y conocimiento al evaluar y utilizar cualquier información, método, compuesto o experimento descrito en este documento. Debido a los rápidos avances en las ciencias médicas, en particular, se debe realizar una verificación independiente de los diagnósticos y las dosis de los medicamentos. En la máxima extensión de la ley, Elsevier, los autores, editores o colaboradores no asumen ninguna responsabilidad por cualquier lesión y/o daño a personas o propiedad como cuestión de responsabilidad del producto, negligencia o de otro tipo, o por cualquier uso u operación de cualquier métodos, productos, instrucciones o ideas contenidas en el presente material.

Número de control de la Biblioteca del Congreso: 2021935504

Estratega de contenido: Nancy Duffy
Especialista en desarrollo de contenidos: Casey Potter
Gerente de Servicios Editoriales: Deepthi Unni
Gerente de proyecto: beula christopher
Dirección de diseño:
ryan cocinar

Impreso en Canadá

El último dígito es el número de impresión: 9 8 7 6 5 4 3 2 1



Working together
to grow libraries in
developing countries

www.elsevier.com • www.bookaid.org

*A mis compañeros actuales y anteriores,
He aprendido mucho más de ti que tú de mí.
Y a mi esposa Heather, por todo su amor y apoyo.*

Mateo D. Barbero

*A mi esposo Phil, con amor y gratitud por su
apoyo inquebrantable hacia mí y mi trabajo.*

Catherine Bradley

*En memoria de mis padres Mike y Mary Karram, por su
amor, amabilidad y apoyo desinteresado, así como por
por inculcarme los valores de la educación,
disciplina y trabajo duro.*

Mickey Karram

Para ginny, mi mejor amiga, con amor y respeto.

Marcos D. Walters

CONTRIBUYENTES

Cindy L. Amundsen, MD

Profesor Roy T. Parker
División de Uroginecología y Reconstructiva
Cirugía pélvica
Departamento de Obstetricia y Ginecología
Universidad de Duke
Durham, Carolina del Norte

Yehudith Assouline Dayan, MD

Personal Gastroenterólogo Pentucket
Medical Associates Mass General
Brigham Community
medicos
Haverhill (Massachusetts)

Marjan Attaran, MD

Profesor asistente
Obstetricia y ginecología y clínica de Cleveland del Instituto
de Salud de la Mujer
Cleveland Ohio

Matthew D. Barber, MD, MHS

Profesor EC Hamblen y presidente del
Departamento de Obstetricia y Ginecología Centro
Médico de la Universidad de Duke
Durham, Carolina del Norte

Liliana Bordeianou, MD, MPH

Profesor de Cirugía
Escuela Médica de Harvard;
Director
Hospital General de Massachusetts (MGH)
Centro de Trastornos del Suelo Pélvico,
Presidente
Programa de cirugía colorrectal del MGH
Boston, Massachusetts

Catherine S. Bradley, MD, MSCE

Profesor
Departamento de Obstetricia y Ginecología
Universidad de Iowa Facultad de Medicina Carver
Iowa City, Iowa

Megan S. Bradley, MD

Profesor asistente
Obstetricia, Ginecología y Reproducción
Ciencias
División de Uroginecología Universidad de
Pittsburgh - Magee Women's
Hospital
Pittsburgh, Pennsylvania

**Geoffrey W. Cundiff, MD, FACOG,
FRCSC**

Profesor
Departamento de Obstetricia y Ginecología
Universidad de Columbia Británica
Vancouver, Columbia Británica, Canadá

Roger R. Dmochowski, MD, MMHC, FACS

Profesor de Urología
Departamento de Urología,
Profesor de Cirugía
Sección de Ciencias Quirúrgicas
Vanderbilt Medical Center
Nashville, Tennessee

Denicia S. Dwarica, MD, MS

Profesor asistente
Obstetricia y Ginecología, Pélvica Femenina
Medicina y Cirugía Reconstructiva Facultad
de Medicina de la Universidad de Missouri
Columbia, Missouri

Breña R. Egnot, MS

Alumno
escuela de Medicina
Universidad de Pittsburgh
Pittsburgh, Pensilvania

Cecile A. Ferrando, MD, MPH

Profesor asociado de cirugía, obstetricia y
ginecología y del Instituto de Salud de la Mujer
Cleveland Clinic
Cleveland Ohio

Ian C. Fields, MD, MCR

Profesor asistente
División de Uroginecología Departamento de
Obstetricia y Ginecología Universidad de
Ciencias y Salud de Oregón Portland, Oregón

John B. Gebhart, MD, MS

Profesor de Obstetricia y Ginecología
y Cirugía
Departamento de Obstetricia y Ginecología
Mayo Clinic
Rochester (Minnesota)

W. Thomas Gregory, MD

Profesor
División de Uroginecología Departamento de
Obstetricia y Ginecología Universidad de
Ciencias y Salud de Oregón Portland, Oregón

Tamara Grisales, MD

Profesor clínico asistente Departamento de
Obstetricia y Ginecología Universidad de
California Los Ángeles
Los Angeles, California

Victoria L. Handa, MD, MHS

Profesor
Departamento de Ginecología y Obstetricia
Facultad de Medicina Johns Hopkins Baltimore,
Maryland

Siobhan M. Hartigan, MD

Director de Urología Reconstructiva y
Salud pélvica
Hunterdon Urological Associates
Flemington, Nueva Jersey

Lisa C. Hickman, MD

Profesor asistente
División de Medicina Pélvica Femenina y
Cirugía reconstructiva
Departamento de Obstetricia y
Ginecología
Universidad Estatal de Ohio Wexner Medical
Centro
Columbus, Ohio

Mallorie L. Hoover, DO

Compañero
Medicina Pélvica Femenina y Reconstructiva
Cirugía
El hospital de Cristo
Cincinnati, Ohio

John Eric Jelovsek, MD, MEd, MSDS

profesor adjunto
Departamento de Obstetricia y
Ginecología
Universidad de Duke
Durham, Carolina del Norte

Mickey M. Karram, MD

Director de Uroginecología y
Profesor Clínico de Obstetricia y
Ginecología
Departamento de Obstetricia y
Ginecología
El Hospital de Cristo y la Universidad de
Cincinnati
Cincinnati, Ohio

Erika L. Kelley, PhD

Psicólogo
Obstetricia y Ginecología, División de
Medicina conductual
Hospitales universitarios MacDonald Women's
Hospital;
Profesor asistente
Biología reproductiva
Universidad Case Western Reserve
Cleveland, Ohio

Kimberly A. Kenne, MD, MCR

Profesor Asistente Clínico
Departamento de Obstetricia y
Ginecología
Hospital de la Universidad de Iowa y
Clínicas
ciudad de iowa, iowa

Sheryl A. Kingsberg, PhD

Jefe de la División de Medicina del Comportamiento
Departamento de Obstetricia y Ginecología del Hospital
Universitario Cleveland Medical Center; Profesor

Biología Reproductiva y Psiquiatría Facultad de
Ciencias de la Universidad Case Western Reserve
Medicamento

Cleveland Ohio

Katrina M. Caballero, PhD

Profesor asistente
Departamento de Bioingeniería
Universidad de Pittsburgh
Pittsburgh, Pennsylvania

Joseph T. Kowalski, MD

Profesor clínico asistente Departamento de
Obstetricia y Ginecología Hospitales y clínicas
de la Universidad de Iowa Iowa City, Iowa

Stephen R. Kraus, MD, MBA

Profesor y Vicepresidente
Departamento de Urología
Centro de Ciencias de la Salud de la Universidad de Texas
en san antonio
San Antonio, Texas

Frank C. Lin, MD, MS

Profesor asistente
Departamento de Urología
Escuela de
Medicina y Salud Pública
Madison, Wisconsin

Ayman Mahdy, MD, PhD

Profesor Asociado de Urología
Departamento de Urología,
Jefe Interino del Departamento
de Cirugía de Urología,
Director de Disfunción miccional y
Urología Femenina
Universidad de Cincinnati Facultad de
Medicamento
Cincinnati, Ohio

Deepali Maheshwari, DO, MPH

Compañero
Departamento de Uroginecología y
Cirugía pélvica reconstructiva Facultad de
Medicina de la Universidad de Massachusetts
Worcester, Massachusetts

Catherine A. Matthews, MD, FACOG, FACS

Profesor, Jefe de División y Becario
Director
Departamento de Urología y Obstetricia y
Ginecología
Wake Forest Baptist Health
Winston-Salem, Carolina del Norte

Neil Mendhiratta, MD, MS

Médico Residente
Departamento de Urología
Universidad de California Los Ángeles
Los Ángeles, California

Kate V. Meriwether, MD

Profesor asistente
Departamento de Obstetricia y Ginecología
Universidad de Nuevo México
Albuquerque, Nuevo México

Pamela A. Moalli, MD, PhD

Profesor
Departamento de Obstetricia, Ginecología y
Ciencias Reproductivas
Universidad de Pittsburgh
Pittsburgh, Pensilvania

Elizabeth R. Mueller, MD, MIPYME

Profesor
Departamento de Urología y Obstetricia y
Ginecología
Universidad Loyola Chicago
Maywood, Illinois

Tristi W. Muir, MD

Alan L. Kaplan, MD Presidente de Obstetricia
y Ginecología
Presidenta
Departamento de Obstetricia y Ginecología,
Profesor de Obstetricia Clínica y
Ginecología
Instituto de Medicina Académica,
Metodista de Houston, Facultad de
Medicina Weill Cornell
Houston, Texas;
Profesor auxiliar
Departamento de Obstetricia y Ginecología
Universidad Texas A&M, Facultad de Medicina
Bryan, Texas

Diane K. Newman, DNP, ANP-BC, FAAN

Profesor Adjunto de Urología en Cirugía
División de Urología,
Investigador investigador senior de la
Facultad de Medicina Perelman de la
Universidad de Pensilvania;
Codirector
Centro Penn para la Continencia y la Pélvica
Salud
División de Urología
Medicina Penn
Filadelfia, Pensilvania

Víctor W. Nitti, MD

Profesor
División de Medicina Pélvica Femenina y
Cirugía reconstructiva
Departamento de Urología
Universidad de California Los Ángeles
Los Ángeles, California

Ian M. Paquette, MD

Profesor Asociado de Cirugía División de
Cirugía Colorrectal, Departamento
de Cirugía
Facultad de Medicina de la Universidad de
Cincinnati Cincinnati, Ohio

Danielle Patterson, MD, SM

Profesor asistente
Departamento de Ginecología y Obstetricia
Facultad de Medicina Johns Hopkins Baltimore,
Maryland

Karina Pedersen

Colegio de Medicina
Universidad Médica del Noreste de Ohio
Rootstown, Ohio

Thythy T. Pham, MD, MA

Profesor asistente
Departamentos de Obstetricia y Ginecología
y Urología
Centro Médico de la Universidad Loyola
Maywood, Illinois

Lieschen H. Quiroz, MD

Profesor
Departamento de Obstetricia y Ginecología, Jefe
de Sección de Medicina Pélvica Femenina
y Cirugía Reconstructiva Universidad de
Oklahoma Ciencias de la Salud Oklahoma
City, Oklahoma

Roya L. Rezaee, MD, FACOG

Trastorno genital femenino y salud sexual
Consultor
Cleveland Ohio

Holly E. Richter, PhD, MD

Profesor
Departamento de Obstetricia y Ginecología,
Urología y Geriátrica
Universidad de Alabama en Birmingham
Birmingham, Alabama

Beri M. Ridgeway, MD

Cátedra Académica
Obstetricia y ginecología y clínica de Cleveland del Instituto
de Salud de la Mujer
Cleveland Ohio

Amy Rosenman, MD

Profesor Clínico de Ciencias de la Salud
Departamento de Obstetricia y Ginecología
Facultad de Medicina David Geffen de
Universidad de California Los Ángeles
Los Ángeles, California

Elizabeth Rourke

Profesor asistente de Urología
Universidad Estatal de Luisiana
Nueva Orleans, Luisiana

Megan R. Routzong, Licenciada en Licenciatura

Candidato a doctor

Bioingeniería

Universidad de Pittsburgh

Pittsburgh, Pensilvania

Rebecca Shaffer, MD

Profesor asistente

Uroginecología

Universidad de Vermont

Colchester, Vermont

Nazema Y. Siddiqui, MD, MHSc

profesor adjunto

División de Uroginecología y

Cirugía Pélvica Reconstructiva

Departamento de Obstetricia y

Ginecología

Universidad de Duke

Durham, Carolina del Norte

Gennady Slobodov, MD

Profesor

Departamento de Urología

Ciencias de la Salud de la Universidad de Oklahoma

Centro

Ciudad de Oklahoma, Oklahoma

Ellen R. Salomón, MD

Profesor asistente

Medicina Pélvica Femenina y Reconstructiva

Cirugía

Medicina de la Universidad de Massachusetts

Escuela – Baystate

Springfield, Massachusetts

Vivian W. Sung, MD, MPH

Profesor

Departamento de Obstetricia y Ginecología Facultad de

Medicina Alpert del Hospital de Mujeres e Infantes de

la Universidad de Brown

Providencia, Rhode Island

Elizabeth B. Takacs, MD

Profesor Clínico Asociado

Departamento de Urología

Hospitales y clínicas de la Universidad de Iowa

Iowa City, Iowa

Christopher Tarnay, MD

Jefe de División, Medicina Pélvica Femenina

y Cirugía Reconstructiva Departamento de

Obstetricia y Ginecología Facultad de Medicina

David Geffen de

Universidad de California Los Ángeles

Los Ángeles, California

Sandip P. Vasavada, MD

Profesor de Cirugía (Urología)

Instituto Urológico Glickman

Clínica Cleveland

Cleveland Ohio

Antonio G. Visco, MD

Profesor de Obstetricia y Ginecología Centro

Médico de la Universidad de Duke Durham,

Carolina del Norte

Mark D. Walters, MD

Profesor de Obstetricia, Ginecología y

Biología reproductiva

Obstetricia y ginecología y clínica de Cleveland del Instituto

de Salud de la Mujer

Cleveland Ohio

Hoi Tik Hyde Yuen, MD

Compañero

Medicina Pélvica Femenina y Reconstructiva

Cirugía

El hospital de Cristo

Cincinnati, Ohio

PARTE 1 Ciencias Básicas, 1

- 1 Anatomía del tracto urinario inferior, suelo pélvico y recto, 2**
Matthew D. Barber y Mark D. Walters
- 2 Embriología y anomalías congénitas del tracto urinario, recto y sistema genital femenino, 20**
Beri M. Ridgeway y Marjan Attaran
- 3 Neurofisiología y farmacología del tracto urinario inferior, 42**
W. Thomas Gregory e Ian C. Fields
- 4 Fisiología de los músculos pélvicos, la vagina y el ano, 55**
Megan R. Routzong, Rebecca Shaffer y Pamela A. Moalli
- 5 Fisiopatología de los trastornos del suelo pélvico, 70**
Danielle Patterson y Victoria L. Handa
- 6 Epidemiología e impacto psicosocial de los trastornos del suelo pélvico femenino, 82**
Vivian W. Sung y Catherine S. Bradley
- 7 Mallas sintéticas e injertos biológicos: propiedades y biomecánica, 93**
Katrina M. Knight, Brittany R. Egnot y Pamela A. Moalli
- 8 Descripción y clasificación de la disfunción del tracto urinario inferior y el prolapso de órganos pélvicos, 115**
Cecile A. Ferrando y Mark D. Walters

PARTE 2 Evaluación, 123

- 9 Evaluación de los trastornos del suelo pélvico: antecedentes, examen físico y pruebas de diagnóstico, 124**
Lisa C. Hickman y Mark D. Walters
- 10 Función y disfunción sexual femenina: evaluación y tratamiento, 138**
Erika L. Kelley, Roya L. Rezaee y Sheryl A. Kingsberg
- 11 Urodinámica: indicaciones, técnicas, interpretación y utilidad clínica, 155**
Mickey M. Karram y Ayman Mahdy
- 12 Evaluación endoscópica del tracto urinario inferior, 194**
Geoffrey W. Cundiff
- 13 Estudios radiológicos del tracto urinario inferior y suelo pélvico, 206**
Denicia S. Dwarica, Gennady Slobodov y Lieschen H. Quiroz

PARTE 3 Manejo del estrés urinario Incontinencia y prolapso de órganos pélvicos, 225

- 14 Incontinencia urinaria de esfuerzo y prolapso de órganos pélvicos: Manejo no quirúrgico, 226**
Diane K. Newman y Holly E. Richter

- 15 Operaciones retropúbicas para la incontinencia urinaria de esfuerzo, 243**
Marcos D. Walters
- dieciséis Cabestrillos biológicos para el cuello de la vejiga para la incontinencia urinaria de esfuerzo, 252**
Mickey M. Karram y Mallorie L. Hoover
- 17 Cabestrillos mediouretrales sintéticos para la incontinencia urinaria de esfuerzo, 263**
Matthew D. Barber, Mark D. Walters y Mickey M. Karram
- 18 Inyección uretral de agentes de carga para la deficiencia intrínseca del esfínter, 288**
Tamara Grisales y Amy Rosenman
- 19 Tratamiento quirúrgico del prolapso de la pared vaginal anterior, 297**
Matthew D. Barber y Mark D. Walters
- 20 Tratamiento quirúrgico del prolapso de la pared vaginal posterior, 313**
Mark D. Walters y Tristi W. Muir
- 21 Tratamiento quirúrgico del prolapso del ápice vaginal, 330**
Matthew D. Barber, Anthony G. Visco y Mark D. Walters
- 22 Preservación uterina en cirugía de prolapso de órganos pélvicos, 358**
Beri M. Ridgeway y Kate V. Meriwether
- 23 Procedimientos obliterantes para el prolapso de órganos pélvicos, 374**
Mickey M. Karram y Hoi Tik Hyde Yuen

PARTE 4 Complicaciones quirúrgicas y sus Gestión, 386

- 24 Cómo evitar y tratar las lesiones del tracto urinario inferior durante la cirugía pélvica, 387**
Catherine A. Matthews y John B. Gebhart
- 25 Manejo de las complicaciones de la malla después de cirugías por incontinencia urinaria y prolapso de órganos pélvicos, 399**
Mickey M. Karram y John B. Gebhart
- 26 Complicaciones de la cirugía reconstructiva pélvica, 412**
Ellen R. Solomon, Matthew D. Barber, Mickey M. Karram y John B. Gebhart

PARTE 5 Incontinencia fecal y defecación Trastornos, 437

- 27 Incontinencia fecal, 438**
Catherine S. Bradley y Yehudith Assouline Dayan
- 28 Estreñimiento, 457**
John Eric Jelovsek
- 29 Fístula rectovaginal y rotura perineal, 471**
Mickey Karram
- 30 Prolapso rectal de espesor total, 484**
Ian M. Paquette y Lilliana Bordeianou

PARTE 6 Trastornos del tracto urinario inferior, 494

31 Síndrome de vejiga hiperactiva, poliuria y nicturia, 495*Siobhan M. Hartigan y Roger R. Dmochowski***32 Vejiga hiperactiva refractaria, 524***Megan S. Bradley y Cindy L. Amundsen***33 Neurourología y anomalías del cumplimiento, 540***Elizabeth Rourke, Roger R. Dmochowski y Stephen R. Kraus***34 Disfunción miccional en mujeres, 550***Frank C. Lin y Víctor W. Nitti***35 Cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga, 567***Elizabeth B. Takacs, Kimberly A. Kenne, Joseph T. Kowalski y Catherine S. Bradley***PARTE 7 Condiciones específicas, 587**

36 Infección del tracto urinario inferior, 588*Megan S. Bradley y Nazema Y. Siddiqui***37 Divertículos uretrales, 598***Karina Pedersen y Sandip P. Vasavada***38 Fístulas del tracto urinario inferior, 609***Neil Mendhiratta, Christopher Tarnay y Victor W. Nitti***39 Drenaje de la vejiga y métodos de protección urinaria, 629***Ellen R. Solomon y Deepali Maheshwari***40 Urología para el Uroginecólogo, 638***Elizabeth R. Mueller y Thythy T. Pham***PARTE 8 Métodos de investigación, 650**

41 Resultados y medidas de calidad de vida*en Investigación del Suelo Pélvico, 651**Mateo D. Barbero*

Índice, 673

Ciencia básica

- 1. Anatomía del tracto urinario inferior, suelo pélvico y recto, 2**
- 2. Embriología y anomalías congénitas del tracto urinario, recto y aparato genital femenino, 20**
- 3. Neurofisiología y farmacología del tracto urinario inferior, 42**
- 4. Fisiología de los músculos pélvicos, la vagina y el ano, 55**
- 5. Fisiopatología de los trastornos del suelo pélvico, 70**
- 6. Epidemiología e impacto psicosocial de los trastornos del suelo pélvico femenino, 82**
- 7. Malla sintética e injertos biológicos: propiedades y biomecánica, 93**
- 8. Descripción y clasificación de la disfunción del tracto urinario inferior y del prolapso de órganos pélvicos, 115**

Anatomía del tracto urinario inferior, suelo pélvico y recto

Matthew D. Barber y Mark D. Walters

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Anatomía pélvica, 2

Huesos de la pelvis, 2 Suelo pélvico y paredes laterales, 3 Nervios de la pelvis, 5 Útero y Ovarios, 6 Vagina, 7 Perineo, 8 vulva, 10 Vejiga, 10 trígono, 10 Uretra, 11

Uréter pélvico, 11

Recto y esfínteres anales, 11

Espacios Quirúrgicos, 12

Espacio Retropúbico, 12

Espacio presacro, 13

Ligamento sacroespinoso, 14

Espacio obturador, 14

Soporte de órganos pélvicos, 15

Soporte del Útero y la Vagina, 15

Soporte uretral, 17

ANATOMÍA PÉLVICA

Huesos de la pelvis

Los huesos de la pelvis son la base rígida a la que en última instancia están ancladas todas las estructuras pélvicas. En la posición de pie, las fuerzas se dispersan para minimizar la presión sobre las vísceras y la musculatura pélvicas y para transmitir fuerzas a los huesos que se adaptan mejor al estrés acumulativo a largo plazo de la vida diaria. En posición erguida, las ramas púbicas están orientadas en un plano casi vertical. De manera similar a los soportes de un arco o puente, el peso corporal se transmite a lo largo de estos soportes óseos hasta los fémures. Cuando las ramas púbicas se articulan en la línea media, son casi horizontales. Gran parte del peso de las vísceras abdominales y pélvicas está soportado inferiormente por la articulación ósea.

Los huesos de la pelvis son el ilion, el isquion, las ramas del pubis, el sacro y el cóccix (Figura 1.1A y B). El sacro está compuesto por cinco vértebras sacras que están fusionadas. Los agujeros nerviosos se ubican anterior y lateralmente. Por encima de la mitad del sacro hay un rico lecho neurovascular. El cóccix está insertado inferiormente y es el borde posterior de la salida pélvica.

Varios puntos de referencia son importantes para el cirujano pélvico. La espina iliaca anterosuperior (EIAS) es fácilmente identificable y está ubicada anterior y lateralmente en el íleon superior. El isquion está fusionado con el ilion. La superficie medial del ilion forma los bordes laterales de la salida pélvica. La escotadura ciática mayor superior y la escotadura ciática menor inferior están separadas medialmente por una proyección, la espina isquiática. El ligamento sacroespinoso, de forma triangular, está unido lateralmente.

por su ápice hasta la espina isquiática; su base más amplia surge del lado de los segmentos sacro y cóccigeo inferiores. Este ligamento convierte la escotadura ciática mayor en el agujero ciático mayor (ver Figura 1.1B). Por este agujero pasan el músculo piriforme y todos los vasos y nervios que salen de la pelvis hacia la región de los glúteos y la parte posterior del muslo. El ligamento sacroespinoso y el ligamento sacrotuberoso dorsal también convierten la escotadura ciática menor en el agujero ciático menor. A través de este agujero pasan el tendón y el nervio del músculo obturador interno, el nervio pudendo y los vasos pudendos internos.

La columna isquiática se puede palpar fácilmente mediante un abordaje vaginal, rectal o retropúbico, y a ella se unen muchas estructuras de soporte. La columna isquiática es útil como punto fijo para describir la posición relativa de otras estructuras anatómicas y como punto de referencia en diversas cirugías reconstructivas del prolapso de órganos pélvicos. Las ramas púbicas superior e inferior están ubicadas anteriormente y se articulan en la línea media en la sínfisis del pubis. La cresta a lo largo de la superficie medial superior de las ramas púbicas superiores se llama línea iliopectínea o ligamento de Cooper.

En posición de pie, la EIAS y la sínfisis púbica están en el mismo plano vertical (ver Figura 1.1B). Esto dirige la presión del contenido intraabdominal y pélvico hacia los huesos de la pelvis en lugar de hacia los músculos y las inserciones de la fascia endopélvica del suelo pélvico. La superficie posterior de la sínfisis púbica se encuentra en un plano aproximadamente 2 a 3 cm por debajo de la espina isquiática. Por lo tanto, una línea trazada que conecte las dos estructuras sería casi horizontal en la posición vertical.

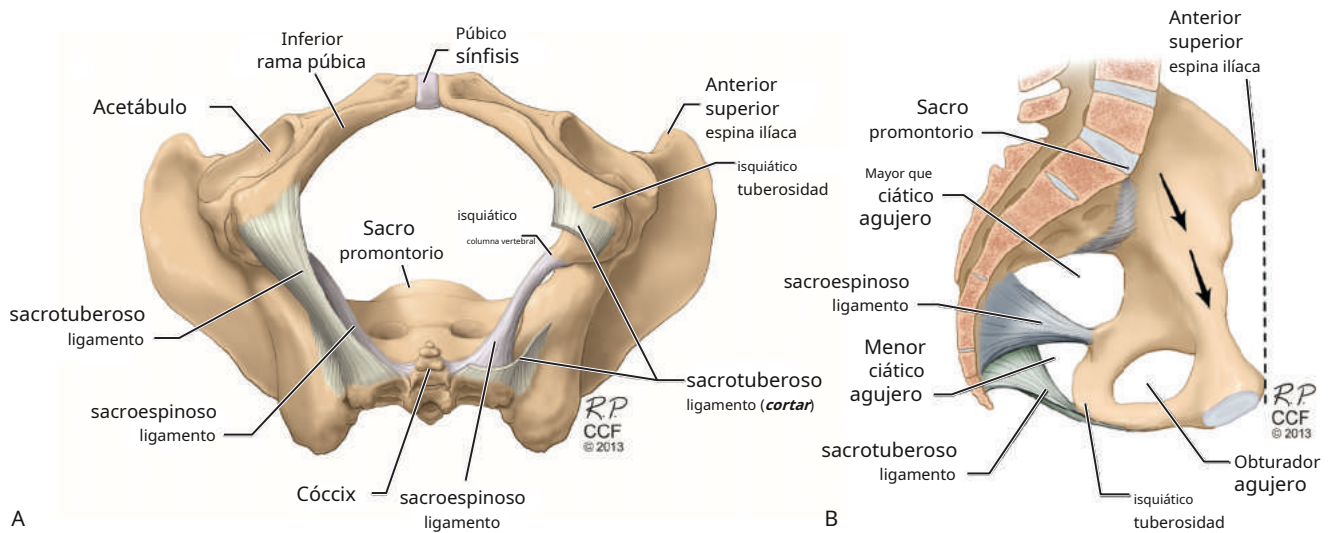


Figura 1.1A, Huesos y ligamentos de la pelvis. La vista de litotomía muestra las relaciones de los ligamentos con la salida pélvica y las estructuras óseas. **B,** Huesos y ligamentos de la pelvis. La vista sagital muestra la distribución casi vertical del peso (**flechas**) hacia la sínfisis púbica. La columna isquiática se encuentra aproximadamente al nivel de la sínfisis púbica. La línea discontinua indica el eje vertical en una mujer de pie.

posición. Esto tiene implicaciones importantes para el soporte de los órganos pélvicos y se analizará más adelante en este capítulo.

Suelo pélvico y paredes laterales

El obturador interno y el piriforme forman las paredes laterales de la pelvis (Figura 1.2). La membrana obturadora es una membrana fibrosa que cubre el agujero obturador. El músculo obturador interno se encuentra en el lado superior (intrapélvico) de la membrana obturadora. El origen del obturador interno se encuentra en el margen inferior de la rama púbica superior y en la superficie pélvica de la membrana obturadora. Su tendón pasa a través del agujero ciático menor para insertarse en el trocánter mayor del fémur para rotar lateralmente el muslo. El obturador interno recibe su inervación del nervio obturador que se origina de L5 a S2. Los vasos y el nervio obturadores pasan a través del borde anterior y lateral de la membrana obturadora, en el canal obturador, hasta su destino en el compartimento aductor de la pierna.

El piriforme es parte de la pared lateral de la pelvis y está ubicado dorsal y lateral al cóccigeo. Se extiende desde el sacro anterolateral para pasar a través del agujero ciático mayor y insertarse en el trocánter mayor. Sobre el piriforme se encuentra un plexo neurovascular particularmente grande, el plexo lumbosacro.

Hay un engrosamiento lineal de la cubierta fascial del músculo obturador interno llamado arco tendinoso elevador del ano. Esta fascia engrosada forma una línea identificable desde la espina isquiática hasta la superficie posterior de la rama púbica superior ipsilateral. Los músculos del elevador del ano se originan a partir de esta inserción musculofascial.

El diafragma pélvico se define como los músculos elevadores del ano y el músculo cóccigeo. Se estira como una hamaca entre el pubis por delante y el cóccix por detrás, y está unido a lo largo de las paredes pélvicas laterales al arco tendinoso elevador del ano. El puborrectal, el pubocóccigeo y el iliocóccigeo son los tres componentes del músculo elevador del ano reconocidos por *Terminología Anatómica* (ver Figura 1.2). El puborrectal más medial surge

desde las ramas posteroinferiores del pubis y pasa posteriormente, formando un cabestrillo alrededor de la vagina, el recto y el cuerpo perineal para formar el ángulo anorrectal y contribuir a la continencia fecal. El pubocóccigeo tiene un origen similar, pero se inserta en la línea media en el rafe anocóccigeo y los bordes anterolaterales del cóccix. El músculo pubocóccigeo se subdivide en fibras que se fusionan con la muscular de la vagina (*pubovaginal m.*), cuerpo perineal (*puboperineal m.*) y el músculo del esfínter anal (*puboanal m.*). Debido a las importantes inserciones del pubocóccigeo a las paredes de las vísceras pélvicas, con frecuencia se utiliza el término "músculo pubocóccigeo" para describirlo, aunque este término no está oficialmente reconocido por *Terminología Anatómica*. El iliocóccigeo se extiende a lo largo del arco tendinoso elevador del ano desde el pubis hasta la columna isquiática para insertarse en la línea media en el rafe anocóccigeo y el cóccix.

El cóccigeo, aunque no forma parte del elevador del ano, constituye la parte posterior del suelo pélvico y desempeña un papel de soporte. Su origen está en la columna isquiática y el ligamento sacroespinoso. Se inserta en el sacro inferior lateral y el cóccix, y se superpone al ligamento sacroespinoso. El músculo se vuelve delgado y fibroso con la edad. El cóccigeo a menudo se fusiona con el ligamento sacroespinoso y puede resultar difícil distinguirlos porque tienen el mismo origen e inserción.

El espacio entre la musculatura elevadora del ano a través del cual pasan la uretra, la vagina y el recto se llama hiato elevador. La fusión del elevador del ano donde se encuentran en la línea media crea la placa elevadora. La placa elevadora constituye la base del soporte pélvico. El elevador del ano puede ser muy delgado y atenuado, especialmente en pacientes de edad avanzada y en aquellas con prolapso de órganos pélvicos.

Con el cambio de la postura plantigrada a la erguida, la pelvis y la columna vertebral humanas sufrieron diversos cambios evolutivos que restablecieron el equilibrio entre la presión intraabdominal y el soporte visceral. La curva lumbosacra, una característica humana específica, dirige la presión abdominal hacia adelante sobre

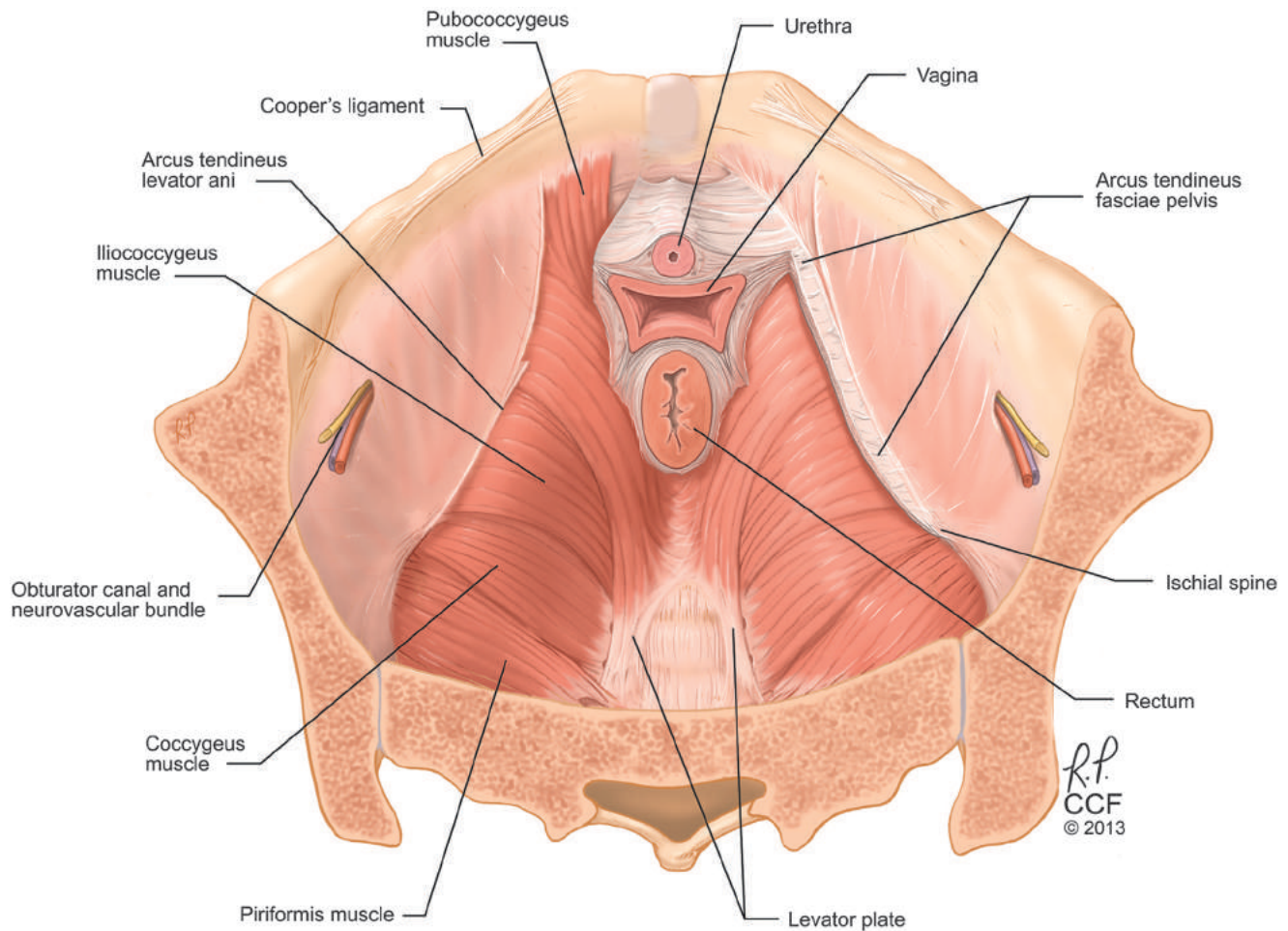


Figura 1.2 Las relaciones de los músculos del suelo pélvico y las paredes laterales y sus inserciones desde una vista abdominal. El arco tendinoso de la fascia pélvica se ha eliminado a la izquierda, mostrando los orígenes de los músculos elevadores del ano. A la derecha, el arco tendinoso de la fascia pélvica permanece intacto, mostrando la inserción de la vagina lateral a través de la fascia endopélvica (recortada).

la pared abdominal y los huesos púbicos aplanados, casi horizontales. La presión hacia abajo se dirige hacia atrás, sobre el sacro y los músculos pélvicos reorganizados, que ahora llenan la cavidad pélvica para formar el suelo pélvico y las paredes laterales.

El suelo pélvico y las paredes laterales están formados por estructuras musculares y fasciales que encierran la cavidad abdominopélvica, la abertura vaginal externa (para el coito y el parto) y la uretra y el recto (para la eliminación). Los componentes fasciales constan de dos tipos de fascia: parietal y visceral (endopélvica). La fascia parietal cubre los músculos esqueléticos pélvicos y proporciona la unión de los músculos a la pelvis ósea; se caracteriza histológicamente por disposiciones regulares de colágeno. La fascia endopélvica visceral es menos discreta y existe en toda la pelvis como una red de colágeno, elastina y tejido adiposo dispuestos de manera laxa a través de la cual viajan los vasos sanguíneos, linfáticos y nervios para llegar a los órganos pélvicos, similar al mesenterio de los intestinos. Por convención quirúrgica, las condensaciones de la fascia endopélvica visceral de la pelvis se han descrito como "ligamentos" discretos, como los ligamentos cardinal o uterosacro. La función de la fascia endopélvica en el soporte de los órganos pélvicos se analizará en detalle más adelante en este capítulo.

Los músculos del suelo pélvico tienen un tono constante excepto durante la micción y la defecación, y pueden contraerse voluntariamente. Esta actividad sirve para cerrar los esfínteres uretral y anal, estrechar el hiato urogenital y proporcionar un soporte constante a las vísceras pélvicas. Los músculos elevadores y los componentes esqueléticos de los esfínteres uretral y anal tienen la capacidad de contraerse rápidamente en el momento de un estrés agudo, como tos o estornudo, para mantener la continencia. Los músculos contienen fibras de tipo I (de contracción lenta) para mantener un tono constante y fibras de tipo II (de contracción rápida) para proporcionar contracciones reflejas y voluntarias.

Aunque la mayoría de los textos de anatomía y cirugía representan los músculos elevadores del ano como un cuenco o "en forma de embudo", esto refleja el estado no contraído de los músculos, como podría verse en una disección de cadáver, y no el de un elevador que funciona normalmente. En una mujer con función normal del suelo pélvico, el complejo muscular elevador del ano en su estado de contracción tónica tiene una intrincada estructura tridimensional en la que la porción anterior del complejo muscular (músculos pubococcígeo y puborrectal) está orientada verticalmente como un cabestrillo alrededor de la uretra media, vagina y anorrecto, y la porción posterior (músculo iliococcígeo) tiene una forma horizontal biconvexa hacia arriba con forma de "mariposa".

aparición del ala (Figura 1.3). Por lo tanto, la porción anterior del complejo elevador del ano sirve para cerrar el hiato urogenital y tirar de la uretra, la vagina, el perineo y el anorrecto hacia el hueso púbico, mientras que la porción posterior orientada horizontalmente (placa elevadora) sirve como diafragma de soporte o "tope de respaldo". "detrás de las vísceras pélvicas. La pérdida del tono normal del elevador del ano, por denervación o traumatismo muscular directo, da como resultado un hiato urogenital más abierto, pérdida de la orientación horizontal de la placa elevadora y una configuración más parecida a un cuenco. Estos cambios pueden ser bilaterales o asimétricos. Estas configuraciones se observan con más frecuencia en mujeres con prolapso de órganos pélvicos que en mujeres con soporte normal de órganos pélvicos.

Nervios de la pelvis

El plexo sacro está formado por las raíces nerviosas de L4, L5 y S1 a S4 y está ubicado en la superficie anterior del músculo piriforme en el piso pélvico lateral y las paredes laterales. El plexo sacro da lugar a múltiples ramas nerviosas, incluido el nervio ciático, el nervio glúteo superior, el nervio pudendo y el nervio del elevador del ano. El nervio pudendo inerva los esfínteres uretral y anal estriados, así como los músculos perineales profundos y superficiales, y proporciona inervación sensorial a los genitales externos. Aunque existe variabilidad en los patrones de ramificación del nervio pudendo, consistentemente

Se origina en los troncos nerviosos sacros S2 a S4 (con S3 proporcionando la mayor contribución). Juntos, los vasos pudendos y el nervio siguen un curso complejo cuando salen de la pelvis. Con el nervio orientado medialmente y los vasos lateralmente, el haz neurovascular pudendo viaja detrás del ligamento sacroespinoso en la columna isquiática, saliendo de la pelvis a través del agujero ciático mayor (Figura 1.4). Luego ingresa a la fosa isquioanal a través del agujero ciático menor y viaja a través del canal pudendo (canal de Alcock) en la cara medial de los músculos obturadores internos antes de emerger en el perineo, donde el haz se separa en varias ramas que terminan dentro de los músculos y la piel del perineo y del clítoris. La neuroanatomía del perineo, incluidas las ramas del nervio pudendo, se describe más adelante en este capítulo.

Aunque inicialmente se pensó que los músculos del suelo pélvico estaban inervados por ramas directas de los nervios sacros en la superficie pélvica y a través del nervio pudendo en la superficie perineal, la evidencia indica que estas descripciones estándar son inexactas y que los músculos elevadores del ano son inervados principalmente, si no exclusivamente, por un nervio que viaja sobre la superficie superior (intrapélvica) de los músculos, sin la contribución del nervio pudendo (Figura 1.5). Otras ramas lumbosacras incluyen los nervios del piriforme y del obturador interno, los nervios espláncnicos pélvicos y los nervios cutáneos.

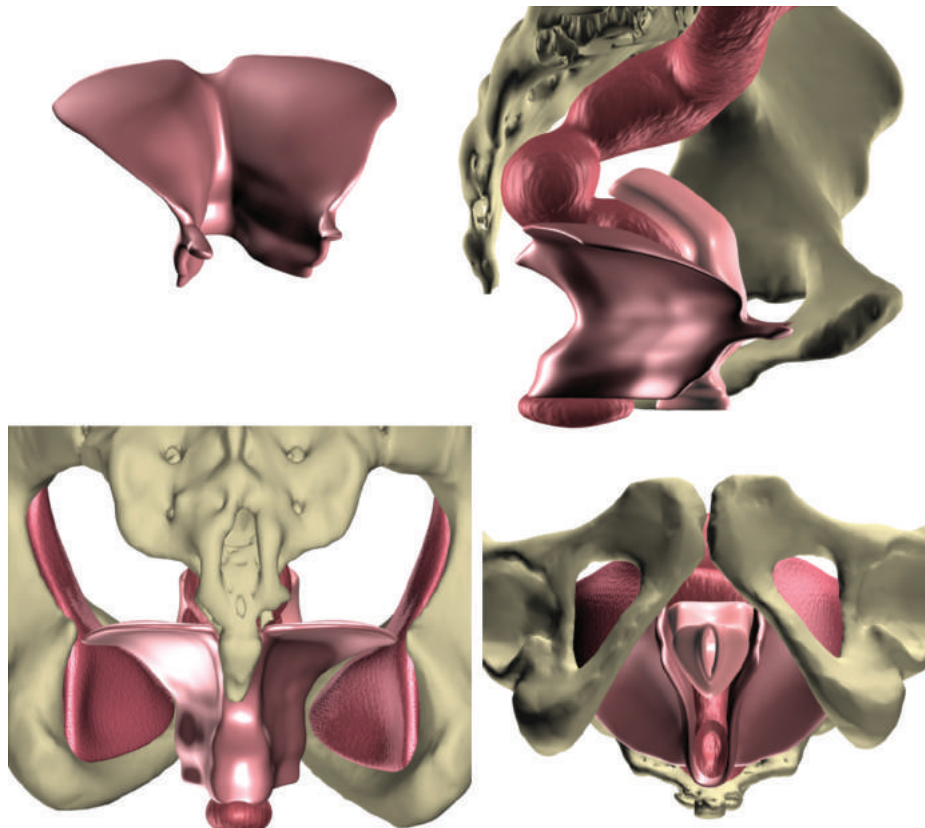


Figura 1.3 Reconstrucciones tridimensionales mejoradas digitalmente del suelo pélvico femenino a partir de una imagen de resonancia magnética de la pelvis en una mujer nulípara y sana de 23 años. *Arriba a la izquierda*: Vista anterior del músculo elevador del ano con tono de reposo normal. *Superior derecha*: Vista sagital del músculo elevador del ano, la pelvis ósea, la vagina y el recto. *Abajo a la izquierda*: Vista posterior del músculo elevador del ano, los músculos obturadores internos y la pelvis ósea. *Inferior derecha*: Vista de litotomía. (De Barber MD. Puntos de vista contemporáneos sobre la anatomía pélvica femenina. *Cleve Clin J Med.* 2005;72:53.)

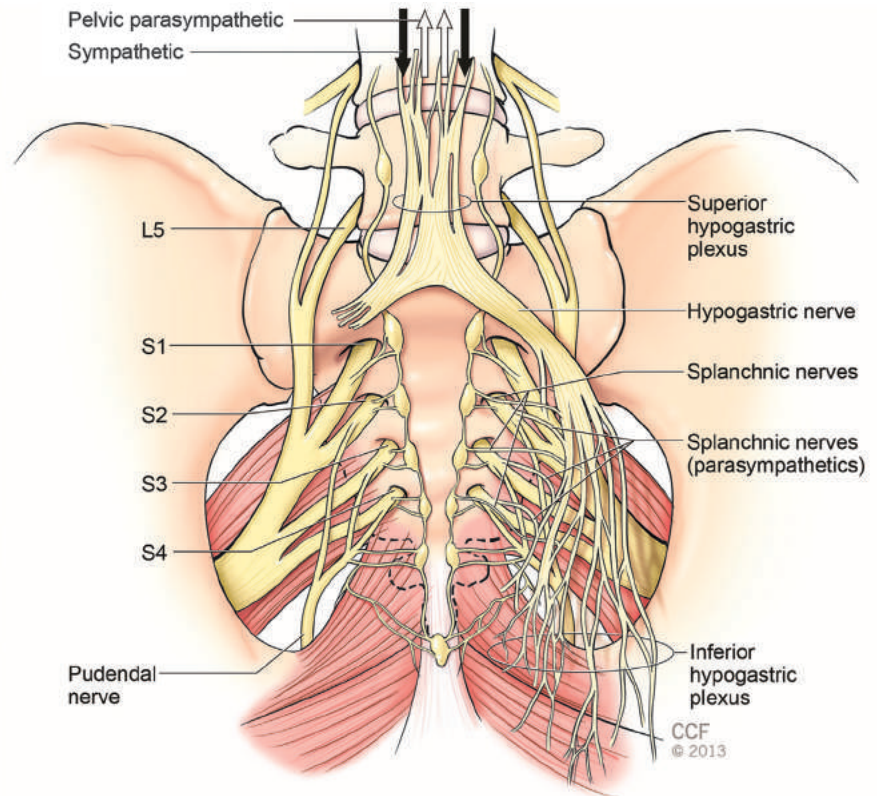


Figura 1.4 Los nervios simpáticos y parasimpáticos que entran en la pelvis. El plexo hipogástrico superior se puede ver directamente sobre el promontorio sacro hasta que se divide hacia los lados derecho e izquierdo de la pelvis. El nervio pudendal se origina en los troncos nerviosos sacros S2-S4, viaja detrás del ligamento sacroespinoso en la columna isquiática y sale de la pelvis a través del agujero ciático mayor.

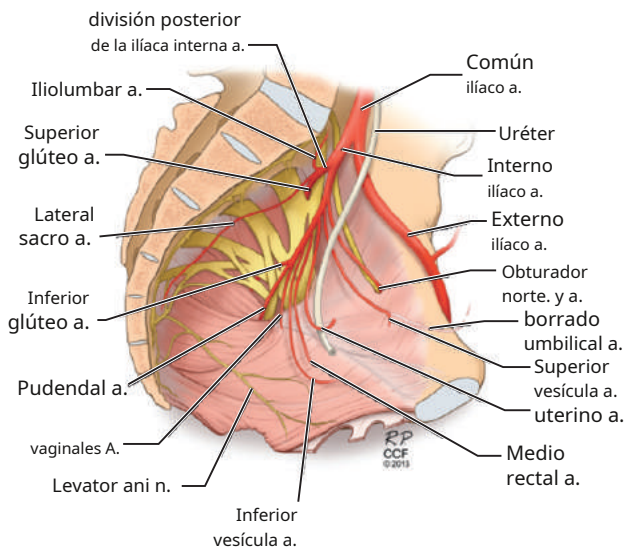


Figura 1.5 Vista de los nervios y vasos sanguíneos de la pared lateral de la pelvis. El plexo sacro se muestra en **amarillo**. Se pueden ver las ramas más pequeñas que inervan los músculos del suelo pélvico y que inervan los músculos elevadores del ano (S3, S4). La arteria uterina se origina en la división anterior de la arteria ilíaca interna. **a.**, arteria; **norte.**, nervio.

El sistema nervioso autónomo inerva la pelvis a través de los plexos hipogástricos (o pélvicos) superior e inferior (ver [Figura 1.4](#)). El plexo hipogástrico superior recibe información simpática de los nervios espláncnicos torácicos y lumbares (T5-L2) y información aferente de dolor de las vísceras pélvicas. Se encuentra sobre la bifurcación de la aorta en el espacio presacro y se divide en dos nervios hipogástricos que discurren a lo largo de los vasos ilíacos internos.

Esta inervación simpática promueve el almacenamiento de órganos al provocar la relajación de la vejiga y el recto y la contracción de los componentes de músculo liso de los esfínteres uretral y anal. La información parasimpática deriva de S2 a S4 a través de los nervios espláncnicos pélvicos que viajan para unirse al plexo hipogástrico a través de la pared pélvica lateral y promover la evacuación de la vejiga y el recto. Cuando los nervios hipogástricos se unen a los nervios pélvicos espláncnicos, se forman los plexos pélvicos (plexo hipogástrico inferior). Los plexos pélvicos constan de tres áreas: el plexo vesical, el plexo uterovaginal y el plexo rectal medio que se extienden bilateralmente para proporcionar inervación autónoma de sus vísceras correspondientes.

Útero y ovarios

El útero es un órgano muscular que consta del fondo uterino, el istmo y el cuello uterino. El útero y el cuello uterino se continúan con la porción apical anterior de la vagina y están conectados superiormente a los ovarios a través de los ligamentos úteroováricos. Los ovarios reciben su suministro de sangre de los vasos ováricos (gonadales) que se originan en la aorta. El útero recibe la mayor parte de su suministro de sangre de forma bilateral desde las arterias uterinas (ver [Figura 1.5](#)). Las arterias uterinas se originan en la división anterior de las arterias ilíacas internas y llegan al segmento uterino inferior dentro del ligamento cardinal. Las arterias caudalmente desprenden ramas vaginales y continúan a lo largo de la superficie lateral del útero para anastomosarse con el suministro de sangre ovárica.

El útero es un órgano de la línea media ubicado detrás de la vejiga y anterior al recto. Las condensaciones del peritoneo forman los ligamentos cardinal y ancho, los ligamentos redondos y los ligamentos suspensorios del ovario (infundibulopélvicos).

ligamento). Los ligamentos cardinales son una condensación de la fascia endopélvica, que forma parte de la estructura de soporte del útero. Se extienden hacia afuera y lateralmente desde el istmo uterino y el cuello uterino en forma de abanico tridimensional y se continúan con la fascia endopélvica de la pared lateral pélvica. Además de desempeñar un papel en el soporte vaginal superior, dividen la pelvis más profunda en planos avasculares que anteriormente se denominan espacio paravesical y posteriormente se denominan espacio pararrectal. El espacio retropúbico (espacio de Retzius) se continúa con el espacio paravesical. Los límites del espacio paravesical son el obturador interno y el haz neurovascular lateralmente, el ligamento cardinal posteriormente, la sínfisis púbica anteriormente y la arteria umbilical obliterada medialmente. Los límites del espacio pararrectal son el ligamento cardinal por delante, el recto medialmente, la arteria ílica interna por fuera y el sacro por detrás.

Vagina

La vagina es un tubo fibromuscular hueco con pliegues rugales que se extiende desde el vestíbulo hasta el cuello uterino. En la mujer de pie, los dos tercios superiores de la vagina son casi horizontales, mientras que el tercio inferior es casi vertical. La pared vaginal está histológicamente compuesta de tres capas. Está revestido por un epitelio escamoso estratificado no queratinizado que se encuentra sobre una capa delgada y laxa de tejido conectivo, la lámina propia. La lámina propia no contiene glándulas. A través de la lámina propia recorren pequeños vasos sanguíneos. La lubricación vaginal se realiza mediante un trasudado de los vasos, el cuello uterino y las glándulas de Bartolino y Skene. Debajo de la lámina propia se encuentra la muscular vaginal, una capa fibromuscular bien desarrollada que consiste principalmente en

músculo liso con menores cantidades de colágeno y elastina. La muscular está rodeada por una capa adventicial, que es una capa variable de colágeno, elastina y tejido adiposo que contiene vasos sanguíneos, linfáticos y nervios. La adventicia representa una extensión de la fascia endopélvica visceral que rodea la vagina y los órganos pélvicos adyacentes y permite su expansión y contracción independientes.

Las paredes de la vagina están en contacto excepto donde el cuello uterino mantiene abierta su luz. La luz vaginal tiene forma de H, siendo la dimensión principal transversal. Además, la parte superior de la vagina está sostenida por uniones de tejido conectivo al sacro, el cóccix y las paredes laterales de la pelvis; estos se identifican en la cirugía como el complejo de ligamentos cardinal y uterosacro.

Existe una variabilidad considerable en la longitud, el tamaño y el ancho de la vagina entre las mujeres. Según estudios de resonancia magnética de mujeres con soporte normal, la longitud promedio de la pared vaginal anterior es de 6,3 cm, con un amplio rango de 4,4 a 8,4 cm. De manera similar, la longitud promedio de la pared vaginal posterior es de 9,8 cm, con un rango de 5,1 a 14,4 cm (Luo y otros, 2016). El ancho vaginal es mayor en su porción craneal y disminuye a medida que pasa a través del diafragma pélvico, hasta su ancho más pequeño en el introito. Existen grandes variaciones en las dimensiones transversales; En un estudio, se observó una variación de hasta cinco veces en la superficie vaginal total (34-164 cm.²) (Luo y otros, 2016). En las mujeres con soporte vaginal normal, hay tres ejes vaginales principales, con un ángulo promedio de 90 grados con respecto a la horizontal para la vagina inferior, 72 grados para la vagina media y 41 grados para la vagina superior; sin embargo, estos ángulos varían significativamente entre las mujeres (Luo y otros, 2016; Figura 1.6).

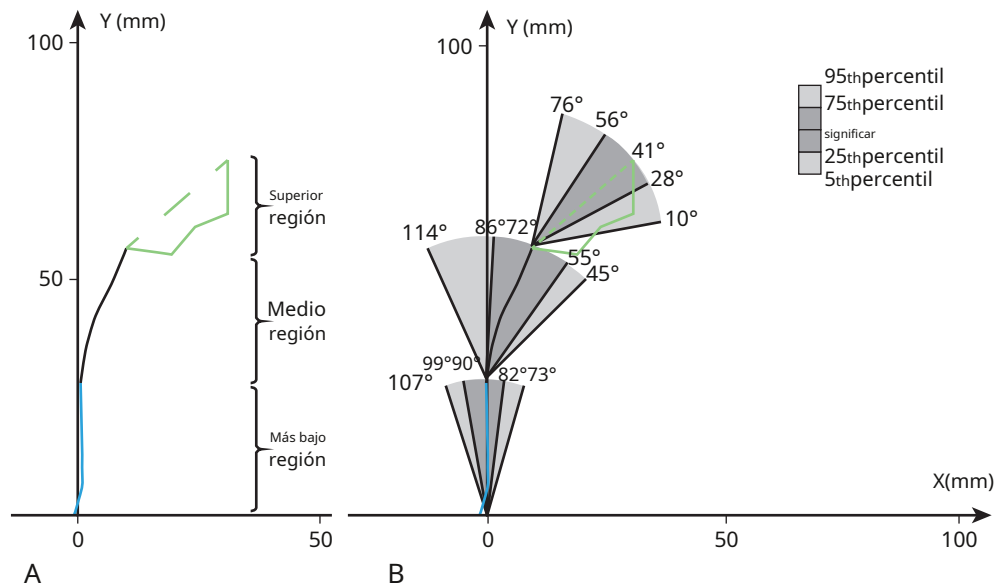


Figura 1.6 Eje vaginal en una mujer de pie. **A**, Las formas sagitales medias de la pared vaginal anterior y el cuello uterino se muestran en relación con puntos de referencia óseos fijos. El eje y corresponde a qué tan "alto" o "bajo" está el órgano a lo largo de la línea del eje del cuerpo, y el eje x describe el eje anterior y posterior (ver Luo et al., 2016 para más detalles). Se definieron tres ejes vaginales contiguos de la siguiente manera: la región inferior (**azul**), la región media (**negro**), y la región superior con una línea que muestra el eje cervical (**línea discontinua verde**) conectando los márgenes anterior y posterior. **B**, La variación en la orientación del eje vaginal se muestra mediante los ángulos del eje percentil 5, 25, medio, 75 y 95. (De Luo J, Betschart C, Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Análisis cuantitativos de la variabilidad en la forma y dimensión vaginal normal en imágenes de resonancia magnética. *Int Urogynecol J*. 2016;27:1087.)

Se ha debatido la presencia de una verdadera fascia entre la vagina y los órganos adyacentes. Términos quirúrgicos como fascia pubocervical y fascia rectovaginal se refieren a capas que se desarrollan como resultado de la separación del epitelio vaginal de la muscular o de la división de la capa muscular vaginal. Anteriormente, la vagina se encuentra adyacente a la base de la vejiga y la sostiene, de la cual está separada por la adventicia vesicovaginal (fascia endopélvica). La uretra está fusionada con la vagina anterior, sin una capa adventicial distinta que las separe. Las porciones terminales de los uréteres cruzan los fondos de saco laterales de la vagina en su camino hacia la base de la vejiga. Posteriormente, la vagina se relaciona con el fondo de saco, con la ampolla rectal y por debajo con el cuerpo perineal. Embriológicamente, una extensión y fusión del peritoneo desde el fondo de saco adherido a la superficie posterior de la muscular vaginal forma el tabique rectovaginal. Una capa de adventicia separa la capa muscular del recto de la pared vaginal posterior, excepto a nivel del cuerpo perineal, donde hay fusión de la muscular vaginal y el tejido conectivo del cuerpo perineal. El tejido conectivo denso del cuerpo perineal se extiende de 2 a 3 cm en dirección cefálica desde el anillo himenal a lo largo de la pared vaginal posterior y forma lo que algunos han llamado fascia rectovaginal. Aunque en el momento de la cirugía parece haber un plano fascial identificable, [Weber y Walters \(1997\)](#), [DeLancey \(1999\)](#), y [Maldonado et al. \(2020\)](#) Cada uno de ellos ha concluido que entre los órganos adyacentes hay principalmente muscularis vaginal o tejido fibroadiposo laxo, y que histológicamente no hay fascia presente.

Perineo

El perineo se divide en dos compartimentos: superficial y profundo. Estos están separados por una capa de tejido conectivo fibroso llamada membrana perineal. La membrana perineal es una lámina triangular de tejido fibromuscular denso que se extiende por todo el

mitad anterior de la salida pélvica. Anteriormente se llamaba diafragma urogenital; Este cambio de nombre refleja la apreciación de que no se trata de una estructura de dos capas con músculo en el medio, como se pensaba anteriormente. La membrana perineal brinda soporte a la vagina y la uretra a medida que la atraviesan. Cefalódicamente a la membrana perineal se encuentra el músculo esfínter urogenital estriado, que comprime la uretra media y distal. [Figura 1.7](#)). Los bordes del perineo son las ramas isquiopúbicas, las tuberosidades isquiáticas, los ligamentos sacrotuberosos y el cóccix. [Figura 1.8A](#)). Una línea que conecta las tuberosidades isquiáticas divide el perineo en el triángulo urogenital por delante y el triángulo anal por detrás. El cuerpo perineal marca el punto de convergencia de los músculos bulboesponjosos, el perineo transverso superficial y profundo, la membrana perineal, el esfínter anal externo, la muscular vaginal posterior y la inserción de los músculos puborrectal y pubococcígeo (puboperineal). El bulboesponjoso se origina en la superficie inferior de las ramas púbicas superiores y los pilares del clítoris. Se inserta en el cuerpo perineal, donde sus fibras se fusionan con el perineo transverso superficial y el esfínter anal externo. Los perineos transversos superficiales son músculos bilaterales que se extienden desde las tuberosidades isquiáticas mediales para insertarse en el cuerpo perineal. Los músculos isquiocavernosos se originan en las tuberosidades isquiáticas mediales y las ramas isquiopúbicas. Se insertan en la cara inferior del ángulo púbico.

El compartimento perineal profundo está compuesto por el músculo perineal transverso profundo, porciones de los músculos del esfínter uretral externo (uretra compresora y esfínter uretrovaginal), porciones del esfínter anal y las inserciones musculofasciales vaginales.

La anatomía neurovascular del perineo se ilustra en [Figura 1.8A](#) y [B](#). La inervación motora y sensorial del

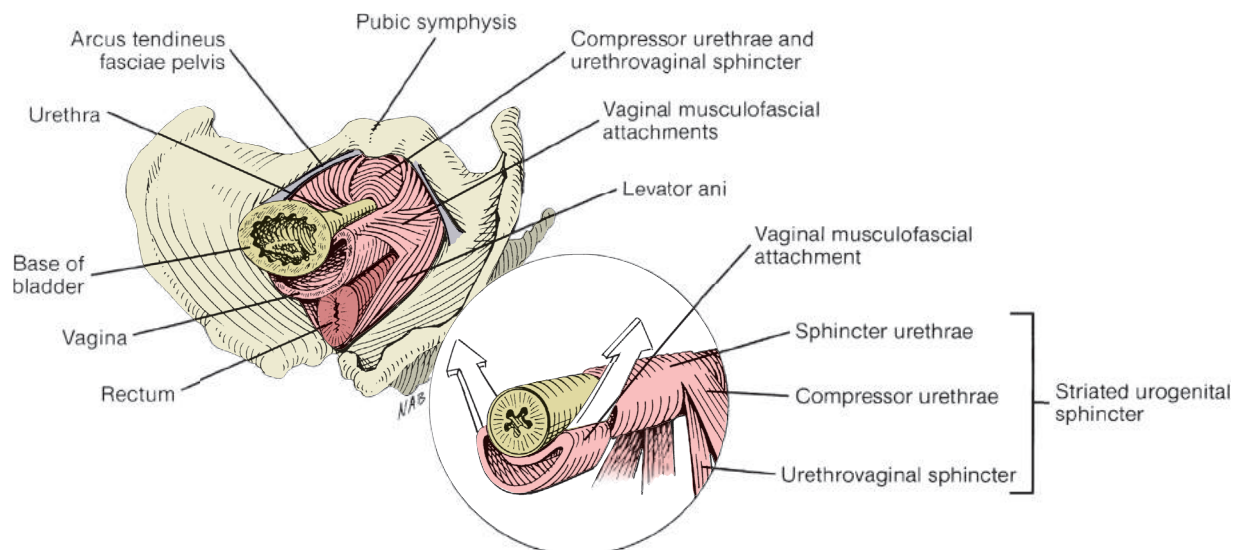


Figura 1.7 Representación esquemática que muestra los componentes del soporte uretral y los mecanismos esfinterianos. Obsérvese que la uretra proximal y el cuello de la vejiga están sostenidos por la pared vaginal anterior y sus inserciones musculofasciales al diafragma pélvico. **Recuadro** La contracción de los músculos elevadores del ano eleva la parte anterior de la vagina y el cuello de la vejiga que lo recubre y la uretra proximal, lo que contribuye al cierre del cuello de la vejiga. El esfínter uretral, el esfínter uretrovaginal y la uretra compresora son partes del esfínter urogenital estriado.

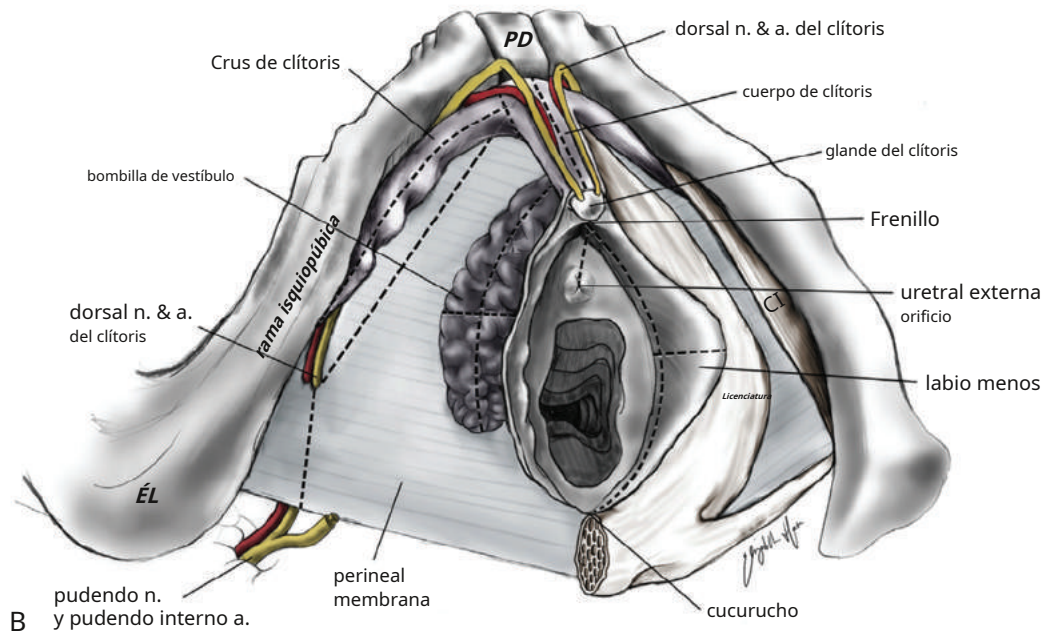
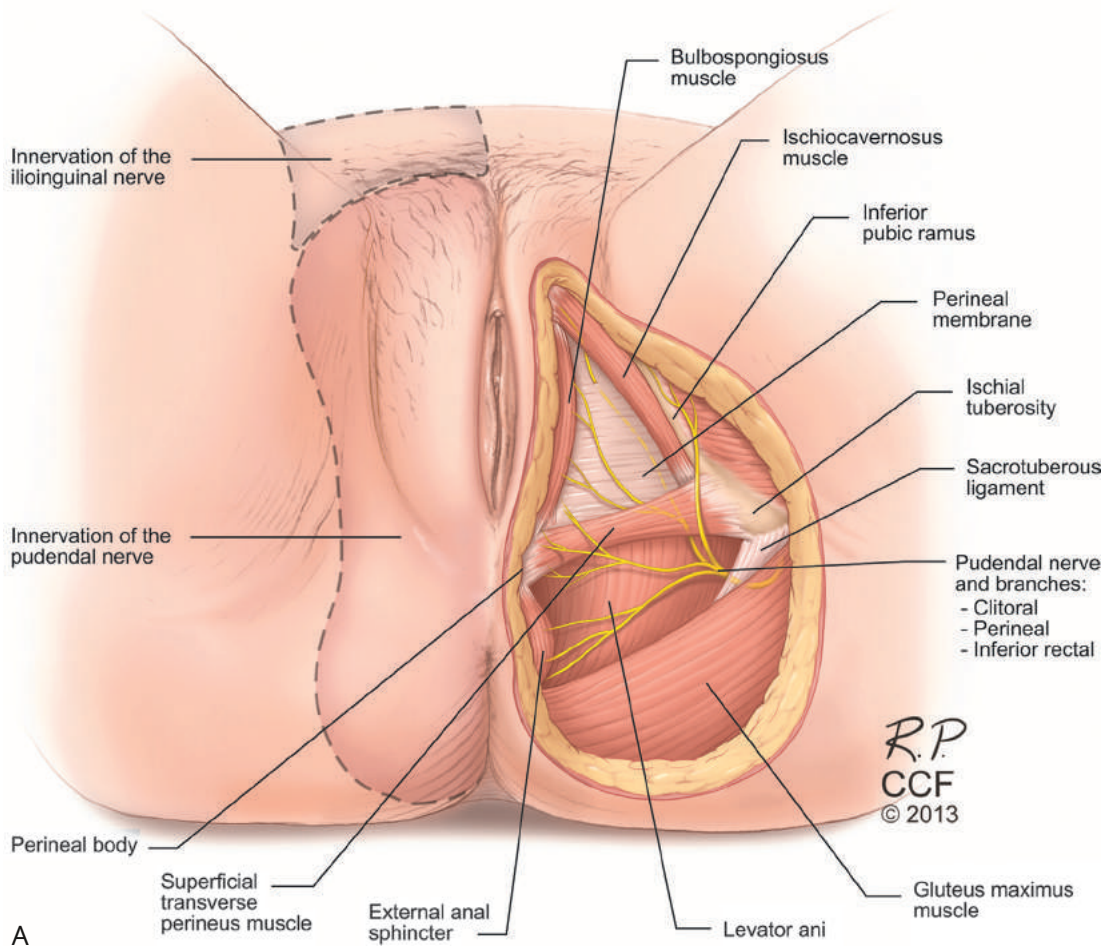


Figura 1.8A. Anatomía neurovascular del perineo, que ilustra los músculos y nervios del perineo, incluida la distribución de la inervación pudenda e ilioinguinal (sombreada a la izquierda). **B.** Vista esquemática del espacio superficial expuesto del triángulo perineal anterior que muestra las estructuras vulvares, incluido el clítoris y el trayecto del nervio dorsal y la arteria del clítoris. **a.** Arteria; **Licenciatura**, músculo bulboesponjoso; **CI**, músculo isquiocavernoso; **ÉL**, Tuberosidad isquiática; **norte.**, nervio; **PD**, sínfisis púbica. (De Jackson LA, Hare AM, Carrick KS, et al. Anatomía, histología y densidad nerviosa del clítoris y estructuras asociadas: aplicaciones clínicas a la cirugía vulvar. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;221:519.e1.)

el perineo se realiza a través del nervio pudendo. El nervio pudendo se origina de S2 a S4, sale de la pelvis a través del agujero ciático mayor, se engancha alrededor de la columna isquiática y luego viaja a lo largo de la superficie medial del obturador interno a través de la fosa isquiorrectal en un engrosamiento de la fascia llamado canal de Alcock. Emerge posterior y medial a la tuberosidad isquiática y se divide en tres ramas para irrigar el perineo: las ramas del clítoris, perineal y rectal inferior (hemorroidales inferiores). El nervio rectal inferior proporciona inervación al esfínter anal externo. El suministro de sangre al perineo proviene de la arteria pudenda, que viaja con el nervio pudendo para salir de la pelvis. Al igual que el nervio, hay tres ramas principales, con ricas anastomosis colaterales.

Vulva

Los genitales externos femeninos o vulva incluyen: labios mayores, labios menores, clítoris, vestíbulo vulvar, meato uretral externo y orificio vaginal. Los labios menores se bifurcan anteriormente para formar pliegues medial y lateral. Los pliegues laterales se unen ventralmente sobre el clítoris para formar el prepucio del clítoris. Los componentes del clítoris incluyen el glande, el cuerpo y los pilares pares. El cuerpo del clítoris está compuesto por estructuras de tejido eréctil pareadas que se originan en cada pilar. El cuerpo del clítoris proximal está en dirección cefálica al arco medio del pubis, en la superficie anterior de la sínfisis del pubis. Los pilares discurren bilateralmente a lo largo de las ramas isquiopúbicas. La longitud media del cuerpo del clítoris es de 2,9 cm (rango de 1,3 a 5,9 cm) y la longitud de los pilares es en promedio de 5,0 cm (rango de 2,5 a 6,8 cm) (Jackson y otros, 2019b). El nervio dorsal del clítoris y la arteria asociada siempre se pueden encontrar detrás del segmento medio del pilar. Emergen en el triángulo perineal anterior perforando la membrana perineal adyacente a la superficie medial de las ramas isquiopúbicas. **Figura 1.8 B).**

Los labios menores se fusionan por detrás del vestíbulo para formar la horquilla posterior o frenillo de los labios menores. El tejido eréctil está presente en el cuerpo del clítoris, los pilares y los bulbos vestibulares, pero está ausente en el glande y los labios menores. Los labios mayores son laterales a los labios menores y se unen anteriormente para formar el monte de Venus. El monte de Venus es una almohadilla grasa que recubre la cara inferior de la sínfisis púbica. El vestíbulo vulvar es el área rodeada por los labios menores en la que se abren la uretra y la vagina. Dentro del vestíbulo, los conductos de las glándulas de Skene (parauretrales) se abren a cada lado del margen lateral de la uretra. Los conductos de las glándulas de Bartolino (glándulas vestibulares mayores) se abren en el margen lateral posterior de la abertura vaginal en las posiciones de las cuatro y las ocho en punto. El himen es una membrana en forma de anillo que rodea el orificio vaginal y normalmente tiene una o más perforaciones centrales. Después de la ruptura del himen, debido a relaciones sexuales o traumatismos, persisten restos de himen en forma de franjas que rodean la abertura vaginal. Pueden ocurrir anomalías congénitas del himen, como el himen imperforado, que pueden requerir corrección quirúrgica (ver Capítulo 2).

Vejiga

La vejiga es un órgano muscular hueco que es el reservorio del sistema urinario. La vejiga es plana cuando está vacía y globular cuando está distendida. La superficie superior y los 1 a 2 cm superiores de la

La cara posterior de la vejiga está cubierta por peritoneo, que sale de la vejiga hacia la bolsa vesicouterina. La vejiga anterior es extraperitoneal y adyacente al espacio retropúbico (espacio de Retzius). Entre la vejiga y los huesos púbicos, dentro del espacio retropúbico, se encuentran tejido adiposo, ligamentos pubovesicales, músculos y un plexo venoso prominente. La vejiga descansa inferiormente sobre la parte anterior de la vagina y el segmento uterino inferior, separados por una envoltura de adventicia (fascia endopélvica).

El epitelio que recubre la luz de la vejiga está ligeramente adherido a la musculatura subyacente, excepto en el trígono, donde está firmemente adherido. El revestimiento de la vejiga consta de un epitelio de transición (urotelio) sostenido por una capa de tejido conectivo laxo, la lámina propia. La superficie interna de la vejiga tiene un aspecto rugoso formado por pliegues mucosos en estado contraída. En el estado distendido, la musculatura del detrusor cubierta de mucosa forma una apariencia de malla prominente de forma variable.

A menudo se describe que la musculatura de la pared de la vejiga tiene tres capas: longitudinal interna, circular media y longitudinal externa. Sin embargo, esta estratificación ocurre sólo en el cuello de la vejiga; el resto de la musculatura de la vejiga está compuesta de fibras que corren en muchas direcciones dentro y entre las capas. Esta disposición plexiforme de los haces de músculos detrusores es ideal para reducir todas las dimensiones de la luz de la vejiga durante la contracción.

La capa longitudinal interna tiene fibras musculares muy separadas que discurren en varias direcciones. Cerca del cuello de la vejiga, estas fibras musculares adoptan un patrón longitudinal que es contiguo a través del trígono y, según Tanagho (1986), en la capa muscular longitudinal interna de la uretra. La capa circular media es prominente en el cuello de la vejiga, donde se fusiona con el músculo trigonal profundo, formando un anillo muscular. Esta capa no continúa hasta la uretra. La capa longitudinal exterior forma una lámina de haces de músculos alrededor de la pared de la vejiga por encima del nivel del cuello de la vejiga. Anteriormente, estas fibras continúan más allá del cuello vesical como músculos pubovesicales y se insertan en los tejidos de la superficie posterior de la sínfisis del pubis. Los músculos pubovesicales pueden facilitar la apertura del cuello de la vejiga durante la micción. Posteriormente, las fibras longitudinales se fusionan con la superficie profunda del vértice trigonal y se comunican con varias asas del músculo detrusor en la base de la vejiga; estos bucles probablemente ayudan al cierre del cuello de la vejiga.

trígono

En la base de la vejiga hay un área triangular conocida como trígono. El trígono tiene una apariencia aplanada con una cubierta epitelial lisa. Las esquinas del trígono están formadas por tres orificios: los orificios ureterales pares y el orificio uretral interno. El límite superior del trígono es un área ligeramente elevada entre los dos orificios ureterales llamada cresta interuretral. Las dos aberturas ureterales tienen forma de hendiduras y, en un órgano no distendido, se encuentran aproximadamente a 3 cm de distancia.

El trígono tiene dos capas musculares: superficial y profunda. La capa superficial se continúa directamente con las fibras longitudinales del uréter distal y se continúa posteriormente con el músculo liso de la uretra proximal. La capa muscular profunda del trígono forma una capa densa y compacta que se fusiona

algo con las fibras del músculo detrusor. La capa profunda está en comunicación directa con una vaina fibromuscular, la vaina de Waldeyer, en la porción intravesical del uréter. El músculo trigonal profundo tiene inervación autónoma idéntica a la del detrusor, siendo rico en nervios colinérgicos (parasimpáticos) y escaso en nervios noradrenérgicos (simpáticos). Por el contrario, el músculo trigonal superficial tiene pocos nervios colinérgicos pero más nervios noradrenérgicos.

Uretra

La uretra femenina mide aproximadamente de 3,5 a 4 cm de largo y tiene un diámetro promedio de 6 mm. Su luz está ligeramente curvada a su paso desde el espacio retropúbico, perfora la membrana perineal y termina con su orificio externo en el vestíbulo directamente encima de la abertura vaginal. En toda su longitud, la uretra está incrustada en la adventicia de la parte anterior de la vagina. Su irrigación sanguínea consiste en extensiones de los vasos pudendos y los vasos vesicales.

Histológicamente, la uretra tiene cuatro capas distintas: mucosa, submucosa, esfínter uretral interno (músculo liso) y esfínter uretral externo estriado. El epitelio uretral tiene pliegues longitudinales y muchas glándulas pequeñas que se abren hacia la uretra en toda su longitud. Es principalmente epitelio escamoso estratificado que se vuelve transicional cerca de la vejiga. La capa submucosa es muy vascularizada. Estas almohadillas vasculares, junto con la mucosa uretral, representan aproximadamente un tercio del tono de reposo uretral; los esfínteres uretrales interno y externo representan el resto.

El esfínter uretral interno está compuesto principalmente por fibras musculares lisas oblicuas y longitudinales, con una cantidad menor de fibras externas orientadas circularmente. Por lo general, se observa que este músculo liso está bajo control alfa adrenérgico y colinérgico. Los músculos dirigidos longitudinalmente probablemente acortan y ensanchan la luz uretral durante la micción, mientras que el músculo liso circular (junto con el músculo estriado del esfínter urogenital) contribuye a la resistencia uretral al flujo de salida en reposo.

Los músculos estriados uretrales y periuretrales forman el mecanismo del esfínter uretral extrínseco. Tiene dos componentes: una porción interna, que se encuentra dentro y adyacente a la pared uretral, y una porción externa compuesta por fibras del músculo esquelético del diafragma pélvico. La porción interna está formada por el esfínter uretral, una banda estriada de músculo que rodea los dos tercios proximales de la uretra, y la uretra compresora y el esfínter uretrovaginal, que constan de dos bandas en forma de tiras de músculo estriado que se arquean sobre la superficie ventral del tercio distal de la uretra (ver [Figura 1.7](#)). Estos tres músculos, que funcionan como una sola unidad, han sido llamados por [Ölrich \(1983\)](#) el esfínter urogenital estriado. El esfínter urogenital estriado está compuesto principalmente por un músculo de pequeño diámetro y de contracción lenta, lo que lo hace ideal para ejercer tono en la luz uretral durante períodos de tiempo prolongados. Estos músculos también pueden contribuir (junto con el elevador del ano) a la interrupción voluntaria del flujo de orina y al cierre de la uretra con estrés mediante la contracción muscular refleja.

Uréter pélvico

A medida que discurre retroperitonealmente desde la pelvis renal hasta la vejiga, el uréter se divide anatómicamente en abdominal y pélvico.

segmentos, que son aproximadamente iguales en longitud, de 12 a 15 cm cada uno. El uréter ingresa a la pelvis cruzando los vasos ilíacos donde la arteria ilíaca común se divide en la arteria ilíaca externa y la arteria ilíaca interna (hipogástrica). Viaja lateral a la arteria hipogástrica, pero finalmente cruza para quedar medial a las ramas de la división anterior de la arteria hipogástrica y lateral al peritoneo del fondo de saco. Está unido al peritoneo de la pared pélvica lateral. A medida que avanza más distalmente, el uréter discurre a lo largo del lado lateral del ligamento uterosacro y entra en la fascia endopélvica del parametrio (ligamento cardinal). El uréter discurre medialmente a medida que el ligamento uterosacro se traza desde el sacro hacia la vagina. A nivel de la columna isquiática, el uréter está aproximadamente de 1,5 a 2 cm lateral al ligamento uterosacro ([Siff y otros, 2018](#)). El uréter está más cerca del ligamento uterosacro en su extremo distal, aproximadamente a 1 cm. Luego se sumerge medialmente en una trayectoria profunda para entrar en los parametrios y discurre por debajo de la arteria uterina ("agua bajo el puente"), aproximadamente de 1,5 a 2 cm lateral al istmo uterino o, en mujeres con histerectomía previa, aproximadamente a 1,3 cm de del manguito vaginal. El uréter pasa a través del túnel de Wertheim (es decir, el ligamento cardinal/pilar anterior de la vejiga) y luego viaja medial y anteriormente sobre el fondo de saco vaginal para entrar en el trigono de la vejiga. Los uréteres perforan la vejiga a una distancia de 5 a 6 cm y corren oblicuamente a través de la pared de la vejiga durante 1,5 cm antes de terminar en el trigono. [Figura 1.9](#)).

El uréter tiene una sola capa muscular que forma un patrón helicoidal irregular de haces de músculos con fibras orientadas en casi todas las direcciones. A medida que el uréter se acerca y entra en la pared de la vejiga, sus fibras helicoidales se alargan y se vuelven paralelas a su luz. El uréter intravesical mide aproximadamente 1,5 cm de largo y se divide en un segmento intramural que está totalmente rodeado por la pared de la vejiga y un segmento submucoso directamente debajo del urotelio. Las fibras musculares longitudinales del uréter distal avanzan ininterrumpidamente hacia el músculo trigonal superficial.

Recto y esfínteres anales

El recto se extiende desde su unión con el colon sigmoide hasta el orificio anal. La distribución del músculo liso es típica del tracto intestinal, con capas de músculo circular interna y longitudinal externa. En el ángulo perineal del recto, la capa circular interna aumenta de espesor para formar el esfínter anal interno. El esfínter anal interno está bajo control autónomo (simpático y parasimpático) y es responsable del 80% de la presión anal en reposo. La capa longitudinal externa de músculo liso se concentra en las paredes anterior y posterior del recto, con conexiones con el cuerpo perineal y el cóccix, y luego pasa hacia abajo a ambos lados del esfínter anal externo.

El esfínter anal externo está compuesto por músculo estriado que se contrae tónicamente la mayor parte del tiempo y también puede contraerse voluntariamente. Se han descrito varias divisiones del esfínter anal externo y, aunque no hay consenso, las descripciones recientes favorecen los compartimentos superficial (combinando los componentes superficial y subcutáneo anteriores) y profundo. El esfínter anal externo funciona como una unidad con la porción puborrectal del grupo de músculos elevadores del ano.

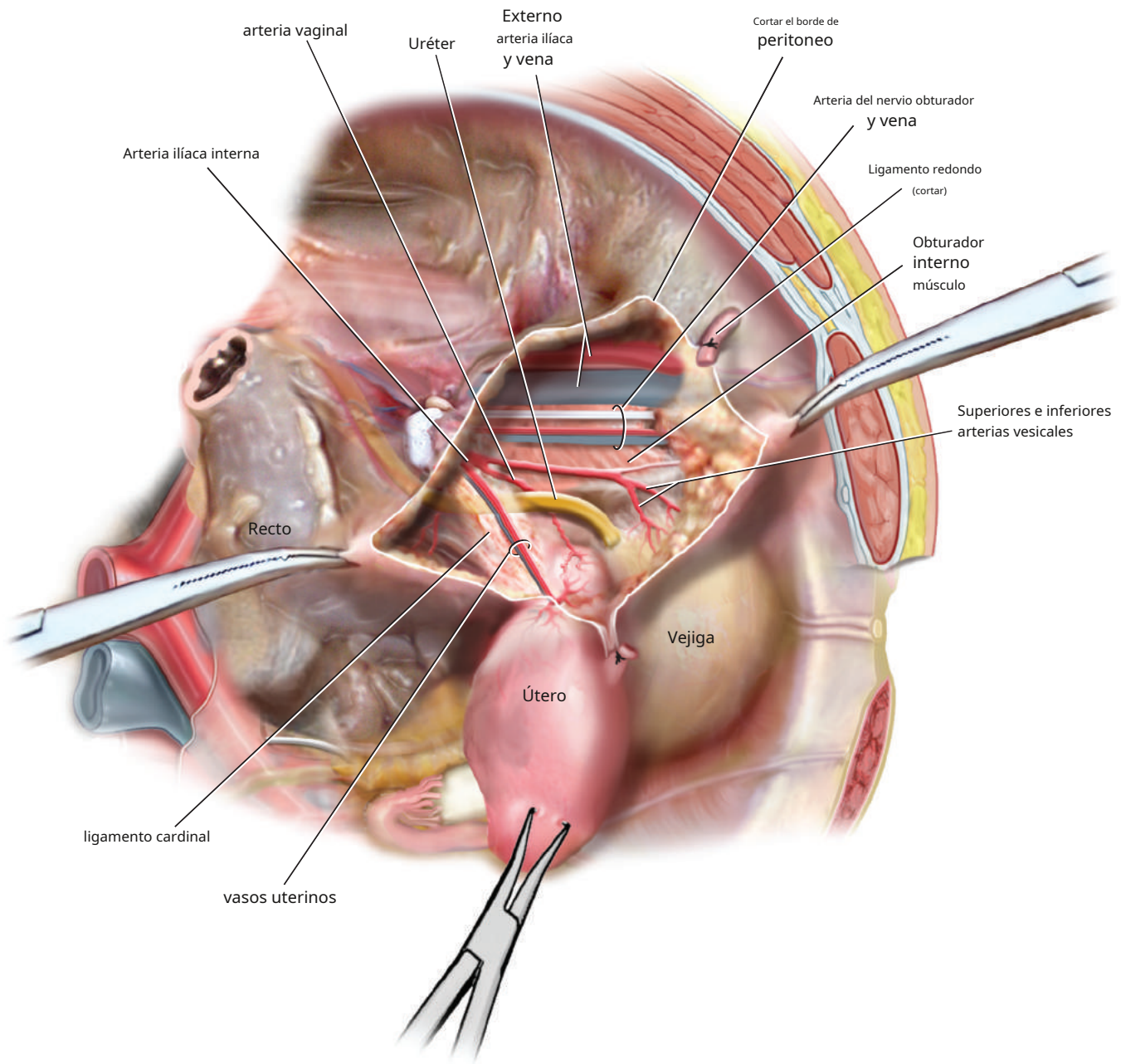


Figura 1.9 Anatomía retroperitoneal pélvica (*izquierda*) que demuestra el recorrido del uréter pélvico desde el borde pélvico hasta la inserción en la vejiga en relación con las estructuras vasculares y neurológicas. El útero se retrae medialmente.

El mecanismo del esfínter anal comprende el esfínter anal interno, el esfínter anal externo y el músculo puborrectal ([Figura 1.10](#)). Al igual que ocurre con el cuello de la vejiga y la uretra, un reflejo espinal hace que el esfínter estriado se contraiga durante aumentos repentinos de la presión intraabdominal, como la tos. El ángulo anorrectal se produce por la tracción anterior de los músculos puborrectales. Estos músculos posteriormente forman un cabestrillo alrededor de la unión anorrectal. Anteriormente se pensaba que el ángulo anorrectal era importante para mantener la continencia fecal, pero se ha cuestionado su importancia. Estudios más recientes sugieren que la incontinencia fecal en las mujeres a menudo está relacionada con la denervación de los músculos del diafragma pélvico y con la alteración y denervación del esfínter anal externo.

ESPACIOS QUIRÚRGICOS

Espacio retropúbico

El espacio retropúbico, también conocido como espacio prevesical o espacio de Retzius, es un espacio potencial entre la vejiga y el hueso púbico ([Figura 1.11](#)). Está delimitado por el hueso púbico, el peritoneo y los músculos de la pared abdominal anterior. Sus bordes laterales son los músculos de la pared lateral de la pelvis (obturador interno, elevador del ani m.), el arco tendinoso de la fascia pelvis y las espinas isquiáticas. Quirúrgicamente, se puede acceder a este espacio perforando la capa fascial transversal de la pared abdominal anterior. Dentro de este espacio se encuentran el haz neurovascular del clítoris dorsal, ubicado en la línea media, y el haz neurovascular obturador,

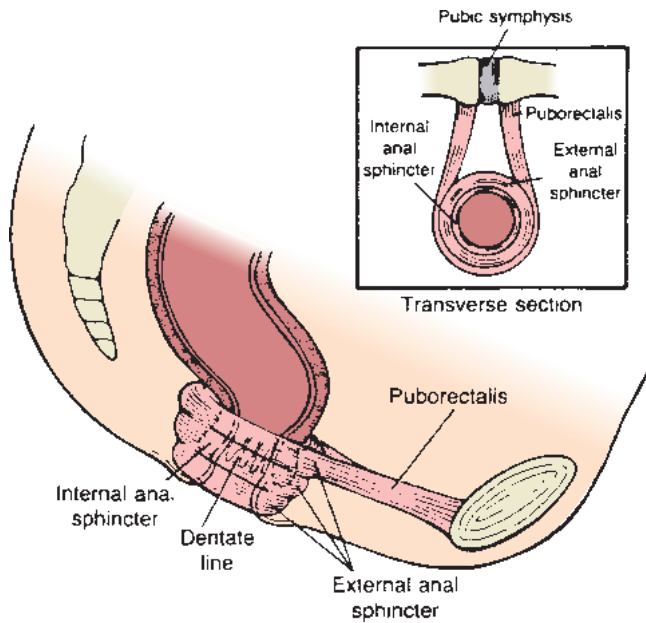


Figura 1.10 Diagrama del recto, canal anal y músculos circundantes. El músculo puborrectal forma posteriormente un cabestrillo alrededor de la unión anorrectal. El esfínter anal externo (músculo esquelético) rodea el canal anal y está estrechamente asociado con el músculo puborrectal. El músculo del esfínter anal interno (músculo liso) se encuentra dentro del anillo del músculo del esfínter externo y es una continuación de la capa circular interna del músculo liso de la pared rectal. (De Madoff RD, Williams JG, Caushaj PF. *Incontinencia fecal. N Engl J Med.* 1992;326:1003).

Se encuentra lateralmente al entrar en el canal obturador. El espacio retropúbico es un espacio muy vascularizado con una variación considerable en las estructuras vasculares, en particular los plexos venosos. Por lo general, se puede encontrar una arteria obturadora accesoria que surge de la arteria ilíaca externa o epigástrica inferior para cruzar las ramas púbicas superiores y conectarse con los vasos obturadores cerca del canal obturador. El espacio lateral al cuello de la vejiga y la uretra contiene nervios que inervan la vejiga y la uretra, así como un plexo venoso (plexo venoso de Santorini). La línea iliopectínea, o ligamento de Cooper, discurre bilateralmente a lo largo del borde superior de las ramas isquiopúbicas y se utiliza para la colocación de suturas durante la colposuspensión retropúbica de Burch. El canal obturador se encuentra aproximadamente a 5 a 6 cm de la línea media de la sínfisis púbica y a 1 a 2 cm por debajo del margen superior del ligamento iliopectíneo. Aunque algunos han descrito condensaciones de tejido periuretral que se extienden desde las paredes laterales de la uretra retropúbica hasta los huesos púbicos y que han sido denominados "ligamentos periuretrales", los estudios histológicos no han logrado identificar estos ligamentos como estructuras únicas ni diferenciarlos del arco tendinoso fascia. pelvis y, como tales, no son reconocidos como una estructura única por *Terminología Anatómica*.

Espacio presacro

El espacio presacro es un espacio retroperitoneal anterior al sacro y posterior al rectosigmoideo. Está limitado por la bifurcación aórtica superiormente, los vasos ilíacos internos y los uréteres lateralmente y el suelo pélvico inferiormente. El hipogástrico superior.

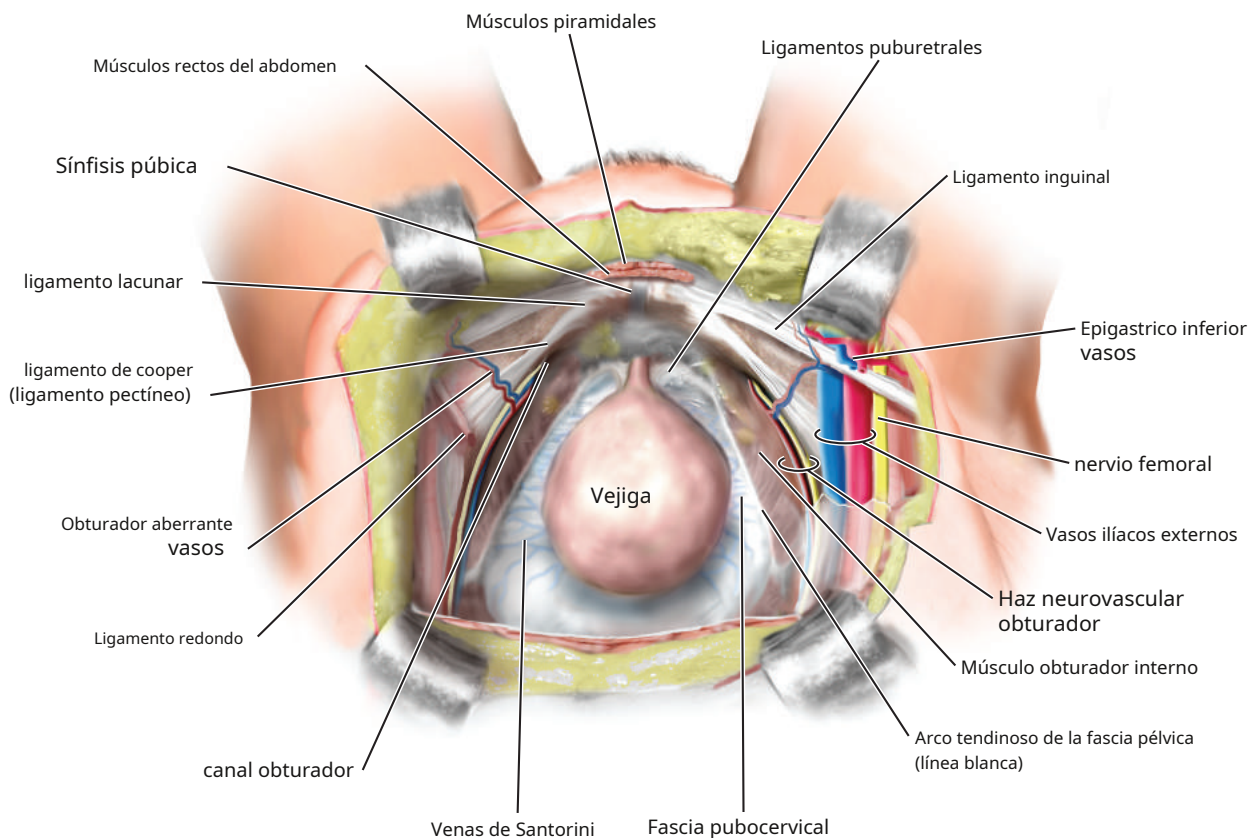


Figura 1.11 Anatomía del espacio retropúbico.

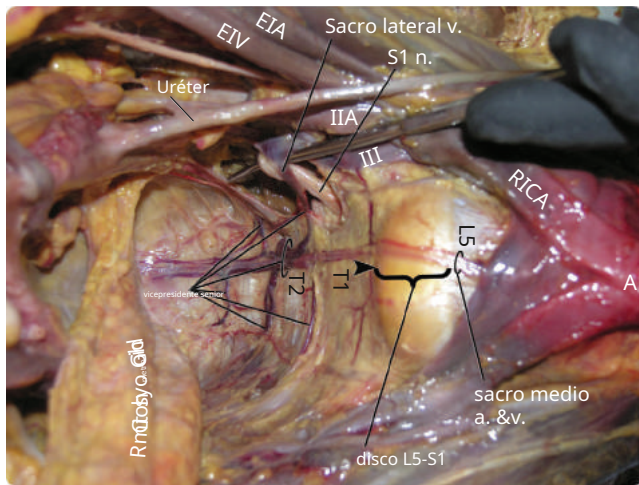


Figura 1.12 Anatomía presacro en un cadáver embalsamado. El rectosigmoideo se refleja caudalmente, demostrando las estructuras retroperitoneales. El punto medio del promontorio sacro está indicado por la **punta de flecha negra**. Obsérvese que, en la posición supina que se muestra, la estructura vertebral más prominente en el espacio presacro es el disco L5-S1. **A**, Aorta distal; **a.**, arteria; **EIA**, arteria iliaca externa; **EIV**, vena iliaca externa; **IIA**, arteria iliaca interna; **III**, vena iliaca interna; **L5**, quinta vértebra lumbar; **norte.**, nervio; **RICA**, arteria iliaca común derecha; **vicepresidente senior**, plexo venoso sacro; **v.**, vena. (De Good MM, Abele TA, Balgobin S, et al. Anatomía vascular y reteral relativa al promontorio medio sacro. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;486.e1.)

Dentro de este espacio se pueden encontrar el plexo hipogástrico, los nervios hipogástricos y porciones del plexo hipogástrico inferior, al igual que el promontorio sacro y el ligamento longitudinal anterior del sacro (fascia presacro), que son sitios de fijación comúnmente utilizados para la sacrocolpopexia (Figura 1.12). La entrada al espacio presacro se logra tirando del rectosigmoideo hacia la izquierda e incidiendo el peritoneo verticalmente justo a la derecha de la inserción peritoneal sigmoidea sobre el sacro. La estructura más vulnerable durante esta disección inicial es la vena iliaca común izquierda cuando cruza el promontorio sacro de izquierda a derecha. El espacio presacro tiene una vasculatura compleja que incluye un extenso plexo venoso sacro formado por anastomosis de las venas sacras media y lateral en la superficie anterior del sacro. La arteria sacra media surge de la porción distal posterior de la aorta abdominal y discurre por la mitad del sacro. La vena sacra media discurre junto a la arteria sacra media y drena en la vena iliaca común izquierda.

Ligamento sacroespinoso

El ligamento sacroespinoso es un ligamento fuerte de forma triangular cuyo vértice se une a la columna isquiática lateralmente y cuya base se une al sacro distal y al cóccix medialmente. Su longitud media es de 5,3 cm (rango de 4,4 a 6,6 cm). Este ligamento divide la salida pélvica lateral en dos agujeros: el agujero ciático mayor en la parte superior y el agujero ciático menor en la parte inferior. El músculo coccígeo se encuentra en la superficie superior del ligamento sacroespinoso. Este ligamento es un punto de unión común para el ápice vaginal para el tratamiento del prolapso de la bóveda vaginal (es decir, fijación del ligamento sacroespinoso). Varias estructuras importantes se encuentran muy cerca del ligamento sacroespinoso y deben evitarse al colocar suturas en este.

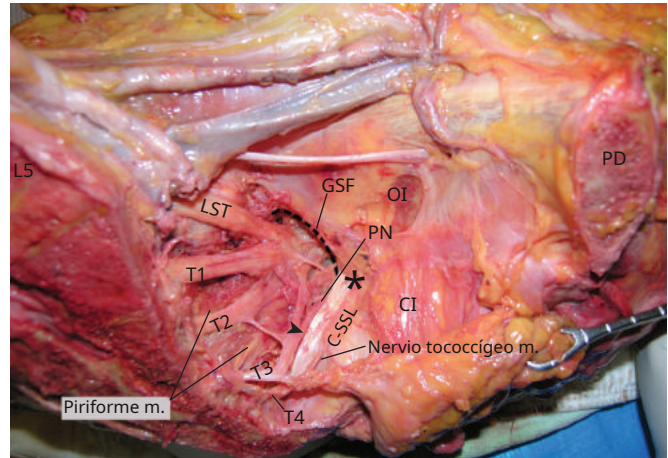


Figura 1.13 Anatomía del ligamento coccígeo y sacroespinoso. Vista medial de la hemipelvis izquierda disecada que muestra el complejo del ligamento sacroespinoso coccígeo y las estructuras circundantes. El **flecha negra** indica el borde superior del ligamento sacroespinoso en su punto medio; el **asterisco** indica la columna isquiática. **C-SSL**, complejo de ligamento coccígeo-sacroespinoso; **GSF**, agujero ciático mayor; **CI**, músculo iliococcígeo; **LST**, tronco lumbosacro; **metro**, músculo; **OI**, músculo obturador interno; **PN**, nervio pudendo; **PD**, sínfisis púbica; **T1-T4**, nervios sacros primero al cuarto. (De Florian-Rodríguez ME, Hare A, Chin K, et al. Glúteo inferior y otros nervios asociados con el ligamento sacroespinoso: un estudio de cadáver. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;646.e1.)

ligamento (Figura 1.13). El haz neurovascular pudendo pasa detrás de la espina isquiática y la cara lateral del ligamento sacroespinoso cuando sale de la pelvis y entra en la fosa isquioanal (ver más arriba para más detalles sobre el trayecto del haz neurovascular pudendo). La raíz del nervio sacro S3 y/o el trayecto del nervio pudendo son paralelos al borde superior del ligamento sacroespinoso. La arteria glútea inferior, una rama del tronco posterior de la iliaca interna, se ubica, en promedio, a 2,4 cm de la columna isquiática y a una distancia vertical media de 3,4 mm (rango 1 a 5 cm) por encima del borde superior del sacroespinoso. ligamento. Dada la proximidad de estas estructuras, la ubicación recomendada para la colocación de la sutura o del trócar es al menos dos dedos medial a la espina isquiática e idealmente en el tercio medio del ligamento, de manera segura debajo de su borde superior.

Espacio obturador

La membrana obturatriz es una vaina fibrosa que atraviesa el agujero obturador a través del cual penetra el haz neurovascular obturador a través del canal obturador. La arteria y la vena obturadoras se originan como ramas de los vasos ilíacos internos. A medida que emergen del lado inferior de la membrana obturatriz y entran en el espacio obturador, se dividen en muchas ramas pequeñas que inervan los músculos del compartimento aductor del muslo. Trabajo de cadáver por Whiteside y cols. (2004) ha contradicho informes anteriores de que los vasos obturadores se bifurcan en ramas medial y lateral. Más bien, los vasos son predominantemente pequeños (<5 mm de diámetro) y se fragmentan en trayectos variables. Los músculos del muslo medial y del compartimento aductor son, de superficial a profundo: el gracilis, el aductor largo, el aductor corto, el aductor mayor y el obturador externo (Figura 1.14).

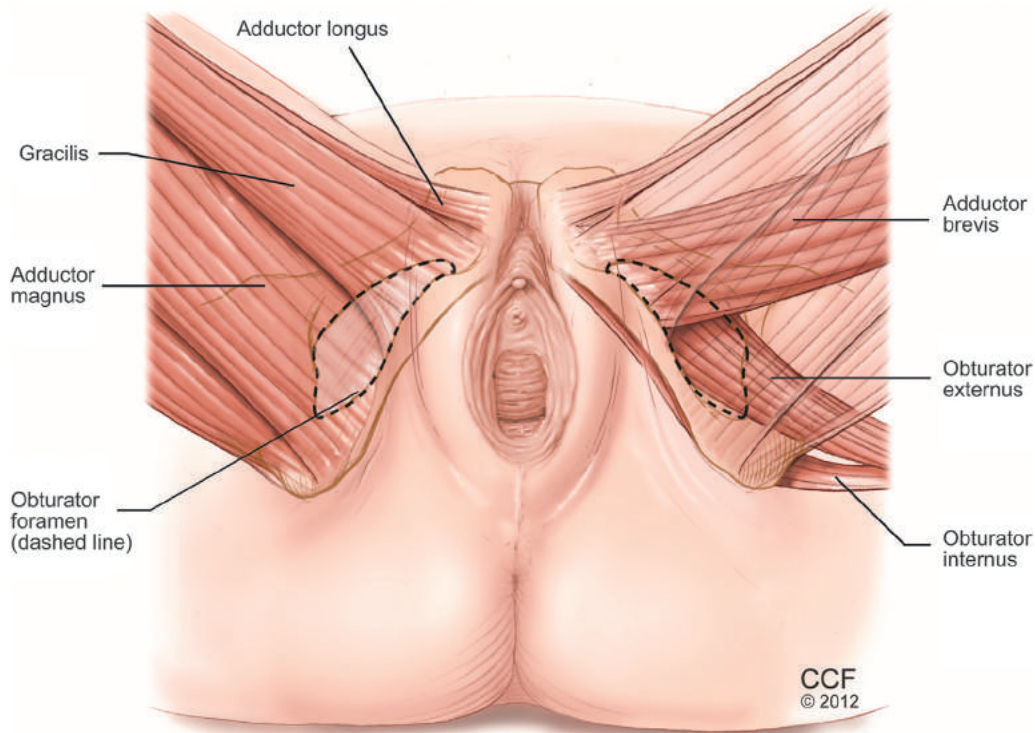


Figura 1.14 Anatomía transobturadora. Representación esquemática que muestra los músculos del compartimento obturador. Los músculos superficiales se ilustran a la izquierda. A la derecha, los músculos superficiales se han vuelto transparentes para ilustrar los músculos más profundos.

A diferencia de los vasos, el nervio obturador emerge de la membrana obturadora y se bifurca en divisiones anterior y posterior que descienden distalmente por el muslo para inervar los músculos del compartimento aductor. Con el paciente en posición de litotomía dorsal, los nervios y vasos siguen el muslo y se dirigen lateralmente alejándose de la rama isquiopúbica.

SOPORTE DE ÓRGANOS PÉLVICOS

Soporte del útero y la vagina

El soporte pélvico normal lo proporciona la interacción entre los músculos del suelo pélvico y las inserciones del tejido conectivo. En la mayoría de las condiciones, los músculos pélvicos son el soporte principal de los órganos pélvicos y proporcionan una base firme pero elástica sobre la que descansan. Las inserciones de tejido conectivo (fascia endopélvica) mantienen los órganos pélvicos en la orientación adecuada para que puedan ser sostenidos por la musculatura del suelo pélvico. Cuando los músculos pélvicos están relajados, como durante la micción o la defecación, las inserciones de tejido conectivo sostienen temporalmente los órganos pélvicos.

La fascia endopélvica es una red de tejido conectivo del retroperitoneo que envuelve los órganos pélvicos y los conecta libremente con la musculatura de soporte y los huesos de la pelvis. El término "fascia endopélvica" se utiliza aquí para describir los tejidos ubicados entre las superficies del peritoneo, los músculos y los órganos pélvicos. Histológicamente está compuesto por colágeno, elastina, tejido adiposo, nervios, vasos, canales linfáticos y músculo liso. Proporciona estabilización y apoyo, pero permite la movilidad, expansión y contracción de las vísceras para permitir el almacenamiento de orina y heces, el coito, el parto, la micción y la defecación.

Aparte del cuello uterino, el útero no tiene soportes fijos, como lo indica su capacidad de crecer sin restricciones durante el embarazo. Los anatomistas han nombrado varias áreas de la fascia endopélvica (y su peritoneo asociado). En realidad, se trata de condensaciones de la fascia endopélvica y no de verdaderos ligamentos, e incluyen el ligamento uterosacro, el ligamento cardinal, el ligamento ancho, el mesoovario, el mesosálpinx y el ligamento redondo. El ligamento ancho, el mesoovario, el mesosálpinx y el ligamento redondo no desempeñan ningún papel en el soporte de los órganos pélvicos.

Las uniones de tejido conectivo estabilizan la vagina en diferentes niveles, como lo describe DeLancey (1992) y otros (Figura 1.15). El nivel I se refiere al complejo ligamento uterosacro/ligamento cardinal y representa las estructuras de soporte más cefálicas. El soporte de nivel II lo proporcionan las inserciones paravaginales anterior y posterior a lo largo de la vagina. El soporte de nivel III describe las porciones más inferiores o distales de la vagina, incluido el perineo. Cada una de estas áreas juega un papel importante en el mantenimiento del soporte de los órganos pélvicos y se analizará individualmente. Sin embargo, es importante recordar que los niveles I, II y III están todos conectados a través de una continuación de la fascia endopélvica.

Los ligamentos cardinal y uterosacro, que comprenden el soporte del nivel I, se unen al cuello uterino desde los lados lateral y posterior, respectivamente, con fibras entremezcladas. Los ligamentos cardinales se fusionan con los ligamentos uterosacos y es difícil, si no imposible, delinear con precisión unos de otros. Las fibras que viajan predominantemente lateralmente forman los ligamentos cardinales, mientras que las fibras que van al sacro forman los ligamentos cardinales.

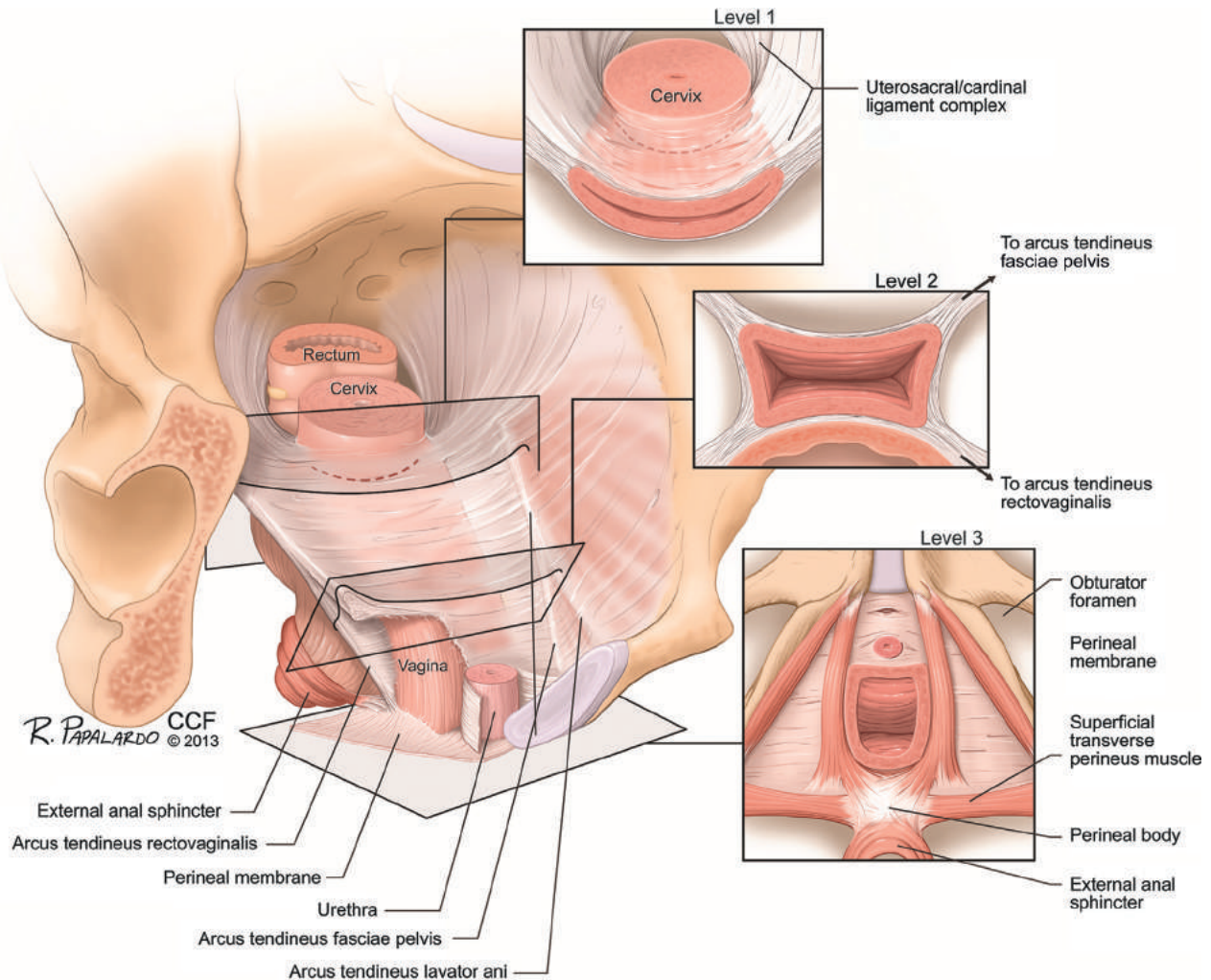


Figura 1.15 Niveles integrados de soporte de órganos pélvicos. Ilustra los tres niveles de soporte de la vagina y el útero descritos por DeLancey (1992) y muestra la continuidad de las estructuras de soporte a lo largo de todo el tracto genital. En el nivel I, la fascia endopélvica suspende la parte superior de la vagina y el cuello uterino de las paredes pélvicas laterales. Las fibras del nivel I se extienden vertical y posteriormente hacia el sacro. En el nivel II, la vagina está unida al arco tendinoso de la fascia pelvis y a la fascia superior de los músculos elevadores del ano. En el nivel III, la vagina distal está sostenida por la membrana y los músculos perineales.

ligamentos uterosacos. Estas fibras forman un complejo tridimensional que une la parte superior de la vagina, el cuello uterino y el segmento uterino inferior al sacro y a las paredes laterales de la pelvis en el piriforme, el cóccigeo, el elevador del ano y tal vez la fascia del obturador interno que recubre la columna isquiática. Juntos, el complejo de ligamento uterosacro/cardinal sostiene el cuello uterino y la parte superior de la vagina para mantener la longitud vaginal y mantener el eje vaginal casi horizontal de modo que descansa sobre el recto y pueda ser sostenido por la placa elevadora. Esto mantiene el cuello uterino justo por encima del nivel de la columna isquiática.

Contiguo al complejo de ligamentos cardinal/uterosacro en la ubicación de la columna isquiática se encuentra el soporte de nivel II: las inserciones paravaginales. Estas son las conexiones de la vagina lateral y la fascia endopélvica por delante del arco tendinoso de la fascia pélvica y por detrás del arco tendinoso rectovaginal. Funciones de soporte de nivel II para mantener la vagina en la línea media, directamente sobre el recto.

El arco tendinoso de la fascia pelvis, o "línea blanca", es una condensación engrosada de la fascia parietal en la que se conecta la fascia endopélvica paravaginal, que sostiene y crea los surcos vaginales laterales anteriores. Similar al arco tendinoso elevador del ano, se origina en la columna isquiática. Sin embargo, a medida que se acerca a la sínfisis púbica, el arco tendinoso de la fascia pélvica se desplaza medial e inferiormente al arco tendinoso elevador del ano, insertándose en la cara inferior de las ramas púbicas superiores sobre el origen del músculo puborrectal. Los ejes del arco tendinoso elevador del ano y del arco tendinoso de la fascia pélvica son casi horizontales en la mujer de pie, estableciendo el eje normal de la parte superior de la vagina.

De manera similar a los soportes paravaginales anteriores, también existen soportes laterales posteriores. La fascia endopélvica se extiende posteriormente desde los surcos laterales posteriores de la vagina alrededor del recto para unir la vagina al suelo pélvico. Estas fibras se mezclan con la muscular vaginal por delante, con la muscular rectal por detrás,

y el cuerpo perineal inferiormente. Las inserciones de la fascia endopélvica lateral de la pared vaginal posterior no tienen conexiones significativas a través de la línea media. Más bien, anclan los surcos vaginales laterales posteriores al elevador del ano ipsilateral. La muscular vaginal posterior se une a través de esta fascia endopélvica a la fascia del elevador del ano lateralmente en el arco tendinoso rectovaginal. El arco tendinoso rectovaginal representa una condensación de la fascia parietal del elevador del ano que discurre desde el cuerpo perineal inferiormente, a lo largo del elevador del ano lateralmente, donde se cruza con el punto medio del arco tendinoso de la fascia pélvica (ver [Figura 1.15](#)). El arco tendinoso rectovaginal mide aproximadamente 4 cm de longitud. La conexión con el arco tendinoso rectovaginal crea el cambio de eje hacia la vertical de la vagina distal.

El soporte de nivel III lo proporcionan el cuerpo perineal, la membrana perineal, los músculos perineales superficiales y profundos y la fascia endopélvica. Estas estructuras sostienen y mantienen la posición normal del tercio distal de la vagina y el introito. La fascia endopélvica se fusiona anteriormente con la muscular vaginal y se continúa con las estructuras de soporte de la uretra. El cuerpo perineal es fundamental para el soporte de la parte inferior de la vagina y el funcionamiento adecuado del canal anal. La membrana perineal ancla el cuerpo perineal y la vagina distal en sentido lateral y anterior a las ramas isquiopúbicas. La separación del cuerpo perineal de la membrana perineal da como resultado el descenso perineal y puede contribuir a la disfunción defecatoria.

Los tres niveles de apoyo están conectados y son interdependientes. Las estructuras de nivel III están conectadas a la fascia endopélvica que rodea la vagina y el recto; por lo tanto, son continuos con el soporte de nivel II. El soporte de nivel II está conectado al soporte de nivel I a través de la confluencia de las inserciones de la fascia endopélvica lateral y el complejo ligamento uterosacro/ligamento cardinal. Un apoyo adecuado en todos los niveles mantiene los órganos pélvicos en sus posiciones anatómicas normales.

Cuando la vagina, la vejiga y el recto se mantienen en el plano horizontal sobre la placa elevadora y los músculos del suelo pélvico, se aplican fuerzas intraabdominales y gravitacionales perpendiculares a la vagina y el suelo pélvico, mientras que la musculatura del suelo pélvico contrarresta esas fuerzas con su tono constante. Es esta posición horizontal y el apoyo del elevador del ano lo que mantiene el soporte de los órganos pélvicos. Con el tono adecuado de los músculos del suelo pélvico (elevador del ano), se minimiza la tensión sobre las inserciones paravaginales laterales. Además, en momentos de estrés agudo, como tos o estornudo, se produce una contracción refleja de la musculatura del suelo pélvico, contrarrestando y estabilizando aún más las vísceras. El hiato genital también responde estrechándose para mantener el nivel de soporte III. En caso de debilidad del suelo pélvico, como en el caso de una lesión neuropática o un daño muscular mecánico, la fascia endopélvica se convierte en el principal mecanismo de apoyo. Con el tiempo, este estrés puede superar las inserciones de la fascia endopélvica y provocar la pérdida de la posición anatómica normal mediante roturas, estiramientos o atenuación de los soportes de la fascia endopélvica. Esto puede dar lugar a cambios en las fuerzas vectoriales aplicadas a las vísceras y puede provocar prolapso de órganos pélvicos y/o disfunción visceral. El objetivo de la cirugía pélvica reconstructiva debe ser la recreación de estas conexiones de soporte y la posición adecuada de los órganos mientras se mantiene la longitud vaginal adecuada para mantener el ápice vaginal en una posición natural.

Soporte uretral

Cuando la vagina normalmente tiene soporte, brinda soporte a la vejiga y la uretra. Tradicionalmente se pensaba que el soporte de la uretra y el cuello de la vejiga lo proporcionaba la interacción de los ligamentos puburetrales, la membrana perineal y los músculos del suelo pélvico. Numerosos investigadores han descrito que los llamados ligamentos puburetrales se extienden desde la superficie inferior de los huesos púbicos hasta la uretra. [Milley y Nichols \(1971\)](#) encontraron ligamentos pubouretrales anterior, posterior e intermedio bilateralmente simétricos y afirmaron que los ligamentos anterior y posterior estaban formados, respectivamente, por las capas fasciales inferior y superior de la membrana perineal. Se ha citado un defecto anatómico de los ligamentos puburetrales como un factor que contribuye a la incontinencia urinaria de esfuerzo en las mujeres.

Estudios de [DeLancey \(1986, 1988, 1989, 1992\)](#) proporcionan una visión más completa del soporte uretral. En lugar de estar suspendidas ventralmente por estructuras ligamentosas, la uretra proximal y la base de la vejiga están sostenidas en forma de cabestrillo por la pared vaginal anterior, que está unida bilateralmente a los músculos del diafragma pélvico (músculos elevadores del ano) en el arco tendinoso de la fascia pelvis. Conexiones anatómicas similares entre el diafragma pélvico y la vagina fueron descritas por [Olesen y Grau \(1976\)](#) y otros. Estas inserciones se extienden caudalmente y se fusionan con las fibras superiores de la membrana perineal. Los tejidos, descritos como ligamentos puburetrales, están formados por la membrana perineal y la porción más caudal del arco tendinoso de la fascia pélvica, que fija la uretra distal debajo del hueso púbico. [Figura 1.7](#) ilustra las estructuras anatómicas que contribuyen al soporte y cierre uretral.

La inserción vaginal anterior en el arco tendinoso de la fascia pelvis puede contribuir al cierre uretral al proporcionar una base estable sobre la cual se comprimen el cuello de la vejiga y la uretra proximal con aumentos de la presión intraabdominal. Estas inserciones también son responsables del movimiento posterior del cuello vesical que se observa al inicio de la micción (cuando el suelo pélvico se relaja) y de la elevación que se observa cuando se le indica a la paciente que detenga su flujo urinario (ver [Figura 1.7, recuadro](#)). Los defectos en estas uniones probablemente resultan en defectos de soporte uretral proximal (hipermovilidad uretral) y prolapso vaginal anterior (cistocele), afecciones asociadas con la incontinencia urinaria de esfuerzo. Estos defectos también corresponden a los defectos fasciales paravaginales, con desprendimiento de la vagina de sus soportes laterales de tejido conectivo, descritos por [Richardson y cols. \(1976\)](#).

BIBLIOGRAFÍA

- Aronson MP, Lee RA, Berquist TH. Anatomía de los esfínteres anales y Estructuras relacionadas en mujeres continentales estudiadas con resonancia magnética. *Obstet Gynecol.* 1990;76:846.
- Baggish MS, Karram MM. *Atlas de Anatomía Pélvica y Ginecológica. Cirugía.* 4ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2015.
- Barber MD, Bremer RE, Thor KB, et al. Inervación de la hembra. músculos elevadores del ano. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;187:64. Barbero MD. Visiones contemporáneas sobre la anatomía pélvica femenina. *Cleve Clin J Med.* 2005;72:S3.

- Barbero MD. Anatomía Urogenital Quirúrgica. En: Barbieri R, ed. *Hasta-Fecha*. Waltham, MA: UpToDate, 2021. Consultado el 8 de mayo de 2021. Berger MB, Doumouchtsis SK, DeLancey JO. ¿Son las dimensiones pélvicas óseas? ¿Sesiones asociadas con defectos del elevador del ano? Un estudio de casos y controles. *Int Urogynecol J*. 2013;24:1377.
- Betschart C, Chen L, Ashton-Miller JA, Delancey JO. En referencia pélvica Líneas de referencia y evaluación por RM del prolapso genital: una propuesta de estandarización utilizando el Sistema de Corrección de Inclinación Pélvica. *Int Urogynecol J*. 2013;24:1421.
- Brown KM, Handa VL, Maruca KJ, DeLeon VB. Tridimensional Diferencias de forma en la pelvis ósea de mujeres con trastornos del suelo pélvico. *Int Urogynecol*. 2013; J 24:431.
- Buller JL, Thompson JR, Cundiff GW, et al. Ligamento uterosacro: descripción de las relaciones anatómicas para optimizar la seguridad quirúrgica. *Obstet Gynecol*. 2001;97:873.
- Corton MM. Anatomía de la disfunción del suelo pélvico. *Obstet Gynecol Clin N Am*. 2009;36:401.
- Curtis AH, Anson BJ, Ashley FL. Más estudios en anatomía ginecológica y problemas clínicos relacionados. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*. 1942;74:709. Curtis AH, Anson BJ, McVay CB. La anatomía de la pelvis y diafragmas urogenitales, en relación con uretrocele y cistocele. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*. 1939;68:161.
- Dalley AF. El enigma de los esfínteres: la morfofisiología de los Mecanismo anorrectal revisado. *Soy cirujano*. 1987;53:298. DeLancey JOL. Estudio correlativo de la anatomía parauretral. *Obstet Gynecol*. 1986;68:91.
- DeLancey JOL. Aspectos estructurales del mecanismo de continencia extrínseca. *Obstet Gynecol*. 1988;72:296.
- DeLancey JOL. Ligamento pubovesical: una estructura separada del soportes uretrales ("ligamentos pubo-uretrales"). *Neurourol Urodyn*. 1989;8:53.
- DeLancey JOL. Aspectos anatómicos de la eversión vaginal después de la histerectomía. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;166:1717.
- DeLancey JOL. Anatomía de la pelvis. En: Thompson JD, Rock JA, eds. *Ginecología Operativa de Telinde*. 7ª edición. Filadelfia: JB Lippincott; 1992.
- DeLancey JOL, Starr RA. Histología de la conexión entre el Músculos elevadores del ano y vagina. *J Reprod Med*. 1990;35:765. DeLancey JOL. Anatomía estructural del compartimento pélvico posterior. ment en lo que se refiere al rectocele. *Am J Obstet Gynecol*. 1999;180:815.
- DeLancey JOL. Anatomía. En: Cardozo L, Staskin D, eds: *libro de texto de Urología Femenina y Uroginecología*. 3ª edición. Londres, Reino Unido: Informa Healthcare; 2010.
- Dickinson R.L. Estudios del músculo elevador del ano. *Am J Obstet Dis mujer niño*. 1889;22:897.
- Elbadawi A. Bases neuromorfológicas de la función vesicouretral: I. Histoquímica, ultraestructura y función de los nervios intrínsecos de la vejiga y la uretra. *Neurourol Urodyn*. 1982;1:3. Florian-Rodríguez ME, Hare A, Chin K, et al. Glúteo inferior y Otros nervios asociados al ligamento sacroespinoso: un estudio en cadáver. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;646:e1.
- Funt MI, Thompson JD, Birch H. Eje vaginal normal. *Sur Med J*. 1978d;71:1534.
- Bueno MM, Abele TA, Balgobin S, et al. Anatomía vascular y reteral. en relación con el promontorio mediosacro. *Am J Obstet Gynecol*. 2013;486:e1.
- Gosling JA, Dixon JS, Critchley HO, et al. Un estudio comparativo de la Esfínter externo humano y músculos elevadores del ano periuretral. *Hno. J. Urol*. 1981; 53:35.
- Gosling JA, Dixon JS, Humpherson JR. *Anatomía funcional del urinary tract: un atlas integrado de texto y color*. Baltimore: Prensa de University Park; mil novecientos ochenta y dos.
- Halban J, Tandler J. Anatomía y etiología del prolapso genital (Traducido por Porges RF, Porges JC. Anatomía y etiología del prolapso genital en la mujer). *Obstet Gynecol*. 1960;15:790. Hamner JJ, Carrick KS, Ramírez DM, Corton MM. bruto y Relaciones histológicas de la uretra retropúbica con la pared pélvica lateral y la pared vaginal anterior en cadáveres femeninos: aplicaciones clínicas a la cirugía retropúbica. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219:597.e1.
- Handa VL, Pannu HK, Siddique S, et al. Diferencias arquitectónicas en la pelvis ósea de mujeres con y sin trastornos del suelo pélvico. *Obstet Gynecol*. 2003;102:1283.
- Jackson LA, Ramírez DMO, Carrick KS, et al. Macroscópica e histológica Anatomía del uréter pélvico. *Obstet Gynecol*. 2019;133:896. Jackson LA, Hare AM, Carrick KS, et al. Anatomía, histología y nervio. Densidad del clítoris y estructuras asociadas: aplicaciones clínicas a la cirugía vulvar. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221:519.e1. Jeppson PC, Balgobin S, Washington BB, et al. Estándar recomendado- Terminología especializada de la pelvis femenina anterior basada en una revisión estructurada de la literatura médica. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219:26. Kearney R, Sawhney R, DeLancey JOL. Anatomía del músculo elevador del ano. por pares origen-inserción. *Obstet Gynecol*. 2004;104:168. Krantz KE. La anatomía de la uretra y la pared vaginal anterior. *Soy J Obstet Gynecol*. 1951;62:374.
- Lawson JO. Anatomía pélvica. I. Músculos del suelo pélvico. *Ann R Coll Surg ingles*. 1974;52:244.
- Leffler KS, Thompson JR, Cundiff GW, et al. Adjunto de la tabique rectovaginal a la pared lateral pélvica. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;185:41.
- Luo J, Betschart C, Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Cuantitativo Análisis de variabilidad en la forma y dimensión vaginal normal en imágenes de resonancia magnética. *Int Urogynecol J*. 2016;27:1087.
- Lund CJ, Fullerton RE, Tristan TA. Estudios cinefluorográficos de la vejiga y la uretra en las mujeres. *Am J Obstet Gynecol*. 1959;78:706.
- Madoff RD, Williams JG, Caushaj PF. Incontinencia fecal. *N Engl J Medicina*. 1992;326:1003.
- Maldonado PA, Carrick KS, Montoya TI, Corton MM. Posterior Anatomía del compartimento vaginal: implicaciones para la reparación quirúrgica. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2020;26:751.
- Margulies RU, Hsu Y, Kearney R, et al. Aspecto del elevador del ano subdivisiones musculares en imágenes de resonancia magnética. *Obstet Gynecol*. 2006;107:1064.
- Mattox TF, Lucente V, McIntyre P, et al. Curvatura espinal anormal y su relación con el prolapso de órganos pélvicos. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;183:1381.
- McGuire EJ. La innervación y función del tracto urinario inferior. *J Neurocirugía*. 1986;65:278.
- Mengert WF. Mecánica de soporte y posición uterina. *Am J Obstet Gynecol*. 1936;31:775.
- Milley PS, Nichols DH. La relación entre el pubouretral. ligamentos y el diafragma urogenital en la mujer humana. *Anat Rec*. 1971;170:281.
- Nguyen JK, Lind LR, Choe JY, et al. Columna lumbosacra y entrada pélvica cambios asociados con el prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2000;95:332.
- Oelrich TM. El músculo estriado del esfínter urogenital en la mujer. *Anat Rec*. 1983;205:223.
- Olesen KP, Grau V. El aparato suspensorio de la vejiga femenina. cuello. *Urol Internacional*. 1976;31:33.
- Pierce LM, Reyes M, Thor KB, et al. Innervación del elevador del ano. músculos de la hembra del mono ardilla. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188:1141.

- Redman JF. Anatomía del sistema genitourinario. En: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW, eds. *Urología de Adultos y Pediátrica*. vol. 1. Chicago: Mosby; 1987.
- Richardson AC, Lyon JB, Williams NL. Una nueva mirada a la relajación pélvica. *Am J Obstet Gynecol*. 1976;126:568.
- Ridgeway BM, Arias BE, Barber MD. Variación del agujero obturador y arco púbico de la pelvis ósea femenina. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;198:546.e1.
- Siff LN, Jallad K, Hickman LC, Walters MD. Anatomía quirúrgica del Colpoxia del ligamento uterosacro. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2018;24:380.
- Singh K, Jakab M, Reid WM y otros. Evaluación tridimensional de Características morfológicas del elevador del ano en diferentes grados de prolapso. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188:910.
- Sze EH, Kohli N, Miklos JR, et al. Comparación de tomografía computarizada de las dimensiones pélvicas óseas entre mujeres con y sin prolapso genital. *Obstet Gynecol*. 1999;93:229-232.
- Tanagho EA. Anatomía del tracto urinario inferior. En: Walsh PC, Gittes RF, Perlmutter AD, Stamey TA, eds. *Urología de Campbell*. 5ª edición. Filadelfia: WB Saunders; 1986.
- Weber AM, Walters MD. Prolapso vaginal anterior: revisión de Anatomía y técnicas de reparación quirúrgica. *Obstet Gynecol*. 1997;89:331.
- Whiteside JL, Barber MD, Walters MD, Falcone T. Anatomía de Nervios ilioinguinal e iliohipogástrico en relación con la colocación del trócar y las incisiones transversales bajas. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;189:1574.
- Whiteside JL, Walters MD. Anatomía de la región obturatriz: relaciones a un cabestrillo transobturador. *Int Urogynecol J*. 2004;15:223.
- Madera BA, Kelly AJ. Anatomía de los esfínteres anales y suelo pélvico. En: Henry MM, Swash M, eds. *Coloproctología y suelo pélvico*. 5ª edición. Oxford: Butterworth-Heinemann; 1992.
- Woodburne RT. Anatomía de la vejiga y salida de la vejiga. *J Urol*. 1968;100:474.
- Woodburne RT. *Fundamentos de la anatomía humana*. 5ª edición. Nueva York: Prensa de la Universidad de Oxford; 1976.
- Zacharin RF. El mecanismo suspensivo de la uretra femenina. *J Anat*. 1963;97:423.

Embriología y anomalías congénitas del tracto urinario, recto y aparato genital femenino

Beri M. Ridgeway y Marjan Attaran

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Embriología, 20

- Formación del mesodermo, 20
- Sistema urinario, 20
- Recto y esfínteres anales, 22
- Sistema genital femenino, 23

Anomalías Congénitas del Sistema Genital Femenino, 25

- Anomalías Congénitas del Sistema Genital Femenino que se presentan como ausencia congénita de vagina y útero, 25

Tratamiento de la ausencia congénita de la vagina y Útero, 29

Tabique vaginal longitudinal, 33

Tabique vaginal transversal, 35

Anomalías del himen, 37

Resumen, 37

EMBRIOLOGÍA

Formación del mesodermo

El período de organogénesis, también llamado período embrionario, abarca desde la tercera a la octava semana de desarrollo. Aproximadamente 15 días después de la fertilización, se produce la invaginación y la migración lateral de las células mesodérmicas entre las capas ectodérmica y endodérmica del embrión. Aproximadamente en el decimosexto día de desarrollo, la pared posterior del saco vitelino forma un pequeño divertículo, el alantoides, que se extiende hasta el tallo conector. El intestino posterior sufre una ligera dilatación para formar la cloaca; Recibe la alantoides ventralmente y los dos conductos mesonéfricos lateralmente. Hacia el decimoséptimo día de desarrollo, las capas de endodermo y ectodermo están completamente separadas por la capa de mesodermo, con excepción de la placa procordial cefálica y la placa cloacal caudal. La placa cloacal consta de capas endodérmicas y ectodérmicas muy adherentes. Al doblarse ventralmente el embrión, el tallo conector y la alantoides contenida, así como la membrana cloacal, se desplazan hacia la cara ventral del embrión.

Un espolón de tejido mesodérmico migra desde la base de la alantoides hacia la membrana cloacal alrededor de 28 días después de la fertilización, formando el tabique uorrectal (Figura 2.1). Esta estructura divide la cloaca en un seno urogenital ventral y un recto dorsal. A continuación, cada una de las tres capas germinales, el endodermo, el mesodermo y el ectodermo, dan lugar a tejidos y órganos específicos. El mesodermo intermedio se diferencia en las estructuras urogenitales. Otras porciones del mesodermo se forman.

múltiples estructuras, incluido el sistema vascular, el bazo, el tejido conectivo y la pared del tubo intestinal.

Al nacer, el sistema urogenital se puede dividir funcionalmente en dos sistemas diferentes: el sistema urinario y el sistema genital. Sin embargo, embriológica y anatómicamente están íntimamente conectados porque ambos se desarrollan a partir de una cresta mesodérmica común conocida como mesodermo intermedio. Ambos sistemas comparten un origen común, con una interacción significativa entre los componentes de cada sistema durante las últimas etapas de desarrollo. Las interacciones epitelio-mesenquimales son las principales responsables del mantenimiento y diferenciación de muchas de las estructuras del sistema urogenital. Además, la diferenciación sexual masculina y femenina depende de la presencia de factores promotores o inhibidores específicos.

Este capítulo explorará la embriología y las anomalías congénitas básicas del tracto urinario, el recto y los esfínteres anales. Detallará la embriología de los órganos genitales femeninos y discutirá las anomalías congénitas y sus tratamientos.

Sistema urinario

Riñón y Uréter. El sistema urinario comienza a tomar forma antes de que sea evidente el desarrollo gonadal. El riñón existe en tres formas distintas pero ligeramente superpuestas durante el desarrollo. El primero es el pronefros, que está presente aproximadamente a los 22 días de gestación y es rudimentario y no funcional. La segunda forma, el mesonefros, probablemente funciona durante un breve período durante el período fetal temprano. Los túbulos excretores del mesonefros entran en el longitudinal.

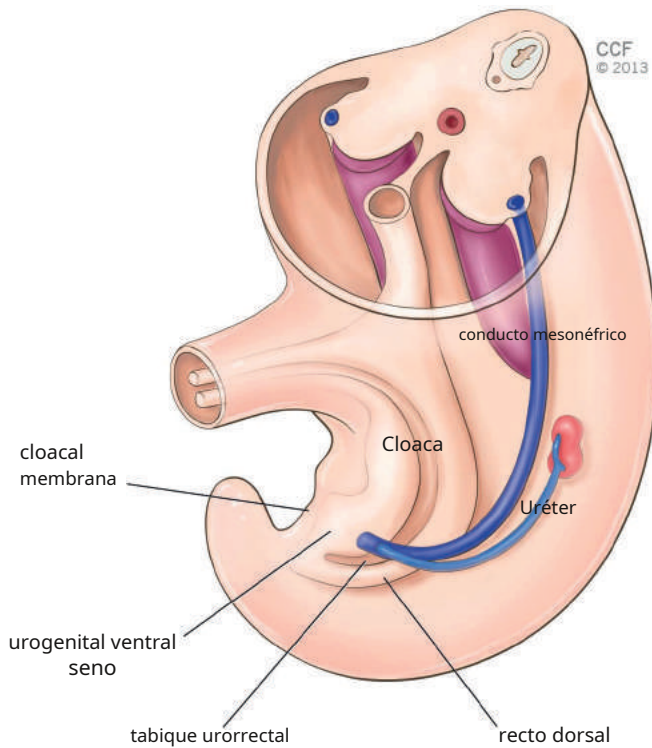


Figura 2.1 Embrión aproximadamente 32 días (longitud coronilla-rabadilla de 8 mm) después de la fertilización. Se muestra el tabique urorrectal dividiendo la cloaca en un seno urogenital ventral y un recto dorsal. El uréter definitivo y los conductos mesonéfricos comparten una abertura común en una cloaca parcialmente dividida. Tenga en cuenta que el uréter ha inducido la formación de un riñón a partir de blastema metanefrogénico.

conducto colector (conducto nefrítico primario). Estas formaciones pasan a formar el conducto mesonéfrico, que es crucial en la formación del sistema genital masculino pero desaparece en el femenino. Al final de la cuarta semana, los conductos mesonéfricos se unen a la cloaca y hay una luz continua. La yema ureteral es una consecuencia epitelial del conducto mesonéfrico cerca de la unión a la cloaca que penetra en el tejido mesodérmico y finalmente forma los cálices renales, el uréter, la pelvis renal y los túbulos colectores. Las interacciones entre el mesodermo y la yema ureteral forman la tercera y permanente forma de riñón, el metanefros (Figura 2.2). Las unidades excretoras del riñón se desarrollan a partir del mesodermo metanefrítico.

El riñón definitivo, formado a partir del metanefros, comienza a funcionar alrededor de la duodécima semana de desarrollo. La orina pasa y se mezcla con el líquido amniótico. El feto lo traga y lo recicla a través del riñón. Durante la vida fetal, la placenta es responsable de la excreción de desechos, no el riñón.

Inicialmente el riñón se sitúa en la región pélvica, pero comienza un ascenso caudal secundario al crecimiento del cuerpo lumbar y sacro en los períodos embrionario tardío y fetal temprano. Si un riñón no asciende, permanece cerca de los vasos ilíacos y se conoce como riñón pélvico. En ocasiones, los riñones están tan cerca que los polos inferiores se fusionan, lo que lleva al desarrollo de un riñón en herradura. Esta estructura a menudo no puede ascender completamente, ya que no puede pasar la raíz de la arteria mesentérica inferior.

Vejiga, Trígono y Uretra. Durante el cuarto al séptimo Semana de desarrollo, la cloaca se divide en dos estructuras separadas: el seno urogenital (anteriormente) y el canal anal.

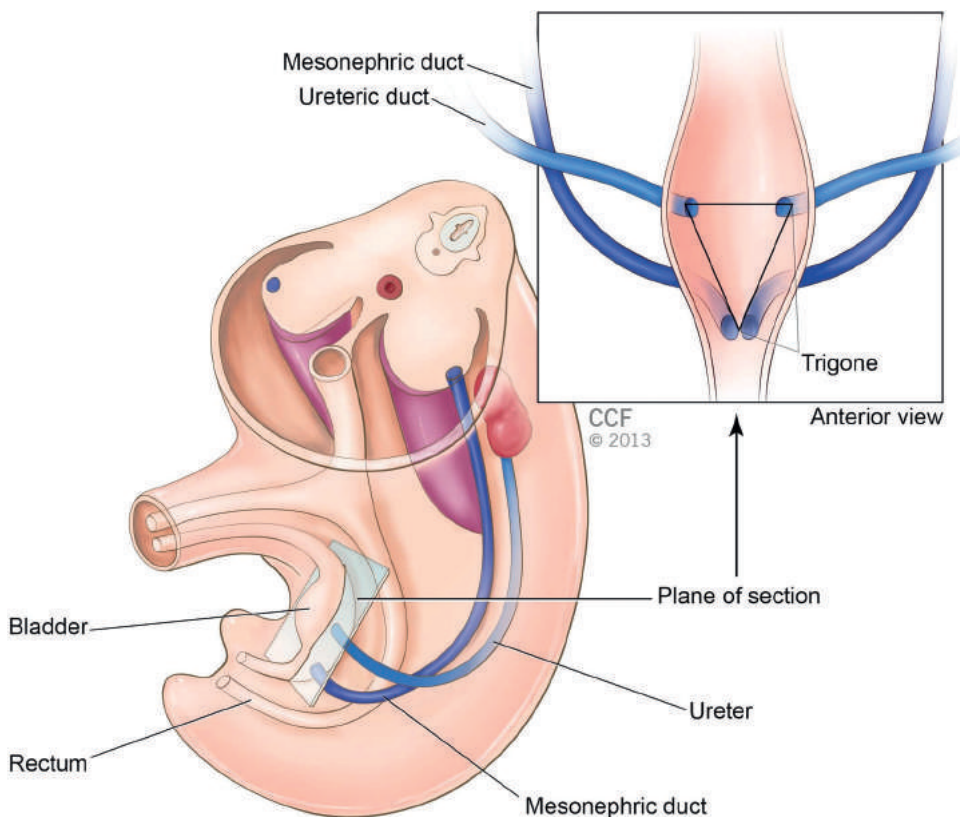


Figura 2.2 Entre los días 37 y 40, el riñón continúa ascendiendo y experimenta rotación medial, y los conductos mesonéfricos y el futuro uréter se han separado. Además, la cloaca se ha dividido en partes urogenital ventral y alimentaria dorsal. El **recuadro** muestra el seno urogenital y los conductos asociados aproximadamente 40 días (longitud coronilla-rabadilla de 17 mm) después de la fertilización. El trígono se encuentra entre los conductos ureteral y mesonéfrico separados.

(posteriormente). Estas estructuras están separadas por una estructura mesodérmica, el tabique urorectal. La punta de este tabique eventualmente forma el cuerpo perineal. La porción superior y más grande del seno urogenital forma la vejiga urinaria, que es de origen endodérmico. Inicialmente, la vejiga se continúa con la alantoides (estructura rudimentaria que participa principalmente en la nutrición y la excreción de desechos en el embrión), pero la luz de la alantoides se oblitera y forma un cordón fibroso llamado uraco, que va desde la cúpula de la vejiga hasta el ombligo. y en el adulto se denomina ligamento umbilical mediano. La porción media del seno urogenital forma las partes prostática y membranosa de la uretra, y la porción distal forma la porción fállica.

La pared en expansión de la vejiga crece e incorpora los conductos mesonéfricos y las yemas ureterales, formando el trígono vesical. Esta estructura proporciona una contribución mesodérmica a la pared endodérmica del canal vesicouretral. Aproximadamente 42 días después de la fertilización, el trígono puede definirse como la región del canal vesicouretral que se encuentra entre los orificios ureterales y la terminación de los conductos mesonéfricos (ver [Figura 2.2](#)). La porción caudal del canal vesicouretral permanece estrecha y forma toda la uretra. La uretra está formada por epitelio que se deriva del endodermo, mientras que el tejido conectivo circundante y el músculo liso son de origen mesodérmico. En las mujeres, la porción craneal de la uretra da origen a las glándulas uretrales y parauretrales. En la figura se muestra un calendario y una representación esquemática de las contribuciones embriológicas de las diversas estructuras del sistema urogenital. [Tabla 2.1](#) y [Figura 2.3](#), respectivamente.

El desarrollo separado del trígono y la vejiga puede explicar por qué las láminas musculares del trígono son contiguas al músculo del uréter, pero no al músculo detrusor de la vejiga. Este desarrollo separado también puede explicar las respuestas farmacológicas de la musculatura del cuello y el trígono de la vejiga, que difieren parcialmente de las del detrusor. Porque

Sus orígenes embrionarios (conductos mesonéfricos y uréteres), inicialmente la mucosa de la vejiga es mesodérmica, pero con el tiempo este revestimiento es reemplazado por epitelio endodérmico del intestino posterior.

Anomalías congénitas del tracto urinario. anomalías de la sistema urinario son comunes (3% a 4% de los nacidos vivos). El conocimiento de la embriología del sistema genitourinario es necesario para comprender las causas de las múltiples anomalías congénitas de las vías urinarias superiores e inferiores. Anomalías congénitas seleccionadas del tracto urinario y sus causas embriológicas se muestran en [Tabla 2.2](#).

Recto y esfínteres anales

Desarrollo normal del intestino posterior. En el embrión temprano, el La porción caudal del intestino primitivo forma el intestino posterior. El intestino posterior se extiende desde el portal intestinal posterior hasta la membrana cloacal y da origen al tercio distal del colon transversal, el colon descendente, el sigmoide, el recto y la parte superior del canal anal. La porción terminal del intestino posterior ingresa a la cloaca, una cavidad revestida de endodermo que está en contacto directo con el ectodermo superficial. Este límite entre el endodermo y el ectodermo forma la membrana cloacal.

Durante el desarrollo posterior, una cresta transversal llamada tabique urorectal surge del mesodermo entre el alantoides y el intestino posterior. Este tabique crece gradualmente en dirección caudal, dividiendo así la cloaca en una porción anterior, el seno urogenital primitivo, y una porción posterior, el canal anorrectal. El perineo primitivo se forma cuando el tabique urorectal alcanza la membrana cloacal cuando el embrión tiene 7 semanas de edad. En este momento, la membrana cloacal se rompe, creando una abertura anal para el intestino posterior y una abertura ventral para el seno urogenital.

El ectodermo en la porción superficial de la cloaca prolifera e invagina para crear la fosa anal. La degeneración de la membrana anal (anteriormente membrana cloacal) establece una continuidad entre el canal anal superior e inferior. Por tanto, la parte superior del canal anal es de origen endodérmico; el tercio inferior del canal anal es ectodérmico. La unión entre estas regiones está delineada por la línea pectinada. El origen embriológico del ano explica los diferentes suministros sanguíneos y nerviosos y los diferentes tipos de células epiteliales del canal anal superior e inferior.

El esfínter anal externo aparece en embriones humanos aproximadamente entre las 7 y 8 semanas. Se cree que este esfínter, junto con el elevador del ano, se origina a partir de miotomas hipaxiales. Aunque el esfínter anal y el elevador del ano pueden surgir de primordios distintos, su relación es muy estrecha.

Anomalías Congénitas del Recto y Esfínteres Anales.

El ano imperforado es una de las anomalías más comunes del intestino posterior. En casos simples, el canal anal termina ciegamente en la membrana anal, que luego forma un diafragma entre las porciones endodérmica y ectodérmica del canal anal. Esto ocurre cuando la membrana anal no se rompe. En casos más graves, se puede encontrar una capa gruesa de tejido conectivo entre el extremo terminal del recto y la superficie debido a una falta de desarrollo de la fosa anal o atresia de la ampolla rectal. Los accidentes vasculares en esta región son los más probables

TABLA 2.1 Calendario de Eventos en el Desarrollo del tracto urinario inferior

Tiempo después de Fertilización	Evento
15 días	Aparece el crecimiento interno del mesodermo
16-17 días	intraembrionario Alantoides
17 días	Formas de placa cloacal
22 días	Pronefros presente
28 días	El conducto mesonéfrico llega a la cloaca; Aparece el brote ureteral. División de la cloaca por el tabique urorectal.
28-49 días	
30-37 días	La yema ureteral inicia la formación de metanefros. (riñón permanente)
41 días	La luz de la uretra es discreta; tubérculos genitales prominentes El seno urogenital se separa del recto; mesonéfrico
42-44 días	Los conductos y los uréteres drenan por separado en el seno urogenital, definiendo los límites del trígono.
51-52 días	Riñones en la región lumbar; Aparecen glomérulos en el riñón.
12 semanas	Se inicia la función renal.
13 semanas	La vejiga se muscula
20 a 40 semanas	Un mayor crecimiento y desarrollo completan el sistema urogenital. organos

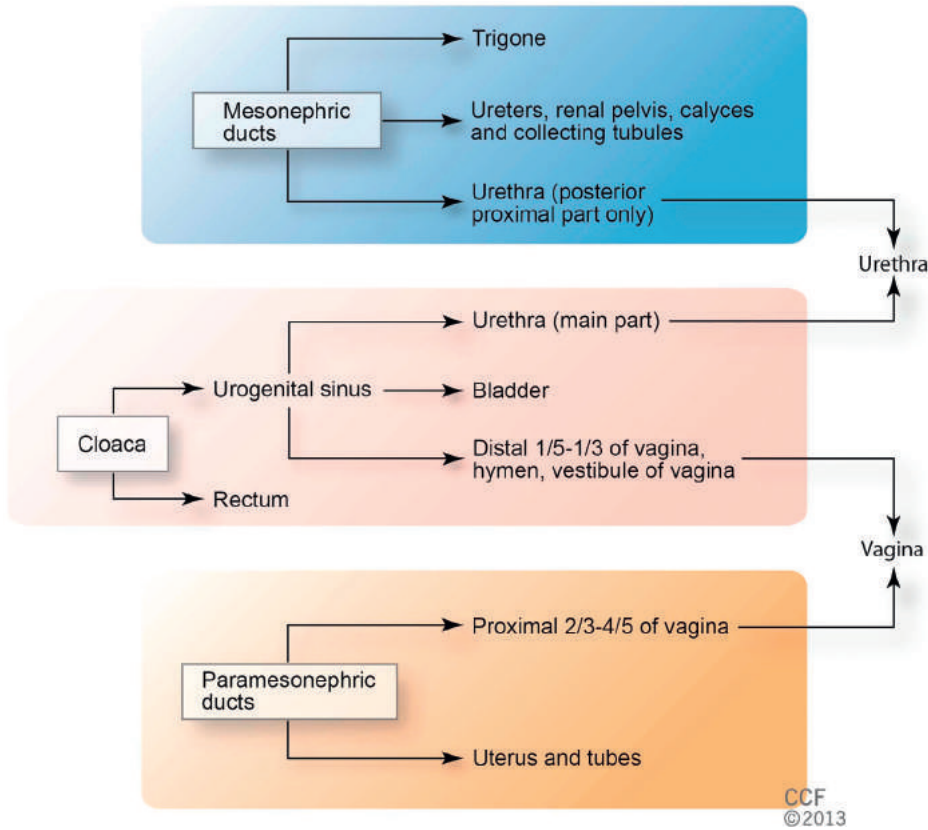


Figura 2.3 Representación esquemática de las contribuciones embriológicas de diversas estructuras del sistema urogenital femenino.

TABLA 2.2 Anomalías congénitas seleccionadas del tracto urinario y sus causas embriológicas

Condición	Causa embriológica
Agnesia renal	Interacción defectuosa entre la yema ureteral y mesénquima metanefrogénico
riñón pélvico	Insuficiencia del riñón para ascender a la región lumbar.
riñón en herradura	Fusión de los polos inferiores de ambos riñones; ascenso a región lumbar impedida por la raíz de la arteria mesentérica inferior
Fístula del uraco, quiste, seno	Persistencia variable de la porción intraembrionaria de la alantoides, desde la vejiga hasta el ombligo.
uréter doble	División temprana de la yema ureteral.
uréter ectópico	A partir de un mesonéfrico se desarrollan dos yemas ureterales. conducto. Una yema está en posición normal; la yema anormal se mueve hacia abajo con el conducto mesonéfrico para entrar en la uretra, la vagina, el vestíbulo o el útero.
Extrofia vesical	Insuficiencia del mesodermo del abdomen ventral. pared que conduce a la degradación ectodérmica abdominal y degeneración de la pared anterior de la vejiga; la vejiga se abre ampliamente hacia la pared abdominal

causa de atresias rectoanales. Estos varían mucho y se presentan como un remanente fibroso o pérdida de un segmento del recto o del ano.

Las fístulas rectouretrales y rectovaginales probablemente sean causadas por anomalías en la formación de la cloaca o del tabique urorrectal. Si el tabique urorrectal no se extiende lo suficiente en dirección caudal o se desplaza hacia delante, entonces el intestino posterior se abre hacia la uretra o la vagina, creando una fístula.

Sistema genital femenino

Gónadas. Las gónadas aparecen en las primeras etapas del desarrollo como un par de crestas longitudinales de mesodermo esteroideogénico llamadas crestas genitales o gonadales, que se forman por proliferación del epitelio y condensación del mesénquima subyacente. Estos inicialmente no contienen células germinales. Las células germinales primordiales se originan en el epiblasto, migran a través de la línea primitiva y hacia la tercera semana residen en la pared posterior del saco vitelino. Luego migran a lo largo del mesenterio dorsal del intestino posterior y llegan a las gónadas primitivas al comienzo de la quinta semana e invaden las crestas genitales en la sexta semana. Aproximadamente de 1000 a 2000 células germinales primordiales ingresan a las crestas genitales. Si las células germinales primordiales no logran llegar a la cresta genital, las gónadas no se desarrollan. En la mujer, una vez que las células germinales primordiales alcanzan la cresta genital, se denominan oogonias. Las oogonias comienzan a proliferar en esta etapa y continúan hasta el cuarto mes. Una vez que estas células proliferan por mitosis, se denominan ovocitos.

En ausencia del cromosoma Y (XX o XO) y en presencia del entorno celular somático apropiado, los cordones sexuales primitivos (cordones medulares) retroceden. Sin embargo, el epitelio superficial continúa proliferando y desarrolla una segunda generación de cordones llamados cordones corticales. Las células de estos cordones rodean cada ovocito con una capa de células epiteliales llamadas células foliculares. Juntos, el ovocito y las células foliculares constituyen un folículo primario. Estos entran en meiosis hasta la profase I, cuando se detiene la meiosis. Los ovocitos permanecen en esta fase hasta la ovulación, que puede producirse hasta 50 años después.

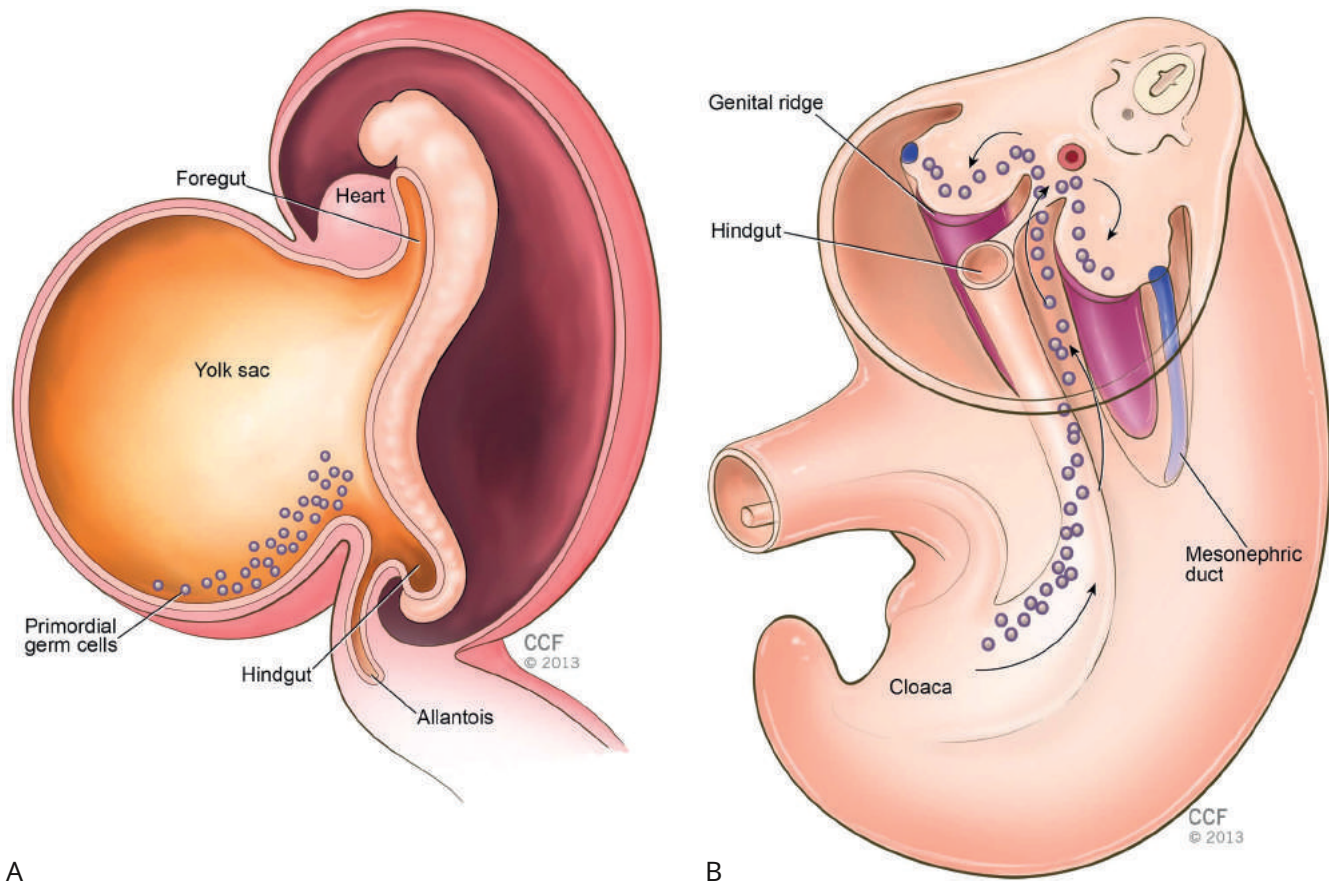


Figura 2.4A. Un embrión de 3 semanas que muestra las células germinales primordiales en la pared del saco vitelino cerca de la unión de la alantoides. **B.** Ruta migratoria de las células germinales primordiales a lo largo de la pared del intestino posterior y el mesenterio dorsal hasta la cresta genital. Esto ocurre aproximadamente de 4 a 6 semanas después de la fertilización.

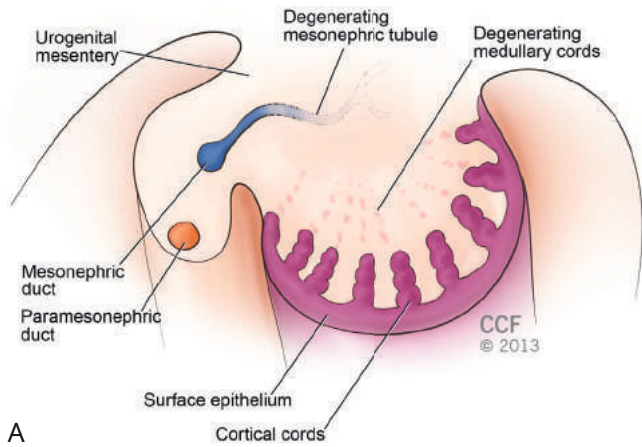
Conductos Genitales, Etapa Sexualmente Indiferente. Como en la des- Durante su desarrollo, los conductos genitales del embrión pasan por una etapa sexualmente indiferente. Hasta aproximadamente las 8 semanas, tanto los embriones masculinos como femeninos contienen dos pares de conductos genitales: conductos paramesonéfricos (müllerianos) y conductos mesonefrícos (de Wolff). Los conductos paramesonéfricos son una invaginación longitudinal del epitelio de la cresta urogenital. Los conductos se abren cranealmente hacia la cavidad intraabdominal y se extienden caudalmente. Los conductos paramesonéfricos viajan laterales a los conductos mesonefrícos y se mueven medialmente, cruzando los conductos mesonefrícos ventralmente y entrando en estrecho contacto en la línea media. Los conductos paramesonéfricos pares inicialmente están separados por un tabique pero luego se fusionan para formar el canal uterino. Una vez que estos conductos se combinan, la punta fusionada se proyecta hacia la pared posterior del seno urogenital, donde provoca una pequeña inflamación llamada túbulo paramesonéfrico. Los conductos mesonefrícos desembocan en el seno urogenital a ambos lados de este tubérculo.

Diferenciación sexual. La diferenciación sexual está determinada genéticamente en el momento de la fertilización, pero las gónadas no adquieren características morfológicas específicas del sexo hasta la séptima semana de desarrollo. La diferenciación sexual es un proceso complejo que depende de la presencia o ausencia del cromosoma Y, que contiene el gen determinante del testículo, *SRY* (sexo

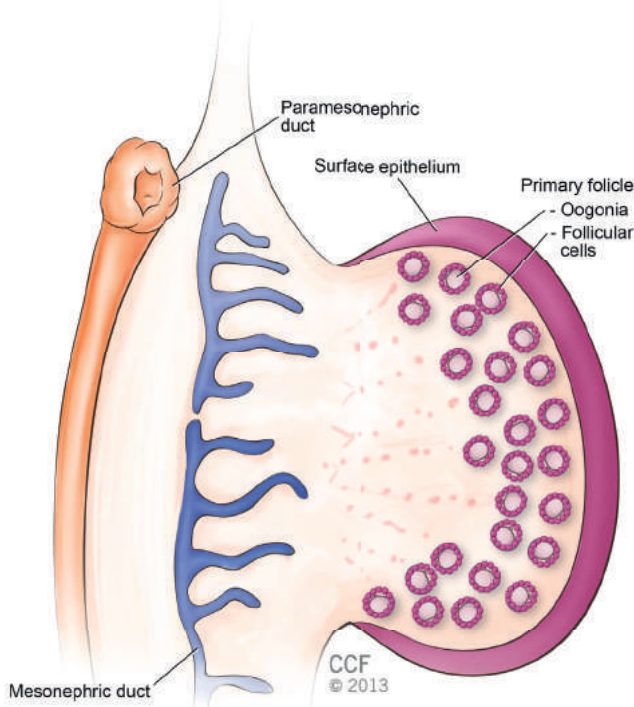
determinar la región en Y). Bajo su influencia se produce el desarrollo masculino y, en su ausencia, se produce el desarrollo femenino.

La forma en que los conductos genitales experimentan la diferenciación sexual es un proceso intrincado que involucra múltiples niveles de regulación molecular, del cual solo se comprende parcialmente. *SRY*, gen autosómico *SOX9* y la sustancia inhibidora de Müller (MIS) desempeñan funciones importantes. *SRY* es un factor de transcripción que actúa junto con *SOX9*. Cuando el cromosoma Y está presente, *SRY* y *SOX9* influyen en múltiples vías que conducen al desarrollo de los testículos y la producción de testosterona en el hombre. También se sabe que *SOX9* se une a la región promotora del gen que codifica MIS. MIS es fundamental en la diferenciación sexual, ya que su presencia conduce a la regresión de los conductos paramesonéfricos (Figura 2.6). Cuando el cromosoma Y no está presente, *WNT4*, que está codificado por un gen llamado gen determinante del ovario, inhibe la función de *SOX9* y regula la expresión de otros genes responsables de la diferenciación ovárica. Los estrógenos también son importantes en la diferenciación sexual, ya que estimulan los conductos paramesonéfricos para formar el útero, las trompas de Falopio, el cuello uterino y la parte superior de la vagina. También actúan sobre los genitales externos.

Una vez que comienza la diferenciación sexual, aproximadamente entre las 7 y 8 semanas, los conductos paramesonéfricos se desarrollan en tres secciones principales: la porción craneal que se abre hacia la cavidad abdominal, la porción horizontal que cruza el conducto mesonefríco,



A



B

Figura 2.5A, Sección transversal del ovario en la séptima semana que muestra la degeneración de los cordones sexuales primitivos (medulares) y la formación de los cordones corticales. **B**, Ovario y conductos genitales en el quinto mes. Obsérvese la degeneración de los cordones medulares. La zona cortical del ovario contiene un grupo de oogonias rodeadas de células foliculares.

y la porción caudal fusionada ubicada medial al conducto mesoneférico (Figura 2.7A). A medida que los conductos paramesoneféricos se mueven medialmente, se forma un pliegue pélvico desde la pelvis hasta los conductos paramesoneféricos fusionados, formando el ligamento ancho. Las dos porciones más craneales se desarrollan en las trompas de Falopio y la porción distal fusionada forma el útero y el cuello uterino (Figura 2.7B).

Vagina. Después de que la punta sólida de los conductos paramesoneféricos llega al seno urogenital, dos evaginaciones sólidas conocidas como bulbos sinovaginales crecen desde la parte pélvica del seno (Figura 2.8A). Estos bulbos proliferan y forman la placa vaginal sólida. La proliferación continúa en la placa craneal, lo que aumenta la distancia entre el útero y el seno urogenital.

(Figura 2.8B). La placa sólida se canaliza hacia el quinto mes de desarrollo (Figura 2.8C). Esto demuestra que la vagina tiene dos orígenes: la vagina superior se origina en los conductos paramesoneféricos y la vagina inferior en el seno urogenital. La luz de la vagina permanece separada del seno urogenital por el himen, que consiste en el revestimiento epitelial del seno y una fina capa de células vaginales.

Aunque los conductos mesoneféricos retroceden en un embrión femenino en desarrollo, en algunas hembras persiste un remanente de estos conductos. Si persiste una pequeña porción craneal, forma el epoohoron, mientras que la porción caudal forma el paroohoron. La mayoría de estos regresan durante el desarrollo embrionario, pero la porción más craneal (que se encuentra en el epoóforo) y la porción más caudal (que se encuentra en la pared del útero o la vagina y se llama quiste de Gartner) pueden encontrarse en mujeres adultas (ver Figura 2.7B).

Genitales externos. Los pliegues cloacales se forman alrededor de la membrana cloacal en la tercera semana de desarrollo. Craneales a la membrana cloacal, estos pliegues se fusionan para formar el tubérculo genital (Figura 2.9A). Caudalmente, los pliegues se subdividen en pliegues urogenitales por delante y pliegues anales por detrás. Un segundo conjunto de elevaciones de tejido, las hinchazones genitales, se hacen visibles a cada lado de los pliegues urogenitales (Figura 2.9B). Cuando la membrana cloacal original se rompe durante la octava semana, el seno urogenital se abre entre los pliegues genitales directamente hacia el exterior. Los estrógenos estimulan aún más el desarrollo de los genitales externos. El tubérculo genital se alarga y forma el clítoris. Los pliegues urogenitales forman los labios menores y las hinchazones genitales forman los labios mayores. El seno urogenital permanece abierto y forma el vestíbulo, en el que se abren la uretra y la vagina (Figura 2.9C). Tabla 2.3 Delinea el origen embriológico de las principales estructuras genitales femeninas. El vídeo 2.1 proporciona una descripción general de la embriología y las anomalías congénitas del tracto urogenital inferior.

ANOMALÍAS CONGÉNITAS DEL SISTEMA GENITAL FEMENINO

Anomalías congénitas del sistema genital femenino que se presentan como ausencia congénita de la vagina y el útero

Las malformaciones de los conductos de Müller y los genitales externos pueden tener un impacto significativo tanto en el potencial reproductivo como en la función sexual. Cuando un paciente presenta una anomalía de este tipo, es importante dedicar mucha atención y tiempo a determinar el diagnóstico correcto y el tratamiento posterior.

La literatura informa que la tasa de anomalías congénitas femeninas oscila entre el 0,2% y el 0,4% de la población general. Sin embargo, la prevalencia de anomalías congénitas femeninas puede llegar al 7% cuando se utilizan algunos de los métodos de diagnóstico más nuevos. Estas tasas son mucho más altas cuando se analizan subgrupos de pacientes con pérdida recurrente de embarazos e infertilidad. Sin embargo, en muchos casos las mujeres con estas anomalías son asintomáticas.

Aunque las anomalías de los receptores de esteroides sexuales y las deficiencias enzimáticas no se consideran malformaciones de los conductos de Müller, a menudo tienen presentaciones clínicas similares y deben considerarse en el diagnóstico diferencial. El estudio y diagnóstico de

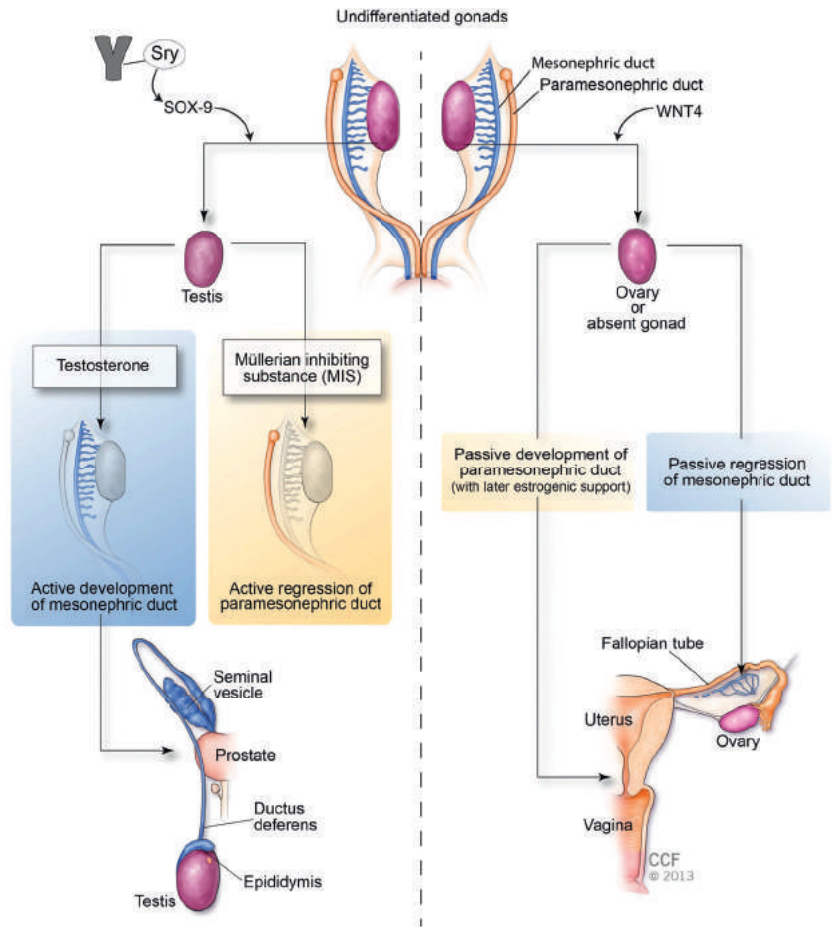


Figura 2.6 Factores implicados en la diferenciación sexual del tracto genital.

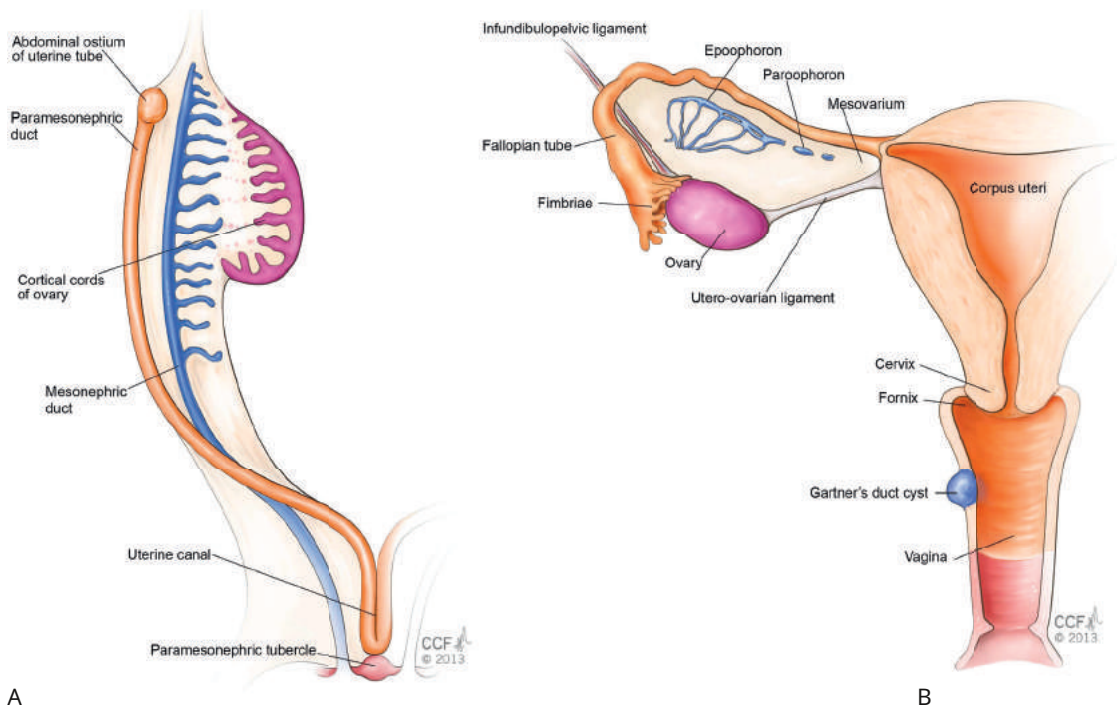


Figura 2.7A, Conductos genitales en la hembra al final de las 8 semanas. Los conductos paramesoneféricos cruzan los conductos mesoneféricos para fusionarse en la línea media y formar el canal uterino. B, Conductos genitales tras el descenso del ovario. Las únicas partes que quedan del sistema de conductos mesoneféricos son el epoophoron, el paroophoron y el quiste de Gartner.

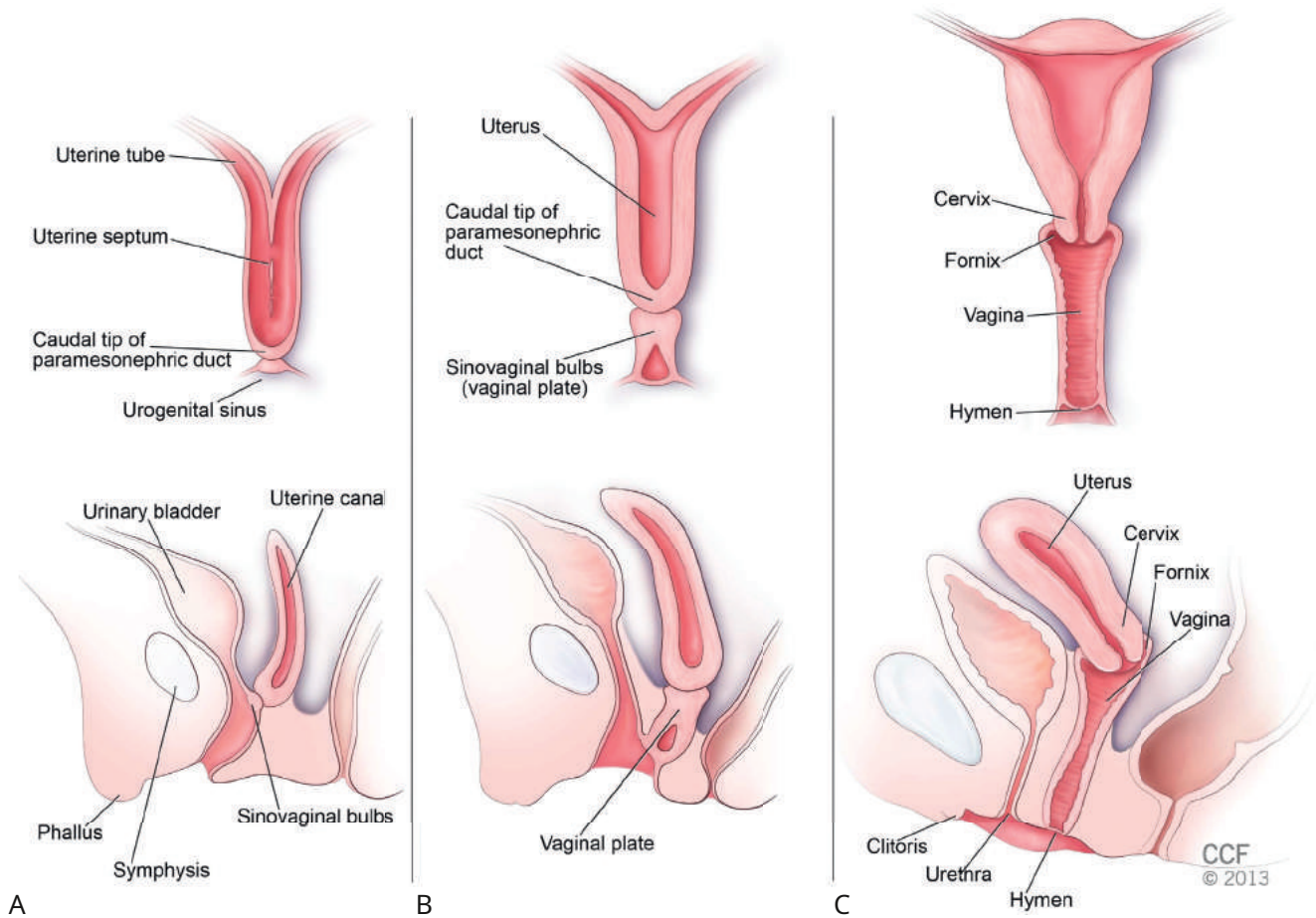


Figura 2.8 Secciones coronal y sagital que demuestran la formación del útero y la vagina. **A**, Aproximadamente a las 9 semanas, los conductos paramesoneféricos se encuentran con el seno urogenital. Además, el tabique uterino comienza a degenerar. **B**, A las 12 semanas los bulbos sinovaginales proliferan, creando una placa vaginal sólida, que aumenta la distancia entre el útero y el seno urogenital. **C**, Los fondos de saco y la porción superior de la vagina se forman por vacuolización del tejido paramesoneférico, mientras que la porción inferior de la vagina se forma por vacuolización de los bulbos sinovaginales.

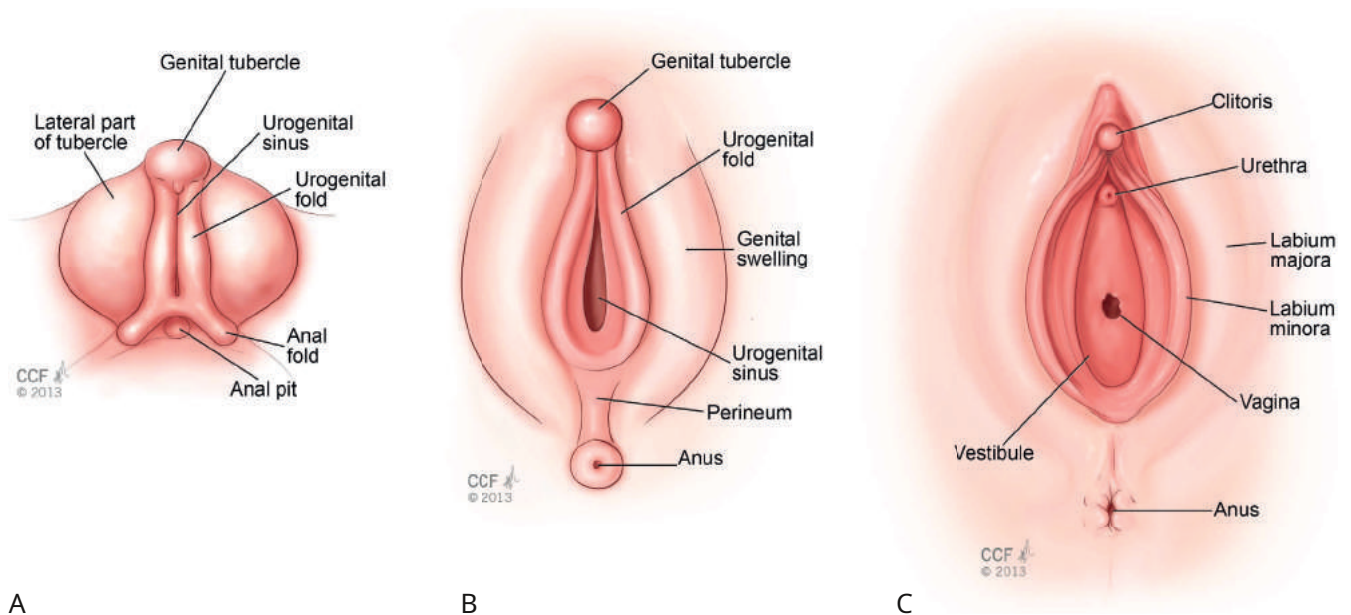


Figura 2.9A, Etapa sexualmente indiferente del desarrollo de los genitales externos aproximadamente a las 4 o 5 semanas. **B**, A las 20 semanas es evidente la diferenciación sexual de los genitales externos femeninos. **C**, Recién nacido.

TABLA 2.3 Origen embriológico y femenino Derivado

Estructura indiferente	Derivado femenino
cresta genital	Ovario
Células germinales primordiales	Óvulo
Cordones sexuales	Células foliculares (granulosas)
túbulos mesoneféricos	Oophoron paroooforón
Conductos mesoneféricos	Apéndice de ovario Quiste del conducto de Gartner
Conductos paramesoneféricos	Trompas de Falopio Útero vagina superior
Seno urogenital definitivo (parte inferior)	vagina inferior vestíbulo vulvar
Seno urogenital temprano (parte superior)	vejiga urinaria Uretra
tubérculo genital	Clítoris
Pliegues genitales	Labios menores
Inflamaciones genitales	labios mayores

estos trastornos están más allá del alcance de este capítulo; sin embargo, los tratamientos suelen ser similares.

Clasificación. La clasificación de las anomalías müllerianas ayuda tanto al diagnóstico como a la comparación de los resultados después de diversas modalidades de tratamiento. Sin embargo, no existe una clasificación única que abarque todas las anomalías reportadas en la literatura.

Aunque se desconoce la causa directa de la mayoría de estas anomalías, sobre la base de nuestro conocimiento embriológico se puede comprender la patogénesis de muchas de estas anomalías. Sobre la base de la fisiopatología, las anomalías müllerianas se pueden clasificar en términos generales como relacionadas con (1) agenesia, (2) defectos de fusión vertical o (3) defectos de fusión lateral. En comparación con otras anomalías, la agenesia del útero y la agenesia de la vagina son anomalías relativamente comunes. Los defectos de fusión vertical suelen ser el resultado de una canalización anormal de la placa vaginal y provocan defectos como un tabique vaginal transversal y un himen imperforado. Los defectos de fusión lateral pueden ser simétricos o asimétricos e incluyen el tabique del útero y la vagina, así como úteros unicornes y bicorne y anomalías relacionadas.

Existen infinitas variaciones de las anomalías müllerianas y vaginales. Es imposible observar estas variaciones de manera efectiva en cualquier sistema de clasificación. En consecuencia, muchos investigadores todavía están buscando ese elusivo sistema de clasificación que no sólo pueda abarcar todas las anomalías observadas en la vagina, el cuello uterino, el útero y los anexos, sino que también se traduzca en una comprensión y visualización precisa del defecto por parte de otros colegas.

La clasificación más aceptada de anomalías uterinas, publicada por la Sociedad Estadounidense de Medicina Reproductiva (ASRM), ubica las anomalías uterinas en distintos grupos según su configuración anatómica. [Tabla 2.4](#)). Debido a que las anomalías vaginales no están incluidas en esta clasificación, deben describirse junto con la anomalía uterina. Esta clasificación no da

TABLA 2.4 Sociedad Americana de Clasificación de las anomalías müllerianas en medicina reproductiva

I. Hipoplasia/Agenesia	a. Vaginal b. Cervical C. fondo d. tubárica mi. Conjunto
II. Unicornio	a. Comunicado b. No comunicante C. Sin cavidad d. Sin cuerno
III. didelfo	
IV. bicorne	a. Completo b. Parcial
V. Septado	a. Completo b. Parcial
VI. Arqueado	
VII. Relacionados con diestilbestriol (DES)	

información sobre la fisiopatología, pero es una forma eficaz de comunicar observaciones con fines de tratamiento y pronóstico.

Agnesia mülleriana (Mayer Rokitansky Kuster Hauser Syndrome). La agnesia mülleriana (es decir, síndrome de Mayer Rokitansky Kuster Hauser) se describió por primera vez en 1829. Se informa que su incidencia es de 1 en cada 5 000 mujeres recién nacidas. La etiología de la agnesia mülleriana sigue siendo desconocida. Parece estar influenciado por herencia multifactorial y se han informado casos familiares raros. No parece transmitirse de forma autosómica dominante, porque ninguna de las descendientes femeninas de mujeres con agnesia mülleriana (nacidas por *in vitro* fertilización y subrogación) han mostrado evidencia de agnesia mülleriana. Debido a que la vagina y las estructuras uterinas asociadas no se desarrollan con este trastorno, es una anomalía mülleriana de clase IA de ASRM. Los pacientes suelen presentarse durante la adolescencia con preocupaciones de amenorrea primaria. Como causa de amenorrea primaria, la agnesia mülleriana ocupa el segundo lugar después de la disgenesia gonadal.

Los pacientes con agnesia mülleriana presentarán un inicio normal de la pubertad y características sexuales secundarias apropiadas, pero aparentemente una menarquia retrasada. No se quejan de dolor pélvico cíclico, a diferencia de los pacientes con anomalías müllerianas obstructivas. Los genitales externos parecen completamente normales, con crecimiento normal del vello púbico y labios menores de tamaño normal, lo que contrasta con los pacientes con síndrome de insensibilidad completa a los andrógenos. Los bordes del himen pueden ser evidentes, pero la abertura vaginal está ausente. No se evidenciarán masas pélvicas que sugieran hematocolpos, a diferencia de los casos de tabique transversal completo. Debido a que estas pacientes tienen un cariotipo 46XX, habrá ovarios normales en la pelvis. La ovulación se puede documentar como un cambio en la temperatura corporal basal. Los niveles hormonales de estas pacientes son normales y la duración de su ciclo según estudios hormonales varía de 30 a 34 días. Además, pueden experimentar dolores mensuales (*mittelschmerz*) que son indicativos de ovulación.

La agenesia mülleriana se asocia con anomalías del sistema renal y esquelético. Se observan anomalías renales en el 40% de estos pacientes. Estos incluyen agenesia completa de un riñón, mala posición de un riñón y cambios en la estructura renal. Se observan anomalías esqueléticas en el 12% de los pacientes e incluyen principalmente defectos de la columna y defectos de las extremidades y las costillas. Los pacientes con agenesia mülleriana deben ser evaluados activamente para detectar estas anomalías asociadas. También se han informado dificultades auditivas en pacientes con agenesia mülleriana. En general, se ha observado una tasa más alta de defectos auditivos en pacientes con anomalías müllerianas en comparación con aquellos con estructuras müllerianas normales.

El diagnóstico de agenesia mülleriana se confirma mediante técnicas de imagen. La ecografía abdominal demostrará la falta de útero y la existencia de ovarios. La presencia de una masa en la línea media compatible con una colección de sangre suele indicar una anomalía mülleriana obstructiva. La distinción entre agenesia mülleriana y obstrucción es extremadamente importante, porque un diagnóstico incorrecto puede poner en peligro el tratamiento adecuado. Con la llegada de la resonancia magnética (MRI), la laparoscopia ya no se considera necesaria para realizar este diagnóstico. Los hallazgos típicos en la pelvis incluyen porciones de las trompas de Falopio, ovarios normales y, por lo general, pequeños restos müllerianos adheridos a la porción proximal de las trompas de Falopio que pueden ser sólidos o tener tejido endometrial funcional. Es importante la comunicación directa con el radiólogo sobre el diagnóstico diferencial antes de los estudios de imagen. En ocasiones, el radiólogo desprevenido puede interpretar los pequeños restos uterinos como un útero. Una atención cuidadosa a las dimensiones muy pequeñas de esta estructura alertará al médico sobre esta posibilidad. La resonancia magnética también es importante para evaluar anomalías coexistentes del tracto urinario, como agenesia renal y otras malformaciones renales. Es fundamental diagnosticarlos antes del tratamiento quirúrgico.

El diagnóstico, que suele realizarse en la adolescencia temprana, debe explicarse al paciente con gran sensibilidad. En un momento en el que ser como sus compañeros es extremadamente importante, conocer este diagnóstico puede ser psicológicamente devastador. Se debe asegurar a cada paciente que sus genitales externos parecen normales y que podrá tener una vida sexual normal después de la creación de una vagina que funcione normalmente. Aunque normalmente no se expresa, la incapacidad de tener hijos posteriormente es una gran decepción para los adolescentes. Afortunadamente, con los procedimientos de tecnología de reproducción asistida que incluyen *in vitro* fertilización, gestación subrogada y trasplante de útero (Brännström et al., 2015), tener su propio hijo genético será una opción para muchas de estas mujeres jóvenes.

Anomalías de los receptores y deficiencias enzimáticas. Estos Los trastornos genéticos son secundarios a deficiencias enzimáticas o defectos en los receptores hormonales de las vías de los esteroides sexuales. Debido a que afectan la producción de esteroides sexuales durante la embriogénesis, el desarrollo del embrión y del feto puede verse muy afectado. La ausencia de receptores o enzimas específicos, que a menudo afecta al embrión durante la etapa sexualmente indiferente, puede cambiar completamente el entorno hormonal, lo que conduce a discrepancias entre el genotipo y el fenotipo. Los síndromes más comunes incluyen síndrome de insensibilidad completa a los andrógenos, deficiencia de 5-alfa-reductasa, 17-alfa-hidroxilasa

deficiencia, síndrome de testículos desaparecidos y factor determinante de testículo ausente.

El síndrome de insensibilidad incompleta a los andrógenos (resistencia parcial a la testosterona), la deficiencia de 5-alfa-reductasa, la deficiencia de 17-alfahidroxilasa, el síndrome de desaparición de los testículos y la ausencia del factor determinante de los testículos a menudo tienen presentaciones variables, que incluyen genitales ambiguos al nacer, virilización inapropiada en la pubertad y/o Falta de desarrollo puberal. Se trata de trastornos raros y complejos que requieren la atención de un subespecialista para un diagnóstico adecuado.

Síndrome completo de insensibilidad a los andrógenos. Este es un ligado al cromosoma X. Trastorno recesivo en el que hay un defecto en el receptor de andrógenos que conduce a la resistencia a la testosterona. Esta resistencia conduce a un fracaso en el desarrollo de las características sexuales masculinas. Estos individuos tienen un cariotipo de XY y tienen un funcionamiento normal. *SRY*. Los testículos se desarrollan normalmente durante la embriogénesis y producen niveles normales de testosterona. Sin embargo, debido a que el receptor es defectuoso, no ocurre todo el desarrollo posterior que depende de la testosterona. En concreto, no se produce el desarrollo activo de los conductos mesonéfricos, lo que conlleva ausencia de vesícula seminal, próstata, conducto deferente, epidídimo y maduración y descenso de los testículos. Debido a que el testículo del embrión es normal, produce MIS, también conocida como hormona antimülleriana, lo que lleva a la regresión activa de los conductos paramesonéfricos. Esto impide un mayor desarrollo del útero, las trompas de Falopio y la parte superior de la vagina (ver [Figura 2.6](#)). Estos individuos son genéticamente masculinos y tienen testículos, pero suelen tener apariencia femenina. Los testículos no están completamente desarrollados y, a menudo, se encuentran en el abdomen, el canal inguinal o los labios vaginales. Los genitales externos parecen normales para una niña al nacer. En la pubertad, los testículos producen niveles normales o altos de testosterona, que se aromatiza a estrógeno en la célula, lo que lleva a características sexuales secundarias femeninas normales. En la pubertad se produce el desarrollo de los senos, pero las areolas son pálidas y el vello púbico y axilar es escaso. Al igual que aquellos con agenesia mülleriana, estos pacientes a menudo presentan amenorrea primaria. El diagnóstico de síndrome de insensibilidad completa a los andrógenos se realiza mediante examen físico e imágenes que demuestran genitales externos femeninos normales, ausencia de la parte superior de la vagina, útero, ovarios y trompas de Falopio, concentraciones séricas elevadas de testosterona y cariotipo 46 XY. Por favor mira [Tabla 2.5](#) para las diferencias entre el síndrome de insensibilidad completa a los andrógenos y la agenesia mülleriana. Debido a que ambos trastornos se presentan sin vagina, las opciones de tratamiento son las mismas. Sin embargo, los pacientes con síndrome de insensibilidad completa a los andrógenos deben someterse a escisión quirúrgica de los testículos después de la pubertad debido al mayor riesgo de desarrollar cáncer testicular después de los 25 años.

Tratamiento de la ausencia congénita de vagina y útero

El primer objetivo del tratamiento para las ausencias congénitas de la vagina, incluida la agenesia de Müller y el síndrome de insensibilidad completa a los andrógenos, es la creación de una vagina funcional que permita el coito. Frank propuso por primera vez la dilatación vaginal con el uso de un dilatador como medio para crear una neovagina en 1938. A lo largo de los años, se han desarrollado métodos quirúrgicos y no quirúrgicos para alargar la vagina. Sin embargo, más

TABLA 2.5 Diferencias clínicas Presentaciones de Agenesia Mülleriana y Síndrome de Insensibilidad Completa a Andrógenos

	mülleriano Agenesia	Andrógeno completo Insensibilidad Síndrome
Útero	Ausente	Ausente
ovarios	Presente	Ausente
Testículos	Ausente	Presente (no descendido)
Desarrollo mamario	Normal	Normal
Vagina	escorzado	escorzado
ensayo hormonal	Estrógeno normal	Macho normal o alto testosterona
cariotipo	XX	XY

Recientemente, varios estudios comparativos apoyan la recomendación de que la dilatación debe ser el tratamiento de primera línea para la agenesia vaginal (Herlin et al., 2018; Cheikhelard y otros, 2018). El éxito de cualquier técnica depende en gran parte de la madurez emocional del paciente. El asesoramiento previo al tratamiento y el apoyo continuo durante el mismo son importantes.

Dilatación vaginal. La simplicidad y facilidad de la dilatación vaginal, así como su baja tasa de complicaciones en comparación con la vaginoplastia quirúrgica, dictan su uso como forma inicial de terapia para la mayoría de las pacientes. El Colegio Estadounidense de Obstetricia y Ginecología publicó una opinión de comité en 2018 que recomienda el manejo no quirúrgico de la agenesia vaginal como primer modo de tratamiento.

La técnica de dilatación de Frank implica ejercer presión activa con los dilatadores contra el hoyuelo vaginal (Figura 2.10). El paciente no sólo se encuentra en una posición incómoda, sino que la mano que aplica la presión puede cansarse. En 1981, Ingram propuso el concepto de dilatación pasiva, en el que se ejerce presión sobre el dilatador sentándose en el asiento de una bicicleta. Roberts informó una tasa de éxito del 92% en mujeres que dilataron la vagina mediante la técnica de Ingram durante 20 minutos tres veces al día (2001). El



Figura 2.10 Ejemplos de dilatadores vaginales de diferentes tamaños.

El tiempo promedio hasta la creación de una vagina funcional fue de 11 meses. Esta serie demostró que un hoyuelo inicial menor de 0,5 cm era todo lo que se necesitaba para lograr una dilatación adecuada. El fracaso de esta técnica no estuvo relacionado con la longitud del hoyuelo vaginal, sino más bien con la juventud de la paciente. El fracaso de esta técnica fue más común en pacientes menores de 18 años.

Cuando la paciente expresa su deseo de continuar con la terapia, se le muestra la ubicación exacta de su hoyuelo vaginal. También se demuestra el eje de colocación del dilatador (Figura 2.11). El proceso se inicia colocando el dilatador más pequeño contra el hoyuelo. La presión se mantiene sobre la cara distal del dilatador sentándose en un taburete mientras se inclina ligeramente hacia adelante. Cuando el dilatador le queda cómodo, pasa al dilatador del siguiente tamaño. Se indica al paciente que utilice esta técnica un mínimo de 20 minutos al día, pero se le anima a dilatar hasta dos o tres veces al día. En pacientes motivadas, se puede crear una vagina funcional en tan solo 12 semanas. El asesoramiento y el apoyo psicológico son fundamentales para un tratamiento exitoso. Se solicita a los pacientes que regresen al consultorio con frecuencia para permitir que los proveedores supervisen su progreso, brinden orientación y respondan preguntas. Se puede intentar tener relaciones sexuales una vez que el dilatador más grande se ajuste cómodamente.

En el mercado existen múltiples tipos de dilatadores graduados fabricados con diversos materiales, todos los cuales son equivalentes para lograr resultados exitosos. Los pacientes pueden detener y reiniciar la dilatación en cualquier momento sin secuelas negativas a largo plazo. Las pacientes suelen estar interesadas en iniciar esta terapia el verano anterior a la universidad, cuando tienen la madurez suficiente y están motivadas para crear la vagina. Sin embargo, el momento de la terapia depende exclusivamente de los objetivos y deseos del paciente. En una revisión de 245 casos, la edad media de inicio del tratamiento fue 18 años y las tasas de éxito informadas llegaron al 94,9%.

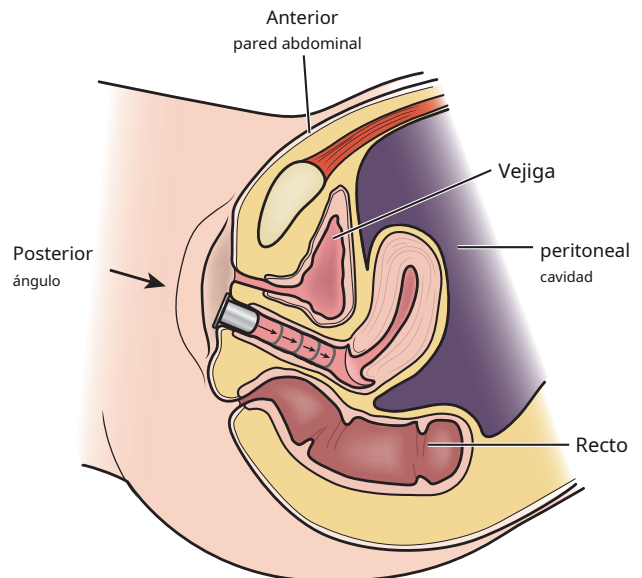


Figura 2.11 Dibujo esquemático del ángulo de colocación del dilatador. Se observa al paciente en posición de litotomía y el eje se dirige en dirección opuesta a la vejiga.

Opciones quirúrgicas para la creación de neovagina

Procedimiento de McIndoe. El tratamiento quirúrgico tradicional de la agenesia vaginal consiste en crear un espacio vaginal, seguido de la colocación de un revestimiento para prevenir la estenosis. Se han utilizado múltiples injertos de tejido nativo y al menos un injerto sintético para revestir esta cavidad, con diversos grados de éxito en la prevención de la estenosis posterior de la neovagina. **Tabla 2.6.**

La técnica quirúrgica más utilizada para la creación de una neovagina es la operación McIndoe (Video 2.2). Tradicionalmente, el primer paso de este procedimiento es la obtención del injerto de piel de espesor parcial por parte del equipo de cirugía plástica. Este injerto de piel se sutura alrededor de un molde con sutura absorbible 4-0 (**Figura 2.12**). Es importante que el molde quede completamente cubierto por el injerto. Cualquier sitio que quede descubierto debido a una falta de tejido suficiente o a un agujero en la línea de sutura tiende a provocar la formación de tejido de granulación. Por lo tanto, se debe tener mucho cuidado para obtener una cantidad suficiente de injerto para este procedimiento.

Se coloca al paciente en posición de dorsolitotomía. Se realiza una incisión transversal en el vestíbulo vaginal, entre las aberturas rectal y uretral (**Figura 2.13**). En un paciente que no ha tenido cirugía previa o radiación en el área, ahora se encuentra tejido areolar. Este tejido se disecciona fácilmente con los dedos o con un dilatador de Hagar a cada lado del rafe mediano (**Figura 2.14**). La disección continúa al menos a lo largo del molde, sin entrar en la cavidad peritoneal. Al cortar el rafe medio, se conectan los dos canales. Si la disección se realiza en

TABLA 2.6 Métodos quirúrgicos de creación de una neovagina

Disección de un espacio perineal.	Injerto de piel de espesor parcial (McIndoe)
	Injerto de piel de espesor total
	Peritoneo (Davydov)
	Ingeniería de tejidos
	Colgajo muscular y cutáneo
	Expansión tisular
vaginoplastia intestinal	Colon sigmoide
bolsa vulvovaginal	vaginoplastia de williams
Tracción sobre la fóvea retrohimenal	Vecchiatti



Figura 2.12 El injerto de piel se sutura alrededor de un molde.

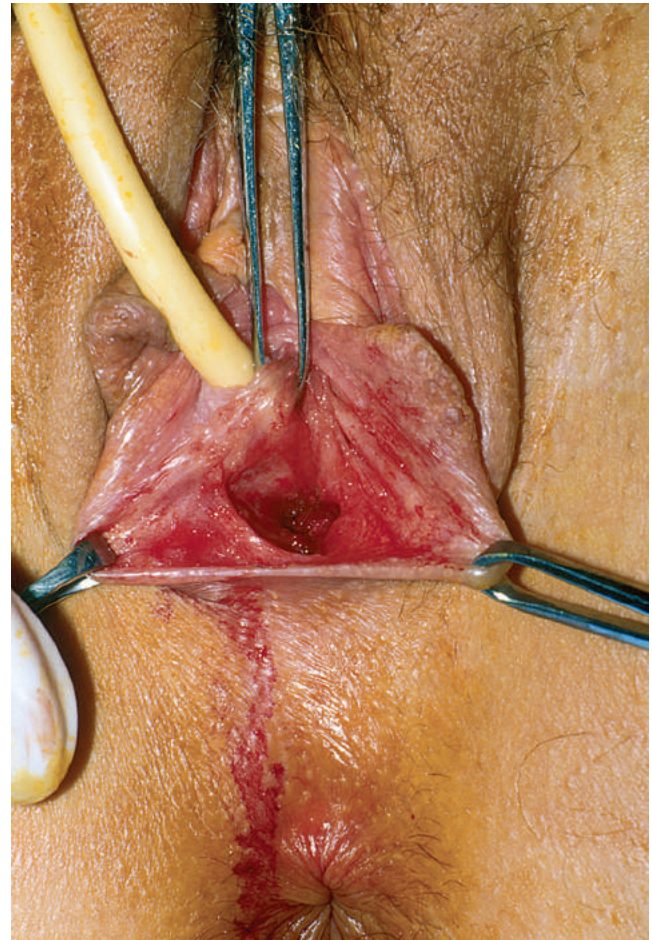


Figura 2.13 Se realizó el corte transversal inicial sobre el tejido fibroso y se desarrolló un espacio inicial.

De esta manera, se produce un sangrado mínimo. Cualquier sitio de sangrado debe controlarse meticulosamente para evitar que el injerto se levante de la pared vaginal recién creada y la posterior falta de adherencia y necrosis.

Después de crear el espacio vaginal, el molde cubierto con el injerto de piel se coloca dentro de la cavidad (**Figura 2.15**). En el introito, el injerto de piel se fija con varios puntos absorbibles 3-0 separados. Para mantener el molde en su lugar, se utilizan varias suturas sueltas no reactivas, como seda 2-0, para aproximar los labios menores en la línea media.

Durante la semana siguiente, el paciente se mantiene en reposo en cama con antibióticos de amplio espectro, una dieta baja en residuos, un catéter permanente y un agente para disminuir la motilidad intestinal. Al regresar al quirófano al cabo de una semana, se retira el molde con cuidado. Después de irrigar la cavidad vaginal con solución salina tibia, se evalúa cuidadosamente el sitio del injerto para detectar cualquier signo de necrosis o hematoma subyacente. Luego se reinserta otro molde blando y se mantiene en su lugar durante los siguientes 3 meses, excepto al defecar y orinar. Se recomienda el uso nocturno del molde durante los próximos 6 meses. Para prevenir la contractura de la vagina, se indica a la paciente que reinserte el molde durante períodos prolongados de inactividad sexual.

Dificultad para disecar el espacio entre la vejiga y el recto y mayor probabilidad de sangrado y formación de fístulas.



Figura 2.14 Colocación del dilatador Hagar para crear espacio para el injerto. La dirección de los dilatadores de Hagar es posterior.

se encuentran en pacientes con un procedimiento de vaginoplastia previo. Otros problemas que se pueden encontrar incluyen un arco púbico estrecho, músculos elevadores del ano fuertes, perineo corto, himenectomía previa y un callejón sin salida congénitamente profundo. Las complicaciones quirúrgicas incluyen infección y hemorragia posoperatoria, fracaso del injerto y formación de tejido de granulación y formación de fístulas. En una revisión de 58 estudios en los que se había realizado un procedimiento de McIndoe, la incidencia de complicaciones fue baja: se observó perforación intraoperatoria de vejiga o recto en 1% a 4%, formación de fístulas rectovaginales y vesicovaginales en 1% a 3%, infección del injerto en el 4% y la infección del sitio del injerto en el 5% de los pacientes. El 89,5% de estos pacientes informaron éxito funcional.

Se ha informado una tasa de éxito del 80% con este procedimiento. Debido a que las tasas de éxito son más altas en aquellas pacientes que no se han sometido a una vaginoplastia previa, se debe asesorar ampliamente a las pacientes antes de la cirugía sobre la necesidad de un uso prolongado del molde. De hecho, parte de la evaluación prequirúrgica implica la determinación de la madurez del paciente y la motivación con respecto al uso de dilatadores. El incumplimiento del uso postoperatorio de dilatadores provocará contractura y disminución de la longitud vaginal. Los datos a largo plazo sobre el procedimiento McIndoe, aunque limitados, indican consistentemente una mejora en la calidad de vida. En un estudio a largo plazo realizado por Klingele se evaluó

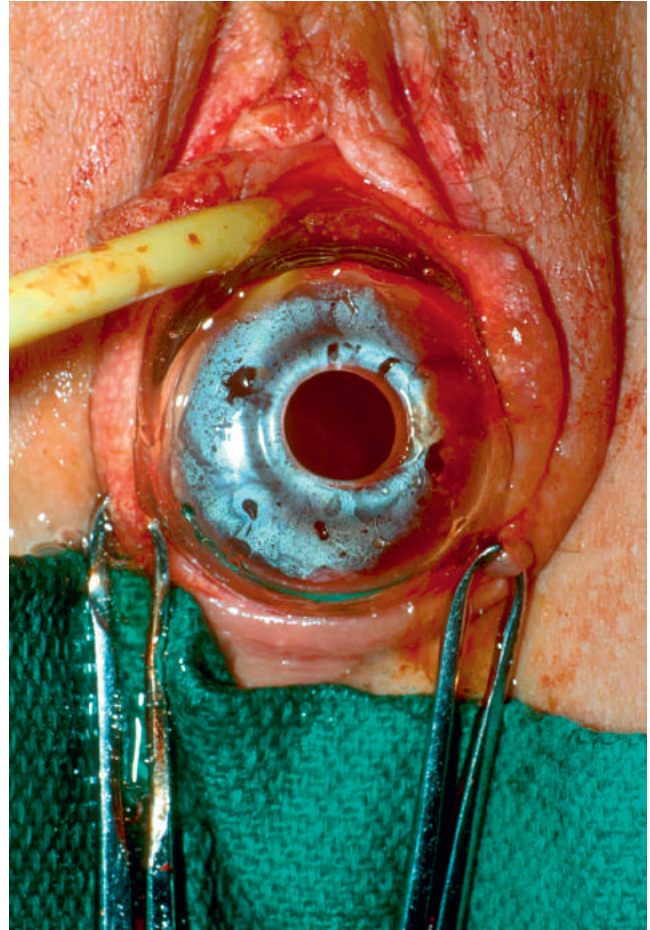


Figura 2.15 En el espacio se coloca el molde con el injerto. Tenga en cuenta que el espacio a crear debe acomodar el molde por completo.

En las mujeres que se sometieron a un procedimiento de McIndoe, el 79% de las pacientes informaron una mejor calidad de vida, el 91% permanecieron sexualmente activas y el 75% alcanzaron el orgasmo regularmente (2003). Cuando Sabatucci y sus colegas utilizaron medicamentos autólogos *in vitro* Al cultivar tejido vaginal para revestir el canal vaginal recién creado, el índice de función sexual femenina mostró una función sexual satisfactoria en comparación con la población general y una mejora en la calidad de vida (2019).

La vagina recién creada debe inspeccionarse en el momento del examen pélvico. Se han informado infecciones por el virus del papiloma humano en los tejidos neovaginal y vulvar de mujeres con agenesia vaginal. Se ha descrito la transformación a carcinoma de células escamosas a partir de un injerto de piel.

Procedimiento de Vecchiatti. Vecchiatti describió este método de creación de una neovagina en 1965. Al igual que la dilatación vaginal, este método evita el uso de un injerto. El procedimiento de Vecchiatti es un procedimiento de un solo paso en el que se crea una neovagina en aproximadamente 7 días mediante presión continua sobre el hoyuelo vaginal utilizando una "oliva" acrílica externa que se conecta mediante suturas retroperitoneales a un dispositivo de tensión de resorte en la parte inferior del abdomen. Aunque la descripción original del procedimiento de Vecchiatti utilizaba la laparotomía, actualmente esta técnica se realiza por vía laparoscópica (Video 2.3).



El primer paso en este procedimiento es utilizar un portador de ligadura afilado (similar a una aguja Stamey) para insertar un extremo de una sutura de ácido poliglicólico número 2 a través del hoyuelo retrohimenal en la cavidad peritoneal entre la vejiga y el recto bajo guía laparoscópica. El otro extremo de esta sutura se coloca a través de un stent o "maniquí segmentado" (Brucker et al., 2008). El siguiente paso es utilizar un soporte de ligadura romo y curvo para excavar retroperitonealmente desde un puerto laparoscópico suprapúbico lateral hasta el pliegue peritoneal entre la vejiga y el remanente uterino. El extremo de la sutura introducida con el portador de ligadura afilado se coloca a través del ojo de este portador de ligadura curvo y se tira retroperitonealmente hacia atrás a través de la incisión en el sitio del puerto de la pared abdominal. Este procedimiento se repite en el lado opuesto con el otro extremo de la sutura. Después de retirar el laparoscopio y cerrar las incisiones de la pared abdominal, los extremos de la sutura se unen a un dispositivo de tracción de resorte suprapúbico ubicado externamente en el abdomen.

Después de la operación, se aplica tracción constante al stent mediante el reajuste diario de la tensión de las suturas y del dispositivo de tracción. La neovagina se alarga de 1 a 2 cm por día, de modo que se crea una vagina de 10 a 12 cm en 4 a 5 días. Después de crear la vagina, se retira el stent y se envía a la paciente a casa con un molde vaginal colocado. Después de la cirugía, es importante iniciar relaciones sexuales regulares o usar dilatadores de forma rutinaria para mantener la longitud vaginal.

Rall y sus colegas informan sobre el éxito anatómico y funcional de 240 pacientes que se sometieron a este procedimiento. Todas las pacientes tenían una longitud vaginal que medía de 6 a 12 cm a los 11 meses de seguimiento. La mediana del índice de función sexual total fue 30, que fue similar al de los controles. A excepción de la formación de tejido de granulación en cuatro pacientes, no hubo complicaciones.

Injerto peritoneal: procedimiento de Davydov. El uso del peritoneo para revestir el espacio vaginal recién creado fue popularizado por Davydov, un ginecólogo ruso, y fue descrito por primera vez en los Estados Unidos por Rothman en 1972. En la descripción original, se realiza una laparotomía después de la creación del espacio vaginal, como descrito para la operación McIndoe.

Se hace un corte en el peritoneo que recubre la nueva vagina. Se aplican suturas largas en los lados anteroposterior y lateral de este peritoneo. Luego se tiran las suturas hacia abajo a través del espacio vaginal, tirando así del peritoneo hacia el introito. Luego se sutura el borde del peritoneo a la mucosa del introito. Cerrar el peritoneo en el lado abdominal forma la parte superior de la vagina. Varios investigadores también han descrito la modificación laparoscópica de este procedimiento. Este procedimiento puede tener varias ventajas en comparación con el McIndoe tradicional. La ventaja más significativa es evitar la morbilidad del sitio donante o el compromiso estético que típicamente se asocia con el procedimiento McIndoe. Además, con el procedimiento de Davydov no hay crecimiento de cabello desagradable ni riesgo de rechazo del injerto.

En la primera serie publicada por Davydov en 1980, las relaciones sexuales se iniciaron varias semanas después de la cirugía en todos menos uno de sus 30 pacientes. En el seguimiento, la longitud de la vagina fue

Se observa que mide de 8 a 11 cm. Fedele et al. (2010) publicaron un informe sobre una serie de 30 pacientes a los que se les realizó la modificación laparoscópica de este procedimiento. La longitud media de la neovagina fue de 8 cm a los 6 meses de la cirugía. El 96% de los pacientes sexualmente activos informaron éxito funcional. Las complicaciones de la técnica de Davydov pueden incluir daño a la vejiga, el recto y los uréteres. Por tanto, el paciente puede correr riesgo de formación de fístulas. Aunque en esta serie no hubo complicaciones graves, en otra serie se reporta una fístula rectovaginal 18 meses después de la cirugía (Fedele y otros, 2010). La cirugía pélvica previa y las adherencias pueden ser una contraindicación relativa para esta técnica.

Otras opciones de reconstrucción

Colgajo muscular y cutáneo. Estos enfoques no son procedimientos de elección para mujeres con ausencia congénita de vagina. Sin embargo, pueden usarse para quienes requieren reconstrucción vaginal después de la exposición a radiación o múltiples procedimientos quirúrgicos. La ventaja de utilizar un colgajo de piel de espesor total es que evita el problema de contractura que se presenta con los injertos de espesor parcial.

Se ha informado el uso de colgajos miocutáneos del gracilis o del recto abdominal para la reconstrucción vaginal. Estos enfoques se han asociado con una cicatriz notoria y una mayor tasa de fracaso. Un enfoque alternativo, introducido por Wee y Joseph en Singapur, demostró que los colgajos mantenían un buen suministro sanguíneo e inervación (1989). Conocida como "vaginoplastia con colgajo pudendo y muslo", esta técnica ha sido particularmente exitosa en pacientes con anomalías vulvares. En un estudio de Monstrey et al. (2001) De las pacientes con agenesia mülleriana, el 100% de estos procedimientos dieron como resultado la creación de una vagina funcional.

Los labios mayores y menores de la propia paciente también se han utilizado para crear una vagina. También se ha abogado por la expansión del tejido para crear colgajos labiovaginales, que luego se utilizan para revestir la neovagina. Se han informado otras modificaciones de este procedimiento.

Vaginoplastia intestinal. Al igual que las vaginoplastias con colgajos de piel y músculos, la vaginoplastia intestinal no es el procedimiento de elección en mujeres con ausencia congénita de vagina. Sin embargo, esta técnica se puede utilizar para la reconstrucción vaginal en pacientes que han sido sometidas a radiación pélvica o en casos de procedimientos de vaginoplastia previamente fallidos. Para este procedimiento, también conocido como colocolpopoyesis, se sutura a la neovagina una porción del intestino grueso o del colon sigmoide con su pedículo vascular conservado. No se considera necesario el uso continuo de dilatadores, aunque se ha observado constricción cuando se ha utilizado el ileon. Se han informado tasas de éxito de hasta el 90%, pero las complicaciones reportadas incluyen flujo vaginal profuso, prolapso, estenosis introital, obstrucción intestinal y colitis. Finalmente, hay un informe de un adenocarcinoma mucinoso que surge en una neovagina revestida por el colon sigmoide. También se ha descrito una modificación laparoscópica de este procedimiento. Dado el aumento de la tasa de complicaciones, parece apropiado reservar esta modalidad de tratamiento para situaciones complejas en las que una técnica de vaginoplastia previa ha fracasado o cuando existen múltiples malformaciones urogenitales.

Tabique vaginal longitudinal

Un tabique vaginal longitudinal es un ejemplo de defecto de fusión lateral y típicamente se asocia con anomalías uterinas como el útero septado y el útero didelfo. El tabique que divide la vagina puede ser obstructivo o no obstructivo. Un tabique vaginal no obstructivo suele ser asintomático y se descubre en el momento de un examen pélvico o del parto. Una mujer con un tabique vaginal obstructivo a menudo presenta dismenorrea cada vez más grave y una masa vaginal unilateral.

Tabique vaginal longitudinal no obstructivo. Sin obstrucciones Los tabiques vaginales longitudinales irregulares representan el 12% de las malformaciones de la vagina. Aunque la mayoría son asintomáticas, algunas pacientes se quejan de sangrado vaginal continuo a pesar de la colocación del tampón, dificultad para retirarlo o dispareunia. El tabique puede ser completo o parcial y puede existir en cualquier porción de la vagina (Figura 2.16). La comunicación puede ser extremadamente pequeña y es fácil pasar por alto el tabique durante el examen físico, especialmente si hay un canal vaginal dominante. Una vez realizado el diagnóstico, se deben evaluar tanto el útero como la anatomía renal para detectar anomalías asociadas. En un estudio de Haddad et al. (1997), se encontró que el 60% de las pacientes con tabiques vaginales longitudinales tenían un útero bicorne. Otros investigadores han observado un predominio de úteros didélficos en tales casos.

Se debe retirar un tabique vaginal longitudinal en pacientes con síntomas de dispareunia y en aquellas que deseen poder utilizar un tampón de forma eficaz. En los casos de útero didelfo, puede ser necesario retirar el tabique para permitir un acceso suficiente a cada cuello uterino para las pruebas de Papanicolaou. Algunos obstetras recomiendan la extirpación del tabique vaginal longitudinal antes del parto para evitar posibles distocias y laceraciones del tabique. Aún se desconoce el número de pacientes con tabiques vaginales que han tenido partos vaginales exitosos. Sin embargo, se ha informado la resección emergente de un tabique vaginal en el momento del parto para resolver la distocia. Parece razonable extirpar un tabique longitudinal grueso antes del embarazo o antes del parto si se descubre durante el embarazo.

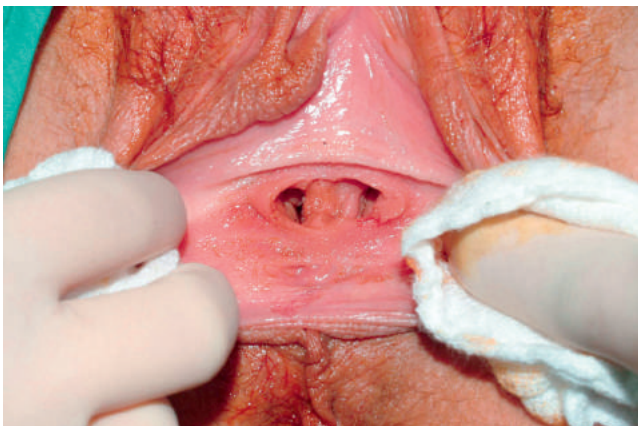


Figura 2.16 Tabique vaginal longitudinal no obstructivo.

El objetivo de la cirugía es extirpar una porción de tejido sin dañar el cuello uterino, la vejiga o el recto. Se coloca una sonda de Foley en la vejiga. Debido a que los tabiques vaginales longitudinales están bien vascularizados, el borde anterior del tabique, seguido del borde posterior, se extirpan mediante electrocirugía unipolar. Se debe tener cuidado de no retirar el tabique demasiado cerca de la pared vaginal, ya que esto dejará defectos de la mucosa más grandes. Los bordes de estos defectos mucosos se re aproximan con sutura absorbible 2-0. No es necesario el uso postoperatorio de un molde vaginal.

Obstrucción del tabique vaginal longitudinal. mujeres con La obstrucción del tabique longitudinal suele presentarse con menarquia de inicio normal y dismenorrea cada vez más grave. Es más probable que estas pacientes tengan un útero didelfo. Uno de los úteros tiene una salida permeable, mientras que el otro está obstruido (Figura 2.17). Si la obstrucción es baja en la vagina, eventualmente se puede notar un bulto al examinar el canal inferior. Sin embargo, una obstrucción más alta puede pasar desapercibida con sólo una inspección visual, lo que suele ser el caso en un adolescente. El examen digital puede revelar un bulto tenso en la pared vaginal (Figura 2.18). En muchos casos, el bulto está hacia la porción anterior de la vagina entre las posiciones de las doce a las tres o las posiciones de las nueve a las doce debido a la rotación de los dos cuellos uterinos.

La ecografía de la pelvis suele mostrar una masa pélvica, que puede ser engañosa a menos que se considere un tabique vaginal en el diagnóstico diferencial. La resonancia magnética es el mejor modo de imagen para diagnosticar definitivamente esta anomalía. Al igual que otras anomalías müllerianas, un tabique vaginal longitudinal se asocia con anomalías renales, que incluyen ausencia de riñones, riñones pélvicos y uréteres duplicados.

Se encontrará que algunos tabiques longitudinales obstruyen sólo parcialmente y, con una inspección minuciosa, se puede encontrar una pequeña abertura en el tabique durante la menstruación. Los síntomas pueden variar desde sangrado irregular y prolongado hasta flujo vaginal profuso.

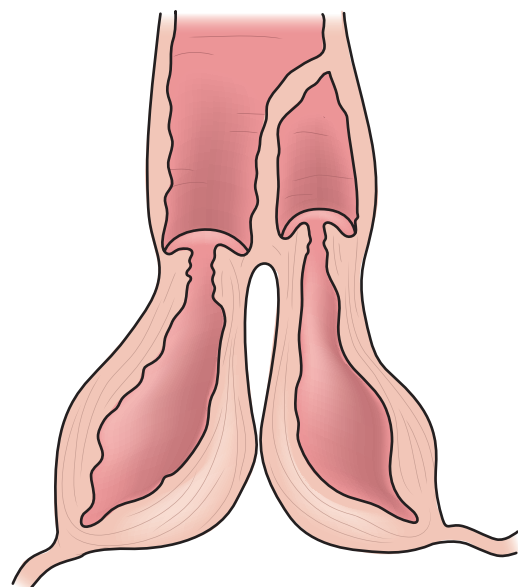


Figura 2.17 Esquema del tabique longitudinal obstructivo.



Figura 2.18 Un tabique longitudinal obstructivo suele presentarse como un bulto en la vagina.

En ocasiones, la abertura puntual proporciona una vía para que los organismos accedan a la vagina obstruida, lo que provoca infección pélvica y piocolpos. Es poco probable que el examen físico revele un bulto tenso, pero a veces se puede apreciar una ligera plenitud en el área paravaginal.

La delimitación precisa de la anatomía es un requisito previo para la escisión quirúrgica de un tabique vaginal longitudinal no comunicante. El primer paso es colocar una aguja en la pared vaginal abultada para identificar el plano correcto de disección. Una vez que la sangre sale de la aguja, se hace una incisión en el tejido adyacente con electrocirugía para acceder a la vagina obstruida. Se colocan pinzas de Allis en los bordes de esta incisión y se evalúa la cavidad. Al retirar el borde medial de este tabique, se debe tener cuidado para no dañar la uretra. El tabique debe retirarse en su totalidad para permitir acceder fácilmente al segundo cuello uterino para las pruebas de Papanicolaou. Los bordes mucosos en bruto se aproximan con sutura absorbible 2-0. No es necesario el uso de un molde vaginal después de la cirugía porque sería imposible para la paciente colocar el stent en la posición correcta de manera constante. En casos difíciles, se ha descrito el uso de un resectoscopio o un histeroscopio para extirpar un tabique vaginal longitudinal.

El cuello uterino previamente oculto y el canal vaginal obstruido a menudo tendrán un aspecto anormal. El cuello uterino suele estar al mismo nivel que el fondo de saco vaginal y a menudo tiene un aspecto eritematoso y glandular. Histológicamente, el canal vaginal obstruido y el tabique en su lado obstruido tendrán epitelio columnar y criptas glandulares. Algunas pacientes pueden quejarse de flujo vaginal abundante después de la extracción del tabique. La transformación metaplásica de la mucosa vaginal en epitelio escamoso maduro puede tardar años.

No se recomienda la laparoscopia simultánea durante la extirpación de un tabique vaginal a menos que el diagnóstico no esté claro en la resonancia magnética o los estudios de imágenes indiquen masas pélvicas concomitantes. Como en todos los casos de anomalías müllerianas obstructivas, es frecuente encontrar endometriosis, incluso si el tabique sólo obstruye parcialmente. Con la posible excepción de los endometriomas, no se recomienda la escisión de la endometriosis, porque

estas lesiones retrocederán después de la eliminación de la obstrucción. El resultado obstétrico de tales pacientes es similar al informado para pacientes con didelfo uterino simple. Se han informado tasas de embarazo del 87% y tasas de nacidos vivos del 77%.

Tabique vaginal transversal

El tabique vaginal transversal se produce cuando hay falla en la fusión y/o canalización del seno urogenital y los conductos paramesonéfricos. La incidencia del tabique vaginal transversal parece estar entre 1 en 21.000 y 1 en 72.000. Un tabique vaginal transversal puede estar ubicado en el tercio superior (46%), medio (40%) o inferior (14%) de la vagina. Un tabique vaginal transversal puede estar completo o incompleto y varía en grosor (Figura 2.19y 2.20).

Las pacientes con un tabique vaginal transversal completo generalmente presentan amenorrea primaria al comienzo o a la mitad de la pubertad. El dolor pélvico es una queja común, pero no universal. Las pacientes con tabiques vaginales transversales altos tienen más probabilidades de experimentar dolor pélvico, y el dolor se manifestará antes que en pacientes con tabiques ubicados más abajo en la vagina. Se cree que esto es secundario a la disminución del espacio para el hematocolpos que se produce después del inicio de la menstruación. Las pacientes con un tabique vaginal transversal incompleto pueden quejarse de flujo vaginal profuso, dispareunia, incapacidad para insertar un tampón o desgarro durante las relaciones sexuales con sangrado resultante. Si es asintomático, es posible que no se descubra hasta un examen ginecológico de rutina. En muy raras ocasiones se puede detectar un tabique vaginal transversal en un bebé o un niño pequeño. En tales casos, un mucocolpos puede presentarse como una masa abdominal. Si es lo suficientemente grande, esta masa puede causar obstrucción ureteral con hidronefrosis secundaria. También se ha informado de compresión de la vena cava e insuficiencia cardiopulmonar.

El examen manual y con espéculo proporciona la información más importante para el diagnóstico de un tabique vaginal transversal. Si el tabique está muy bajo, es posible que no se aprecie la abertura vaginal en la evaluación de los genitales externos. Por lo general, un tabique vaginal transversal bajo puede diferenciarse de un himen imperforado mediante inspección visual. Al aumentar la presión intraabdominal y aumentar el abultamiento del himen imperforado, el



Figura 2.19 Tabique transversal completo. Observe que no hay ningún bulto con una maniobra de Valsalva que se vería con un himen imperforado.

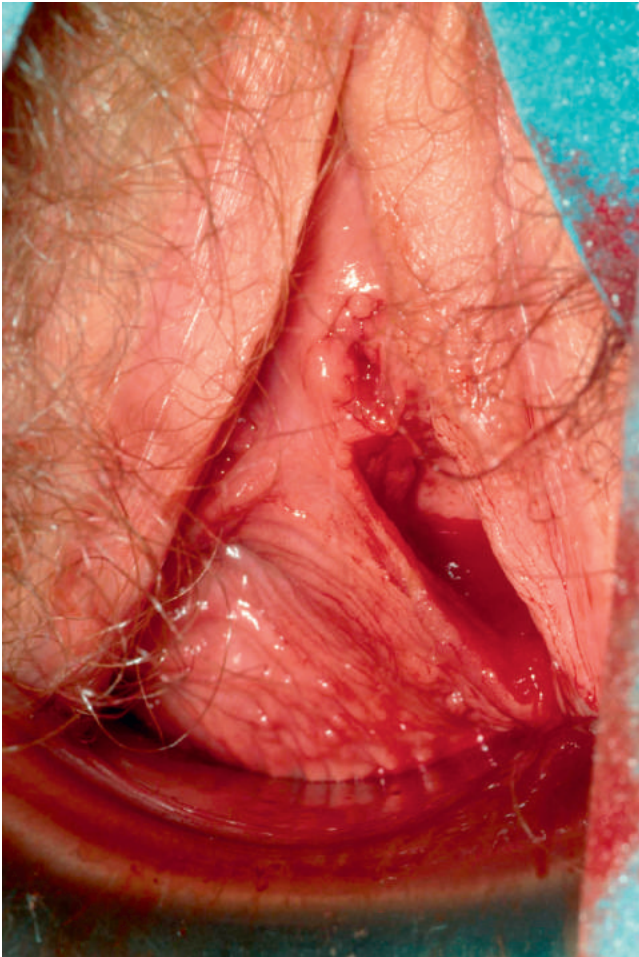


Figura 2.20 Tabique transversal parcial.

La maniobra de Valsalva puede ayudar aún más en esta diferenciación. Si se nota una abertura en la vagina, un examen manual o con espéculo puede revelar una ubicación más alta del tabique. Un tacto rectal es muy útil para detectar un hematocolpos porque el bulto es fácilmente palpable.

La ecografía transperineal y transabdominal a veces puede diagnosticar y determinar el grosor de un tabique vaginal transversal. Sin embargo, en la mayoría de los casos será necesaria una resonancia magnética de la pelvis para diferenciar un tabique vaginal transversal de otras anomalías müllerianas como la agenesia cervical. Estos pacientes también deben ser evaluados para detectar anomalías asociadas, incluida coartación aórtica, comunicación interauricular, anomalías del tracto urinario y malformaciones de la columna lumbar.

Se recomienda la extirpación quirúrgica del tabique vaginal transversal tan pronto como sea posible después del diagnóstico para evitar la continuación de la menstruación retrógrada. La endometriosis es común en pacientes con un tabique vaginal transversal. Sin embargo, no se recomienda la extirpación de las lesiones de endometriosis, porque el alivio de la obstrucción conduce a su resolución espontánea. El retraso en la detección o el tratamiento de un tabique vaginal transversal puede afectar la fertilidad secundaria a adherencias pélvicas irreversibles, hematosalpingias y endometriosis. En un estudio de seguimiento a largo plazo realizado por Rock et al. de 19 pacientes con septos transversos, el 47% quedó embarazada (1982). Sin embargo, un pequeño estudio realizado en Finlandia por

Joki-Erkila y Heinonen demostraron una tasa de nacidos vivos significativamente mayor en mujeres que habían sido sometidas a un diagnóstico y tratamiento muy temprano de sus tabiques vaginales transversales (2003).

La desafortunada consecuencia del tratamiento quirúrgico muy temprano es una mayor tasa de estenosis vaginal después de la reparación quirúrgica. Lo más probable es que esto se deba al uso inconsistente de dilatadores vaginales por parte de adolescentes jóvenes, que son una parte necesaria del tratamiento del tabique vaginal grueso (ver más adelante). Una alternativa a la cirugía temprana para pacientes muy jóvenes es el uso de medroxiprogesterona de depósito para suprimir la eliminación mensual del endometrio, permitiendo así posponer la cirugía. Se puede indicar a la joven que dilate la vagina distal para estirar la mucosa vaginal distal, lo que podría disminuir la necesidad de un injerto y ayudar a prepararla para el uso posoperatorio del dilatador.

El grosor y la ubicación del tabique determinarán el mejor abordaje quirúrgico. Los tabiques vaginales transversales bajos y delgados son mucho más fáciles de reparar que los tabiques gruesos, generalmente altos. Los tabiques transversales que son delgados y bajos en la vagina generalmente se pueden extirpar sin dificultad. Si no se puede apreciar un ligero bulto en el examen visual, se coloca una aguja de angiocath a través del tabique (Figura 2.21). Con el retorno de la sangre espesa a través del angiocath, el plano de disección se aclara. El acceso a la cavidad vaginal superior se logra perforando el tabique transversal con electrocirugía unipolar o tijeras (Figura 2.22). La ecografía pélvica concomitante también puede ayudar a corregir el eje de incisión. El tabique se extirpa en su totalidad y la mucosa vaginal superior se reaproxima a la mucosa vaginal inferior utilizando sutura absorbible 2-0 (Figura 2.23). En la mayoría de los casos, para prevenir la estenosis de la vagina, se recomienda el uso continuo de un molde durante varias semanas después de la cirugía.

Manejar los tabiques transversales gruesos puede ser todo un desafío. Antes de la cirugía, la paciente debe estar preparada para el uso prolongado de un molde y un posible injerto de piel de espesor parcial para revestir la vagina. La principal preocupación durante la cirugía es la lesión rectal; por lo tanto, se puede considerar una preparación intestinal mecánica o

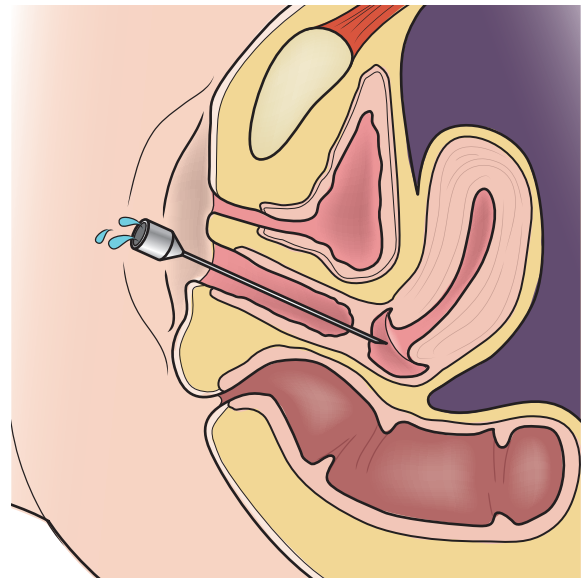


Figura 2.21 Colocación de angiocath en el tabique transversal.

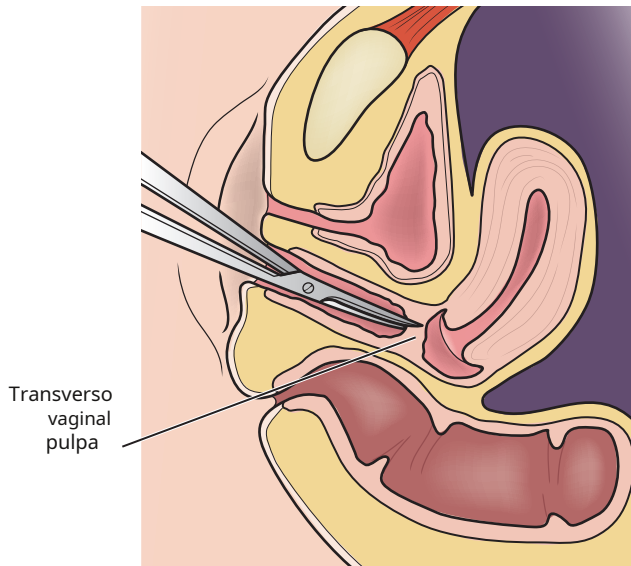


Figura 2.22 Ángulo de incisión en el tabique.



Figura 2.23 Reaproximación de la mucosa vaginal distal y proximal después de la escisión del tabique.

enema preoperatorio. Durante la cirugía, no se verá un bulto en presencia de un tabique transversal grueso. El ángulo correcto de disección se puede determinar insertando una aguja de angiocath en el hematocolpos bajo guía ecográfica. En casos difíciles, se puede acceder al tabique por vía transfundal a través del útero mediante laparoscopia o laparotomía.

La disección se realiza teniendo cuidado de proteger la vejiga y el recto. Se coloca una sonda de Foley en la vejiga. A medida que se diseca el tejido areolar laxo, se examina con frecuencia el recto para asegurar el ángulo de disección apropiado. Si hay una entrada inadvertida a la vejiga o al recto, el procedimiento debe detenerse y completarse en una fecha futura. Después de visualizar el cuello uterino, el objetivo es reaproximar el tejido epitelial vaginal superior al epitelio vaginal inferior.

Si se incide completamente un tabique grueso, la distancia entre la mucosa vaginal de las porciones proximal y distal de la vagina puede ser tan grande que los bordes no se pueden reaproximar sin tensión. Por esta razón, una técnica de plastia en Z, como la describió por primera vez García (1967), debe considerarse para la corrección de tabiques vaginales transversales gruesos o cuando la vagina es corta. Para esta técnica, se crean cuatro colgajos mucosos inferiores realizando incisiones cruzadas oblicuas a través del tejido vaginal en el lado perineal del tabique transversal, teniendo mucho cuidado de no dañar ni la vejiga ni el recto. Se crean cuatro colgajos de mucosa superior realizando incisiones cruzadas oblicuas a través del tejido vaginal en el lado del hematocolpos del tabique transversal. Los colgajos mucosos superior e inferior se separan mediante disección cortante y roma y se suturan entre sí en sus bordes libres para formar una plastia en Z continua. Excelentes resultados han sido observados por Wierrani et al. (2003) en 13 pacientes que se sometieron a este procedimiento. Se debe utilizar un molde vaginal durante 5 a 8 semanas después del procedimiento para evitar la estenosis vaginal. Si el paciente no es sexualmente activo, se debe utilizar un dilatador por la noche durante 6 a 8 meses más. Se debe instruir a la paciente para que se autoexamine y debe regresar si nota algún signo de estenosis temprana. En los casos de tabique grueso en los que no se utiliza la técnica de plastia en Z, puede ser necesario un injerto de piel. La técnica utilizada es similar a la descrita para el procedimiento de McIndoe. Se requiere el uso prolongado de un molde en el postoperatorio.

Anomalías del himen

Las anomalías del himen se derivan de la degeneración incompleta del himen al nacer. Hay varias variantes, incluidas imperforadas, microperforadas, septadas y cribiformes. El himen imperforado es la anomalía congénita más común del tracto reproductivo femenino y ocurre en 1/1000 mujeres. Las mujeres presentan al nacer un himen abultado secundario a mucocolpos o en la menarquía con dolor pélvico cíclico y hematocolpos. La distensión de la vagina puede provocar síntomas adicionales de membrana del himen con coloración azulada y disfunción defecatoria y miccional. A veces, se descubre un himen imperforado durante un control de niño sano en el consultorio del pediatra.

La reparación del himen imperforado se realiza mejor después de que el tejido haya sido sometido a estimulación estrogénica. Por lo tanto, el momento ideal es en el recién nacido (debido a los efectos estrogénicos maternos) o en la niña pospúber/premenárquica. No se recomienda la reparación del himen imperforado entre estos momentos debido a la falta de estrógeno en la vagina pediátrica.

Bajo anestesia, se realiza una incisión en el himen imperforado. Puede ser una incisión estrellada o elíptica. Los bordes de la incisión deben aproximarse al anillo himenal. Se extirpa el exceso de tejido con electrocauterio para crear un orificio de tamaño normal y se sutura el epitelio vaginal al anillo del himen con sutura absorbible (Video 2.4).

RESUMEN

Las anomalías del tracto genitourinario son comunes y es necesario un conocimiento básico de la embriología de este sistema para el diagnóstico y tratamiento exitoso de estos pacientes. un cuidado

La anamnesis, el examen físico y las imágenes (con mayor frecuencia, resonancia magnética) son fundamentales para realizar el diagnóstico correcto y posteriormente ofrecer el tratamiento adecuado. Debido al estrecho desarrollo embriológico de los sistemas urinario y genital, los pacientes con anomalías congénitas del tracto genital también deben ser evaluados para detectar otras anomalías del tracto urinario, como anomalías renales. La gestión se basa en el tipo de anomalía. Aunque el tratamiento conservador con dilatación vaginal para pacientes con ausencia congénita de vagina es de primera línea, es posible que se requiera tratamiento quirúrgico para estas pacientes. El tratamiento quirúrgico suele ser más apropiado para aquellas personas con otros tipos de anomalías müllerianas, como el tabique vaginal y el himen imperforado.

BIBLIOGRAFÍA

- Ación P. Desempeño reproductivo de mujeres con malformación uterina. *Hum Reproducción*.1993;8:122.
- Ación P. Incidencia de defectos müllerianos en mujeres fértiles e infértiles. *Hum Reproducción*.1997;12:1372.
- Ación P, Ación M, Sánchez-Ferrer M. Malformaciones complejas del tracto genital femenino. Nuevos tipos y revisión de la clasificación. *Hum Reproducción*.2004;19:2377.
- Ación P, Ación MI. La historia de las malformaciones del tracto genital femenino. clasificaciones y propuesta de un sistema actualizado. *Actualización de reproducción de Hum*.2011;17:693.
- Aittomäki K, Eroila H, Kajanoja P. Un estudio poblacional de la incidencia de la aplasia mülleriana en Finlandia. *Fértil Esteril*. 2001;76:624.
- Akle CA, Adinolfi M, Welsh KI, et al. Inmunogenicidad del ser humano. Células epiteliales amnióticas después del trasplante en voluntarios. *Lanceta*.1981;2:1003.
- Alessandrescu D, Peltecu GC, Buhimschi CS, Buhimschi IA. Neocolpoptosis con injerto de piel de espesor parcial como tratamiento quirúrgico de la agenesia vaginal: revisión retrospectiva de 201 casos. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175:131.
- Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología. Comité ACOG Opinión. No. 728: Agenesia mülleriana: diagnóstico, manejo y tratamiento. *Obstet Gynecol*.2018;131:e35.
- Sociedad Estadounidense de Fertilidad. Clasificaciones de adherencias anexiales distales. oclusión tubárica, oclusión tubárica secundaria a ligadura de trompas, embarazos tubáricos, anomalías müllerianas y adherencias intrauterinas. *Fértil Esteril*.1988;49:944.
- Ashworth MF, Morton KE, Dewhurst J, et al. Vaginoplastia usando amnios. *Obstet Gynecol*. 1986;67:443.
- Baltzer J, Zander J. Carcinoma primario de células escamosas de neovagina. *Ginecol Oncol*.1989;35:99.
- Belloli G, Campobasso P, Musi L. Vaginoplastia labial con colgajo cutáneo utilizando expansores de tejido. *Pediatr Surg Int*.1997;12:168.
- Borruto F, Chasen ST, Chervenak FA, Fedele L. El procedimiento Vecchietti para el tratamiento quirúrgico de la agenesia vaginal: comparación de laparoscopia y laparotomía. *Int J Gynaecol Obstet*. 1999;64:153.
- Síndrome de Borruto F. Mayer-Rokitansky-Kuster: lo personal de Vecchietti serie. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 1992;19:273.
- Brännström M, Johannesson L, Bokström H, et al. Nacimiento vivo después trasplante de útero. *Lanceta*.2015;385(9968):607-616. Brucker SY, Gegusch M, Zubke W, et al. Creación de neovagina en vagina. Agenesia final: desarrollo de un nuevo método laparoscópico basado en Vecchietti. Procedimiento e instrumentos optimizados en un estudio intervencionista comparativo prospectivo en 101 pacientes. *Fértil Esteril*.2008; 90:1940.
- Buss JG, Lee RA. Procedimiento de McIndoe para la agenesia vaginal: resultados y complicaciones. *Mayo Clin Proc*. 1989;64:758.
- Bugmann P, Amaudruz M, Hanquinet S, et al. Uterocervicoplastia con una capa mucosa de la vejiga para el tratamiento de la agenesia cervical completa. *Fértil Esteril*. 2002;77:831.
- Buttram Jr VC. Anomalías müllerianas y su manejo. *Fértil Esteril*. 1983;40:159.
- Buttram Jr VC, Gibbons WE. Anomalías müllerianas: una clasificación propuesta. (Un análisis de 144 casos). *Fértil Esteril*. 1979;32:40.
- Byrne J, Nussbaum-Blask A, Taylor WS y col. Prevalencia de Anomalías del conducto de Müller detectadas en la ecografía. *Am J Med Genet*. 2000;94:9.
- Callens N, De Cuyper G, De Sutter P, et al. Una actualización sobre cirugía. y tratamientos no quirúrgicos para la hipoplasia vaginal. *Actualización de reproducción de Hum*. 2014;20:775.
- Candiani GB, Fedele L, Candiani M. Útero doble, hemivagina ciega, y agenesia renal ipsilateral: 36 casos y seguimiento a largo plazo. *Obstet Gynecol*. 1997;90:26.
- Carey MP, Steinberg LH. Distocia vaginal en una paciente con doble útero y un tabique vaginal longitudinal. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*. 1989;29:74.
- Carlson BM. *Embriología humana y biología del desarrollo*. 4ª edición. Filadelfia: Mosby, Inc.; 2009.
- Casey AC, Laufer MR. Agenesia cervical: muerte séptica tras cirugía. *Obstet Gynecol*. 1997;90:706.
- Chatwani A, Nyirjesy P, Harmanli OH, Grody MH. Creación de neovagina por operación laparoscópica de vecchietti. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 1999;9:425.
- Cheikhelard A, Bidet M, Baptiste A, et al. La cirugía no es superior a la dilatación para el tratamiento de la agenesia vaginal en el síndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser: un estudio observacional comparativo multicéntrico en 131 pacientes. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219(3):281.
- Chudacoff RM, Alexander J, Alvero R, Segars JH. Expansión de tejido vaginoplastia para el tratamiento de la agenesia vaginal congénita. *Obstet Gynecol*. 1996;87:865.
- Costa EM, Mendonca BB, Inácio M, et al. Manejo de ambiguas genitales en pseudohermafroditas: nuevas perspectivas sobre la dilatación vaginal. *Fértil Esteril*. 1997;67:229.
- Consejero VS, Flor FS. Ausencia congénita de la vagina. *Clínica Cirugía Norte Am*. 1957;37:1107.
- Darai E, Soriano D, Thoury A, Bouillot JL. Construcción de neovagina mediante colpoplastia sigmoidea combinada laparoscópica-perineal en un paciente con síndrome de rokitansky. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2002;9:204.
- Davydov S.N. Experiencia de 12 años en colpopoyesis utilizando el peritoneo. *Ginecólogo*.1980;13:120.
- Davydov S.N. Colpopoyesis del peritoneo del útero. espacio. *Akush Ginekol (Mosk)*.1969;45:55.
- Deffarges JV, Haddad B, Musset R, Paniel BJ. Anastomosis útero-vaginal en mujeres con atresia del cuello uterino: seguimiento a largo plazo y desempeño reproductivo. Un estudio de 18 casos. *Hum Reproducción*. 2001;16:1722. Dhall K. Injerto de amnios para el tratamiento de la ausencia congénita del vagina. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1984;91:279.
- Edmonds DK. Malformaciones congénitas del tracto genital. *Obstet Gynecol Clin Norte Am*.2000;27:49.
- Edmonds DK. Diagnóstico, presentación clínica y manejo de Agenesia cervical. En: Gidwani G, Falcone T, eds. *Congénito*

- Malformaciones del tracto genital femenino: diagnóstico y tratamiento.* 1ª edición. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999. Edmonds DK, Rose GL, Lipton MG, Quek J. Mayer Rokitansky-Síndrome de Kuster-Hauser: revisión de 245 casos consecutivos manejados mediante un abordaje multidisciplinario con dilatadores vaginales. *Fértil Esteril.* 2012;97:686.
- Falcone T, Gidwani G, Paraiso M, et al. Variación anatómica en el Cuernos rudimentarios de un útero unicornio: implicaciones para la cirugía laparoscópica. *Hum Reproducción.* 1997;12:263.
- Falcone T, Hemmings R, Kalife R. Manejo laparoscópico de un Útero unicornio con un cuerno rudimentario. *J Gynecol Surg.* 1995;11:105.
- Fedele L, Bianchi S, Zanconato G, Raffaelli R. Creación laparoscópica de una neovagina en pacientes con síndrome de Rokitansky: análisis de 52 casos. *Fértil Esteril.* 2000;74:384.
- Fedele L, Frontino G, Restelli E, et al. Creación de una neovagina por Técnica laparoscópica modificada de Davidov en pacientes con síndrome de Rokitansky. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202:33. Flegner J.R. Una cura quirúrgica sencilla para la ausencia congénita del vagina. *Cirugía Aust NZJ.* 1986;56:505.
- Frank R.T. La formación de una vagina artificial sin operación. *Soy J Obstet Gynecol.* 1938;35:1053.
- Fraser IS, Baird DT, Hobson BM, et al. Función ovárica cíclica en Mujeres con ausencia congénita de útero y vagina. *J Clin Endocrinol Metab.* 1973;36:634.
- Fujimoto VY, Miller JH, Klein NA, Soules MR. cervical congénito atresia: reporte de siete casos y revisión de la literatura. *Soy J Obstet Gynecol.* 1997;177:1419.
- García RF. Plastia en Z para la corrección de la vagina transversa congénita. *Soy J Obstet Gynecol.* 1967;99:1164.
- Gidwani G, Falcone T. *Malformaciones Congénitas del Genital Femenino Tratado: Diagnóstico y Manejo.* Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.
- Gosling JA. Anatomía. En: Stanton SL, ed. *Urología Clínica Ginecológica.* San Luis: Mosby; 1984.
- Gosling JA, Dixon J, Humpherson JR. *Anatomía funcional del Tracto urinario.* Londres: Gower; mil novecientos ochenta y dos.
- Griffen JE, Creighton E, Madden JD, et al. Ausencia congénita del vagina: el síndrome de Mayer Rokitansky Kuster Hauser. *Ann Intern Med.* 1976;85:224.
- Grimbizis GF, Camus M, Tarlatzis BC, et al. Implicaciones clínicas de malformaciones uterinas y resultados del tratamiento histeroscópico. *Actualización de reproducción de Hum.* 2001;7:161.
- Haddad B, Louis-Sylvestre C, Poitout P, Paniel BJ. Longitudinal tabique vaginal: un estudio retrospectivo de 202 casos. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1997;74:197.
- Heinonen PK. Implicaciones clínicas del útero didelfo: larga duración seguimiento a término de 49 casos. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2000;91:183.
- Heinonen PK. Tabique vaginal longitudinal. *Eur J Obstet Gynecol Reproducción Biol.* 1982;13:253.
- Herlin M, Bay Bjørn AM, Jørgensen LK, et al. Tratamiento de agentes vaginales. esis en el síndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser en Dinamarca: un estudio comparativo a nivel nacional de resultados anatómicos y complicaciones. *Fértil Esteril.* 2018;110(4):746.
- Hilton P. El mecanismo de la continencia. En: Stanton SL, Tanagho EA, editores. *Cirugía de Incontinencia Femenina.* 2da ed. Nueva York: Springer-Verlag; 1986.
- Hiroi H, Yasugi T, Matsumoto K, et al. Adenocarcinoma mucinoso que surge en una neovagina utilizando el colon sigmoide treinta años después de la operación: reporte de un caso. *J Surg Oncol.* 2001;77:61.
- Hojsgaard A, Villadsen I. McIndoe procedimiento para enfermedades congénitas Agenesia vaginal: complicaciones y resultados. *Cirugía Plástica Br J.* 1995;48:97.
- Diputado Hopkins, Morley GW. Carcinoma de células escamosas de neovagina. *Obstet Gynecol.* 1987;69:525.
- Hovsepian DM, Auyeung A, Ratts VS. Una combinación quirúrgica y Técnica radiológica para la creación de un canal neoendocervical funcional en un caso de atresia cervical congénita parcial. *Fértil Esteril.* 1999;71:158.
- Hurst BS, Rock JA. Dilatación preoperatoria para facilitar la reparación del Tabique vaginal transversal alto. *Fértil Esteril.* 1992;57:1351. Ingram JM. El taburete del asiento de bicicleta en el tratamiento de agentes vaginales. Esis y estenosis: un informe preliminar. *Am J Obstet Gynecol.* 1981;140:867.
- Jackson ND, Rosenblatt PL. Uso de la adherencia absorbible Interceed Barrera para vaginoplastia. *Obstet Gynecol.* 1994;84:1048. Jacob JH, Griffin WT. Reconstrucción quirúrgica de enfermedades congénitas. Cuello uterino atrésico: dos casos. *Obstet Gynecol Surv.* 1989;44:556.
- Jayasinghe Y, Rane A, Stalewski H, Grover S. La presentación y Diagnóstico precoz del rudimentario cuerno uterino. *Obstet Gynecol.* 2005;105:1456.
- Joki-Erkkila MM, Heinonen PK. Clínica actual y a largo plazo. Implicaciones y fecundidad en mujeres con malformaciones vaginales obstructivas. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2003;16:307.
- Jones Jr HW. Deterioro reproductivo y útero malformado. *Fértil Esteril.* 1981;36:137.
- José VT. Vaginoplastia con colgajo pudiendo-muslo en la reconstrucción de anomalías genitales. *J Pediatr Surg.* 1997;32:62.
- Kaloo P, Cooper M. Procedimiento de Vecchietti asistido por laparoscopia para creación de una neovagina: un análisis de cinco casos. *Aust NZJ Obstet Gynaecol.* 2002;42:307.
- Klinge CJ, Gebhart JB, Croak AJ, et al. Procedimiento de McIndoe para la vagi-Agenesia final: resultado a largo plazo y efecto sobre la calidad de vida. *Soy J Obstet Gynecol.* 2003;189:1569.
- Krzywicz S. Infertilidad en la mujer: evaluación diagnóstica con histerosalpingografía y otras técnicas de imagen. *AJR Soy J Roentgenol.* 1992;159:253.
- Langman J. *Embriología médica.* Baltimore: Williams y Wilkins; 1976.
- Letra GS. Ausencia congénita combinada de vagina y cuello uterino. diagnóstico con resonancia magnética y manejo quirúrgico. *Gynecol Obstet Invest.* 1998;46:65.
- Letterie GS, Vauss N. Anomalías del tracto mulleriano y asociados defectos auditivos. *J Reprod Med.* 1991;36:765.
- Lodi A. Contribución clínica estática a las malformaciones de la vagina. observar mella. clinica obstetricia e ginecologia di milano dal 1906 al 1950. *Ann Obstet Gynecol Med Perinatol.* 1951;73:1246. Maizels M. Desarrollo normal del tracto urinario. En: Walsh PC, Gittes RF, Perlmutter AD, Stamey TA, eds. *Urología de Campbell.* 5ª edición. Filadelfia: WB Saunders; 1986.
- Markham SM, Parmley TH, Murphy AA, et al. Agenesia cervical combinado con agenesia vaginal diagnosticada mediante resonancia magnética. *Fértil Esteril.* 1987;48:143.
- McCraw JB, Massey FM, Shanklin KD, Horton CE. Vaginal Reconstrucción con colgajos miocutáneos gracilis. *Plast Reconstr Surg.* 1976;58:176.
- Mobus VJ, Kortenhorn K, Kreienberg R, Friedberg V. A largo plazo Resultados después de la corrección quirúrgica de la aplasia vaginal. *Soy J Obstet Gynecol.* 1996;175:617.
- Monstrey S, Blondeel P, Van Landuyt K, et al. La versatilidad del Colgajo fasciocutáneo del muslo pudiendo utilizado como colgajo en isla. *Plast Reconstr Surg.* 2001;107:719.

- Montevicchi L, Valle RF. Tratamiento resectoscópico de longitud completa tabique vaginal tudinal. *Int J Gynaecol Obstet*.2004;84:65.
- Motoyama S, Laoag-Fernández JB, Mochizuki S, et al. vaginoplastia con barrera de adhesión absorbible Interceed para una epitelización escamosa completa en agenesia vaginal. *Soy J Obstet Gynecol*.2003; 188:1260.
- Muckle CW. Anomalías del desarrollo del aparato reproductor femenino. gans. En: Sciarra JJ, ed. *Ginecología y Obstetricia*. Vol 1. Hagerstown: Harper & Row; 1981.
- O'Leary JL, O'Leary JA. Embarazos rudimentarios en cuernos. *Obstet Gynecol*. 1963;22:371.
- Oppelt P, Renner S, Brucker S. La clasificación VCUAM: una nueva Clasificación de malformaciones genitales. *Fértil Esteril*. 2005;84: 1493.
- Ota H, Tanaka J, Murakami M, et al. Ruge asistida por laparoscopia Procedimiento para la creación de una neovagina en una paciente con síndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser. *Fértil Esteril*. 2000;73:641.
- Parsons JK, Gearhart SL, Gearhart JP. Reconstrucción vaginal utilizando Colon sigmoide: complicaciones y resultados a largo plazo. *J Pediatr Surg*. 2002;37:629.
- Patton educación física. Defectos anatómicos del útero. *Clin Obstet Gynecol*. 1994;37:705. Petrozza JC, Gray MR, Davis AJ, Rendollar RH. Ausencia congénita del útero y la vagina no se transmite comúnmente como un rasgo genético dominante: resultados de embarazos subrogados. *Fértil Esteril*. 1997;67:387.
- Polonia ML, Evans TN. Aspectos psicológicos de la agenesia vaginal. *J Reprod Medicina*.1985;30:340.
- Pui MH. Diagnóstico por la imagen de la malformación uterina congénita. *Gráfico de imágenes Comput Med*.2004;28:425.
- Rall K, Schickner MC, Barresi G, et al. Asistido por laparoscopia Neovaginoplastia en agenesia vaginal: un estudio de resultados a largo plazo en 240 pacientes. *J Pediatr Gynecol*. 2014;27:379.
- Rangaswamy M, Machado NO, Kaur S, Machado L. Laparoscopia vaginoplastia: uso de un colgajo peritoneal deslizante para la corrección de la agenesia vaginal completa. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2001;98:244.
- Ratnam SS. Atresia vaginal. En: Ratnam SS, Soon-Chyem N, Sen DK, eds. *Aportes a la Obstetricia y Ginecología*. Singapur: Editores Longman Singapur; 1991.
- Reindollar RH, Byrd JR, McDonough PG. Retraso en el desarrollo sexual. ment: un estudio de 252 pacientes. *Soy J Obstet Gynecol*.1981;140:371.
- Reinhold C, Hricak H, Forstner R, et al. Amenorrea primaria: Evaluación con resonancia magnética. *Radiología*.1997;203:383.
- Roberts CP, Haber MJ, Rock JA. Creación vaginal para Mullerian agenesia. *Soy J Obstet Gynecol*.2001;185:1349.
- Robson MC, Krizek TJ. El efecto de las membranas amnióticas humanas. sobre la población de bacterias de quemaduras de ratas infectadas. *Ann Surg*. 1973;177:144.
- Robson S, Oliver GD. Manejo de la agenesia vaginal: revisión de 10 años de práctica en un centro de referencia terciario. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*.2000;40:430.
- Rock J, Breech L. Cirugía para anomalías de los conductos de Müller. En: Rock JA, Jones HW, III, eds. *Ginecología Operativa de TeLinde*. 9ª edición. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. Roca JA, Carpenter SE, Wheelless CR, Jones III HWJ. la clínica Manejo del mal desarrollo del cuello uterino. *J Pelv Surg* 1995;1:129.
- Roca JA, Zacur HA, Dlugi AM, et al. Éxito del embarazo después Corrección quirúrgica de himen imperforado y tabique vaginal transverso completo. *Obstet Gynecol*.1982;59:448.
- Romao RL, Salle JL, Wherrett DK. Actualización sobre la gestión de Trastornos del desarrollo sexual. *Pediatr Clin North Am*.2012; 59:853.
- Rothman D. El uso del peritoneo en la construcción de una vagina. *Obstet Gynecol*.1972;40:835.
- Sabatucci I, Palaia I, Marchese C, et al. Tratamiento del Mayer-Síndrome de Rokitansky-Kuster-Hauser con tejido vaginal autólogo cultivado in vitro: estudio descriptivo de resultados a largo plazo y resultados de los pacientes. *BJOG*. 2019;126(1):123.
- Sadler T.W. *Embriología médica de Langman*.11ª edición. Baltimore: Lippincott Williams y Wilkins; 2010.
- Sanfilippo JS, Wakim NG, Schikler KN, Yussman MA. endometriosis en asociación con anomalía uterina. *Am J Obstet Gynecol*. 1986; 154:39.
- Saravelos SH, Cocksedge KA, Li TC. Prevalencia y diagnóstico de Anomalías uterinas congénitas en mujeres con insuficiencia reproductiva: una evaluación crítica. *Actualización de reproducción de Hum*. 2008;14:415. Shapiro E, Huang H, Wu XR. Nuevos conceptos sobre el desarrollo de la vagina. *Adv Exp Med Bio*.2004;545:173.
- Snyder HM. Anomalías del uréter. En: Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW, eds. *Urología de Adultos y Pediatría*. Vol 2. Chicago: Mosby; 1987.
- Song R, Wang X, Zhou G. Reconstrucción de la vagina con sensorial función. *Clin Plast Surg*.1982;9:105.
- Soong YK, Chang FH, Lai YM, et al. Resultados de modificación laparoscópica. Neovaginoplastia asistida en 18 pacientes con ausencia congénita de vagina. *Hum Reproducción*.1996;11:200.
- Stassart JP, Nagel TC, Prem KA, Phipps WR. Útero didelfo, ob-hemivagina estructurada y agenesia renal ipsilateral: la experiencia de la Universidad de Minnesota. *Fértil Esteril*.1992;57:756. Stenchever MA, Droegemueller W, Herbst AL, Mishell DR, eds. *Com-ginecología integral*. 4ª edición. Filadelfia: Mosby, Inc.; 2001. Strubbe EH, Cremers CW, Dikkers FG, Willemsen WN. Pérdida de la audición y el síndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser. *Soy J Otol*. 1994;15:431.
- Syed HA, Malone PS, Hitchcock RJ. Colitis por derivación en niños con colovaginoplastia. *BJU Int*.2001;87:857.
- Soong YK, Chang FH, Lai YM, et al. Resultados de modificación laparoscópica. Neovaginoplastia asistida en 18 pacientes con ausencia congénita de vagina. *Hum Reproducción*.1996;11:200.
- Templeman CL, Hertweck SP, Levine RL, Reich H. Uso de laparoscopia peritoneo movilizado icamente en la creación de una neovagina. *Fértil Esteril*.2000;74:589.
- Toaff ME, Lev-Toaff AS, Toaff R. Útero comunicante: revisión y clasificación con la introducción de dos tipos no reportados anteriormente. *Fértil Esteril*.1984;41:661.
- Tobin GR, Día TG. Reconstrucción vaginal y pélvica con distalmente Colgajos miocutáneos a base de recto abdominal. *Plast Reconstr Surg*. 1988;81:62.
- Tsai EM, Chiang PH, Hsu SC, et al. Resección histeroscópica de vagina. tabique en una adolescente virgen con hemivagina obstruida. *Hum Reproducción*.1998;13:1500.
- Vechietti G. Neovagina en el síndrome de Rokitansky Kuster-Hauser. *Actual Obstet Gynecol*.1965;11:131.
- Veronikis DK, McClure GB, Nichols DH. La operación Vecchietti para la construcción de una neovagina: indicaciones, instrumentación y técnicas. *Obstet Gynecol*.1997;90:301.
- Verp MS, Simpson JL. Diferenciación sexual anormal y neoplasia. *Citogenet del gen del cáncer*.1987;25:191.
- Walters MD, Karram MM, eds. *Uroginecología y Reconstructiva Cirugía pélvica*. 3ª edición. Filadelfia: Mosby, Inc.; 2007.

Wee JT, Joseph VT. Una nueva técnica de reconstrucción vaginal utilizando Colgajos neurovasculares pudendos-muslo: un informe preliminar. *Plast Reconstr Surg.*1989;83:701.

Weijnenborg PT, ter Kuile MM. El efecto de un programa grupal en Mujeres con síndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster-Hauser. *BJOG.*2000;107:365.

Wierrani F, Bodner K, Spangler B, Grunberger W. "Z"-plastia de la tabique vaginal transversa mediante el procedimiento de García y la modificación de Grunberger. *Fértil Esteril.*2003;79:608. Willemsen WN.

Anomalías renales, esqueléticas, del oído y faciales en combinación. relación con el síndrome de Mayer-Rokitansky-Kuster (MRK). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.*1982;14:121.

Vídeo 2.1 Anatomía y embriología del tracto urogenital inferior.
(Cortesía de JB Gebhart)

<https://www.kollaborate.tv/player?link5601426d9df8ce>

Vídeo 2.2 Agenesia vaginal (procedimiento de McIndoe). (Cortesía de JB Gebhart)

<https://www.kollaborate.tv/player?link5601427069e826>

Vídeo 2.3 Agenesia vaginal (procedimiento laparoscópico de Vecchiatti).
(Cortesía de W. Hilger y J Magrina)

<https://www.kollaborate.tv/player?link560143abb772c2>

Vídeo 2.4 Himenectomía. (Cortesía de JB Gebhart)

<https://www.kollaborate.tv/player?link560143ad853929>

Neurofisiología y Farmacología del Tracto Urinario Inferior

W. Thomas Gregory e Ian C. Fields

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 42

Disposiciones generales del sistema nervioso, 42

Inervación sensorial, 43

Modulación del sistema nervioso central, 44

Vías corticales y subcorticales, 45

Médula espinal, 46

Llenado y almacenamiento de la vejiga, 46

Vaciamiento, 48

Inervación de la salida del tracto urinario inferior, 49

Músculo liso del trígono y la uretra, 49

Músculo esquelético del tracto urinario inferior: somático

Inervación, 49

Farmacología clínica del tracto urinario inferior, 50

Terapia para facilitar el vaciado de la vejiga, 50

Aumento de la presión intravesical, 50 Disminución

de la resistencia de salida, 51 **Terapia para facilitar**

el almacenamiento de orina, 51

Disminución de la contractilidad de la vejiga, 51

Promoción del almacenamiento de la vejiga, 51

Aumento de la resistencia de salida, 52

INTRODUCCIÓN

Las dos funciones del tracto urinario inferior son el almacenamiento de orina dentro de la vejiga y la expulsión oportuna de la orina de la uretra. Las vías neurológicas precisas y los mecanismos neurofisiológicos que controlan estas funciones de almacenamiento y micción son complejos y no se comprenden completamente; nuestra comprensión de muchas de estas vías está adaptada de modelos animales. Comprender la interacción del sistema nervioso autónomo, el sistema nervioso periférico y el sistema nervioso central (SNC) en la función del tracto urinario inferior es fundamental para la atención del paciente, ya que modular esas interacciones es clave para el tratamiento de muchos trastornos del tracto urinario inferior. Este capítulo revisa la función normal y el control neurológico e introduce conceptos de farmacología clínica relacionados con el tracto urinario inferior en las mujeres.

DISPOSICIONES GENERALES DEL SISTEMA NERVIOSO

Las neuronas del sistema nervioso propagan señales a través de potenciales de acción, un evento eléctrico. Este evento eléctrico da como resultado un evento químico en las uniones con otros nervios u órganos terminales, que depende de sustancias químicas conocidas como neurotransmisores. Estos neurotransmisores se liberan selectivamente desde una terminal nerviosa mediante un potencial de acción e interactúan con un receptor específico en una estructura adyacente para provocar una respuesta fisiológica específica. Estos eventos químicos en las sinapsis pueden ser excitadores o inhibidores.

El sistema nervioso está organizado en los sistemas central y periférico. El SNC incluye el cerebro y la médula espinal. Dentro del cerebro y la médula espinal, los cuerpos de células nerviosas están dispuestos

en grupos de diversos tamaños y formas llamados núcleos. Las fibras con un origen y destino común se denominan tracto. Las relaciones sinápticas en el SNC son muy complejas y se producen contactos entre axones y cuerpos celulares, axones y dendritas, cuerpo celular y cuerpo celular, o dendrita y dendrita.

Doce pares de nervios craneales y 31 pares de nervios espinales con sus ganglios componen el sistema nervioso periférico. Las relaciones sinápticas en el sistema nervioso periférico implican únicamente interacciones neurona-neurona o neurona-efector. El componente somático del sistema periférico inerva el músculo esquelético y recibe información sensorial somática.

La división autónoma inerva el músculo cardíaco, el músculo liso y las glándulas. El sistema nervioso autónomo está formado, en parte, por fibras eferentes viscerales generales que inervan el músculo liso de las vísceras. Las fibras aferentes están estrechamente asociadas con las eferentes autónomas, y tanto las actividades neuronales viscerales motoras como sensoriales normalmente funcionan a un nivel subconsciente. A diferencia del sistema motor somático, las fibras autónomas eferentes periféricas llegan al órgano efector a través de al menos una cadena de dos neuronas, constituyendo una neurona preganglionar y una posganglionar. Las fibras que surgen de las neuronas de la columna celular intermediolateral de los 12 segmentos torácicos y los dos primeros segmentos lumbares de la médula espinal constituyen la división simpática (toracolumbar) del sistema nervioso autónomo. La división parasimpática (craniosacra) consta de fibras que surgen de las neuronas del segundo al cuarto segmento sacro de la columna celular intermediolateral y de las salidas craneales.

Los nervios simpáticos de la cavidad pélvica se originan en los niveles medulares T10 a L2 (Figura 3.1). Generalmente, su cadena de dos neuronas consta de fibras preganglionares cortas y fibras posganglionares largas.

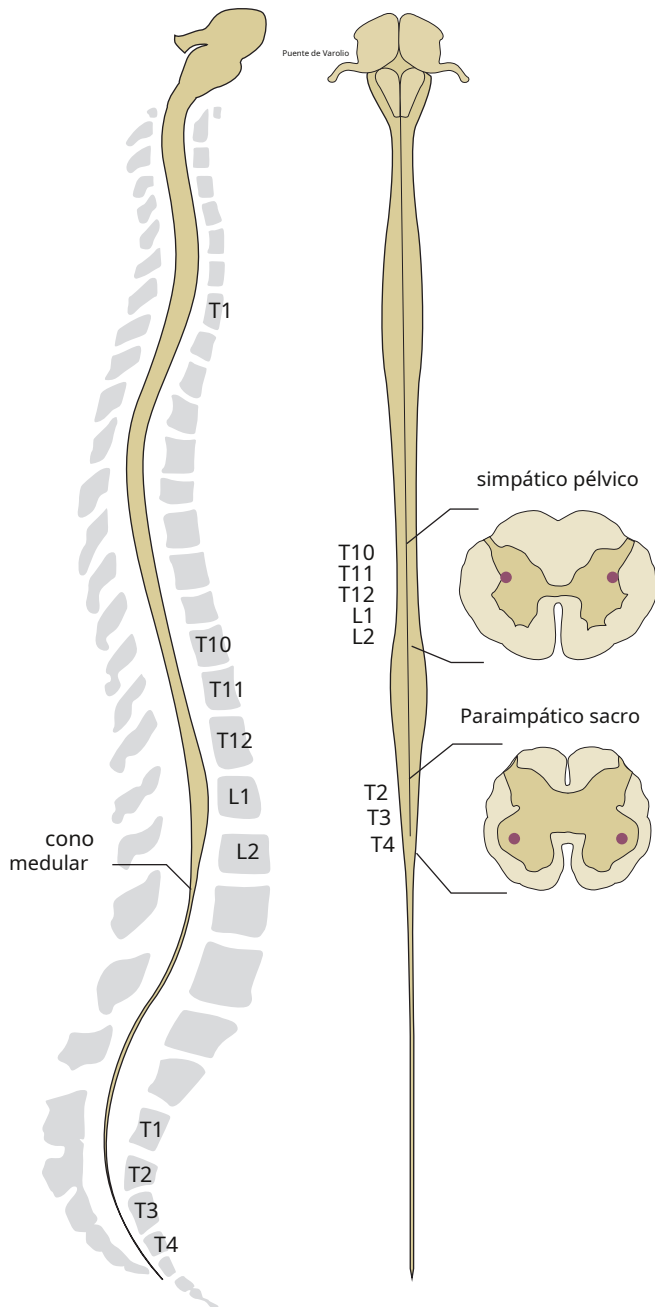


Figura 3.1 Relación de los segmentos vertebrales óseos y ubicaciones relativas de las neuronas simpáticas y parasimpáticas pélvicas, incluidas vistas transversales de la médula espinal. Tenga en cuenta que los cuerpos celulares neuronales no se correlacionan exactamente con la columna ósea. Por ejemplo, los cuerpos celulares neuronales sacros en realidad están ubicados en los niveles lumbares óseos rostrales, y sus proyecciones atraviesan el cono medular y la cola de caballo.

fibras. Algunos axones preganglionares pasan a través de los ramos comunicantes blancos a la cadena simpática paravertebral, hacen sinapsis y pasan a través de los ramos comunicantes grises a los nervios esqueléticos. Estos constituyen los simpáticos paravertebrales y generalmente siguen a los nervios segmentarios hasta las estructuras somáticas. Los otros axones simpáticos preganglionares pasan directamente a través de los ganglios paravertebrales hasta los ganglios prevertebrales ubicados en las raíces de las arterias, de donde reciben su nombre (p. ej., los nervios espláncnicos lumbares terminan en los ganglios mesentérico inferior e hipogástrico). Después de hacer sinapsis en estos ganglios, los nervios posganglionares viajan a través del nervio hipogástrico derecho o izquierdo para unirse al plexo pélvico y seguir las arterias viscerales hasta los órganos de la parte inferior del abdomen y la pelvis. Estos constituyen los simpáticos prevertebrales. Además de estas dos vías, las fibras simpáticas preganglionares también pueden ascender o descender dentro de la cadena de ganglios paravertebrales antes de hacer sinapsis o pasar a los ganglios prevertebrales.

Las fibras preganglionares del sistema parasimpático pélvico se originan en los segmentos espinales S2 a S4. Las fibras preganglionares largas viajan a través del nervio pélvico para unirse al nervio hipogástrico y formar el plexo pélvico. Estas fibras continúan hasta los ganglios ubicados dentro o muy cerca de los órganos que irrigan, por lo que tienen fibras posganglionares muy cortas y fibras preganglionares mucho más largas.

INERVACIÓN SENSORIAL

Hay diferentes tamaños y tipos de nervios. Se clasifican generalmente por tamaño y mielinización (Tabla 3.1). El A más grande, mielinizado y de conducción rápida. Los nervios sensoriales transmiten el tacto o propiocepción dentro de los músculos esqueléticos. Las fibras nerviosas C no mielinizadas, más pequeñas, son nervios de conducción lenta que transmiten dolor y temperatura en el lado sensitivo o actúan como nervios autónomos posganglionares en el lado motor. Los nervios aferentes de la vejiga son en gran medida fibras C al nacer, hasta que la maduración cambia los aferentes a A.d (fibras ligeramente mielinizadas, pequeñas). Ahora se reconoce que las agresiones a la vejiga, como la obstrucción, la inflamación de la vejiga o la enfermedad de la médula espinal, que afectan las vías implicadas en la función del tracto urinario inferior, pueden provocar cambios neuroplásticos en los que algunas aferencias se convierten nuevamente en fibras C como respuesta de la vejiga a las agresiones. Es necesario comprender la anatomía y fisiología de las vías reflejas básicas y el control voluntario central involucrado en la función del tracto urinario inferior, pero apreciar la capacidad dinámica de las neuronas para modificar estas vías proporcionará información importante para la evaluación de nuevas terapias.

La inervación sensorial del tracto urinario inferior es intrincada y compleja. Se ha formado una red urotelial y suburotelial.

TABLA 3.1 Tipos de fibras nerviosas aferentes

Tipo de fibra	Ubicación	Función	Papel en la función normal de la vejiga
Aa (mielinizado) A	Músculo esquelético	propiocepción	Ninguno
b (mielinizado)	Cutáneo	Mecanorreceptor	Ninguno
Ad (axones finamente mielinizados) C	Músculo liso (detrusor)	Toque/presión	Plenitud vesical y tensión de la pared
(axones no mielinizados)	Mucosa (urotelio)	Nocicepción	Nocicepción

sido descrito. Las interacciones implican comunicación de célula a célula, así como vías neuronales. Los nervios sensoriales son más densos en la uretra y el trigono y más escasos en la cúpula de la vejiga. Los axones aferentes se unen a sus respectivos nervios eferentes en las vías de las vías neurales autónomas y somáticas. Existe controversia sobre dónde viaja la principal oferta aferente. Algunos afirman que la mayoría de los nervios aferentes viajan con el nervio hipogástrico hasta la región toracolumbar de la médula espinal, mientras que otros afirman que viajan a través del nervio pélvico y entran a los niveles sacros. Un núcleo específico, el núcleo de Gert, se encuentra ventrolateral a las células del asta dorsal de S1 a S2 y recibe Adentrada desde la vejiga. Las proyecciones ascendentes desde aquí llegan al área gris periacueductal (PAG) en el mesencéfalo. ambas undy las fibras C amielínicas proporcionan la mayor parte de esta inervación sensorial. Terminaciones propioceptivas del detrusor (Adfibras) existen como terminaciones nerviosas en haces de colágeno. Se estimulan mediante estiramiento o contracción y son responsables de la sensación de plenitud de la vejiga. Las terminaciones nerviosas del dolor y la temperatura (fibras C) están libres en la mucosa y submucosa de la vejiga.

Los nervios aferentes están influenciados por potenciales receptores transitorios (TRP), canales catiónicos transmembrana que influyen en la concentración de iones citosólicos, principalmente calcio y magnesio, además de afectar otras vías intracelulares. Estos canales se han dividido en seis subfamilias, y cada subfamilia tiene varios canales únicos. Estos canales se ven afectados por muchos estímulos diferentes (tanto químicos como físicos) y desempeñan un papel importante en la actividad aferente, incluida la detección e integración de estímulos nocivos. Lo logran mediante un mecanismo dual mediante el cual sus acciones intracelulares (concentraciones de cationes) se combinan con un segundo mecanismo para influir en la liberación de neurotransmisores. La activación de las fibras C juega un papel importante en la inflamación y la hiperactividad de la vejiga y en condiciones en las que se han producido cambios neuroplásticos de las fibras C. Receptor purinérgico

La estimulación (química, fibra C) en un modelo animal mejora la actividad neuronal espinal ya observada con el llenado intravesical (Adestiramiento físico) y se ha demostrado que el trifosfato de adenosina (ATP) intravesical estimula la hiperactividad del detrusor. La señalización purinérgica también está implicada en el reflejo miccional, ya que los estudios han demostrado que se encuentra una expresión alterada del receptor purinérgico en pacientes con hiperactividad del detrusor.

Otros neurotransmisores implicados en la sensación de la vejiga incluyen ATP, adenosina, óxido nítrico (NO), polipéptido intestinal vasoactivo, sustancia P y péptido activador de adenilato ciclasa pituitaria. Algunos de ellos actúan simplemente como neurotransmisores, pero otros, como el NO, también se liberan del urotelio y actúan como moduladores y mensajeros. Las complejas interacciones de estos neurotransmisores aún se están investigando, pero su papel en las afecciones que implican dolor de vejiga puede ayudar a influir en futuras terapias (Figura 3.2).

MODULACIÓN DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Las neuronas del SNC que afectan la función de la vejiga pueden ser espinales o supraespinales, con extensas comunicaciones dendríticas. El principal neurotransmisor excitador del SNC es el glutamato, que frecuentemente actúa sobre *norte*-metilo-d-receptores de aspartato. Los principales neurotransmisores inhibidores del SNC son glicina y ácido aminobutírico (GABA).

Los mecanismos del músculo detrusor y del músculo estriado periuretral tienen vías de regulación corticales separadas y otras vías de regulación de centros superiores. Los centros superiores afectan principalmente al tronco del encéfalo para el detrusor, mientras que actúan sobre el cordón sacro para los mecanismos periuretrales. Las vías cerebrales que se sabe que están asociadas con la actividad de la vejiga y el suelo pélvico incluyen vías corticales que se originan en la circunvolución precentral, la corteza prefrontal lateral y la circunvolución cingulada anterior (ACG). Las vías subcorticales se originan en los ganglios basales, los núcleos del rafe del tronco encefálico, el locus ceruleus,

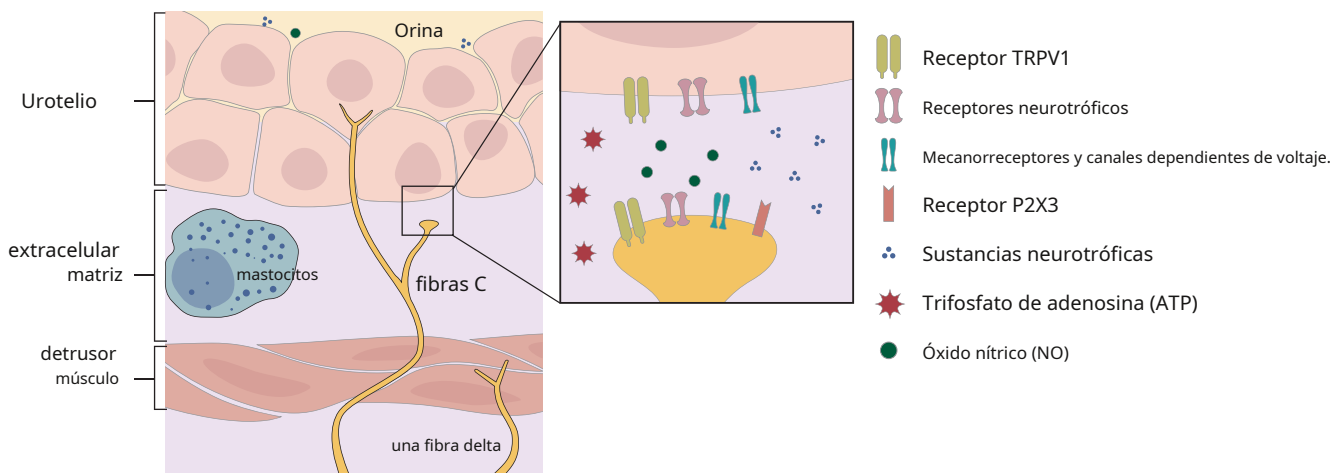


Figura 3.2 Señalización aferente en la pared de la vejiga. La "red" del urotelio, así como la Ady fibras C, desempeñan roles y se comunican. Receptores como TRPV1 y otros neurotróficos y mecanorreceptores responden a posibles neurotrofinas en la matriz circundante. Las neurotrofinas pueden ser producidas por los mastocitos, las células del detrusor o el propio urotelio, que perpetúan la estimulación y la contracción del músculo detrusor (a través de los receptores purinérgicos; ver Figura 3.6). Las fibras aferentes también pueden demostrar una neuroplasticidad desadaptativa y aumentar la producción de receptores, lo que lleva a hipersensibilidad.

hipotálamo y el PAG del mesencéfalo, y afectan el tronco del encéfalo, específicamente el centro miccional pontino (PMC) y la protuberancia lateral. Se establece una amplia comunicación con todas estas estructuras para controlar el almacenamiento y el vaciado.

Vías corticales y subcorticales

La importancia del tronco encefálico en la función del tracto urinario inferior se conoce desde 1921, cuando Barrington extirpó esta área en gatos y produjo retención urinaria permanente. Demostró que la protuberancia media era el nivel del cerebro a partir del cual surge el tono motor de la vejiga. Esta región de la protuberancia se ha denominado centro miccional pontino o región M. La estimulación produce una disminución de la presión uretral y el silencio de la señal electromiográfica del suelo pélvico, seguido de un aumento de la presión del detrusor. **Figura 3.3**. Los estudios de rastreo revelan proyecciones directas desde la región M a la columna celular intermediolateral del cordón sacro y las neuronas motoras parasimpáticas preganglionares de la vejiga. Otras proyecciones son a las interneuronas del cordón sacro que activan la inhibición GABA de las neuronas del núcleo de Onuf, lo que resulta en la relajación del músculo esquelético uretral. Los núcleos motores del detrusor en la protuberancia reciben información de los ganglios basales y aferencias de coordinación del cerebelo y el PAG. Luego, el PAG se comunica con la región M para estimular la micción. Además de estos importantes tractos supraespinales, existe evidencia de que los reflejos espinales también pueden facilitar la micción. La estimulación eléctrica de las aferencias uretrales puede estimular la actividad del detrusor en pacientes con médula espinal. Se ha postulado que este reflejo aumenta el vaciado de la vejiga al activarse cuando la orina ingresa a la uretra. **Tabla 3.2** Resume varias regiones importantes del SNC implicadas en el almacenamiento y la evacuación de la orina.

La estimulación del mismo nivel de la protuberancia en una posición más lateral, la región L, da como resultado la contracción del esfínter uretral por fibras que se originan en el núcleo de Onuf (cuerpos de células neuronales para el esfínter uretral y otros músculos del suelo pélvico ubicados en la región lateral). aspecto del asta anterior del

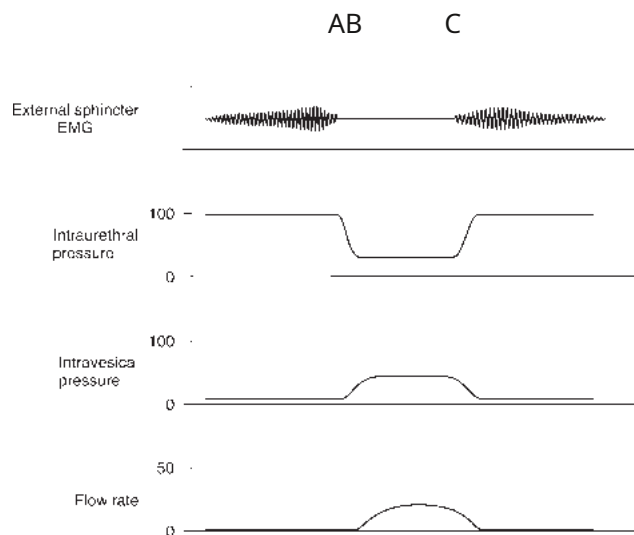


Figura 3.3 Representación urodinámica de la micción femenina normal. **A**, Inicio voluntario de la micción con relajación del esfínter uretral externo y de los músculos del suelo pélvico y disminución asociada de la presión uretral. **B**, La contracción del detrusor ocurre con el aumento de la presión intravesical; la presión intrauretral es igual a la presión intravesical y se inicia el flujo de orina. **C**, Terminación voluntaria de la anulación. *EMG*, -electromiografía. (De Walters MD. Mecanismos de continencia y micción, con clasificación de disfunción de la Sociedad Internacional de Continencia. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1989;16:773. Con permiso.)

materia gris de la médula espinal sacra de S2 a S4). La retransmisión cortical directa a la región L proporciona control voluntario de la micción. Estas actividades del tronco encefálico, que son importantes para la continencia (región L) y la micción (región M) en adultos, son reemplazadas por reflejos primitivos patológicos reemergentes en estados patológicos. Lo más importante a este respecto es el reflejo mediado por la fibra C que surge después de la desconexión de las influencias reguladoras pontinas como consecuencia de una enfermedad de la médula espinal. Estos efectos están mediados por neurotransmisores sensoriales que son impulsados

TABLA 3.2 Estructuras seleccionadas del sistema nervioso central implicadas en el almacenamiento y la evacuación de la vejiga

Estructura	Ubicación/Función
PÁGINA	<ul style="list-style-type: none"> Ubicado en el mesencéfalo y conocido por su papel en la modulación del dolor. Recibe información de los receptores de distensión de la vejiga a través de fibras que ascienden desde el núcleo de Gert. Transmite señales neuronales a regiones de la corteza cerebral, la circunvolución cingulada anterior y la corteza prefrontal y regula la salida de estos centros a la región M del PMC.
PMC	<ul style="list-style-type: none"> Ubicado en la puente dorsal; axones de la sinapsis de PMC en la columna celular intermediolateral de las neuronas motoras preganglionares parasimpáticas, que inervan las neuronas posganglionares de la pared de la vejiga La activación de esta vía da como resultado la contracción del músculo detrusor de la vejiga. Facilita la relajación del esfínter uretral externo al hacer contacto con interneuronas sacras inhibitorias (a través de los neurotransmisores GABA y glicina), que se proyectan a las neuronas motoras del esfínter uretral externo ubicadas en el núcleo de Onuf para estimular la relajación.
núcleo de onuf	<ul style="list-style-type: none"> Cuerpos celulares neuronales del esfínter uretral y de los músculos estriados periuretrales distales y los músculos del suelo pélvico Se encuentra en la cara lateral del asta anterior de la sustancia gris de la médula espinal sacra de S2 a S4. Da origen al nervio pudendo.
núcleo de gert	<ul style="list-style-type: none"> Ubicado ventrolateral a las células del asta dorsal de S1-S2. Recibió undentrada desde la vejiga Proyectos al PAG
cingulado anterior	<ul style="list-style-type: none"> Rodea el cuerpo calloso frontal Activado anormalmente en la incontinencia de urgencia.

PÁGINA, Gris periacueductal; **PMC**, centro miccional pontino; **GABA**, gramo-ácido aminobutírico.

aparecer por factores de crecimiento nervioso. Se observa un desarrollo similar de la aferenciación de las fibras C en la obstrucción de la salida de la vejiga y en los estados inflamatorios de la vejiga. Además, en la lesión de la médula espinal parece que las fibras C se sensibilizan a la distensión mecánica, función reservada a las A.δ-fibras en la vejiga normal. Esto conduce a una mayor activación de reflejos miccionales primitivos e ineficaces, que también están modulados por los canales TRP que actúan en el lado sensorial.

Los ganglios basales están asociados con la producción de dopamina, uno de los neurotransmisores de catecolaminas que inhibe en gran medida la actividad de la vejiga. Casi el 75% de los pacientes con disminución de dopamina como resultado de la enfermedad de Parkinson tienen lentitud de movimiento, alteraciones de la marcha y temblores, así como hiperactividad de la vejiga. La serotonina (5-HT; de los núcleos del rafe) actúa para inhibir la actividad refleja de la vejiga y del nervio pélvico al suprimir la información aferente de la vejiga. Los núcleos autónomos simpáticos y los núcleos motores del esfínter también reciben una entrada serotoninérgica del núcleo del rafe. Las fibras de los núcleos del rafe de la formación reticular pueden moderar la capacidad de respuesta a diferentes fases del ciclo sueño-vigilia o estados emocionales.

El locus ceruleus es el contenedor del SNC de cuerpos celulares de norepinefrina en el tronco del encéfalo. La noradrenalina actúa tónicamente para facilitar los reflejos relacionados con la continencia.

El hipotálamo y el PAG del mesencéfalo se activan durante la micción. El hipotálamo anterior y el PAG se proyectan a la región M de la protuberancia y pueden inducir la contracción de la vejiga a través de vías parasimpáticas pontinas, mientras que el hipotálamo posterior tiene vías inhibitorias simpáticas. Se sabe que la función del hipotálamo, aunque mal definida, implica b-neurotransmisores de endorfinas. Las interneuronas del cordón lumbosacro se proyectan fuertemente al PAG, que a su vez se proyecta a la región M de la puente, lo que convierte al PAG en un componente importante en las actividades reflejas de la vejiga.

Las vías corticales pudendas afectan la innervación del músculo estriado periuretral por vías descendentes directas. En este nivel, los núcleos motores pudendas actúan como se describe para afectar la actividad del músculo esquelético del tracto urinario inferior.

El sistema límbico en los lóbulos temporales ejerce controles que afectan todas las funciones autónomas y es un sitio favorecido para la actividad epileptiforme. La encefalina es un neurotransmisor notable aquí, así como en la formación reticular. El cerebelo, donde destaca el GABA junto con los neurotransmisores estándar, regula el tono muscular y coordina el movimiento. La enfermedad en esta área produce hiperactividad espontánea del detrusor de gran amplitud.

El ACG y la corteza prefrontal tienen ricas comunicaciones con las áreas del tronco encefálico relacionadas con la función del tracto urinario inferior. Los estudios de imágenes muestran una mayor actividad del ACG durante el llenado y la micción. Se proyecta fuertemente hacia el PAG, que a su vez conecta con la región M en el puente. Dependiendo del área afectada dentro del ACG, las lesiones pueden provocar hiperactividad de la vejiga. Se cree que la corteza prefrontal desempeña un papel importante en la micción voluntaria y en la decisión sobre la idoneidad social de la micción. Las lesiones aquí provocan una hiperactividad y micción inadecuadas de la vejiga.

Ha habido un mayor interés en los circuitos neuronales, a diferencia de los centros aislados de actividad cerebral cortical, en su relación con el proceso de llenado, almacenamiento y vaciado de la vejiga. Esto ha dado lugar a una serie de estudios destinados a caracterizar mejor la

conectividad para respaldar la integridad de estos circuitos en su relación con la función de la vejiga. Los estudios de resonancia magnética funcional en mujeres continentales demuestran la activación de una gran cantidad de regiones del cerebro que cambian significativamente entre la vejiga llena y la vacía en regiones que incluyen la circunvolución frontal medial, el cíngulo posterior, la circunvolución temporal inferolateral y poscentral, la amígdala y el caudado. En mujeres con incontinencia, muy pocas regiones muestran diferentes niveles de activación cuando la vejiga está llena y cuando está vacía. Los cambios en la conectividad funcional cuando la vejiga está llena sugieren que existe un proceso central responsable del control en el estado de la vejiga llena, y que esto depende de cómo se integran funcionalmente los sistemas cerebrales.

Médula espinal

En la adolescencia, la disparidad en el crecimiento de la médula espinal y la columna vertebral hace que la médula termine alrededor de la primera vértebra lumbar. [Figura 3.1](#). El cono medular del adulto es bastante corto y contiene todo el segmento S1 a S5. Debido a que la médula espinal termina muy por encima de los agujeros segmentarios respectivos, la cola de caballo describe las raíces nerviosas ventrales y dorsales terminales a medida que viajan a través del canal espinal para salir. La cola de caballo está sujeta a diversas patologías de la columna, incluida la enfermedad del disco lumbar, traumatismos, médula anclada y estenosis espinal. Aunque los niveles toracolumbares son importantes en la influencia autonómica simpática del tracto urinario inferior, el cono medular tiene mayor importancia, porque los núcleos del detrusor autónomo y los núcleos somáticos pudendas están alojados en la sustancia gris anterior intermediolateral y ventromedial, respectivamente. El cono medular también alberga neuronas implicadas en la defecación y la función sexual, y los relés para la separación cortical de estas funciones viscerales (encefalización) se desarrollan después del nacimiento.

LLENADO Y ALMACENAMIENTO DE LA VEJIGA

El sistema nervioso autónomo controla el tracto urinario inferior mediante sus acciones sobre los ganglios, el músculo detrusor y el músculo liso del trigono y la uretra. El almacenamiento de orina en la vejiga depende en gran medida de la activación de la actividad simpática y de la inhibición de la actividad parasimpática. Las principales vías neurales implicadas en el llenado y vaciamiento de la vejiga se resumen en [Figura 3.4y3.5](#).

Se han demostrado experimentalmente tres respuestas neuronales simpáticas a la activación del nervio pélvico aferente asociadas con un aumento del volumen de la vejiga: (1) b-relajación mediada por receptores de la musculatura del detrusor; (2) a-aumento mediado por receptores en la actividad del músculo liso uretral y la presión uretral; y (3) inhibición de la transmisión ganglionar en los ganglios pélvicos (vesicales), que, de hecho, inhibe el flujo parasimpático sacro hacia la vejiga. Estas acciones se ilustran en [\(Figura 3.4\)](#).

La activación somática de la salida del tracto urinario inferior está regulada por reflejos espinales del nervio pélvico aferente que mantienen la resistencia tónica a la uretra de modo que la presión uretral sea mayor que la presión del detrusor. En la asistencia voluntaria al almacenamiento también participan los tractos corticales de la uretra y los tractos que involucran la región L del puente.

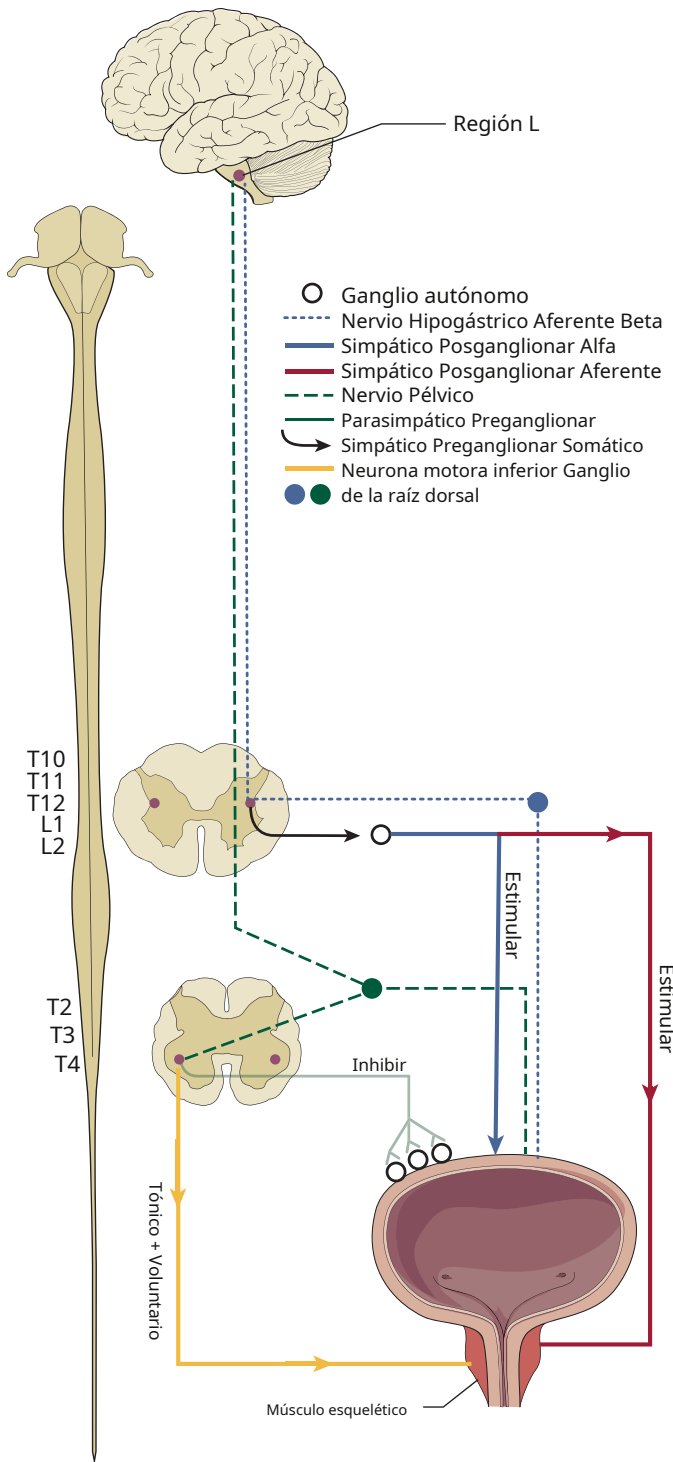


Figura 3.4 Resumen de las principales vías neurológicas implicadas en el almacenamiento de la vejiga. La distensión de la vejiga produce una descarga del nervio pélvico aferente. Después de la sinapsis en el núcleo pudendo, los impulsos del nervio pudendo eferente dan como resultado la contracción del esfínter uretral externo. Al mismo tiempo, las descargas simpáticas aferentes atraviesan el nervio hipogástrico y ascienden hasta la región L de la protuberancia. Después de la sinapsis en los núcleos simpáticos, la descarga eferente causa (1) inhibición de la transmisión de la neurona parasimpática postganglionar, que inhibe la contracción del detrusor, y (2) aumento del tono en el cuello de la vejiga. El efecto neto es que la presión uretral sigue siendo mayor que la presión del detrusor, lo que facilita el almacenamiento de orina.

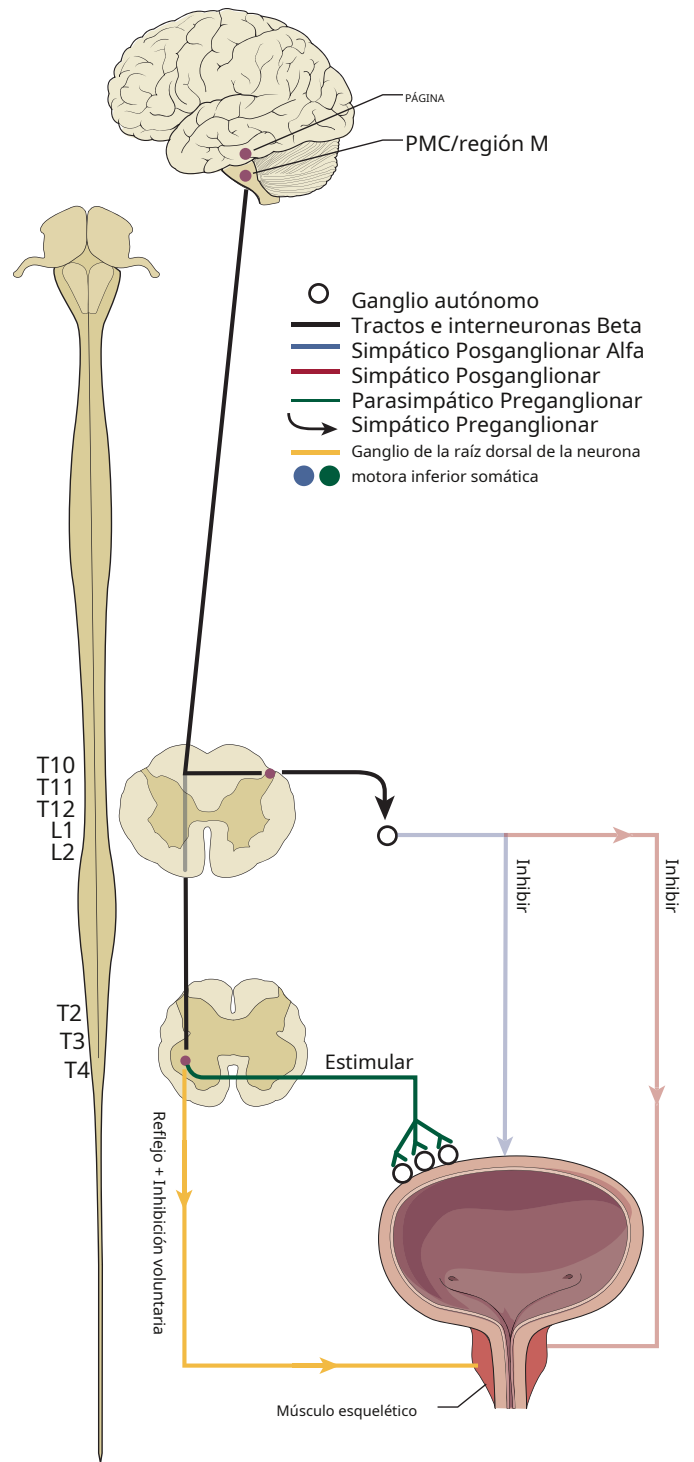


Figura 3.5 Resumen de las principales vías neurológicas implicadas en la micción. Las vías eferentes descendentes desde el centro miccional pontino causan (1) inhibición de la descarga pudenda, que relaja el esfínter externo, (2) inhibición de la descarga simpática, que abre el cuello de la vejiga y permite la transmisión parasimpática postganglionar, y (3) descarga parasimpática pélvica. lo que provoca la contracción del detrusor. El resultado neto es que la relajación del esfínter externo provoca una disminución de la presión uretral, seguida de una contracción del detrusor y sobreviene la micción. Las interneuronas y los tractos ascendentes proporcionan retroalimentación hasta que se completa la micción. **PÁGINA**, -Gris periacueductal; **PMC**, centro miccional pontino.

Durante el llenado fisiológico de la vejiga, se observa poco o ningún aumento en la presión intravesical, a pesar de grandes aumentos en el volumen de orina. Este proceso, llamado acomodación, es causado principalmente por las propiedades pasivas elásticas y viscoelásticas del músculo liso y el tejido conectivo de la pared de la vejiga. Durante el llenado, los haces de músculos de la pared de la vejiga se reorganizan y las células musculares se alargan hasta cuatro veces su longitud original. A medida que avanza el llenado de la vejiga, ante una determinada tensión de la pared de la vejiga, se siente el deseo de orinar, aunque no se ha determinado en qué parte del cerebro se procesa esta sensación. Se activan los mecanorreceptores de la pared de la vejiga (Adfibras), y los potenciales de acción discurren con aferencias que siguen a los nervios pélvicos parasimpáticos hasta la médula espinal en S2 a S4 y con aferencias que siguen a los nervios simpáticos hasta la médula toracolumbar. A medida que el llenado aumenta hasta una presión intravesical crítica, o con un llenado rápido de la vejiga, se inhibe la contractilidad del músculo detrusor y la actividad del músculo del esfínter uretral aumenta mediante la activación de un reflejo simpático espinal.

Las fibras preganglionares simpáticas de la columna toracolumbar hacen sinapsis en las vías simpáticas paravertebrales o prevertebrales. Las neuronas preganglionares llegan a los ganglios mesentéricos inferiores a través de los nervios espláncnicos lumbares. Después de la sinapsis, continúan como nervios posganglionares a través de los nervios hipogástricos hasta la fascia presacra, a través de la pared pélvica lateral posterior superior, dentro de 1 a 2 cm del uréter.

Después de que estas fibras se unen a los nervios pélvicos, se forma el plexo pélvico, que discurre medial a los vasos ilíacos internos que recubren el recto inferior anterolateral cerca de la unión anorrectal. El plexo se extiende en la pared lateral del tercio superior de la vagina debajo de la arteria uterina, medial al uréter y 2 cm inferolateral al cuello uterino. Dentro del espacio vesicovaginal, el plexo irriga la parte superior de la vagina, la vejiga, la uretra proximal y el uréter inferior. Las neuronas preganglionares simpáticas generalmente utilizan el neurotransmisor acetilcolina que actúa sobre los receptores nicotínicos. Las fibras posganglionares simpáticas son principalmente noradrenérgicas, siendo la noradrenalina el principal neurotransmisor. Estimulación con noradrenalina de los receptores α -adrenérgicos ubicados en el cuerpo de la vejiga provocan la relajación del músculo liso. Estimulación de los receptores en la base de la vejiga y el músculo liso uretral por la noradrenalina provocan la contracción muscular. Además, la norepinefrina también actúa como neurotransmisor en los ganglios parasimpáticos ya que los receptores adrenérgicos, cuando se estimulan, deprimen la transmisión del ganglio pélvico parasimpático mediante la supresión de la liberación de neurotransmisores colinérgicos presinápticos.

Por tanto, la relajación simpática del músculo liso del cuerpo del detrusor, la contracción de la base de la vejiga y el músculo liso de la uretra y la depresión de la transmisión ganglionar parasimpática actúan para promover el almacenamiento de orina.

VACÍO

La micción es en gran medida un evento parasimpático. **Figura 3.5** presenta un resumen de las principales vías neurológicas implicadas en la micción.

La micción normal es un acto voluntario que implica una relajación coordinada por reflejo de la uretra y una contracción sostenida de la vejiga hasta que se completa el vaciado. En mujeres sanas, el reflejo miccional probablemente no sea un simple reflejo sacro segmentario, sino más bien

se modula supraespinalmente en el PMC. El control voluntario del reflejo miccional está mediado por conexiones entre la corteza cerebral prefrontal y la protuberancia. El control voluntario del esfínter uretral externo se realiza a través de la vía corticoespinal que conecta la corteza frontal con el núcleo de Onuf en el asta ventral de la médula espinal sacra. En circunstancias normales, es probable que la micción esté controlada voluntariamente por interacciones complejas entre áreas corticales (corteza prefrontal), áreas subcorticales (tálamo, hipotálamo, ganglios basales y sistema límbico) y el tronco del encéfalo (formación reticular mesencéfalo-pontino-medular).

Con el llenado hasta la capacidad de la vejiga, los estímulos provenientes de la vejiga provocan descargas aferentes que atraviesan vías en la médula espinal para hacer sinapsis en gran medida en el PAG. La micción se inicia de forma voluntaria o cuando el volumen de la vejiga es tan grande que ya no es posible suprimir la micción. Para iniciar la micción, el esfínter uretral externo se relaja voluntariamente mediante la inhibición de las neuronas motoras somáticas del asta ventral. Los impulsos eferentes del PMC corren en los tractos descendentes para inhibir la activación pudenda (relajando el esfínter externo) y estimular las neuronas parasimpáticas en los niveles S2 a S4, lo que provoca la contracción del detrusor. Durante la micción, se inhiben las eferentes simpáticas, lo que abre el cuello de la vejiga y permite la transmisión parasimpática posganglionar. El reflejo miccional depende de la activación de los receptores de glutamato y está modulado por los sistemas serotoninérgicos y noradrenérgicos del tronco encefálico que tienden a apoyar los reflejos de almacenamiento. Las situaciones de lucha o huida afectan la micción a través de la modulación de la 5-hidroxitriptamina (5-HT) y la norepinefrina. Además, activadas por el estiramiento, viajan al PAG para constituir un reflejo espino-bulboespinal. El brazo eferente del PMC activa las neuronas parasimpáticas sacras que viajan al nervio pélvico, y los neurotransmisores de acetilcolina actúan sobre M_2 y M_3 receptores y a través de la actividad interneuronal GABA que inhibe el núcleo de Onuf.

La presión intravesical aumenta mediante una contracción coordinada altamente controlada de la mayor parte del músculo detrusor. Se produce el descenso y la canalización del cuello de la vejiga y la uretra proximal y comienza el flujo de orina. La retroalimentación aferente desde la uretra a la médula espinal cuando la orina ingresa a la uretra proximal aumenta aún más la contracción de la vejiga para completar el vaciado.

La modulación del reflejo miccional del tronco encefálico permite una contracción del detrusor lo suficientemente larga como para evacuar completamente el contenido intravesical. Con la terminación voluntaria de la micción o con la prueba de parada, los músculos estriados de la uretra y el suelo pélvico se contraen para elevar la base de la vejiga, aumentar la presión intrauretral y vaciar la uretra de orina. El músculo detrusor se inhibe de forma refleja y la presión intravesical vuelve a la normalidad.

Las fibras preganglionares parasimpáticas surgen de las raíces nerviosas S3 y S4 y, ocasionalmente, de S2, y los cuerpos celulares se encuentran en el cordón sacro, el cono medular. Estas fibras emergen del músculo piriforme que recubre los agujeros sacros y entran en la fascia presacra cerca de la columna isquiática en la capa posterior de la vaina hipogástrica que forma el nervio pélvico, donde luego contribuyen al plexo pélvico ya descrito. El plexo pélvico tiene nervios libremente interconectados en la fascia pélvica que irrigan el recto, los genitales y el tracto urinario inferior. Las fibras parasimpáticas del tracto urinario terminan en ganglios ubicados dentro de la pared de la vejiga, una ubicación bastante

vulnerables a enfermedades de órganos terminales, como estiramiento excesivo, infección o fibrosis. En los ganglios, la transmisión excitatoria se produce por la activación de los receptores nicotínicos, y algunas células ganglionares tienen receptores muscarínicos secundarios. En estos ganglios también actúan múltiples neuropéptidos, incluidos los que modulan la actividad adrenérgica, purinérgica y peptidérgica.

En el músculo detrusor, las fibras nerviosas parasimpáticas posganglionares del detrusor liberan uno de dos neurotransmisores. El neurotransmisor principal es colinérgico, con receptores muscarínicos, y un segundo neurotransmisor importante no es colinérgico ni adrenérgico. El ATP es un mediador importante de estas contracciones no colinérgicas y no adrenérgicas.

Los receptores muscarínicos están presentes en el SNC, las glándulas lagrimales, las glándulas salivales, el corazón, la vesícula biliar, el estómago y el colon. Cinco tipos (M₁₋₅) han sido identificados. En el músculo detrusor, M₂ y M₃ predominan. Aunque hay más detrusores M₂ receptores, el M₃ Los receptores tienen un impacto positivo más directo en las contracciones del detrusor (Figura 3.6). La inhibición generalizada de estos receptores puede provocar sequedad de boca, disminución de la motilidad gastrointestinal, visión borrosa, aumento de la frecuencia cardíaca, intolerancia al calor, sedación con reducción de la memoria y la atención, delirio, somnolencia, fatiga y deterioro de otras funciones cognitivas. En teoría, los medicamentos anticolinérgicos son más selectivos para M₃ los receptores deberían tener más efectos terapéuticos contra la hiperactividad de la vejiga con menos efectos secundarios; esto aún no se ha demostrado claramente en ensayos clínicos.

Los receptores colinérgicos están más presentes en el cuerpo que en la base de la vejiga, mientras que los adrenérgicos y los neuropéptidos

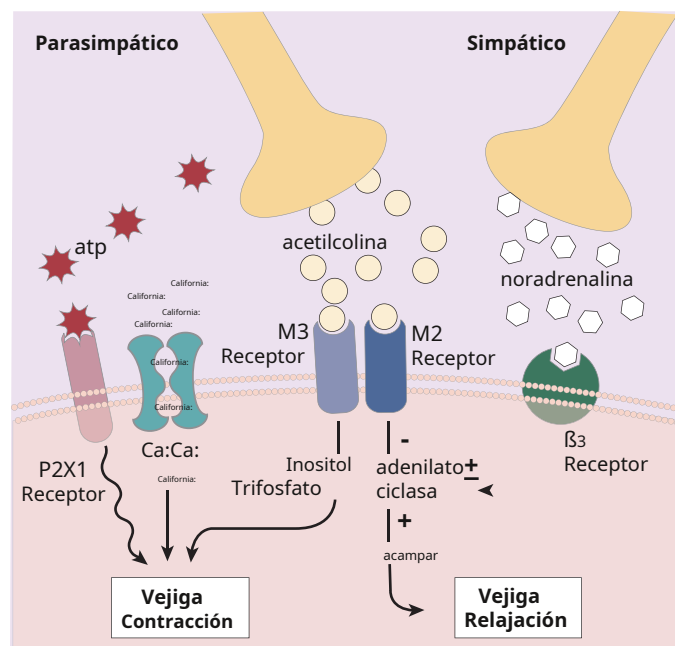


Figura 3.6 muscarínico y β-3 implicación del receptor en la contracción y relajación del detrusor. La acetilcolina de las fibras parasimpáticas interactúa con los receptores M₃ y provoca la contracción del detrusor. Cuando la acetilcolina interactúa con los receptores M₂, se inhibe la actividad de la adenilato ciclasa, lo que disminuye la relajación de la vejiga facilitada por la estimulación de β-3 receptores, que producen el efecto contrario. En situaciones patológicas, el trifosfato de adenosina puede estimular los receptores purinérgicos y provocar contracciones del detrusor. **ATP**, -Trifosfato de adenosina.

Los receptores son más frecuentes en la base de la vejiga. Los moduladores de neuropéptidos incluyen el polipéptido intestinal vasoactivo y la sustancia P. También pueden estar presentes receptores histamínicos y purinérgicos en el músculo liso detrusor.

INERVACIÓN DE LA SALIDA DEL TRACTO URINARIO INFERIOR

Músculo liso del trígono y la uretra

La inervación de las fibras musculares lisas del trígono es casi exclusivamente adrenérgica, principalmente a receptores. El desarrollo colinérgico en la vejiga está presente al nacer, mientras que el desarrollo adrenérgico ocurre más tarde.

El músculo liso uretral proximal es rico en receptores adrenérgicos que responden al neurotransmisor norepinefrina. La acetilcolina, la sustancia P, el polipéptido intestinal vasoactivo y la histamina son transmisores potenciales adicionales en la uretra. El NO es prominente en la inervación posganglionar parasimpática de la uretra, y el NO exógeno o la estimulación del nervio parasimpático relajan el músculo liso uretral.

Músculo esquelético del tracto urinario inferior: inervación somática

En el tracto urinario inferior, el sistema somático involucra al músculo esquelético en la salida del tracto urinario inferior. Las neuronas del núcleo de Onuf dan lugar al nervio pudendo, que clásicamente se cree que proporciona la inervación eferente del esfínter estriado. La 5-HT y la norepinefrina mejoran los efectos del glutamato, el neurotransmisor excitador primario de las neuronas motoras pudendas. Este es el mecanismo de acción propuesto de la duloxetine (un inhibidor de la recaptación de 5-HT-norepinefrina) en el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo. El nervio pudendo, utilizando acetilcolina, activa los receptores colinérgicos nicotínicos para contraer el rabdoesfínter. Las neuronas motoras del núcleo de Onuf son únicas en muchos aspectos: tamaño del cuerpo de las células neuronales, ubicación y resistencia a la polio y la esclerosis lateral amiotrófica.

Las vías neurológicas exactas que irrigan el músculo esquelético del esfínter uretral son controvertidas. El componente intramural proximal del músculo estriado del esfínter urogenital (esfínter uretral, rabdoesfínter) está inervado de forma variable por ramas eferentes somáticas de los nervios pélvicos, un componente del plexo pélvico. Sin embargo, los músculos estriados periuretrales más distales (uretra compresora y esfínter uretrovaginal) están inervados por el nervio pudendo, al igual que el músculo esquelético del esfínter anal externo y los músculos perineales.

Por lo general, la actividad motora somática regula la contracción del músculo esquelético mediante reflejos espinales, con el brazo aferente del reflejo originándose en los husos musculares, las sinapsis en la médula espinal y el brazo eferente originándose en las células del asta anterior con el axón yendo al músculo. A diferencia de las vías típicas del reflejo somático que están reguladas por nervios sensoriales de los husos musculares, la regulación aferente del reflejo somático del esfínter uretral es diferente porque el músculo esquelético uretral no tiene husos.

El músculo del esfínter uretral es una parte integral de la pared uretral y está formado por todas las fibras de contracción lenta (tipo 1). El

Los músculos periuretrales (uretra compresora y esfínter uretrovaginal) están compuestos principalmente de fibras de contracción lenta con una concentración variable de fibras de contracción rápida (tipo 2). Estas fibras se combinan para proporcionar un tono constante, con actividad refleja de emergencia principalmente en la mitad distal de la uretra.

La respuesta refleja espinal segmentaria que conduce a la función del nervio pudendo involucra varios segmentos de la médula espinal. Las fibras aferentes implicadas en el reflejo tienen un recorrido tanto segmentario como supraespinal. Esta ruta dual explica la respuesta bimodal de las neuronas motoras pudendos cuando se estimulan los nervios sensoriales pudendos y difiere de la estimulación de las aferencias del detrusor pélvico.

El neurotransmisor en la unión neuromuscular esquelética periuretral es la acetilcolina y los receptores son de tipo nicotínico. La íntima adherencia de la unión neuromuscular a las fibras musculares estriadas transmite una resistencia al bloqueo por agentes bloqueantes neuromusculares.

FARMACOLOGÍA CLÍNICA DEL TRACTO URINARIO INFERIOR

Una comprensión profunda del control neurológico de la vejiga urinaria y su salida permite utilizar de manera inteligente agentes farmacológicos para tratar muchos tipos de disfunción del tracto urinario inferior. En otros capítulos se encuentran pautas más específicas para los tratamientos farmacológicos de diversas afecciones del tracto urinario inferior y revisiones de los estudios clínicos que utilizan estos agentes.

La mayoría de los agentes farmacológicos producen sus efectos combinándose con receptores celulares. La interacción fármaco-receptor inicia una serie de cambios bioquímicos y fisiológicos que caracterizan los efectos producidos por el agente. En general, los fármacos alteran la función del tracto urinario inferior al afectar la síntesis, el transporte, el almacenamiento y la liberación del neurotransmisor; la combinación del neurotransmisor con receptores postsinápticos; o la inactivación, degradación o recaptación del neurotransmisor. Los efectos farmacológicos sobre otros sistemas orgánicos son responsables de muchos de los efectos secundarios no deseados de estos agentes. Clínicamente, los agentes farmacológicos se pueden agrupar en aquellos que facilitan el vaciado de la vejiga y aquellos que facilitan el almacenamiento de orina. [Tabla 3.3](#)). Los pacientes con trastornos del vaciado de la vejiga tienen disfunción miccional; teóricamente, medicamentos que mejoran

El vaciado de la vejiga lo haría aumentando la contractilidad de la vejiga o disminuyendo la resistencia de salida. Los pacientes con trastornos del almacenamiento de orina a menudo presentan frecuencia urinaria, urgencia o incontinencia urinaria (estrés y/o urgencia). Los agentes que facilitan el almacenamiento de orina actúan inhibiendo la contractilidad de la vejiga, aumentando así su capacidad (aumentando la resistencia de salida o reduciendo la sensación o la entrada aferente necesaria para desencadenar la micción). Los agentes más eficaces y comúnmente utilizados actúan sobre el sistema parasimpático o simpático.

TERAPIA PARA FACILITAR EL VACIADO DE LA VEJIGA

Aumento de la presión intravesical

Una porción importante de la vía común final en una contracción fisiológica de la vejiga es la estimulación de los sitios de los receptores muscarínicos en la unión neuromuscular parasimpática posganglionar. La estimulación del nervio parasimpático provoca la liberación de acetilcolina en los sitios de los receptores parasimpáticos postsinápticos. La liberación de acetilcolina produce efectos muscarínicos y nicotínicos; Uno de los efectos muscarínicos es la contracción del músculo detrusor y la relajación del trígono. La acetilcolina en sí no puede utilizarse con fines terapéuticos debido a sus acciones a nivel central y ganglionar y a su rápida hidrólisis por la acetilcolinesterasa y la colinesterasa inespecífica. El cloruro de betanecol exhibe una acción selectiva similar a la acetilcolina en la vejiga urinaria y el intestino, con poca o ninguna acción en dosis terapéuticas sobre los ganglios o el sistema cardiovascular. El cloruro de betanecol es resistente a la colinesterasa y provoca una contracción del músculo liso de la vejiga, el cuello de la vejiga y la uretra, impidiendo así el vaciado completo y coordinado de la vejiga. Aunque el cloruro de betanecol se ha utilizado ampliamente para el tratamiento de la retención urinaria posoperatoria y posparto, no se considera eficaz para facilitar la micción.

Otros métodos farmacológicos para lograr un efecto colinérgico incluyen el uso de agentes colinesterasa, antagonistas de la dopamina (metoclopramida) ya-agentes bloqueadores adrenérgicos (para bloquear el efecto inhibitorio de los simpáticos sobre la transmisión ganglionar parasimpática pélvica). Además, las prostaglandinas pueden facilitar el vaciado de la vejiga al inducir la contracción del detrusor y mantener el tono del músculo liso. Desafortunadamente, el tratamiento farmacológico suele ser ineficaz para provocar la contracción del detrusor y mejorar la micción, especialmente en presencia de enfermedad neurogénica.

TABLA 3.3 Efectos de los fármacos sobre la función del tracto urinario inferior

Terapia para facilitar el vaciado de la vejiga	Terapia para facilitar el almacenamiento de orina
Aumento de la presión intravesical/contractilidad de la vejiga Agentes parasimpaticomiméticos, prostaglandinas, bloqueadores de la inhibición, a-antagonistas adrenérgicos, antagonistas opioides	Inhibir la contractilidad de la vejiga/aumentar la capacidad de la vejiga Agentes antimuscarínicos, agentes anticolinérgicos, b-agonistas adrenérgicos, prostaglandinas
Disminución de la resistencia de salida a nivel del esfínter liso. b-agonistas adrenérgicos, a-antagonistas adrenérgicos	Inhibidores, antidepressivos tricíclicos, toxina botulínica A, abridores de canales de potasio.
A nivel del esfínter estriado	Aumento de la resistencia de salida. a-agonistas adrenérgicos, antidepressivos tricíclicos, IRSN, b-antagonistas adrenérgicos, estrógeno, b-agonistas adrenérgicos
Relajantes del músculo esquelético, relajantes de acción central, botulínicos	Inhibidores de nervios aferentes/disminución de la entrada sensorial
Una toxina, dantroleno, baclofeno, a-antagonistas adrenérgicos	Toxina botulínica A, anestésicos locales, dimetilsulfóxido, agonistas de los receptores vanilloides

IRSN, Inhibidor de la recaptación de serotonina y norepinefrina.

Disminución de la resistencia de salida

El tracto urinario inferior tiene una gran variedad de sitios de receptores adrenérgicos, cuyas funciones se han discutido. La facilitación del vaciado de la vejiga podría lograrse mediante el uso de antagonistas adrenérgicos, que disminuyen la resistencia de salida mediante la relajación del músculo liso del cuello de la vejiga y la uretra proximal. Algunos investigadores han sugerido que estos agentes también pueden afectar el tono del esfínter estriado. Por tanto, se han utilizado agentes bloqueantes simpáticos para tratar tanto la disinergia del esfínter liso como la disinergia del esfínter estriado del detrusor.

La toxina botulínica A, una sustancia que inhibe la liberación de acetilcolina de las terminales nerviosas colinérgicas, es un agente bloqueador neuromuscular presináptico que induce debilidad muscular selectiva y reversible durante hasta varios meses cuando se inyecta por vía intramuscular en cantidades mínimas. Otras posibles indicaciones de la toxina botulínica A incluyen disinergia detrusor-esfínter, urgencia motora y sensorial y ciertos trastornos dolorosos. La toxina botulínica A parece ser eficaz para tratar la disinergia detrusor-esfínter cuando se inyecta por vía transuretral o transperineal en el esfínter uretral externo.

TERAPIA PARA FACILITAR EL ALMACENAMIENTO DE ORINA

Disminución de la contractilidad de la vejiga

La hiperactividad de la vejiga durante el llenado puede presentarse como contracciones involuntarias del detrusor, disminución de la distensibilidad de la vejiga y/o urgencia con o sin incontinencia. Los tratamientos de la hiperactividad del detrusor se analizan detalladamente en los capítulos 31 y 32. Los agentes farmacológicos utilizados para tratar la hiperactividad del detrusor están dirigidos a inhibir la contractilidad de la vejiga o disminuir la información sensorial durante el llenado. La atropina y los fármacos similares deprimen la hiperactividad del detrusor por cualquier causa al inhibir los sitios de los receptores colinérgicos muscarínicos. Los agentes anticolinérgicos actualmente disponibles incluyen oxibutinina, tolterodina, fesoterodina, cloruro de trospio, solifenacina y darifenacina. También se ha descrito la instilación directa en la vejiga. La eficacia para el tratamiento de la vejiga hiperactiva es similar entre estos agentes, aunque sus perfiles de efectos secundarios pueden diferir algo. Es probable que esto se deba, al menos en parte, a su diferente selectividad por los subtipos de receptores muscarínicos y, por lo tanto, tienen diferentes efectos en el cuerpo además de sus acciones sobre la vejiga. La oxibutinina tiene una selectividad moderada por M_3 sobre M_2 , M_4 , y M_5 receptores pero mayor afinidad por M_3 y M_1 receptores. La tolterodina, la fesoterodina y el cloruro de trospio tienen sólo una selectividad modesta por un tipo de receptor muscarínico en comparación con otro. La solifenacina, al igual que la oxibutinina, es más selectiva para M_3 receptores sobre otros tipos, y la darifenacina muestra la mayor selectividad para M_3 receptores. El impacto de estas diferencias en la selectividad del receptor es probablemente responsable de algunas de las diferencias entre fármacos en las tasas de sequedad de boca, motilidad gastrointestinal lenta, visión borrosa, cambios en la frecuencia cardíaca y sedación.

Los pacientes también pueden tener reducciones en la memoria y la atención, delirio, somnolencia y fatiga, y estos cambios se atribuyen en parte a la capacidad relativa del fármaco para cruzar la barrera hematoencefálica. La permeabilidad de la barrera hematoencefálica aumenta con la edad, el estrés y determinadas enfermedades. Los cinco subtipos de receptores se expresan en el cerebro. METRO1 Predomina en el prosencéfalo y

hipocampo (memoria de trabajo e inhibición), M_2 afecta la flexibilidad y la memoria, y M_3 y M_5 afectan el aprendizaje. La darifenacina es más selectiva para M_3 es menos probable que bloquee M_1 . La oxibutinina tiene un peso molecular pequeño, alta lipofilia y polaridad neutra, lo que la hace más probable que cruce la barrera que fármacos polarizados más grandes, menos lipófilos, como la darifenacina, la tolterodina y el trospio. El trospio es una amina cuaternaria que también es menos lipófila y tiene menos probabilidades de cruzar la barrera hematoencefálica en pacientes en los que los efectos secundarios del SNC son motivo de preocupación.

Los antidepresivos tricíclicos, en particular el clorhidrato de imipramina, tienen efectos anticolinérgicos sistémicos prominentes, efectos antimuscarínicos débiles sobre el músculo liso de la vejiga, efectos antihistamínicos y propiedades anestésicas locales. La imipramina también parece aumentar la resistencia a la salida de la vejiga mediante un bloqueo periférico de la captación de noradrenalina. Por tanto, puede ser eficaz para el tratamiento de los trastornos de almacenamiento de orina al disminuir la contractilidad de la vejiga y aumentar la resistencia a la salida.

Las inyecciones de toxina botulínica A en el músculo detrusor se probaron por primera vez para tratar la hiperactividad neurogénica del detrusor en pacientes con lesión de la médula espinal y en niños con mielomeningocele. Los excelentes resultados de la inyección de este agente en el detrusor en el contexto de hiperactividad neurogénica del detrusor llevaron a una expansión de este tratamiento a la incontinencia debido a la hiperactividad idiopática del detrusor. Se utilizan dosis de 100 a 200 unidades de toxina onabotulínica A y el tratamiento puede individualizarse.

Se han intentado varias opciones de tratamiento intravesical para tratar la hiperactividad neurogénica del detrusor. Estos tratamientos actúan sobre el arco aferente del reflejo, como los anestésicos locales o vaniloides, o sobre la transmisión colinérgica eferente al músculo detrusor, como la oxibutinina intravesical o la toxina botulínica A. Los agonistas del receptor vaniloide TRP reducen la sensación o la entrada aferente necesaria para desencadenar la micción. Estos medicamentos incluyen capsaicina y resiniferatoxina (RTX). RTX es una sustancia picante de un cactus que es 1000 veces más potente que la capsaicina al interactuar con los receptores vaniloides para excitar y luego desensibilizar los nervios aferentes, particularmente la fibra C o los aferentes de la vejiga, y es mucho menos doloroso que la capsaicina para inyección en la vejiga. Estos medicamentos podrían elevar el umbral de volumen para la micción y son potencialmente útiles para los trastornos dolorosos y la vejiga hiperactiva, con o sin incontinencia de urgencia. La aplicación clínica de estas sustancias ha sido limitada. La capsaicina ha demostrado ser demasiado dolorosa para el uso de los pacientes y los problemas con la fabricación de RTX no se han superado.

Otros fármacos que se han utilizado para disminuir la contractilidad de la vejiga incluyen inhibidores de prostaglandinas y dimetilsulfóxido. La respuesta clínica general ha sido generalmente pequeña con estos agentes.

Promover el almacenamiento de la vejiga

Elb-Los agonistas adrenérgicos ofrecen una solución alternativa a la hiperactividad de la vejiga. En lugar de actuar en el lado de la contractilidad (receptores de acetilcolina) de la vejiga bloqueando los receptores y, por lo tanto, las contracciones, β_3 agonistas promueven el almacenamiento de orina estimulando sus receptores. Mirabegrón, β_3 , ha demostrado ser eficaz, con un perfil de efectos secundarios diferente en comparación con los anticolinérgicos, y ahora está aprobado para su uso en los Estados Unidos.

Aumento de la resistencia de salida

Debido a la preponderancia de sitios de receptores adrenérgicos en el cuello de la vejiga y la uretra proximal, se han utilizado agonistas adrenérgicos (como pseudoefedrina y fenilefrina) para producir la contracción del músculo liso uretral, aumentando así la presión uretral en reposo y la resistencia al flujo de salida.

La duloxetina es un inhibidor dual de la recaptación de 5-HT-norepinefrina, potente y equilibrado, que potencia las acciones fisiológicas de la 5-HT endógena y la norepinefrina (al inhibir la recaptación de estos neurotransmisores en el elemento presináptico), mejorando así los mecanismos de control de la continencia del SNC. Se cree que la duloxetina estimula la producción motora del nervio pudiendo como resultado del aumento de los niveles de 5-HT y norepinefrina en el núcleo motor pudiendo. Esto parece mejorar la presión de cierre uretral y la resistencia uretral. Aunque fue aprobada en Europa, la duloxetina fue retirada de estudios adicionales en los Estados Unidos.

Los estrógenos afectan los nervios adrenérgicos al influir en la excitabilidad, las influencias neuronales en el músculo, la densidad y sensibilidad de los receptores y el metabolismo del transmisor. El uso clínico de los estrógenos se analiza en el Capítulo 10.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrew J, Nathan PW. Lesiones en los lóbulos frontales anteriores y alteraciones de la micción y la defecación. *Cerebro*. 1964;87:233. Athwal BS, Berkley KJ, Hussain I y col. Respuestas cerebrales a cambios en Volumen de la vejiga y necesidad de orinar en hombres sanos. *Cerebro*. 2001;124:369.
- Bacsu CD, Chan L, Tse V. Diagnóstico de disineria del esfínter del detrusor en el paciente neurológico. *BJU Internacional*. 2012;109(suplemento 3):31. Barrington FJ. El mecanismo nervioso de la micción. *Exp. QJ fisiol*. 1914;8:33.
- Barrington FJ. La relación del cerebro posterior con la micción. *Cerebro*. 1921;44:23.
- Beck RP. Neurofarmacología del tracto urinario inferior en la mujer. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1989;16:753.
- Bennett BC, Kruse MN, Roppolo JR, et al. Control neuronal de la uretra. Actividad de salida in vivo: papel del óxido nítrico. *J Urol*. 1995;153:2004.
- Blaivas JG. La neurofisiología de la micción: un estudio clínico de 550 pacientes. *J Urol*. 1982;127:958.
- Blaivas JG. Fisiopatología de la disfunción del tracto urinario inferior. *Urol Clin Norte Am*. 1985;12:216.
- Bradley NOSOTROS. Inervación cerebro-cortical de la vejiga urinaria. *Tohoku J Exp Med*. 1980;131:7.
- Bradley WE, Timm GW, Scott FB. Inervación del músculo detrusor y uretra. *Urol Clin Norte Am*. 1974;1:3.
- Burnstock G, Dumsday B, Smythe A. Excitación resistente a la atropina de la vejiga urinaria: posibilidad de transmisión a través de nervios que liberan un nucleótido de purina. *Br J Pharmacol*. 1972;44:451. Cameron AP, Clemens JQ, Latini JM, McGuire EJ. Droga combinada la terapia mejora la distensibilidad de la vejiga neurogénica. *J Urol*. 2009;182:1062.
- Cardozo L, Drutz HP, Baygani SK, Bump RC. Tratamiento farmacológico de mujeres en espera de cirugía por incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*. 2004;104:511.
- Canciller MB, de Groat WC. Capsaicina y resinífera intravesicales. Terapia con toxinas: condimentando formas de tratar la vejiga hiperactiva. *J Urol*. 1999;162:3.
- Cruz F. Mecanismos implicados en nuevas terapias para la vejiga hiperactiva. *Urología*. 2004;63:65.
- de Groat WC, Griffiths D, Yoshimura N. Control neuronal de la parte inferior tracto urinario. *Compr Physiol*. 2015;5:327.
- WC de Groat. Control integrativo del tracto urinario inferior: preclínico perspectiva. *Br J Pharmacol*. 2006;147(suplemento 2):S25.
- de Groat WC, Booth AM, Krier J, et al. Control neuronal de la orina. vejiga e intestino grueso. En: Brooks CM, Koizumi K, Sato A, eds. *Funciones integradoras del sistema nervioso autónomo*. Holanda Septentrional: Elsevier, Ámsterdam, Biomedical Press; 1979.
- de Groat WC, Lalley PM. Disparo reflejo en el sistema simpático lumbar. salida hasta la activación de las fibras aferentes vesicales. *J Physiol*. 1972;226:289.
- de Groat WC, Ryall RW. Inhibición recurrente en el sistema parasimpático sacro. vías hacia la vejiga. *J Physiol*. 1968;196:579.
- de Groat WC, Saum WR. Inhibición simpática de la vejiga urinaria. y de transmisión ganglionar pélvica en el gato. *J Physiol*. 1972; 220:297.
- de Groat WC, Theobald RJ. Activación refleja de las vías simpáticas. al músculo liso vesical y a los ganglios parasimpáticos mediante estimulación eléctrica de las aferencias vesicales. *J Physiol*. 1976;259:223.
- de Groat WC, Yoshimura N. Farmacología del tracto urinario inferior. *Ann Rev Pharmacol Toxicol*. 2001;41:691.
- Downie JW, Armadura JA. Relación de la actividad nerviosa aferente en el Plexo pélvico con presión, longitud y tensión de la pared en la vejiga urinaria del gato. *Soc Neurosci Abstr*. 1982;8:858.
- Duffau H, Capelle L. Incontinencia después de la cirugía de glioma cerebral: nuevo conocimientos sobre el control cortical de la micción y la continencia. Reporte de un caso. *J Neurocirugía*. 2005;102:148.
- Edvardsen P. Cambios en la motilidad de la vejiga urinaria después de lesiones en El sistema nervioso en los gatos. *Acta Neurol Scand*. 1966;42:25.
- Elbadawi A. Bases neuromorfológicas de la función vesicouretral. I. Histoquímica, ultraestructura y función de los nervios intrínsecos de la vejiga y la uretra. *NeuroUrol Urodyn*. 1982;1:3. Elbadawi A. Inervación muscular autónoma de la salida vesical. y su papel en la micción. En Hinman Jr. F, ed. *Hipertrofia prostática benigna*. Nueva York: Springer-Verlag; 1983:330. Finkbeiner A, Welch L, Bissada N. Urofarmacología. IX. Acción directa Estimulantes y depresores del músculo liso. *Urología*. 1978;12:128.
- Fletcher TF, Bradley WE. Neuroanatomía de la vejiga-uretra. *J Urol*. 1978;119:153.
- Floyd K, Hick VE, Morrison JF. Unidades aferentes mecanosensibles en el Nervio hipogástrico del gato. *J Physiol*. 1976;259:457.
- Fowler CJ, Griffiths D, de Groat WC. El control neuronal de la micción. *Rev. Nacional*. 2008;9:453.
- Fowler CJ, Auerbach S, Ginsberg D, et al. Onabotulinumtoxina A mejora la calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con incontinencia urinaria debido a vejiga hiperactiva idiopática: un ensayo de rango de dosis, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo, de 36 semanas de duración. *Euro Urol*. 2012;62:148.
- Furuta A, Suzuki Y, Hayashi N, et al. Potencial de receptor transitorio Interferencia neuronal mediada por el receptor A1 y sensibilización aferente inducida por estrés oxidativo: implicación para la patogénesis de la cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga. *Int J Urol*. 2012;19:429. Gibson A. La influencia de las hormonas endocrinas en el sistema autónomo. sistema nervioso. *J Auton Pharmacol*. 1981;1:331.
- Gosling JA, Dixon JS. La estructura y la inervación del músculo liso. cle en la pared del cuello de la vejiga y la uretra proximal. *Hno. J. Urol*. 1975;47:549.
- Gosling JA, Dixon JS, Critchley HO. Un estudio comparativo de la Esfínter externo humano y músculos elevadores del ano periuretral. *Hno. J. Urol*. 1981; 53:35.
- Griffiths D, Derbyshire S, Stenger A, Resnick N. Control cerebral de la normalidad y vejiga hiperactiva. *J Urol*. 2005;174:1862.

- Holstege G. La micción y el alma. *J Comp Neurol*. 2005;493:15.
- Holstege G, Kuypers HG, Boer RC. Evidencia anatómica de directo. Proyecciones del tallo cerebral a los grupos de células motoneuronales somáticas y grupos de células preganglionares autónomas en la médula espinal del gato. *Res. cerebral*. 1979;171:329.
- Huang YH, Bih LI, Chen GD, et al. Disreflexia autónoma durante Exámenes urodinámicos en pacientes con lesión suprasacra de la médula espinal. *Arch Phys Med Rehabilitación*. 2011;92:1450.
- Ikeda Y, Zabbarova IV, Birder LA, et al. Serotoxina botulínica el tipo A suprime la liberación de neurotransmisores de los nervios aferentes y eferentes de la vejiga urinaria. *Euro Urol*. 2012;62:1157.
- Ioanid CP, Noica N, Pop T. Incidencia y aspectos diagnósticos de la Trastornos de la vejiga en diabéticos. *Euro Urol*. 1981;7:211.
- Ikeda Y, Zabbarova I, Birder L, et al. Serotipo de neurotoxina botulínica A suprime la liberación de neurotransmisores de los nervios aferentes y eferentes de la vejiga urinaria. *Euro Urol*. 2012;62(6):1157. Jünemann K, Thüroff J. Inervación. En: Brubaker LT, Saclarides TJ, editores. *El suelo pélvico femenino: trastornos de función y soporte*. Filadelfia: FA Davis; 1996.
- Kanai A, Andersson KE. Señalización aferente de la vejiga: hallazgos recientes. *J Urol*. 2010;183:1288.
- Keate JR, Kawatani M, De Groat WC. Modulación simpática de La transmisión colinérgica en los ganglios vesicales del gato está mediada por los receptores adrenérgicos alfa 1 y alfa 2. *Soy J Physiol*. 1990;258:R44. Kelin LA. La incontinencia de urgencia puede ser una enfermedad de los sensores de la vejiga. *J Urol*. 1988;139:1010.
- Khanna OP. Músculo liso vesicouretral: función y relación con estructura. *Urología*. 1981;18:211.
- Kumar V, Chapple CR, Surprenant AM, Chess-Williams R. Mejora Liberación de trifosfato de adenosina del urotelio de pacientes con síndrome de vejiga dolorosa: una posible explicación fisiopatológica. *J Urol*. 2007;178(4 puntos 1):1533.
- Leippold T, Reitz A, Schurch B. La toxina botulínica como nueva terapia opción para los trastornos miccionales: estado actual del arte. *Euro Urol*. 2003;44:165.
- Lensch E, Jost WH. Trastornos autonómicos en la esclerosis múltiple. *Auto-enfermedades inmunes*. 2011;2011:803841.
- Mahoney DT, Laberté RO, Blais DJ. Almacenamiento y vaciado integral Reflejos: concepto neurofisiológico de continencia y micción. *Urología*. 1977;10:95.
- McGuire EJ. Observaciones experimentales sobre la integración de la vejiga y función uretral. *invertir urol*. 1978;15:303.
- McGuire EJ. La inervación y función del tracto urinario inferior. *J Neurocirugía*. 1986;65:278.
- McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, Weiss RM. Valor pronóstico de Pruebas urodinámicas en pacientes mielodisplásicos. *J Urol*. 1981;126:205.
- Morrison J, Steers WD, Brading A, et al. Neurofisiología y neuro-farmacología. En: *La 3ª Consulta Internacional sobre Incontinencia*. París: Health Publication Ltd; 2005.
- Mundy AP. Fisiología clínica de la vejiga, uretra y pelvis. piso. En: Mundy AP, Stephenson TP, Wein AJ, eds. *Urodinámica: principios, práctica y aplicación*. Nueva York: Churchill Livingstone; 1984.
- Muñoz A, Smith CP, Boone TB, Somogyi GT. Hiperactivo y poco activo. La disfunción vesical activa se refleja en alteraciones de la liberación de ATP y NO urotelial. *Neuroquímica Internacional*. 2011;58:295. Nakamura T, Yoshimura M, Shinnick-Gallagher P, et al. Alfa 2 y Los receptores adrenérgicos alfa 1 median acciones opuestas en las neuronas parasimpáticas. *Res. cerebral*. 1984;323:349.
- Nardos R, Gregory WT, Krisky C, et al. Examinar los mecanismos de Control cerebral de la función de la vejiga con resonancia magnética de conectividad funcional en estado de reposo. *NeuroUrol Urodyn*. 2014;33:493.
- Nardos R, Karstens L, Carpenter S, et al. Condición funcional anormal Nectividad en mujeres con incontinencia urinaria de urgencia: ¿Podemos predecir la presencia y gravedad de la enfermedad en mujeres individuales utilizando RsfMRI? *NeuroUrol Urodyn*. 2015;35(5):564.
- Nilius B. Canales catiónicos del potencial receptor transitorio (TRP): recompensando proteínas únicas. *Bull Mem Acad R Med Belg*. 2007;162:244.
- Ohlstein EH, von Keitz A, Michel MC, et al. Un multicéntrico, doble ensayo ciego, aleatorizado y controlado con placebo del Solabegrón, agonista de 3 receptores adrenérgicos para la vejiga hiperactiva. *Euro Urol*. 2012;62:834.
- Pernow B. Sustancia P. *Farmacol Rev*. 1983;35:85.
- Raezer D, Wein AJ, Jacobowitz D, et al. Inervación autónoma de Vejiga urinaria canina: contribuciones colinérgicas y adrenérgicas e interacción de los sistemas simpático y parasimpático en la función de la vejiga. *Urología*. 1973;2:211.
- Reitz A, Schurch B. Opciones de terapia intravesical para neurogénicos hiperactividad del detrusor. *Médula espinal*. 2004;42:267.
- Reitz A, Stöhrer M, Kramer G, et al. Experiencia europea de 200 casos tratados con inyecciones de toxina botulínica A en el músculo detrusor para la incontinencia urinaria debido a hiperactividad neurogénica del detrusor. *Euro Urol*. 2004;45:510.
- Sakakibara R, Hattori T, Yasuda K, Yamanishi T. Alteración de la micción en mielitis transversa aguda. *Médula espinal*. 1996;34:481. Shapiro E. Implicaciones clínicas de la embriología genitourinaria. *actual Opinión Urol*. 2009;19:427.
- Shergill IS, Arya M, Hamid R, et al. La importancia de la autonomía disreflexia al urólogo. *BJU Internacional*. 2004;93:923.
- Sillen U. Mecanismos de neurotransmisores centrales implicados en el control de la función de la vejiga urinaria. *Scand J Urol Nephrol*. 1980;58:1.
- Sirls LT, Zimmern PE, Leach GE. Papel de la evaluación limitada y Manejo médico agresivo en la esclerosis múltiple: una revisión de 113 pacientes. *J Urol*. 1994;151:946.
- Dirige WD. Fisiología y farmacología de la vejiga y uretra. En: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, et al. *Urología de Campbell*. 7ª edición. Filadelfia: WB Saunders; 1998.
- Steers WD, Creedon D, Tuttle JB. La inmunidad al NGF previene la aferencia. Plasticidad después de la hipertrofia de la vejiga urinaria. *J Urol*. 1996;155:378.
- Stohrer M, Schurch B, Kramer G, Schmid D. Toxina botulínica A de Inyecciones del trusor en el tratamiento de la hiperreflexia del detrusor. *J Urol*. 2000;163:244A.
- Swash M. Inervación de la vejiga, uretra y suelo pélvico. En: Drive JO, Hilton P, Stanton SL, eds. *Micción*. Londres: Springer-Verlag; 1990.
- Tadic SD, Tannenbaum C., Resnick NM, Griffiths D. Respuestas cerebrales al llenado de la vejiga en mujeres mayores sin incontinencia de urgencia. *NeuroUrol Urodyn*. 2013;32:435.
- Tanagho EA, Miller ER. Inicio de la micción. *Hno. J. Urol*. 1970;42:175. Thor KB. Dirigirse a los receptores de serotonina y norepinefrina en el estrés incontinencia urinaria. *Int J Gynaecol Obstet*. 2004;86(suplemento 1):S38.
- Todorova A, Vonderheid-Guth B, Dimpfel W. Efectos de la tolterodina, cloruro de trospio y oxibutinina en el sistema nervioso central. *J Clin Pharmacol*. 2001;41:636.
- Tulloch AG. Actividad simpática del esfínter uretral interno en Vejiga vacía y parcialmente llena. *Urología*. 1975; 5:353. Tyagi P, Tyagi V, Canciller M. Mirabegron: una revisión de seguridad. *Experto Opinión sobre la seguridad de los medicamentos*. 2011;10:287.
- Uvelius B, Gabella G. Relación entre la longitud de la celda y la fuerza producción del músculo liso de la vejiga urinaria. *Acta Physiol Scand*. 1980;110:357.
- van Kerrebroeck P, Abrams P, Lange R, et al. Duloxetine versus placebo en el tratamiento de mujeres europeas y canadienses con incontinencia urinaria de esfuerzo. *BJOG*. 2004;111:249.

- Venkatachalam K, Montell C. Canales TRP. *Annu Rev Bioquímica*. 2007;76:387.
- Veselá R, Asklund H, Aronsson P, et al. Óxido nítrico acoplado y Respuestas funcionales del receptor autónomo en la vejiga urinaria normal e inflamada de la rata. *Physiol Res*. 2012;61:371.
- Walters MD. Mecanismos de continencia y micción, con Interna-Clasificación de disfunción de la Sociedad Internacional de Continencia. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1989;16:773.
- Wang P, Luthin GR, Ruggieri MR. Receptor muscarínico de acetilcolina subtipos que median la contractilidad de la vejiga urinaria y el acoplamiento a proteínas de unión a GTP. *J Pharmacol Exp Ther*. 1995;273:959.
- Vino AJ. Farmacología de la incontinencia. *Urol Clin Norte Am*. 1995;22:557.
- Wein AJ, Arsdalen KV, Levin RM. Terapia farmacológica. En: Krane RJ, Siroky MB, eds. *Neurourología Clínica*. 2da ed. Boston: Little Brown & Co; 1991.
- Vino AJ, Barrett DM. *Función miccional y disfunción*. Chicago: Mosby; 1988.
- Invierno DL. Características del receptor y velocidades de conducción en eferentes vesicales. *J Psiquiatra Res*. 1971;8:225.

Fisiología de los músculos pélvicos, vagina y ano

Megan R. Routzong, Rebecca Shaffer y Pamela A. Moalli

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Suelo pélvico, 55

Anatomía y composición, 55 Función y propiedades biomecánicas, 57 **vagina, 59**

Anatomía y composición, 59

Embriología e inervación, 59

Orientación y soporte estructural, 60

Función, 60

Propiedades biomecánicas e histología, 61.

Anorrecto, 62

Anatomía y Composición, 62

Inervación, 63

Defecación y continencia, 65

Anormalidades neurológicas, 66

Resumen, 67

SUELO PÉLVICO

Anatomía y Composición

El suelo pélvico es una estructura heterogénea y muy compleja que sostiene los órganos pélvicos. En determinados casos, como en el parto, debe producirse un estiramiento y acomodación sustanciales del suelo pélvico. Aunque no se comprende la fisiología precisa mediante la cual el suelo pélvico proporciona apoyo a la vagina, se sabe que comprende una combinación de músculos estriados, tejidos conectivos y huesos. En conjunto, este mecanismo de soporte sirve para mantener la ubicación y orientación del útero, la vagina, la vejiga, la uretra y el ano en la pelvis, al tiempo que permite el movimiento apropiado para las funciones fisiológicas, como la defecación. [Rostaminia et al., 2020b](#).

Los músculos del suelo pélvico están compuestos en gran parte por músculo estriado. El grupo de músculos predominante es el elevador del ano, pero el suelo pélvico incluye músculos superficiales (bulbocavernoso, isquiocavernoso y transverso del perineo profundo y superficial) que se encuentran en posición inferior y el cóccigeo que se encuentra en posición posterior y superior al elevador del ano. [Figura 4.1](#)). El suelo pélvico se extiende anteriormente hasta el pubis, lateralmente hasta el arco tendinoso elevador del ano (ATLA) y posteriormente hasta el sacro y el cóccix a través del rafe anococcigeo (o placa elevadora).

Históricamente, el elevador del ano se ha definido como compuesto por tres músculos; el iliococcigeo, pubococcigeo y puborrectal ([Herrero, 1923](#)) (ver Capítulo 1). Usando estos términos, el iliococcigeo es el más superior, posterior y lateral del elevador del ano, mientras que el puborrectal es el más inferior y medial, aunque la literatura contiene una gran variedad de términos para los mismos músculos del piso pélvico, algunos de los cuales pueden implicar pares de origen-inserción incorrectos ([Kearney y otros, 2004](#)). Esto llevó a Lawson (1974) a utilizar el término "músculo pubovisceral" como reemplazo de

los términos puborrectal y pubococcigeo, ya que este último implica que las fibras musculares conectan el pubis y el cóccix directamente, mientras que se cree que el primero es más representativo de los pares de inserción de origen reales. [Kearney y otros, 2004](#)). El músculo pubovisceral incluye cualquier músculo que se origina en el pubis y se inserta o actúa como un cabestrillo para sostener las vísceras pélvicas. [Muro, 1993](#)). Sin embargo, el uso del término "pubovisceral" ha generado su propia confusión, ya que los estudios lo han equiparado con el pubococcigeo [como lo sugiere [Kearney y cols. \(2004\)](#)], el puborrectal o ambos. Además, existe una variación en los músculos que definen el elevador del ano. A pesar de [Herrero \(1923\)](#) utilizó los términos iliococcigeo, pubococcigeo y puborrectal, [Lawson \(1974\)](#) se refiere a los músculos pubovisceral (incluido el puborrectal), iliococcigeo y coccigeo. [Lawson \(1974\)](#) sustituyó "puborrectal" por "cabestrillo del esfínter puboanal" para enfatizar que algunas fibras musculares se insertan en el esfínter anal externo. [Kearney y cols. \(2004\)](#) sugirieron usar "puborrectal" en su lugar, aunque estuvieron de acuerdo en los pares origen-inserción del puboanal.

Para mantener la coherencia con la literatura anterior, y con base en nuestros propios estudios, sugerimos definir el elevador del ano como los músculos pubovisceral e iliococcigeo, donde el pubovisceral está compuesto por el puborrectal, el puboanal, el puboperineal y el pubovaginal. Sin embargo, vale la pena señalar que el término "músculo pubovisceral" no está reconocido oficialmente por *Terminología Anatómica* (ver Capítulo 1).

El músculo pubovisceral se inserta bilateralmente al hueso púbico, justo lateral a la línea media. Esta inserción bilateral crea el hiato del elevador, una abertura por donde la uretra, la vagina y el recto pasan a través del suelo pélvico. El puborrectal se inserta en el hueso púbico y las porciones izquierda y derecha se unen detrás del recto, formando un cabestrillo que se observa anatómicamente como ángulo anorrectal. El puboanal, puboperineal y pubovaginal.

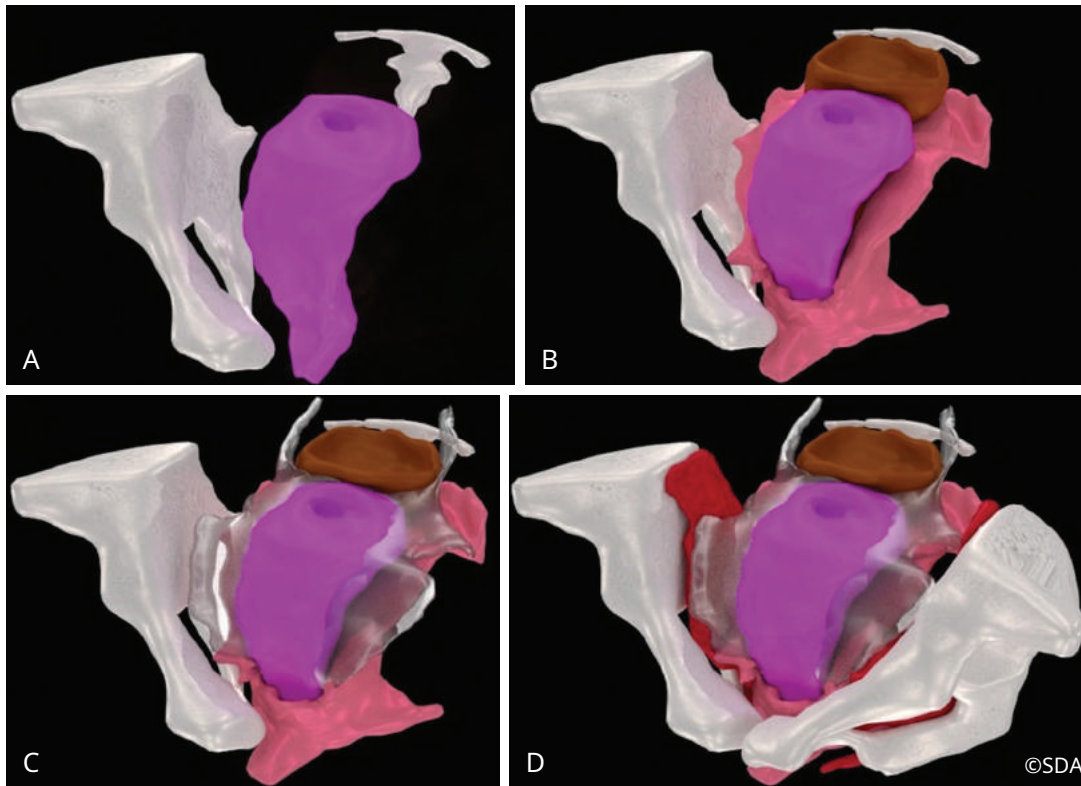


Figura 4.1 Ilustraciones digitales de segmentaciones de imágenes de resonancia magnética que demuestran un soporte vaginal normal. **A**, Representa una vagina con soporte normal (*púrpura*) con una porción inferior de la pelvis ósea derecha y el cóccix (*blanco*); **B**, con la adición del recto (*marrón*) y los músculos del suelo pélvico (cocciógeos en la parte superior, luego el elevador del ano y los músculos perineales superficiales en la parte inferior) (*rosa*); **C**, se agregó soporte de tejido conectivo de nivel I (inferior) y nivel II (superior) (*transparente, gris*); **D**, pelvis ósea del lado izquierdo (*blanco*) y músculos obturadores (*rojo*) agregado.

insertar en el surco interesfintérico, el cuerpo perineal y la vagina, respectivamente. El iliocóccigeo se origina a partir de una condensación de tejido conectivo (el ATLA) de la pelvis lateral y se inserta en el cóccix. Las secciones izquierda y derecha del elevador del ano se fusionan a lo largo de una línea posterior medio sagital entre el sacro y el cóccix, formando la placa elevadora sobre la cual descansan casi horizontalmente los dos tercios superiores de la vagina, el útero y el recto. La placa elevadora también se llama rafe anocóccigeo, pero no debe confundirse con el ligamento anocóccigeo más superficial que corre directamente entre el esfínter anal externo y el cóccix. A medida que los músculos elevadores del ano se contraen, aprietan las estructuras dentro del hiato elevador tirando de ellas hacia las ramas púbicas, lo que genera presión en esos órganos al reducir el espacio disponible.

En los seres humanos, el sistema nervioso se divide en dos (consulte el Capítulo 3). El sistema nervioso central (SNC) incluye el cerebro y la médula espinal, mientras que el sistema nervioso periférico (SNP) comprende los sistemas nerviosos somático y autónomo. Los nervios somáticos inervan principalmente el músculo estriado y permiten la ejecución de acciones voluntarias. Por el contrario, el sistema nervioso autónomo subyace a funciones homeostáticas básicas que ocurren sin pensamiento consciente. Esto incluye la inervación del músculo liso de los órganos viscerales y las funciones glandulares. La inervación somática del elevador del ano la proporcionan nervios eferentes (motores) que surgen principalmente de

el nervio del elevador del ano (que se origina en los niveles S2-S4 de la médula espinal), que inerva la porción superior del elevador del ano, y en menor medida del nervio pudendo (también de S2-S4), que inerva la porción inferior. El elevador del ano mantiene un tono contráctil basal que preserva la orientación de los órganos pélvicos. [Parques y otros, 1962](#); [Parques y otros, 1966](#)). Este tono constante depende de la información aferente propioceptiva procesada por los ganglios de la raíz dorsal de la columna y los nervios sensoriales aferentes. Los seres humanos pueden aumentar voluntariamente las contracciones de los músculos pélvicos, pero los músculos se fatigan rápidamente y el tono vuelve al valor inicial después de aproximadamente 1 minuto. [Parques y otros, 1962](#)).

Las fibras musculares lisas están contenidas principalmente dentro de las vísceras, lo que permite el estiramiento durante el llenado y la evacuación del contenido visceral en combinación con reflejos autónomos. El tejido conectivo contiene cantidades variables de células de músculo liso. Muchos componentes del suelo pélvico se ven alterados por la menopausia o el prolapso, incluidas las células del músculo liso. [Özdegirmenci et al. \(2005\)](#) determinaron mediante análisis computacionales que la proporción prevista de células de músculo liso en el ligamento redondo disminuye en mujeres con prolapso.

En terminología ortopédica, los ligamentos son tejidos conectivos densos que unen hueso con hueso, mientras que los tendones son conexiones entre músculo y hueso. Dentro del abdomen y la pelvis, el término "ligamento" se utiliza de forma más variable. Puede referirse a un pliegue de

El peritoneo se forma durante el desarrollo embrionario, al igual que el ligamento hepatoduodenal, que contiene la tríada portal (la arteria hepática, la vena porta y el colédoco). En la pelvis, los ligamentos suelen referirse a suspensiones de tejido conectivo que unen las vísceras a la pared lateral de la pelvis y a la pelvis ósea. Las condensaciones de tejido conectivo que brindan soporte a la vagina y el útero incluyen el complejo del ligamento cardinal-uterosacro y las inserciones paravaginales al arco tendinoso de la fascia pélvica (ATFP). Esto se conoce colectivamente como fascia endopélvica.

La fascia endopélvica es una continuación de la red de tejido conectivo que se origina al nivel de la inserción de la arteria uterina en el útero y se extiende bilateralmente hasta las paredes laterales de la pelvis y caudalmente para suspender el cuello uterino y la vagina, solidificándose periódicamente en ligamentos. Cerca del útero y el cuello uterino, se denomina parametrio y, al nivel del orificio cervical externo, se convierte en paracolpio (DeLancey, 1993). Estas uniones de tejido conectivo se han organizado en un marco conceptual de niveles correspondientes a diferentes sitios anatómicos de la vagina (DeLancey, 1992; DeLancey, 1994) (ver Fig. 1.15). El nivel I se refiere al soporte de la vagina en su vértice proporcionado por los ligamentos cardinal y uterosacro. El nivel II es el soporte lateral de la porción media de la vagina donde la fascia endopélvica se fusiona con la ATFP en ambos lados. Más distalmente, la vagina se inserta en la fascia rectovaginalis del arco tendinoso. El soporte de nivel III para la vagina distal lo proporcionan el cuerpo perineal, la membrana perineal y los músculos superficiales. El perineo transverso y el bulbocavernoso se cruzan en el cuerpo perineal, que está compuesto de múltiples capas con diferentes orientaciones de fibras (Larson y otros, 2010; Shafik y otros, 2007). Las lesiones en diferentes niveles de soporte vaginal causarían distintos defectos anatómicos.

El tejido conectivo está compuesto de colágeno, elastina, proteoglicanos y la matriz extracelular (MEC) que actúa como armazón para los demás componentes. El colágeno proporciona resistencia a la tracción, que es la tensión que puede sufrir un material antes de romperse mientras se tira. La elastina proporciona resiliencia o elasticidad, que es la capacidad de un tejido para volver a su lugar después de haber sido deformado. Los proteoglicanos son proteínas extracelulares que son vitales para las conexiones de célula a célula o entre las células y la ECM. Los pequeños proteoglicanos (decorina, fibromodulina, biglicano, luminicano y condroadherina) se unen a los glucosaminoglicanos para formar complejos en la MEC y resistir la compresión restringiendo el movimiento de las moléculas de agua (Abramowitch y otros, 2009). Otros proteoglicanos, como la fibronectina, la vitronectina y la laminina, sirven para crear uniones entre células (Tinelli et al., 2010). La composición del tejido conectivo es dinámica, y la producción y degradación de colágenos se produce a medida que el tejido se remodela sin cesar en respuesta al estrés, el envejecimiento y las lesiones. La descomposición del tejido se produce a través de la actividad enzimática de las catepsinas ácidas y las metaloproteinasas de matriz (MMP), que rompen los enlaces cruzados de las fibras de colágeno y conducen a la escisión de las propias fibras de colágeno, respectivamente (Burleigh y otros, 1974).

De los 19 tipos conocidos de colágenos, los tipos I y III se encuentran con mayor frecuencia en los tejidos epiteliales (Jackson y otros, 1996). El tipo I es el más común en todo el cuerpo. Forma fibras grandes y contribuye principalmente a la resistencia a la tracción, aunque los tipos II y III también forman fibras fuertes que resisten la tensión. Fibras tipo III

Son más pequeñas que las fibras tipo I y se encuentran con mayor frecuencia en tejidos que requieren flexibilidad, como las paredes de los vasos sanguíneos (Moalli y otros, 2004). El colágeno tipo IV se ensambla en una configuración de red en lugar de fibras distintas y ayuda a formar la membrana basal debajo de las fibras (Tinelli et al., 2010). El colágeno tipo V forma pequeñas fibrillas, se encuentra con frecuencia en la cicatrización de heridas y probablemente dirige la fibrillogénesis. Las fibrillas heterogéneas se forman cuando el colágeno tipo I se copolimeriza con el colágeno tipo III o V. A medida que aumenta la proporción de colágenos de tipo III y IV en relación con los colágenos de tipo I, los tejidos se debilitan. Las hormonas pueden influir en el equilibrio de los tipos de colágeno dentro de los tejidos. Después de la menopausia, si no se inicia la terapia hormonal, la cantidad de colágeno tipo I disminuye en un 75% (en comparación con las mujeres premenopáusicas) y la proporción de colágeno tipo I a tipo III/IV disminuye en la ATFP (Moalli y otros, 2004). Así, después de la menopausia, hay una mayor cantidad de colágenos de tipo III y V en el tejido conectivo humano. También es probable que los cambios en la composición del colágeno estén asociados con el prolapso de órganos pélvicos (Jackson y cols., 1996) encontraron que el contenido total de colágeno y la solubilidad del colágeno disminuyeron en mujeres premenopáusicas con prolapso en comparación con los controles. También encontraron que la actividad de MMP y catepsina aumentaba en pacientes con prolapso, lo que llevaba a una renovación más rápida del colágeno (Jackson y otros, 1996). En general, los cambios en el colágeno que se encuentran en mujeres con prolapso probablemente disminuyan la resistencia a la tracción del tejido, un factor de riesgo de prolapso.

Función y propiedades biomecánicas.

En especies de mamíferos no humanos, especialmente cuadrúpedos, el elevador del ano controla principalmente el movimiento de la cola, y los tejidos conectivos por sí solos actúan como soporte primario.

(Abramowitch y otros, 2009). Por ejemplo, la rata tiene tejido conectivo que une la parte superior de la vagina a la columna, similar a los ligamentos uterosacros humanos; inserciones paravaginales desde la vagina lateral al tejido conectivo denso, similar a la ATFP; y accesorios que conectan la vagina distal con la superficie anterior de las ramas isquiopúbicas, emulando el soporte de nivel III (Moalli y otros, 2005). Aunque los tejidos conectivos son similares, los músculos del suelo pélvico difieren considerablemente. En los seres humanos, porciones del músculo pubovisceral se unen directamente a la vagina y al recto, mientras que en los roedores estas uniones las proporcionan tejidos conectivos laxos. Se deben considerar las diferencias anatómicas al elegir modelos animales apropiados para estudios de investigación.

En los seres humanos, debido a la adopción de una postura erguida, el elevador del ano y los tejidos conectivos trabajan juntos para sostener los órganos pélvicos. Cuando los músculos del suelo pélvico se contraen en la línea base, se reduce la tensión que experimentan los ligamentos de soporte. Si los músculos están dañados, como puede ocurrir con el parto vaginal, o si esos músculos están comprometidos debido a daño a los nervios, entonces la plataforma que sostiene los órganos pélvicos puede hundirse. Esto puede hacer que los órganos cambien de orientación o desciendan a través del hiato urogenital (la abertura en el elevador del ano anterior al cuerpo perineal por donde la uretra y la vagina pasan a través del piso pélvico) y puede causar una tensión excesiva de los tejidos conectivos adheridos a esos órganos. El parto vaginal probablemente sirva como evento instigador de daño, pero también puede ocurrir un deterioro muscular progresivo a medida que las mujeres envejecen. Algunos sospechan

que el traumatismo del nervio pudendo (es decir, el estiramiento durante el parto) puede desempeñar un papel, aunque este es un punto de controversia, ya que algunos estudios sugieren que la mayoría de las lesiones nerviosas que ocurren con el parto vaginal se resuelven (Allen y otros, 1990), mientras que otros muestran un empeoramiento de la neuropatía y la función de los órganos con el tiempo (Snooks y otros, 1990). Otros riesgos incluyen un aumento crónico de la presión intraabdominal o esfuerzos repetitivos a alta presión, como ocurre en pacientes con obesidad, tos crónica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, levantamiento habitual de objetos pesados o estreñimiento crónico.

Trabajos recientes han tratado de dilucidar las propiedades biomecánicas del suelo pélvico, que sostiene los órganos pélvicos contra los efectos de la gravedad y el aumento de la presión intraabdominal. El parámetro biomecánico de deformación, un término general para el cambio de tamaño o configuración de un material debido a fuerzas externas o cambios de temperatura, es aplicable a esta discusión. La deformación puede denominarse más específicamente deformación o estiramiento, donde un estado sin deformación se indica mediante una deformación de 0 y un estiramiento de 1, y el estiramiento se puede convertir en deformación restando 1. Las fuerzas pueden ser de tracción, aplicadas tirando; compresivo, aplicado empujando; cizalla, aplicada por deslizamiento; o torsión, aplicada mediante torsión. Los ligamentos suelen exhibir un comportamiento viscoelástico (la capacidad de resistir inicialmente la tensión, luego estirarse y luego recuperar su configuración anterior una vez que se eliminan las fuerzas) porque contienen agua, colágeno y elastina. El agua ayuda a resistir la compresión, el colágeno a resistir la tensión y la elastina a la recuperación del tejido después de la deformación. Cuando un tejido sufre una tensión excesiva, es decir, se supera el límite elástico (el valor de la tensión en el punto elástico) y la región elástica o lineal de la curva tensión-deformación, experimenta microdaños que pueden causar la pérdida de esta capacidad de retroceso y daños permanentes. deformación (Figura 4.2). Si el tejido se estira aún más, sufrirá falla estructural y ruptura. El colágeno se remodela en los ligamentos dañados a medida que sanan. Después de la curación, la composición del ligamento no se parece perfectamente a la del ligamento antes de la lesión; el ligamento es frecuentemente más rígido y puede

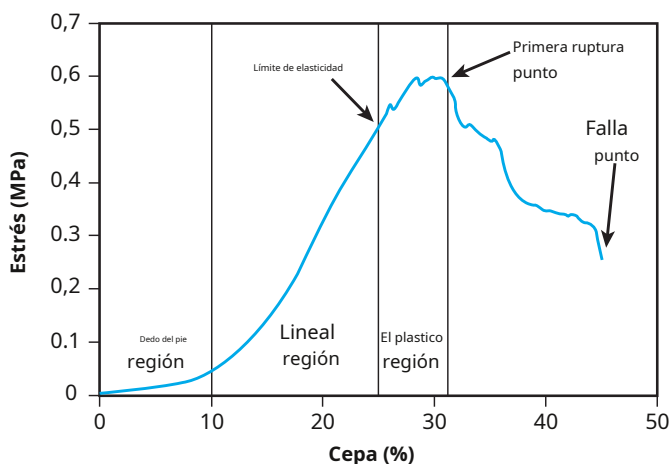


Figura 4.2 Ejemplo de una curva tensión-deformación típica para pruebas de tracción de un tejido blando biológico, con puntos y regiones de interés etiquetados. (De Gaur P, Chawla A, Verma K, et al. Caracterización del diafragma humano con carga de alta velocidad de deformación. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2016;60:603. Con permiso.)

estar permanentemente alargado, lo cual contribuye a la pérdida de su capacidad de retroceso y a una mayor susceptibilidad a lesiones futuras (Tinelli et al., 2010).

Las propiedades biomecánicas pueden ser estructurales o mecánicas, como lo describe Abramowitch y cols. (2009). Ambos describen cómo responden los tejidos a una carga aplicada; pero las propiedades estructurales dependen del tamaño de la muestra de tejido analizada. Por lo tanto, una muestra más grande generalmente obtiene mejores resultados. Una prueba mecánica común es una prueba de carga de tracción uniaxial hasta falla (Figura 4.3; Abramowitch y otros, 2009). En esta prueba, un borde de un tejido se fija rígidamente a la base del sistema de prueba mecánico, mientras que el otro extremo se conecta a un brazo móvil que contiene una celda de carga. El brazo desplaza ese extremo del tejido hasta que falla, mientras el sistema genera una curva de carga-alargamiento. La rigidez lineal del tejido es la pendiente de la porción lineal de esta curva. Por el contrario, las propiedades mecánicas describen el comportamiento del tejido independientemente del tamaño. Estas propiedades también se pueden obtener a partir de una prueba de carga hasta falla convirtiendo las fuerzas y alargamientos en tensiones y deformaciones, respectivamente, lo que da como resultado una curva tensión-deformación (Figura 4.4; Abramowitch y otros, 2009). La tensión se calcula dividiendo la fuerza aplicada por el área de la sección transversal del tejido, mientras que la deformación es el cambio de longitud de la muestra dividido por su longitud original. El módulo tangente (llamado módulo elástico o módulo de Young cuando se describe la región lineal) es la pendiente de esta curva tensión-deformación. La resistencia a la tracción del tejido es la tensión máxima que puede soportar antes de romperse y se corresponde con la deformación última: la deformación máxima que puede soportar. Como estas propiedades se calculan por unidad de área, ofrecen una medición más directa de la composición del tejido y los resultados son más generalizables.

Las propiedades biomecánicas de un tejido pueden diferir según el eje en el que se estira la muestra, lo que se denomina anisotropía. Esto es común en los tejidos biológicos, ya que existen alineaciones de colágeno preferidas. Por ejemplo, los tendones y ligamentos son

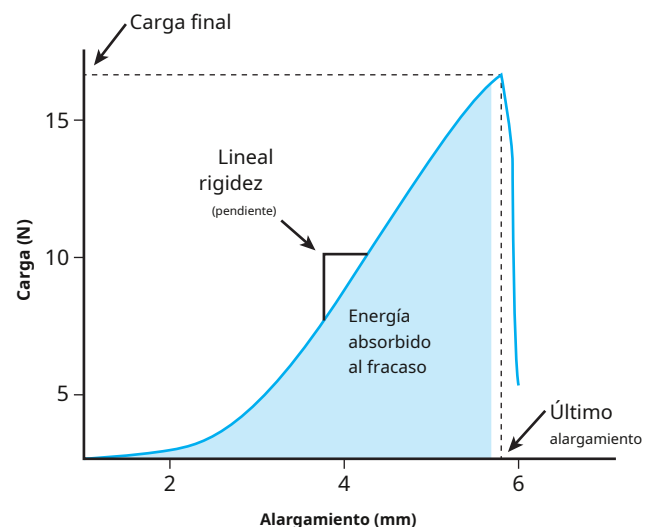


Figura 4.3 Las propiedades estructurales se miden con frecuencia mediante una prueba de carga-alargamiento uniaxial hasta el fallo, lo que da como resultado una curva de carga-alargamiento para el complejo tisular. (Modificado de Abramowitch SD, Feola A, Jallah Z, Moalli P. Mecánica de tejidos, modelos animales y prolapsos de órganos pélvicos: una revisión. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009;144(suplemento 1):S146. Con permiso.)

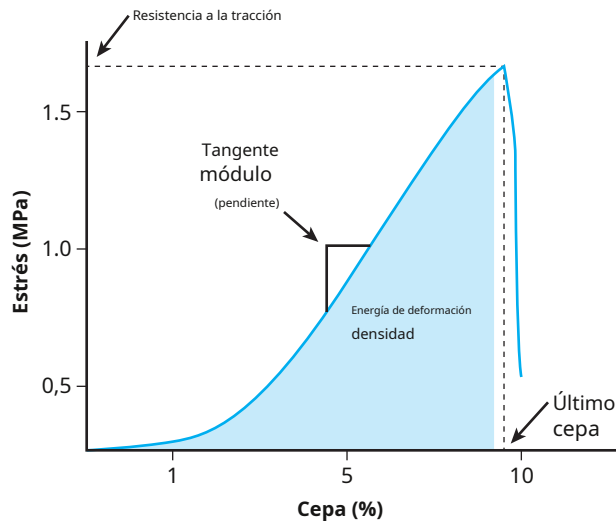


Figura 4.4 Las propiedades mecánicas se miden con frecuencia mediante el ensayo de tracción uniaxial hasta la rotura, lo que da como resultado una curva tensión-deformación. (Modificado de Abramowitch SD, Feola A, Jallah Z, Moalli P. Mecánica de tejidos, modelos animales y prolapso de órganos pélvicos: una revisión. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009;144(suplemento 1):S146. Con permiso.)

Se considera transversalmente isotrópico, un tipo de anisotropía, ya que el colágeno está alineado predominantemente a lo largo de un eje. Estos tejidos se comportarán de manera diferente si se tiran perpendicularmente o en paralelo a la alineación del colágeno. Usando el ejemplo de la prueba de tracción uniaxial, cuando se tira paralelamente a las fibras de colágeno, el colágeno es la contribución dominante a las propiedades mecánicas medidas. Si se tira perpendicularmente, la sustancia fundamental (para los tejidos conectivos) o el tejido entre las fibras de colágeno es la principal contribución.

El estiramiento debe ocurrir durante el parto. Después de que la cabeza fetal desciende a través del cuello uterino hacia la vagina, debe pasar a través del hiato urogenital. Los huesos del cráneo fetal se deforman de manera diferente según si el feto es prematuro o a término, la forma de la pelvis de la madre y las fuerzas de parto expulsivas, pero la cabeza aún debe estrecharse y alargarse a medida que se produce el moldeado durante la segunda etapa del parto. [Ami y otros, 2019](#)). El diámetro suboccipitobregmático promedio, el aspecto más pequeño de la cabeza fetal que se presenta, es de aproximadamente 9,2 cm. [Pu et al., 2011](#)) después del moldeado. El diámetro frontooccipital promedio, la distancia más larga entre los huesos occipital y frontal, es de 10,3 cm al inicio de la segunda etapa del parto, 10,8 cm una vez que comienza la expulsión y 11,2 cm en la coronación ([Bamberg y otros, 2016](#)). El hiato urogenital mide aproximadamente 2,5 cm transversalmente entre los bordes mediales en una mujer promedio no embarazada sin prolapso. [DeLancey y Hurd, 1998](#)). Debe dilatarse rápidamente durante el parto, similar a la dilatación del cuello uterino pero en un período de tiempo mucho más corto. [Brooks y cols. \(1995\)](#) determinaron que la relación máxima de estiramiento, otro término para el estiramiento, antes de que el músculo sufra una falla estructural con la posterior ruptura de las fibras musculares, es 1,5. Se han creado varias simulaciones de elementos finitos del parto vaginal para predecir el estiramiento de los tejidos blandos maternos, específicamente en la intesis del músculo pubovisceral y el cuerpo perineal, dos sitios comunes de lesión durante el parto vaginal que se han relacionado con el desarrollo posterior del suelo pélvico.

trastornos, como el prolapso de órganos pélvicos. Estos modelos predijeron índices máximos de estiramiento de los tejidos blandos maternos que superan este 1,5 umbral, con valores que oscilan entre 1,6 y 4,1 ([Li y otros, 2010](#); [Parente et al., 2008](#); [Routzong et al., 2019](#)). Por lo tanto, es probable que la mayoría de los partos vaginales provoquen algún grado de lesión por estiramiento. Aunque, debido a la remodelación de los tejidos durante el embarazo, también es probable que este 1,5 umbral de lesión por estiramiento puede ser mayor en las mujeres a término. Se requiere más investigación, pero [Alperín et al. \(2016\)](#) descubrieron, utilizando un modelo de rata, que la remodelación del suelo pélvico provocaba un aumento de la rigidez muscular durante el embarazo, un mecanismo plausible para proteger los tejidos del suelo pélvico de lesiones durante el parto.

En comparación con otros campos de la medicina, como la cirugía ortopédica, la medicina pélvica femenina y la cirugía reconstructiva, la investigación está todavía en sus primeras etapas. Apenas estamos comenzando a comprender el efecto de las lesiones del parto, la presión crónica, el estreñimiento o la tos crónicas u otros traumatismos en el suelo pélvico. No comprendemos bien la curación y reparación del tejido del suelo pélvico y cómo las variaciones en la curación pueden predisponer a las mujeres a sufrir trastornos del suelo pélvico en el futuro. En el futuro, será fundamental mejorar nuestro conocimiento de estos componentes si queremos dilucidar los mecanismos del prolapso de órganos pélvicos y mejorar la longevidad y especificidad de nuestras correcciones quirúrgicas.

VAGINA

Anatomía y Composición

La vagina está formada por músculos y tejidos conectivos y está rícamamente vascularizada. Es un tubo fibromuscular que se extiende desde el cuello uterino hasta el perineo. Las capas vaginales incluyen una superficie epitelial, la lámina propia, la muscular y la adventicia, mientras que su superficie está revestida por células epiteliales escamosas estratificadas no queratinizantes. Histológicamente, hay cuatro capas epiteliales principales: 1) células no queratinizadas más superficiales con núcleos picnóticos pequeños; (2) una capa celular intermedia que contiene glucógeno; (3) células parabasales en proliferación; y (4) la capa epitelial basal ([Forsberg, 1995](#)). Adyacente al epitelio se encuentra la lámina propia o subepitelio, una capa de tejido conectivo denso compuesta de colágeno y elastina. La siguiente es la muscular, compuesta de células de músculo liso con vasos sanguíneos intercalados entre haces de músculo liso. El músculo liso tiene una configuración circular en su capa interna y una orientación longitudinal en su capa externa ([Siddique, 2003](#)). Por último, la adventicia está formada por tejido conectivo laxo que contiene colágeno, elastina y músculo liso y vasculatura adicionales. La composición del tejido conectivo aquí incluye 84% de colágeno y 13% de elastina ([Abramowitch y otros, 2009](#); [Moalli y otros, 2004](#)). La vagina y la fascia endopélvica tienen configuraciones de colágeno muy similares ([Keane y otros, 1997](#)), por lo que las biopsias vaginales obtenidas clínicamente pueden permitir la extrapolación a la composición de colágeno de la fascia endopélvica.

Embriología e inervación (ver también el Capítulo 2)

La inervación entre la vagina proximal y distal difiere y comienza temprano en la embriogénesis. Los dos tercios distales de la vagina surgen de un crecimiento del endodermo del seno urogenital, los bulbos sinovaginales pares. El tercio proximal

de la vagina, el cuello uterino y el útero surgen del primordio uterovaginal, que resulta de la fusión de los conductos paramesonéfricos en la línea media. Los bulbos sinovaginales sólidos se fusionan, crecen en dirección cefálica y luego se fusionan con el primordio uterovaginal. Esta estructura luego se canaliza para formar la vagina. Como reflejo de orígenes embriológicos diferenciales, la inervación de la parte superior de la vagina se produce a través del plexo nervioso hipogástrico inferior, mientras que la inervación de la parte inferior de la vagina y la piel proviene del nervio pudendo. El origen espinal de estos nervios son los niveles sacros S2 a S4 (Siddique, 2003).

Es importante señalar la convergencia de la información sensorial procedente de la pelvis al nivel de la médula espinal y el cerebro. Aunque las sensaciones aferentes se rastrean independientemente de varios órganos terminales, existe un procesamiento dinámico de las entradas de forma centralizada, por lo que la fisiopatología de un órgano puede afectar a otros. Esto explica la expresión de varios síndromes de dolor pélvico en un mismo individuo, como la endometriosis, la cistitis intersticial, el síndrome del intestino irritable y la fibromialgia. También puede haber una superposición de fibras nerviosas sensoriales dentro del plexo nervioso pélvico.

Orientación y Soporte Estructural

El epitelio contribuye poco a la integridad estructural de la vagina, que en cambio está irrigada por capas más profundas de tejido conectivo y músculo liso, mientras que el elevador del ano y los tejidos conectivos proporcionan soporte externo (DeLancey, 1992; Moalli y otros, 2004). En el plano medio sagital, la vagina contiene un ángulo convexo; la porción superior es casi horizontal ya que descansa sobre el elevador del ano, y la porción distal desciende más verticalmente. El ángulo se produce cuando la vagina desciende a través del hiato del elevador y se debe, en parte, a la contracción del elevador del ano en la línea base (Funt et al., 1978) encontraron que este ángulo es de 130 grados en promedio en la posición supina en una vaginografía de rayos X, y otros observaron que puede verse influenciado por el embarazo y la histerectomía (Lee y otros, 2019; Oliphant y otros, 2018). Si este ángulo se pierde debido a la falta de tono del músculo puborrectal o al tejido conectivo comprometido, el hiato urogenital se ampliará y aumentará el riesgo de prolapso y hernia a través de ese hiato (Nichols y otros, 1970). Se observó un hiato urogenital un 20% más grande antes del desarrollo de los síntomas de prolapso y un aumento cuatro veces mayor en el tamaño del hiato durante un período de 5 años en mujeres que desarrollaron prolapso de órganos pélvicos en comparación con los controles (Handa y otros, 2019). Esto tiene efectos prácticos al considerar el enfoque para la reparación de un prolapso. Cualquier reparación que cambie el ángulo vaginal puede eludir este soporte anatómico normal. Los ángulos postoperatorios se midieron después de sacrocolpopexia abdominal con colposuspensión de Burch (137 a 149 grados) y fijación del ligamento sacroespinoso (215 a 220 grados) (Rane y otros, 2004; Sze et al., 2001). En estos casos, vale la pena señalar que la anatomía normal ya se ha alterado, lo que provoca el prolapso. Sin embargo, según los estudios de imagen, parece que la sacrocolpopexia restaura el ángulo vaginal normal mejor que la fijación del ligamento sacroespinoso.

Debido a sus inserciones a la AFTP y al arco tendinoso rectovaginal, la sección transversal axial de la vagina media de una mujer con soporte normal a menudo tiene una configuración en "H" o "W". Esto se ha confirmado mediante imágenes por resonancia magnética, aunque se ha realizado una caracterización más sólida de los trastornos vaginales.

Se requiere configuración y variación (Fielding y otros, 1996; Barnhart y otros, 2004).

Función

Las funciones vaginales normales incluyen la respuesta a la estimulación hormonal, la lubricación y el estiramiento durante la actividad sexual, la protección inmunológica contra enfermedades infecciosas, el soporte mecánico de los órganos pélvicos y la remodelación y el estiramiento para permitir el parto vaginal.

Una consecuencia de la excitación sexual es la congestión genital en el tercio inferior de la vagina, que es una respuesta autonómica refleja regulada por el SNC y el SNP. Los principales neurotransmisores implicados son el óxido nítrico y el monofosfato de guanósín cíclico (cGMP), que actúan sobre el clítoris, y el polipéptido intestinal vasoactivo (VIP), que afecta a la vagina (Castiglione et al., 2013). Con esta respuesta refleja, los genitales se congestionan y aumenta la lubricación. Esto está mediado en parte por un aumento del flujo vascular y la permeabilidad capilar y depende de los estrógenos. Tanto el GMPc como el monofosfato de adenosina cíclico (AMPc) ayudan a regular el tono del músculo liso vaginal, cuya pérdida permite la ingurgitación durante la excitación sexual (Pace y otros, 2011). La inhibición de la fosfodiesterasa tipo 5, que degrada el cGMP, mejora la relajación del clítoris y la vagina, que también pueden relajarse mediante VIP con un aumento concomitante del cAMP (Castiglione et al., 2013). Después de la menopausia, la vasodilatación paravaginal se ve comprometida debido a una disminución en el número de receptores de estrógenos en el endotelio vascular, lo que puede conducir a déficits en la respuesta de congestión genital (Fagot, 2009). La terapia hormonal disminuye la densidad de inervación vaginal sensorial y autónoma en mujeres posmenopáusicas, lo que se corresponde con una inmunoreactividad VIP reducida, lo que puede explicar cómo la terapia hormonal reduce el dolor y el malestar vaginal (Griebing y otros, 2012).

Antes de la menarquia, el epitelio vaginal es delgado y el pH vaginal es alto (.4.7) (Figura 4.5). A medida que los ovarios inician la producción endógena de estrógenos, el epitelio se espesa. La vagina mantiene un pH ácido (<4,5) una vez que comienza la menstruación (Muhleisen y Herbst-Kralovetz, 2016). Se cree que este nivel de pH se establece como el predominante de forma natural. *Lactobacilo* Las bacterias fermentan el glucógeno en el epitelio, convirtiéndolo en ácido láctico antimicrobiano que protege contra infecciones y resultados adversos del embarazo (Mirmonsef et al., 2016; O'Hanlon et al., 2019; Fettweis y otros, 2012). Sjöberg et al. (1988) Recogieron biopsias vaginales de mujeres durante todo el ciclo menstrual y descubrieron que el epitelio se espesa y las células epiteliales superficiales maduran cuando los niveles de estrógeno circulante son altos. Con niveles elevados de progesterona, las capas celulares superficiales se desprenden y la porción basal del epitelio está más inactiva. En el momento de la ovulación, el epitelio está engrosado y maduro al máximo. Después de la menopausia, los niveles séricos de estrógeno disminuyen y los receptores de estrógeno se regulan negativamente. La proporción de células epiteliales intermedias y parabasales aumenta, observándose pocas células basales superficiales. Hay menos flujo sanguíneo vaginal, elasticidad reducida y disminución de las secreciones vaginales normales. El microbioma se altera en este nuevo medio, con la desaparición de los lactobacilos y la aparición de bacterias rectales. Estos últimos aumentan la susceptibilidad a las infecciones del tracto urinario, que ocurren con mayor frecuencia después de la menopausia, probablemente al alterar

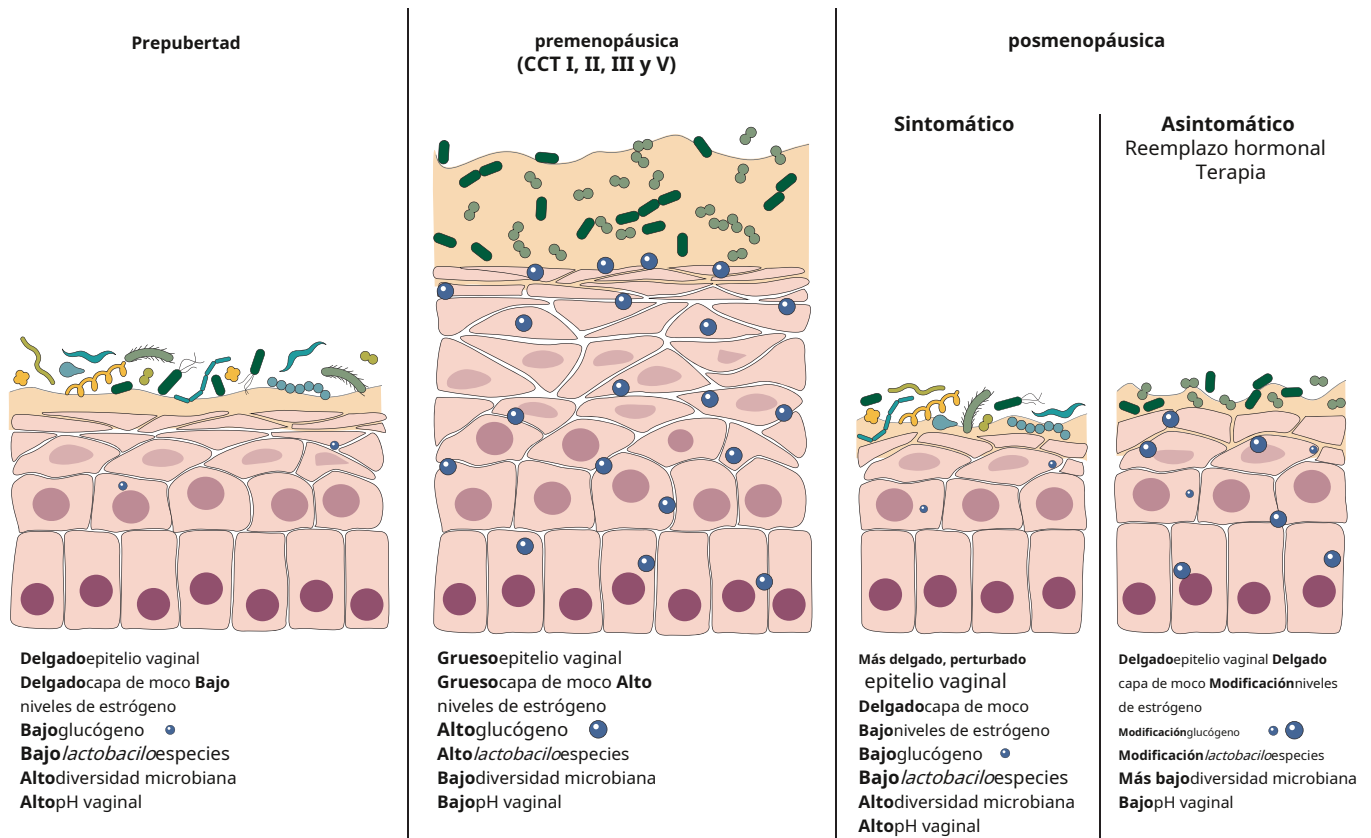


Figura 4.5 Visualización de cambios en el microbioma vaginal y las características hormonales y microanatómicas correspondientes a lo largo de la vida femenina. (De Muhleisen AL, Herbst-Kralovetz MM. Menopause and the vaginal microbiome. *Maturitas*. 2016;91:42. Con permiso.)

Flora endógena de la vejiga. Los receptores de estrógeno se restablecen y los lactobacilos vaginales regresan si se administra terapia hormonal, particularmente estrógenos (Muhleisen y Herbst-Kralovetz, 2016; Fagot, 2009). La frecuencia de las infecciones del tracto urinario también se puede reducir mediante la restauración de la flora vaginal con lactobacilos usando probióticos, una alternativa para las mujeres posmenopáusicas que no pueden usar estrógenos. (Caretto et al., 2017).

Una función fundamental de la vagina es estirarse durante el parto vaginal. Sin embargo, el parto vaginal es un factor de riesgo importante para el desarrollo de trastornos del suelo pélvico, aunque los investigadores están intentando dilucidar el mecanismo de esta enfermedad. En todo el cuerpo, la elastina es generalmente un componente tisular estable y permanente, pero no renovable. Sorprendentemente, en la vagina, la elastina se degrada durante el parto y se resintetiza después del parto. Se desarrollaron modelos de prolapso de órganos pélvicos en roedores en los que se eliminaron genéticamente proteínas importantes para el ensamblaje de las fibras de elastina, incluidas mutaciones nulas en los genes que codifican la lisil oxidasa similar a 1, como informó Liu y cols. (2006) y Lee y cols. (2008) y fibulina-5, según lo informado por Drewes y cols. (2007). Estos modelos de roedores muestran que el prolapso de órganos pélvicos está asociado con el embarazo. Budatha et al. (2011) reveló que la fibulina-5 regula negativamente la actividad de MMP-9, manteniendo la integridad de la pared vaginal y previniendo el prolapso de órganos pélvicos. La fibulina-5 vaginal no sólo protege contra el prolapso inducido por el parto y la elastasa, sino que también es fundamental durante el desarrollo para establecer el soporte básico de los órganos pélvicos. (Chin y otros, 2016).

Propiedades biomecánicas e histología.

Las propiedades biomecánicas vaginales demuestran anisotropía, que a menudo requiere pruebas de tracción biaxiales planas (donde se tiran muestras de tejido delgadas y planas en dos direcciones simultáneamente) para describir completamente su complejo comportamiento mecánico, ya que el tejido vaginal se comporta de manera diferente cuando se estira longitudinalmente o cuando se estira circunferencialmente. Esto se observa en el estiramiento circunferencial desproporcionado requerido para el parto vaginal en comparación con su alargamiento moderado. En el tejido vaginal de rata, este comportamiento anisotrópico está influenciado no sólo por la orientación del colágeno y las fibras musculares lisas, sino también por la inervación del tejido. (Huntington y otros, 2019).

Jean-Charles et al. (2010) y Martins et al. (2013) demostraron con pruebas de tracción uniaxial que el tejido de la pared vaginal anterior de mujeres con prolapso es significativamente más rígido que las muestras cadavéricas de mujeres sin prolapso. Para descartar los efectos de la edad y la menopausia, Lei et al. (2007) probaron tejidos pre y posmenopáusicos de mujeres con y sin prolapso. Las muestras de prolapso, en promedio, tenían longitudes más cortas de elongación y fractura máximas y mayores módulos elásticos, lo que respalda que los tejidos conectivos de las mujeres con prolapso tienen una menor elasticidad y una mayor rigidez. Por tanto, independientemente de la menopausia, el prolapso en sí se asocia con cambios en la composición vaginal. Badiou et al. (2008) encontraron una cantidad disminuida de células de músculo liso en biopsias de la pared vaginal anterior de mujeres con prolapso versus controles. Estos

las mujeres tienen una mayor fracción de colágeno y ECM dentro de la muscular vaginal. Además, los haces de músculo liso normalmente bien organizados eran menos densos y tenían una estructura menos rígida. [Kerkhof et al. \(2014\)](#) evaluó las características histológicas y bioquímicas de la pared vaginal anterior de mujeres premenopáusicas con y sin prolapso y no encontró diferencias significativas, pero observó un aumento en las células del músculo liso y los enlaces cruzados de colágeno de piridinolina en los sitios de tejido con prolapso en comparación con los sitios de tejido sin prolapso de la misma mujer. Esto sugiere que los cambios entre las vaginas de mujeres con y sin prolapso no son un defecto sistémico en la composición del tejido sino que son, más probablemente, un efecto del prolapso, no la causa.

Esto puede tener implicaciones clínicas directas para los materiales de injerto vaginal, como la malla sintética. [Feola et al. \(2013\)](#) implantaron diferentes mallas en macacos rhesus mediante sacrocolpopexia y descubrieron que las mallas más rígidas provocaban el mayor deterioro de las propiedades mecánicas vaginales. Esto resalta la importancia de comprender la estructura vaginal y de malla/injerto, sus propiedades mecánicas y cómo interactúan. *en vivo*, que será fundamental a medida que se desarrollen materiales de injerto de próxima generación.

ANORECTO

Anatomía y Composición

El recto y el ano son las porciones terminales del tracto gastrointestinal. El recto, en orden desde su capa interna a la externa, está compuesto por una superficie mucosa, una capa submucosa, una capa muscular y una capa serosa ([Figura 4.6](#)). La capa muscular está compuesta por una capa circular interna de fibras musculares lisas y una capa longitudinal externa. El recto, como todo el tracto gastrointestinal, incluye una red de neuronas intrínsecas, ubicadas en la submucosa (plexo submucoso o de Meissner) y entre el músculo circular y longitudinal.

capas (plexo mientérico o de Auerbach). La superficie de la mucosa rectal y el ano proximal están revestidos con epitelio columnar hasta la línea dentada o pectinada, donde el epitelio pasa a epitelio escamoso aproximadamente en el punto medio del canal anal. [Irving y Catchpole, 1992](#)). El ano distal más allá de la línea dentada se llama anodermo y tiene muchos nervios sensoriales que permiten la determinación de señales táctiles y nociceptivas. Esta área es importante para la continencia, ya que ayuda a determinar la composición (sólida, líquida o gaseosa) de un bolo que pasa desde el recto. La terminación del canal anal es el borde anal, donde el epitelio anal cambia al epitelio queratinizado de la piel perianal.

El complejo del esfínter del canal anal incluye el esfínter anal interno (IAS), compuesto por fibras de músculo liso, y el esfínter anal externo (EAS), que se extiende más distalmente y está formado por músculo estriado. También puede incluir un componente del puboanal, que está compuesto por músculo estriado y se inserta en el surco interesfintérico. Por encima de la línea dentada, la mucosa anal se pliega en las columnas de Morgagni ([Haubrich, 2002](#)), que puede contribuir a la coaptación basal del canal anal, y las almohadillas vasculares anales en la submucosa, que proporcionan un sello pasivo final para el canal anal cuando se llena de sangre ([Lestar y otros, 1992](#)).

La continencia anal es compleja y requiere la coordinación de múltiples tipos de músculos. El IAS es la extensión final del músculo liso circular rectal y está bajo control autónomo. Está envuelto proximalmente por el puborrectal y distalmente por el EAS. El EAS está inervado por la rama hemorroidal inferior del nervio pudendo; por lo tanto, está bajo control volitivo. Una porción del EAS se fusiona anteriormente con el cuerpo perineal y los cuerpos musculares transversos del perineo ([Raizada et al., 2011](#)). El EAS y el IAS proporcionan la presión en reposo del canal anal. Históricamente, se encontró que el IAS contribuía hasta en un 85% de la presión en reposo; por lo tanto, es un componente importante de las heces basales.

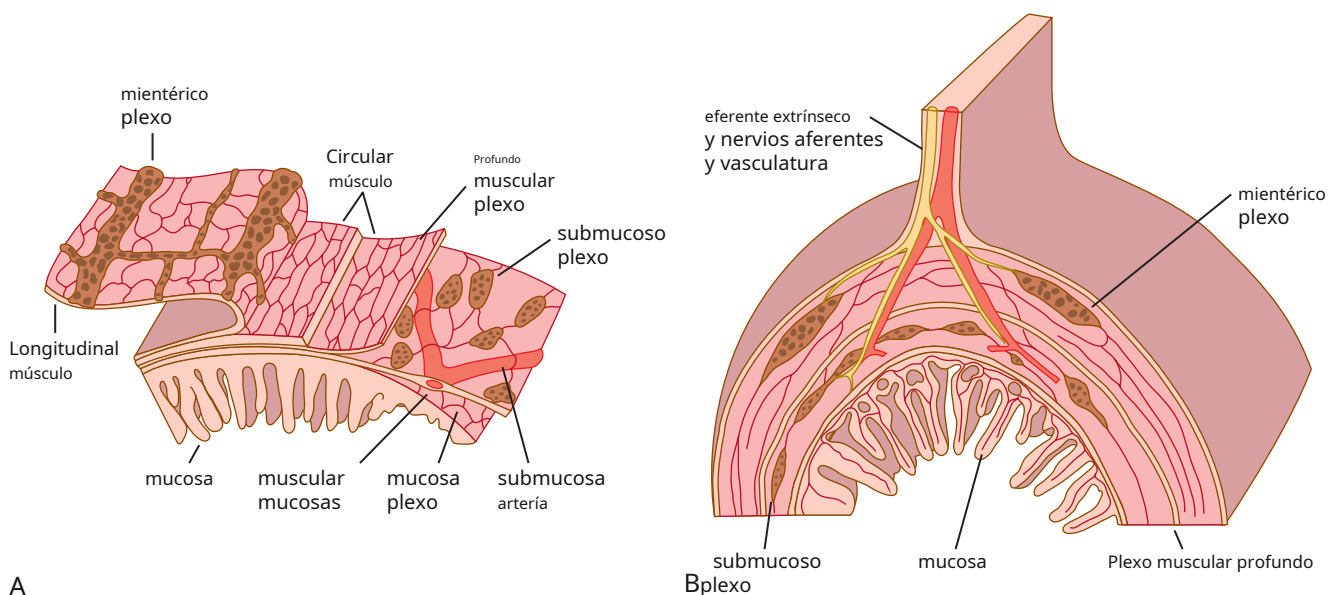


Figura 4.6 Capas de pared intestinal que muestran la ubicación de los plexos nerviosos submucoso y mientérico: **A**, representación tridimensional y **B**, representación transversal. (De Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. *Principios de la ciencia neuronal*. 4ª edición. Nueva York: McGraw-Hill; 2000. Con autorización.)

continencia (Frenckner y Euler, 1975). Con mediciones mejoradas y la capacidad de realizar manometría con ultrasonido endoanal simultáneo, se ha determinado con mayor precisión la anatomía del canal. Wong et al. (1998) tomó mediciones en posición vertical y demostró que el EAS puede desempeñar un papel importante en la presión inicial. Utilizando muestras cadavéricas, Stewart y cols. (2018) descubrieron que el EAS está formado por fibras musculares largas y estriadas que permiten una contracción rápida sin disminución de la fuerza y un área de sección transversal fisiológica (una medida de la capacidad de generación de fuerza isométrica) en el rango intermedio. El EAS se puede reclutar aún más mediante el control voluntario, aumentando la presión y mejorando el mantenimiento de la continencia cuando se produce el llenado rectal, lo que reduce la sensación de urgencia mientras se espera un momento socialmente aceptable para defecar.

El puborrectal suspende el recto anteriormente hacia el pubis. La contracción a través del tono muscular inicial ayuda a formar un ángulo anorrectal de 90 grados, que se cree que contribuye a la continencia fecal inicial. Palit y otros, 2012). Con la contracción voluntaria, el ángulo anorrectal se estrecha y se mueve ventral y cranealmente, aplazando la defecación. En mujeres asintomáticas, Tirumanisetty et al. (2018) encontraron que el ángulo anorrectal era de 100 grados en reposo, 70 grados durante la contracción y 120 grados durante la defecación, y que estaba influenciado por la edad, el índice de masa corporal y la paridad. Utilizando imágenes de resonancia magnética, ultrasonido endoanal tridimensional y manometría anal de alta definición, Raizada et al. (2011) encontraron que el mecanismo del esfínter anal proximal incluye cierto control voluntario proporcionado por el músculo puborrectal. Tras la compresión voluntaria en humanos, la presión aumenta asimétricamente, con las presiones más fuertes en las porciones anterior y más distal del canal anal. Se encontró que una porción del puborrectal ocluye la porción craneal del esfínter anal, justo cuando el EAS contrae la porción distal. Raizada et al., 2011). Además de sus efectos sobre el ángulo anorrectal, el puborrectal probablemente contribuye a la continencia como parte del mecanismo del esfínter anal. Aún no se ha determinado la influencia exacta del EAS versus el puborrectal sobre la continencia.

Un ejemplo clínico de un mecanismo del esfínter anal que funciona mal es la defecación obstruida, que resulta de trastornos funcionales (es decir, disinerxia o anismo del piso pélvico) o trastornos estructurales (es decir, defectos anatómicos del piso pélvico). En estos trastornos funcionales, hay una contracción paradójica del complejo del esfínter anal o una incapacidad para coordinar los músculos abdominales, rectales y del suelo pélvico con los intentos de defecar. La disinerxia está implicada en la etiología de hasta el 50% de los pacientes con estreñimiento crónico (Rao, 2001). Dailianas et al. (2000) descubrieron que las contracciones anormales del puborrectal y del EAS contribuían a la defecación disinérgica. Mientras tanto, los defectos del soporte rectal se han asociado con síntomas de obstrucción de la defecación (Rostaminia et al., 2020a). En conclusión, el funcionamiento y el soporte adecuados de estos músculos estriados son necesarios para una defecación normal, con la capacidad de reclutar y luego relajar los músculos según sea necesario.

Inervación

Sistema Nervioso Entérico Intrínseco. La función colorrectal normal. La función depende de la inervación adecuada del intestino. Como se mencionó anteriormente, el sistema nervioso se puede dividir en SNC

y PNS, pero el tracto gastrointestinal contiene otro componente distinto y separado del sistema nervioso, el sistema nervioso entérico (ENS). La mayor parte del control del nervio del colon lo proporciona el ENS con una red de ganglios en la pared intestinal que controlan funciones básicas, como el peristaltismo o los reflejos secretorios (ver Figura 4.6). En este plexo nervioso entérico intrínseco, los cuerpos de células neuronales se encuentran en la muscular de la pared intestinal y pueden controlar las funciones intestinales incluso cuando están separados del SNC. Sin embargo, en la fisiología normal, el SNE no es autónomo, sino un sistema integrado en el que interactúan los reflejos (tanto locales como los controlados a través de los ganglios simpáticos, el intestino y el SNC) y los sistemas de control central. Furness y otros, 2014). Hay aproximadamente entre 200 y 600 millones de neuronas en el ENS, que modulan y propagan señales a lo largo del intestino mediante la liberación de neurotransmisores.

Hay dos ejemplos principales de enfermedades clínicas que afectan los ganglios del ENS. La primera es la enfermedad de Hirschsprung, una enfermedad congénita resultante de la migración incompleta de las células de la cresta neural durante el desarrollo. Esto conduce a que no haya células ganglionares identificables en el plexo mientérico de una parte del tracto intestinal, típicamente en el colon. Las secuelas de la enfermedad incluyen estreñimiento crónico y dilatación proximal del colon, llamada megarecto congénito, debido a la contracción de la sección agangliónica distal. Las biopsias de la pared rectal confirman la ausencia de ganglios neuronales. El segundo se observa en pacientes con enfermedad de Chagas, una infección parasitaria tropical. Cuando la enfermedad se vuelve crónica, se produce una disminución en el número de células ganglionares que se encuentran en el plexo mientérico. Los ganglios normalmente contienen neuronas del ENS productoras de óxido nítrico, que permiten la inhibición del IAS, lo que resulta en la defecación. En ambas condiciones, el IAS no puede relajarse, lo que da lugar a una contracción tónica continua y a la imposibilidad de pasar el contenido del bolo rectal; Con el tiempo se produce un abombamiento de la pared rectal que puede provocar un estado de megarecto.

Control simpático. El ENS intrínseco interactúa con los sistemas nerviosos somático y autónomo. La inervación extrínseca del intestino proviene del sistema nervioso autónomo: los sistemas simpático y parasimpático. Las entradas extrínsecas modulan las acciones del sistema intrínseco, pero el sistema intrínseco mantiene el control predominante de la función intestinal. Estos nervios extrínsecos inervan directamente el músculo liso entérico y también pueden inervar los ganglios del ENS.

Como se analizó anteriormente en este libro, la capacidad del sistema motor autónomo para afectar objetivos distantes implica una cadena de conexiones neuronales. A diferencia del sistema motor somático, que inerva el músculo estriado, en el sistema somático normalmente se localiza un cuerpo celular neuronal dentro del SNC, y un único axón muy largo viaja a través del cuerpo antes de hacer sinapsis con su objetivo final, el músculo. El sistema autónomo tiene una sinapsis intermedia en algún lugar de su recorrido; por tanto, tiene, como mínimo, una cadena de dos neuronas. El término *eferente* describe vías que se alejan del SNC, generalmente descienden hacia un objetivo y transportan información sobre los efectos motores. Aferente describe vías ascendentes que viajan desde el órgano terminal hacia el SNC, y generalmente transmiten información sensorial desde el objetivo. Para los nervios autónomos eferentes que viajan hacia un órgano diana, la primera neurona suele tener su cuerpo celular neuronal en el

SNC y hace sinapsis con el cuerpo celular de una neurona subsiguiente en un ganglio autónomo. Los axones de las neuronas centrales que viajan hacia los ganglios se denominan fibras preganglionares y los axones que viajan desde los cuerpos celulares ganglionares se denominan fibras posganglionares. Las fibras posganglionares pueden hacer sinapsis con el objetivo final o con otra célula intermedia.

Las neuronas simpáticas tienen cuerpos celulares en la región intermediolateral de la médula espinal (Figura 4.7). Los axones salen de la médula espinal a través de la raíz ventral, corren brevemente con los nervios motores somáticos en el nervio espinal y luego ingresan a los troncos de los nervios simpáticos, que corren a lo largo de cada lado de la médula espinal y contienen ganglios periódicos en una cadena paravertebral. Las conexiones entre el nervio espinal y las cadenas paravertebrales se denominan ramas mielinizadas blancas. Luego, cada axón preganglionar hace sinapsis con múltiples cuerpos celulares postsinápticos en diferentes ganglios. Los axones posganglionares abandonan la cadena simpática a través de ramos grises amielínicos y viajan en grandes haces a lo largo de los nervios espinales que se proyectan hacia objetivos en todo el cuerpo. La inervación del nervio simpático pélvico proviene de los niveles de la médula espinal T5 a L2.

En el sistema colorrectal, algunas fibras preganglionares simpáticas abandonan la médula espinal, viajan a través de la cadena paravertebral sin formar sinapsis, siguen ramas del nervio esplácnico y luego hacen sinapsis con cuerpos celulares postsinápticos dentro de los ganglios prevertebrales. Estos ganglios están ubicados ligeramente alejados de la médula espinal e incluyen los ganglios celiacos, mesentérico superior y mesentérico inferior (Kandel y otros, 2000). En el recto, la inervación simpática contribuye a la relajación del músculo liso y a la contracción del IAS. (Wester y Brubaker, 1998).

Control Parasimpático. En el sistema parasimpático, los cuerpos celulares se encuentran en núcleos específicos del tronco del encéfalo y en los segmentos sacros S2 a S4 de la médula espinal. A diferencia de los ganglios simpáticos, el sistema parasimpático tiene nervios preganglionares muy largos y conexiones posganglionares cortas, de modo que los ganglios están

generalmente ubicado dentro de la pared del órgano objetivo. Por lo tanto, el punto de relevo en estas conexiones se encuentra en la periferia del cuerpo. Esto tiene importancia práctica para condiciones patológicas. Por ejemplo, si se produce retención urinaria, la pared de la vejiga puede estirarse y dañar irreversiblemente las conexiones neuronales parasimpáticas en la pared visceral. En el recto, la inervación parasimpática activa el músculo liso, lo que lleva a la contracción rectal y la relajación del IAS. (Wester y Brubaker, 1998). Estas acciones, además de las que están mediadas intrínsecamente, son necesarias para la defecación.

La inervación parasimpática del colon superior surge del nervio vago, y para el colon distal y el recto surge del plexo nervioso sacro. La inervación del nervio vago viaja a lo largo del trayecto de la arteria mesentérica superior, y la inervación del plexo del nervio sacro es paralela al trayecto de la arteria mesentérica inferior. El núcleo vagal dorsal se encuentra en el tronco del encéfalo y contiene cuerpos celulares neuronales parasimpáticos; Las fibras preganglionares luego se proyectan a través de una asociación con el par craneal X antes de hacer sinapsis en los ganglios asociados con objetivos torácicos y abdominales, incluido el tracto gastrointestinal superior. Donde el nervio sacro surge en los segmentos S2 a S4 de la médula espinal, los cuerpos celulares preganglionares parasimpáticos también se encuentran en la columna intermediolateral y salen de las raíces ventrales de la médula paralelas a las fibras simpáticas. Los nervios parasimpáticos luego viajan en el nervio pélvico hacia el plexo del nervio ganglionar pélvico (Kandel y otros, 2000).

Aferentes extrínsecos. La información aferente sensorial del intestino se comunica directamente a la médula espinal a través de nervios sensoriales que viajan a través de las raíces nerviosas sacras posteriores hasta los niveles S2 a S4 y pasan a través de dos vías neurales principales: (1) que se originan en los nervios lumbares esplácnicos/colónicos y (2) que viaja a través de los nervios pélvicos/rectales. Como la mayoría de las aferencias viscerales, las aferentes rectales son polimodales (pueden activarse mediante diferentes modalidades de estímulo). El

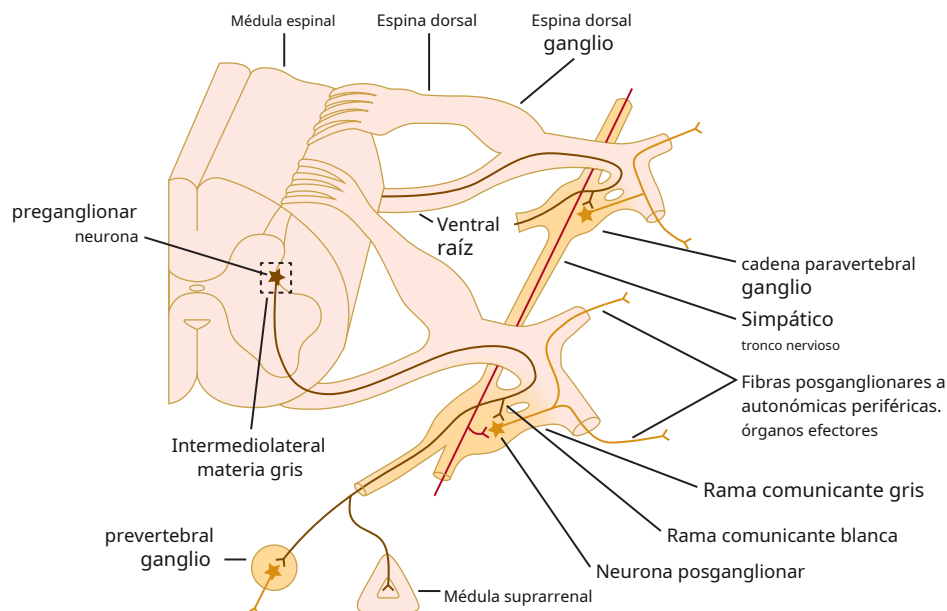


Figura 4.7 Representación pictórica de los axones preganglionares y posganglionares simpáticos. (De Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. *Principios de la ciencia neuronal*. 4ª edición. Nueva York: McGraw-Hill; 2000. Con autorización.)

Los aferentes mejor caracterizados son mecanosensibles y responden a la distensión del colon, transmitiendo una sensación de plenitud o urgencia. Los aferentes también pueden responder a señales químicas, como las citocinas inflamatorias, que pueden contribuir al tenesmo o a los intentos frustrados de defecar. Es probable que los aferentes comuniquen información cuando la pared del colon se contrae, lo que puede iniciar sensaciones de dolor visceral que se experimentan como espasmos colónicos o "dolor cólico".

Clínicamente, la importancia de equilibrar las influencias excitadoras e inhibitorias puede resaltarse con el ejemplo de pacientes con lesiones de la médula espinal (LME) que desarrollan síntomas intestinales neurogénicos. Para estos pacientes, el estreñimiento es un problema frecuente, probablemente resultante de una información aferente sensorial inadecuada. También pueden experimentar impactación fecal y falta de control cuando llega una evacuación intestinal, lo que resulta en incontinencia fecal. En este caso, el control inhibitorio es inadecuado. Un tratamiento poco común y extremo implica una rizotomía sacra posterior, en la que las raíces nerviosas posteriores en los niveles S2 a S4 se ligan para disminuir las sensaciones irritativas o espásticas que llegan a la médula espinal a través del arco reflejo normal. [Ebert, 2012](#). La defecación refleja ya no puede ocurrir, pero mejora el control de los pacientes, ya que el riesgo de incontinencia es mucho menor una vez que se trunca la actividad espástica. Se debe utilizar estimulación rectal manual o estimuladores eléctricos de la raíz del nervio sacro anterior para iniciar la secuencia defecatoria después de este tratamiento.

Defecación y continencia

El control normal de la defecación es una combinación de acción reflexiva y control voluntario. El acto de defecar consta de cuatro fases: (1) tránsito anterógrado de las heces por propulsión del colon, (2) almacenamiento de las heces en el recto hasta la defecación, (3) paso de las heces y (4) resolución de la defecación. [Palit y otros, 2012](#). La defecación implica la interacción del control neurológico entérico, la composición y consistencia de las heces, los reflejos espinales y el control voluntario establecido durante el entrenamiento para ir al baño.

El ENS es responsable de la mayoría de las deposiciones. La peristalsis implica la contracción secuencial de segmentos adyacentes de la pared intestinal. Durante la contracción, las fibras musculares lisas se acortan y el contenido de desecho avanza en la dirección de una onda que se propaga si no lo impide una obstrucción aguas abajo. Las obstrucciones suelen presentarse como funcionales más que estructurales. Las obstrucciones funcionales incluyen materia fecal retenida o segmentos de colon contraídos. El movimiento peristáltico normal se acompaña del mantenimiento de una presión intraluminal baja ([Brookes y otros, 2009](#)). Sin embargo, si se produce una obstrucción y se encuentra resistencia, la presión en el segmento aumenta, el músculo liso no se acorta y el contenido no avanza.

Una vez que los alimentos y los desechos pasan al intestino grueso, las contracciones del colon pueden mover el contenido ya sea anterógrado hacia el recto (aboral) o retrógrado hacia la boca (oral). Dentro del colon hay una combinación de contracciones anterógradas y retrógradas, con el equilibrio normalmente hacia anterógradas, de modo que hay una propulsión neta hacia adelante del contenido del colon. A diferencia de las áreas más proximales del tracto gastrointestinal, el colon no exhibe patrones estereotipados de actividad motora, con muchas contracciones que conducen sólo a la segmentación o al tránsito en distancias cortas (es decir, ondas que no se propagan). Sin embargo, ocasionalmente

las contracciones poderosas se originan en el colon proximal y migran hacia distal, lo que por lo general resulta en la defecación. Estas ondas de propagación controladas entéricamente se denominan movimientos de masa o contracciones migratorias gigantes, descritas por primera vez en los intestinos de los gatos por [Cañón \(1902\)](#). Parece haber un ritmo circadiano para el peristaltismo, con ondas que se propagan y no se propagan con menos frecuencia durante la noche. [Brookes y otros, 2009](#); [Rao y otros, 2004](#)). Los individuos sanos demuestran una actividad colónica mínima durante la noche y los cambios en los ritmos biológicos se han asociado con síntomas gastrointestinales, como diarrea y estreñimiento, lo que respalda que el ritmo circadiano y su alteración influyen en la fisiología gastrointestinal y del colon. [Hoogerwerf, 2009](#)).

En el recto, al igual que en el colon, las contracciones periódicas controladas entéricamente parecen ser la actividad motora dominante. [Orkin y otros, 1989](#). [Auwerda et al. \(2001\)](#) estudiaron el ritmo circadiano de estos "complejos motores rectales" y observaron una reducción dramática durante el sueño y aumentos durante las actividades ambulatorias diarias. [Rao et al. \(2004\)](#) encontraron que el 5% de las contracciones eran anterógradas y entre el 14% y el 36% eran retrógradas. Las contracciones restantes se propagaron bidireccionalmente o no movieron el contenido rectal ([Rao y Welcher, 1996](#)). Se cree que las contracciones retrógradas y no propagadas permiten que el recto almacene las heces en lugar de continuar moviéndolas anterógradamente.

Además de las células del músculo liso, una población de células conocidas como células intersticiales de Cajal (ICC) ayudan a controlar el peristaltismo y actúan como "marcapasos intrínsecos" ([Brookes y otros, 2009](#)). Las ICC son células mesenquimales formadas a partir de las mismas células madre precursoras comunes que las células del músculo liso, aunque, a diferencia del músculo liso, las ICC tienen pocos elementos contráctiles y generan actividad eléctrica espontánea cuando están aisladas. [Mostafa y otros, 2010](#)). Contienen c-KIT, una tirosina quinasa que influye preferentemente en las CCI sobre las células del músculo liso. Las ICC tienen propiedades únicas que conducen a cambios rítmicos en sus potenciales de membrana, que se conducen rápida y pasivamente y se propagan a las células del músculo liso vecinas. Alguna evidencia sugiere la activación directa de las CCI por nervios simpáticos extrínsecos. La activación de ICC produce patrones de ondas con frecuencias únicas para diferentes áreas del tracto gastrointestinal. Por ejemplo, las acciones de las ICC conducen a la propagación de procesos lentos ([Smith y otros, 1987b](#)) y ondas más rápidas que se propagan hacia el recto ([Smith y otros, 1987a](#)). Se observó por primera vez que las ondas lentas (que oscilan entre 3 y 6 veces/min) se originaban en las CPI cerca del borde submucoso en el intestino canino, y se encontró que las ondas rápidas (15 a 20 ondas/min) se originaban en las CPI cerca del borde mientérico. Aunque las CCI sólo constituyen alrededor del 5% de las células presentes en la túnica muscular del tracto gastrointestinal, influyen significativamente en la fisiología y la motilidad gastrointestinal. [Mostafa y otros, 2010](#)).

Las hormonas, los neurotransmisores y otros estímulos pueden alterar la amplitud de las ondas lentas desencadenadas por las ICC. Si la amplitud excede un umbral predeterminado, se produce la despolarización y se desencadenan picos superpuestos de potenciales de acción. Estos potenciales de acción están asociados con aumentos de calcio en las células del músculo liso adyacentes, lo que provoca contracciones. La evidencia actual sugiere que la red ICC garantiza una rápida difusión de señales eléctricas; por tanto, coordina el efector.

(músculo liso) células dentro de las unidades funcionales del tracto gastrointestinal. Esta red también traduce señales neuronales; por tanto, es un intermediario importante. Numerosos trastornos gastrointestinales se han relacionado con cambios en la cantidad, estructura y/o densidad de las CPI. Por ejemplo, la reducción en el número de CCI conduce a una disminución de la contractilidad de las células del músculo liso y a una reducción del tránsito intestinal, un tipo de estreñimiento crónico, y podría desempeñar un papel en otros trastornos colorrectales. [Mostafa y otros, 2010](#)).

La peristalsis colónica se medía tradicionalmente mediante manometría colónica con sensores espaciados a lo largo del tracto gastrointestinal para registrar los cambios de presión. Las técnicas más nuevas incluyen la manometría espaciotemporal de 24 horas y permiten una resolución espacial mejorada, con sensores más cercanos y correlación de los cambios de presión con eventos específicos, como la defecación. [Comedor y otros, 2008](#).

El tiempo de tránsito gastrointestinal afecta el volumen y la consistencia de las heces ([Palit y otros, 2012](#)). En el intestino, diversas hormonas circulantes como la somatostatina, las hormonas menstruales y factores humorales como la sustancia P, VIP y colecistoquinina pueden afectar la motilidad gastrointestinal. Actúan sobre el plexo nervioso entérico intrínseco para regular la contractilidad. A medida que los desechos avanzan a lo largo del tracto intestinal, su contenido generalmente se vuelve más viscoso debido a la pérdida de agua a medida que se absorbe a través de la pared intestinal. También existe una interacción compleja entre la composición de las heces y el intestino. Por ejemplo, las heces con una alta carga osmótica, como se observa en pacientes con intolerancia a la lactosa, experimentan un tránsito colónico más rápido que las heces con otras composiciones. [Rao, 2004](#)).

Los reflejos desempeñan un papel en la función fisiológica normal. La defecación puede iniciarse por el reflejo gastrocólico, en el que el estiramiento del estómago provoca un aumento del peristaltismo gastrointestinal. Otros reflejos importantes para la defecación incluyen el reflejo inhibitorio rectoesfintérico o el reflejo inhibitorio rectoanal (RAIR), donde la distensión del recto con heces sólidas o gases conduce a la relajación del IAS. En los bebés y en los individuos "espinalizados", esto conduce a la evacuación. Para contrarrestar el RAIR, los humanos aprenden a contraer voluntariamente el EAS y retrasar la defecación. El RAIR se controla en gran medida por vía entérica, aunque existe un elemento de control parasimpático que contribuye a la relajación del IAS. Una disminución de al menos el 10% en la presión anal en reposo (medida mediante manometría anorrectal) se considera relajación normal. [Dailianas et al., 2000](#)).

El control voluntario de la defecación se inculca mediante el entrenamiento para ir al baño y permite a los individuos suprimir la defecación hasta que sea socialmente aceptable (es decir, usar el baño). Entonces es necesaria la relajación voluntaria de los músculos del suelo pélvico para iniciar la defecación. La defecación sólo puede ocurrir cuando el puborrectal y el EAS se relajan. Además, los seres humanos aumentan voluntariamente la presión intraabdominal para completar el proceso defecatorio, normalmente tensando la musculatura abdominal.

Durante la supresión voluntaria de la defecación, se produce distensión del recto, lo que se denomina acomodación y es fundamental para la capacidad de almacenamiento del recto. En estudios en conejillos de indias y ratones, se identificó en el recto una población de nervios aferentes mecanosensibles activados por niveles bajos de estiramiento (es decir, pequeños cambios en la cantidad de distensión o pequeñas contracciones musculares). [Lynn y otros, 2003](#)). Se supone que este nervio

La población es vital para la acomodación rectal y proporciona la mayor parte de la entrada sináptica aferente al núcleo parasimpático sacro. [Yamanouchi y otros, 2002](#)). Se ha demostrado que el recto puede acomodar volúmenes de heces de hasta 400 ml ([Irving y Catchpole, 1992](#)).

El siguiente paso en la regulación de la defecación y el mantenimiento de la continencia es el muestreo, término originado por [Duthie y Bennett \(1963\)](#) que describe la relajación de la porción cefálica del esfínter anal después de la distensión del recto, lo que permite que se equilibre la presión entre el recto y el canal anal. A medida que las presiones se igualan, el contenido rectal entra en contacto con la mucosa anal y el anodermo muy sensible, permitiendo sólo la liberación voluntaria de ese contenido cuando sea apropiado. [Molinero y cols. \(1988\)](#) midieron un gradiente de temperatura térmica a través de un electrodo térmico transrectal entre el recto y las porciones superior, media e inferior del canal anal. Al medir la presión dentro del recto y la mitad del canal anal, determinaron que el esfínter anal se relajaba y las presiones se igualaban aproximadamente siete veces por hora. La importancia del muestreo se ha demostrado en pacientes con incontinencia fecal con disminución de la discriminación sensorial en el canal anal y disminución de la capacidad para determinar las diferencias de temperatura entre el recto y el canal anal. [Miller y otros, 1988](#)).

En resumen, cuando un bolo de desecho ingresa al recto, éste se distiende, el IAS se relaja, el puborrectal y el EAS se relajan voluntariamente y la musculatura abdominal se recluta para aumentar aún más la presión intraabdominal. Después de la defecación, los reflejos finales incluyen el reflejo de cierre o posdefecación, que se activa después de vaciar el recto, cuando los músculos del suelo pélvico se contraen y se elevan a sus posiciones iniciales, restaurando la continencia. [Parques y otros, 1966](#)).

Anormalidades neurológicas

Pueden ocurrir anomalías neurológicas en el SNC o el SNP. Los efectos de las LME con frecuencia incluyen anomalías en la función intestinal y vesical, ya que los estudios de población muestran que entre el 27% y el 62% de los pacientes con LME tienen problemas colorrectales ([Ebert, 2012](#)). Otras enfermedades neurológicas centrales que afectan la función colorrectal incluyen la esclerosis múltiple y la enfermedad de Parkinson.

Para aquellos con lesiones de la médula espinal a nivel de los nervios sacros, los déficits suelen provocar estreñimiento debido a un tiempo de tránsito colónico más lento en el colon sigmoide, lo que permite una absorción prolongada de agua y heces más viscosas. Estos pacientes tienen una distensibilidad rectal disminuida; sin embargo, la estimulación digital del anorrecto puede desencadenar la defecación, ya que otros arcos reflejos del colon siguen siendo funcionales. [Gutman y Ellerkmann, 2003](#)). Los pacientes con lesiones por encima del sacro corren riesgo de sufrir incontinencia fecal, ya que no pueden sentir ni activar voluntariamente el EAS.

Los pacientes con LME por encima del nivel de S2 a S4 deben desarrollar métodos alternativos para aumentar la presión intraabdominal. Aquellos con LME por encima del nivel de T5 reclutan la contracción de los músculos intercostales y el diafragma; Los pacientes con lesiones medulares a nivel de la columna cervical contraen exclusivamente el diafragma ([Ebert, 2012](#)). Sin embargo, esto todavía requiere la estabilización de la pared abdominal para que no se infle hacia afuera a medida que aumenta la presión. Este es el problema que afecta a muchos pacientes con LME, ya que deben depender únicamente de los mecanismos del colon para defecar.

Las lesiones de la médula espinal inferior [es decir, a nivel de los nervios sacros (S2-S4)] afectarán el control parasimpático del intestino y pueden causar estreñimiento e incontinencia. El estreñimiento puede surgir debido a la disminución de la motilidad del colon descendente. Los problemas con la defecación debido a la disminución de la sensación rectal, el aumento de la distensión rectal y la disminución del tono rectal pueden provocar incontinencia fecal (Gutman y Ellerkmann, 2003).

RESUMEN

El suelo pélvico es un sistema complejo de músculos y tejidos conectivos interconectados que sostienen los órganos pélvicos manteniendo su ubicación y orientación dentro de la pelvis y permitiendo el movimiento y la deformación adecuados cuando es necesario para llevar a cabo funciones fisiológicas. La vagina debe responder a la estimulación hormonal, lubricarse y estirarse durante la actividad sexual, brindar protección inmunológica contra enfermedades infecciosas, sostener mecánicamente los órganos pélvicos y remodelarse y estirarse ampliamente durante el parto vaginal. El recto y el ano son las porciones distales del tracto gastrointestinal donde la continencia se mantiene mediante el complejo del esfínter del canal anal, que consta del esfínter anal interno (compuesto de músculo liso) y el esfínter anal externo (compuesto de músculo estriado). Las lesiones o cambios atribuidos a la edad y/o la menopausia pueden dar lugar a una funcionalidad reducida del suelo pélvico, la vagina y/o el ano, lo que, en muchos casos, da lugar al desarrollo de trastornos del suelo pélvico.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramowitch SD, Feola A, Jallah Z, Moalli P. Mecánica de tejidos, modelos animales y prolapso de órganos pélvicos: una revisión. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2009;144(suplemento 1):S146.
- Allen RE, Hosker GL, Smith ARB, Warrell DW. Daño del suelo pélvico y parto: un estudio neurofisiológico. *BJOG.* 1990;97:770. Alperin M, Kaddis T, Pichika R, et al. Adaptaciones inducidas por el embarazo en la matriz extracelular intramuscular de los músculos del suelo pélvico de rata. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215:210.
- Ami O, Maran JC, Gabor P, et al. Resonancia magnética tridimensional Imágenes nance de la moldura de la cabeza fetal y los cambios en la forma del cerebro durante la segunda etapa del trabajo de parto. *Más uno.* 2019;14(5):e0215721. Auwerda JJA, Bac DJ, Schouten WR. Ritmo circadiano del rectal. complejos motores. *Dis Colon Recto.* 2001;44(9):1328. Badiou W, Granier G, Bousquet PJ, et al. Análisis histológico comparativo. ysis de la pared vaginal anterior en mujeres con prolapso de órganos pélvicos o sujetos de control. Un estudio piloto. *Int Urogynecol J.* 2008;19:723.
- Bamberg C, Deprest J, Sindhwan N, et al. Evaluación de la cabeza fetal Cambios de dimensión durante el trabajo de parto mediante resonancia magnética abierta. *J Perinat Med.* 2016;45:305.
- Barnhart KT, Scott E, Malamud D. Lección aprendida y disipada Mitos: imágenes tridimensionales de la vagina humana. *Fértil Esteril.* 2004;81:1383.
- Basson R. Farmacoterapia para la disfunción sexual femenina. *Experto Opinión Farmacéutica.* 2009;10:1631.
- Brookes SJ, Comedor PG, Gladman MA. Neuroanatomía y fisiología. de la función colorrectal y la defecación: de la ciencia básica a los estudios clínicos en humanos. *Neurogastroenterol Motil.* 2009;21(suplemento 2):9. Brooks SV, Zerba E, Faulkner JA. Lesión de las fibras musculares después de un solo Estiramientos de músculos pasivos y estimulados al máximo en ratones. *J Physiol.* 1995;488(Parte 2):459.
- Budatha M, Roshanravan S, Zheng Q, et al. La matriz extracelular Las proteasas contribuyen a la progresión del prolapso de órganos pélvicos en ratones y humanos. *J Clin Invest.* 2011;121:2048. Burleigh MC, Barrett AJ, Lazarus GS. Catepsina b1. un lisosomal enzima que degrada el colágeno nativo. *Bioquímica J.* 1974;137:387.
- Cañón WB. Los movimientos de los intestinos estudiados mediante los rayos röntgen. *J Med Res.* 1902;7:72.
- Caretto M, Giannini A, Russo E, Simoncini T. Prevención del tracto urinario Infecciones después de la menopausia sin antibióticos. *Maturitas.* 2017;99:43.
- Castiglione F, Bergamini A, Russo A, et al. Inhibición del fosfodiéster-La asa 4 mejora las respuestas del flujo sanguíneo vaginal y del clítoris a la estimulación del nervio dorsal del clítoris o PGE1 en ratas hembra anestesiadas. *J Sex Med.* 2013;10:939.
- Chaudhry Z, Tarnay C. Síndrome del perineo descendente: una revisión de la presentación, diagnóstico y manejo. *Int Urogynecol J.* 2016;27:1149.
- Chin K, Wieslander C, Shi H, et al. Soporte de órganos pélvicos en animales con Pérdida parcial de fibulina-5 en la pared vaginal. *Más uno.* 2016;11:4.
- Dailianas A, Skandalis N, Rimikis MN, et al. Estudio de suelo pélvico en Pacientes con defecación obstructiva: influencia de la biorretroalimentación. *J Clin Gastroenterol.* 2000;30:176.
- DeLancey JO. Aspectos anatómicos de la eversión vaginal después de la histerectomía. *Soy J Obstet Gynecol.* 1992;166:1717.
- DeLancey JO. Anatomía y biomecánica del prolapso genital. *clin Obstet Gynecol.* 1993;36:897.
- DeLancey JO. La anatomía del suelo pélvico. *Opinión actual Obstet Gynecol.* 1994;6:313.
- DeLancey JOL, Hurd WW. Tamaño del hiato urogenital en el elevador del ano músculos en mujeres normales y mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol.* 1998;91:364.
- Comedor PG, Szczesniak MM, Cook IJ. Espaciotemporal de veinticuatro horas El mapeo de secuencias de propagación del colon proporciona información fisiopatológica sobre el estreñimiento. *Neurogastroenterol Motil.* 2008;20:1017.
- Drewes PG, Yanagisawa H, Starcher B, et al. Prolapso de órganos pélvicos en Ratones knockout para fibulina-5: cambios inducidos por el embarazo en la homeostasis de las fibras elásticas en la vagina de un ratón. *Soy J Pathol.* 2007;170:578. Duthie HL, Bennett RC. La relación de la sensación en el canal anal con El esfínter anal funcional: un posible factor en la continencia anal. *Intestino.* 1963;4:179.
- Ebert E. Afectación gastrointestinal en la lesión de la médula espinal: un estudio clínico perspectiva. *J Gastrointestinal Enfermedad hepática.* 2012;21:75.
- Feola A, Abramowitch S, Jallah Z, et al. Deterioro de la biomecánica. Propiedades cal de la vagina tras la implantación de una malla para prolapso de alta rigidez. *BJOG.* 2013;120:224.
- Fettweis JM, Serrano MG, Girerd PH, et al. Una nueva era de lo vaginal Microbioma: avances mediante secuenciación de próxima generación. *Biodiversores químicos.* 2012;9:965.
- Fielding JR, Versi E, Mulkern RV, et al. Imágenes por resonancia magnética de la mujer suelo pélvico en posición supina y erguida. *Imágenes de resonancia de J Magn.* 1996;6:961.
- Forsberg, JG. El enfoque de un morfológico sobre la vagina relacionado con la edad Cambios y sensibilidad a los estrógenos. *Maturitas.* 1995;22:57.
- Frenckner B, Euler CV. Influencia del bloqueo pudendo en la función. de los esfínteres anales. *Intestino.* 1975;16:482.
- Funt MI, Thompson JD, Birch H. Eje vaginal normal. *Med Sur J.* 1978;71:1534.
- Furness JB, Callaghan BP, Rivera LR, Cho HJ. El nervioso entérico Sistema e inervación gastrointestinal: control local y central integrado. *Adv Exp Med Biol.* 2014;817:39.
- Gaur P, Chawla A, Verma K, et al. Caracterización del diafragma con cargas de alta velocidad de deformación. *J Mech Behav Biomed Mater.* 2016;60:603.

- Griebling TL, Liao Z, Smith PG. Terapias hormonales sistémicas y tópicas. Reducir la densidad de inervación vaginal en mujeres posmenopáusicas. *Menopausia*.2012;19:630.
- Gutman RE, Ellerkmann RM. Fisiopatología colorrectal-anal y farmacología. *J Pélvico Med Surg*. 2003;9:149.
- Handa VL, Blomquist JL, Carroll M, et al. Cambios longitudinales en el hiato genital que precede al desarrollo del prolapso de órganos pélvicos. *Am J Epidemiol*. 2019;188:2196.
- Haubrich WS. Morgagni del foramen y columnas de Morgagni. *Gastroenterología*. 2002;123:424.
- Hoogerwerf WA. Papel de los ritmos biológicos en la salud gastrointestinal y enfermedad. *Rev Endocr Metab Dis*. 2009;10:293. Huntington A, Rizzuto E, Abramowitch S, et al. Anisotropía de la Vagina de rata pasiva y activa bajo carga biaxial. *Ann Biomed Ing*. 2019;47:272.
- Irving MH, Catchpole B. ABC de las enfermedades colorrectales. Anatomía y Fisiología del colon. recto y ano. *BMJ*.1992;304:1106. Jackson SR, Avery NC, Tarlton JF, et al. Los cambios en el metabolismo de colágeno en prolapso genitourinario. *Lanceta*. 1996;347:1658. Jean-Charles C, Rubod C, Briue M, et al. Propiedades biomecánicas del tejido vaginal prolapso o no prolapso: impacto en la cirugía del prolapso genital. *Int Urogynecol J*. 2010;21:1535.
- Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. *Principios de la ciencia neuronal*. 4ª edición. Nueva York: McGraw-Hill; 2000.
- Keane DP, Sims TJ, Abrams P, Bailey AJ. Análisis del estado del colágeno en mujeres nulíparas premenopáusicas con incontinencia de esfuerzo genuina. *Br J Obstet Gynaecol*. 1997;104:994.
- Kearney R, Sawhney R, DeLancey JOL. Anatomía del músculo elevador del ano. evaluado por pares origen-inserción. *Obstet Gynecol*. 2004;104:168.
- Kerkhof MH, Ruiz-Zapata AM, Bril H, et al. Cambios en el tejido Composición de la pared vaginal de mujeres premenopáusicas con prolapso. *Soy J Obstet Gynecol*.2014;210:168.
- Larson KA, Yousuf A, Lewicky-Gaupp C, et al. Anatomía del cuerpo perineal en mujeres vivas: análisis tridimensional mediante resonancia magnética de corte fino. *Soy J Obstet Gynecol*.2010;203:494.e15. Lawson JON. Anatomía pélvica. I. Músculos del suelo pélvico. *Ann R Coll Surg ingles*. 1974;54:244.
- Lee DD, Siegelman ES, Chua WY, et al. Comparación del eje vaginal en mujeres que se han sometido a histerectomía versus mujeres con un útero intacto. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2019;25:313. Lee UJ, Gustilo-Ashby AM, Daneshgari F, et al. Tracto urogenital inferior El fenotipo anatómico y funcional en ratones knockout tipo 1 para lisil oxidasa se asemeja a la disfunción del suelo pélvico femenino en humanos. *Am J Physiol Renal Physiol*. 2008;295:F545.
- Lei L, Song Y, Chen R. Propiedades biomecánicas del prolapso vaginal tejido en mujeres pre y posmenopáusicas. *Int Urogynecol J*. 2007;18:603.
- Lestar B, Penninck F, Rigauts H, Kerremans R. El anal interno El esfínter no puede cerrar el canal anal por completo. *Enfermedad colorrectal int J*. 1992;7:159.
- Li X, Kruger JA, Nash MP, Nielsen PMF. Modelado del parto: dilucidación ing los mecanismos del trabajo de parto. *CABLES Syst Biol Med*. 2010;2:4:460. Liu X, Zhao Y, Pawlyk B, et al. Fallo de la homeostasis de las fibras elásticas. conduce a trastornos del suelo pélvico. *Am J Pathol*. 2006;68:519.
- Lynn PA, Olsson C, Zagorodnyuk V, et al. Laminar intraganglionar rectal Las terminaciones son sitios de transducción de mecanorreceptores extrínsecos en el recto del cobayo. *Gastroenterología*. 2003;125:786.
- Martins P, Silva-Filho L, Rodrigues Maciel da Fonseca AM, et al. Propiedades biomecánicas del tejido vaginal en mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Gynecol Obstet Invest*. 2013;75:85.
- Miller R, Bartolo DC, Roe A, et al. Sensación anal y continencia. mecanismo. *Dis Colon Recto*. 1988;31:433.
- Miller R, Lewis GT, Bartolo DCC, et al. Discriminación sensorial y Actividad dinámica en el anorrecto: evidencia utilizando una nueva técnica ambulatoria. *Br J Surg*. 1988;75:1003.
- Mirmonsef P, Hotton AL, Gilbert D, et al. Los niveles de glucógeno en undi-fluido genital lubricado y su relación con el pH vaginal, el estrógeno y la progesterona. *Más uno*.2016;11(4):e0153553. Moalli PA, Howden NS, Lowder JL, et al. Un modelo de rata para estudiar la Propiedades estructurales de la vagina y sus tejidos de sostén. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192:80.
- Moalli PA, Talarico LC, Sung VW, et al. Impacto de la menopausia en la col-subtipos de lagen en el arco tendinoso de la fascia pélvica. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190:620.
- Mostafa RM, Moustafa YM, Hamdy H. Células intersticiales de Cajal, el Maestro en salud y enfermedad. *Mundo J Gastroenterol*. 2010;16:3239.
- Muhleisen AL, Herbst-Kralovetz MM. La menopausia y la vagina microbioma. *Maturitas*. 2016;91:42.
- Nichols bateador designado, Milley PS, Randall CL. Importancia de la restauración de profundidad y eje vaginal normal. *Obstet Gynecol*. 1970;36:251.
- O'Hanlon DE, Come RA, Moench TR. pH vaginal medido in vivo: los lactobacilos determinan el pH y la concentración de ácido láctico. *Microbiol BMC*. 2019;19:13.
- Oliphant S, Canavan T, Palcsey S, et al. Embarazo y parto impacta negativamente el ángulo vaginal y altera la expresión de MMP-9 vaginal. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218:242.
- Orkin BA, Hanson RB, Kelly KA. El complejo motor rectal. *Neuro-gastroenterol Motil*.1989;1:5.
- Ozdegirmenci O, Karslioglu Y, Dede S, et al. Fracción de músculo liso de el ligamento redondo en mujeres con prolapso de órganos pélvicos: un análisis morfométrico por computadora. *Int Urogynecol J*.2005;16:39. Pace G, Palumbo P, Miconi G, et al. Expresión de ARNm de PDE-5 y NOS II. sión en mujeres menopáusicas: un estudio de biología molecular. *Mundo J Urol*. 2011;29:243.
- Palit S, Lunniss PJ, Scott SM. La fisiología de la defecación humana. *Excavar Dis Sci*.2012;57:1445.
- Parente MPL, Jorge RMN, Mascarrenhas T, et al. Deformación de la Músculos del suelo pélvico durante el parto vaginal. *Int Urogynecol J*. 2008;19:65.
- Parks AG, Porter NH, Hardcastle J. El síndrome del descenso perineo. *Proc R Soc Med*.1966;59:477.
- Parks AG, Porter NH, Melzak J. Estudio experimental del reflejo. Mecanismo que controla los músculos del suelo pélvico. *Dis Colon Recto*. 1962; 5:407.
- Pu F, Xu L, Li D, et al. Efecto de diferentes fuerzas laborales sobre el cráneo fetal. moldura. *Física Ing. Médica*.2011;33:620.
- Raizada V, Bhargava V, Karsten A, Mittal RK. Morfología funcional del complejo del esfínter anal revelado mediante manometría anal de alta definición e imágenes de ultrasonido tridimensional. *Neurogastroenterol Motil*. 2011;23:1013.
- Rane A, Lim YN, Withey G, Muller R. Hallazgo de imágenes por resonancia magnética ings después de tres procedimientos diferentes de reparación del prolapso de la bóveda vaginal: un estudio aleatorizado. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*.2004;44:135. Rao SS. Defecación disinérgica. *Gastroenterol Clin Norte Am*.2001;30:97. Rao SS. Fisiopatología de la incontinencia fecal en adultos. *Gastroenterología*. 2004;126:S14.
- Rao SS, Sadeghi P, Beaty J, Kavlock R. Colónico ambulatorio las 24 horas Manometría en el estreñimiento de tránsito lento. *Am J Gastroenterol*. 2004;99:2405.
- Rao SS, Welcher K. Actividad motora rectal periódica: el colon intrínseco ¿portero? *Am J Gastroenterol*. 1996;91:890.
- Rostaminia G, Abramowitch S, Chang C, Goldberg RP. descenso y Hipermovilidad del recto en mujeres con síntomas de defecación obstruida. *Int Urogynecol J*. 2020a;31:337.

- Rostaminia G, Routzong M, Chang C, et al. Movimiento de la vagina ádice durante el esfuerzo y la defecación. *Int Urogynecol J*. 2020b;31:391.
- Routzong MR, Moalli PA, Maiti S, et al. Nuevas simulaciones para determinar el impacto de las estructuras perineales superficiales en el parto vaginal. *Enfoque de interfaz*. 2019;9:0011.
- Shafik AA, El Sibai O, Shafik AA, Shafik IA. Un concepto novedoso para la superficie Anatomía quirúrgica del cuerpo perineal. *Dis Colon Recto*. 2007;50:2120.
- Siddique SA. Anatomía y fisiología vaginal. *J Pélvico Med Surg*. 2003;9:263.
- Sjoberg I, Cajander S, Rylander E. Características morfométricas de el epitelio vaginal durante el ciclo menstrual. *Gynecol Obstet Invest*. 1988;26:136.
- Smith TK, Reed JB, Sanders KM. Origen y propagación de la electricidad. Ondas lentas en el músculo circular del colon proximal canino. *Am J Physiol*. 1987a;252:C215.
- Smith TK, Reed JB, Sanders KM. Interacción de dos marcapasos eléctricos. creadores en muscularis del colon proximal canino. *Am J Physiol*. 1987b;252:C290.
- WC Smith. El músculo elevador del ano; Su estructura en el hombre y su relaciones comparativas. *Anat Rec*. 1923;26:175.
- Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM. Efecto del parto vaginal en el suelo pélvico: un seguimiento de 5 años. *Br J Surg*. 1990;77:1358.
- Stewart AM, Cook MS, Dyer KY, Alperin M. Relación estructura-función relación del esfínter anal externo humano. *Int Urogynecol J*. 2018;29:673.
- Sze EH, Meranus J, Kohli N, et al. Configuración vaginal en resonancia magnética después sacrocolpoxia abdominal y suspensión del ligamento sacroespinoso. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2001;12:375.
- Tinelli A, Malvasi A, Rahimi S, et al. Modificaciones del suelo pélvico relacionadas con la edad. caciones y factores de riesgo de prolapso en mujeres posmenopáusicas. *Menopausia*. 2010;17:204.
- Tirumanisetty P, Prichard D, Fletcher JG, et al. Valores normales para la evaluación. Evaluación de la morfología del esfínter anal, el movimiento anorrectal y el prolapso de órganos pélvicos con resonancia magnética en mujeres sanas. *Neurogastroenterol Motil*. 2018;30:e13314.
- Pared LL. Los músculos del suelo pélvico. *Clin Obstet Gynecol*. 1993;36:910.
- Wester C, Brubaker L. Fisiología normal del suelo pélvico. *Obstet Gynecol Clin Norte Am*. 1998;25:707.
- Wong RF, Bonapace Jr ES, Chung CY, et al. Endolumi- simultánea Ecografía final y manometría para evaluar el complejo del esfínter anal en sujetos normales. *Excavar Dis Sci*. 1998;43:2363.
- Yamanouchi M, Shimatani H, Kadowaki M, et al. control integrador del reflejo rectoanal en cobayas a través de los nervios colónicos lumbares. *Am J Physiol Gastrointest Hígado Physiol*. 2002;283:G148.

Fisiopatología de los trastornos del suelo pélvico

Danielle Patterson y Victoria L. Handa

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 70

Incontinencia urinaria de esfuerzo, 70

- Elementos de la Continencia Urinaria, 70
- Consideraciones Neurofisiológicas, 72
- Mecanismos de la Continencia Urinaria Femenina y Incontinencia, 72
- Impacto del parto en la incontinencia urinaria, 73

Prolapso de órganos pélvicos, 74

- Elementos de apoyo, 74
- Mecanismos de lesión, 75
- Impacto del parto en el prolapso de órganos pélvicos, 75

Incontinencia fecal, 77

- Anatomía y Fisiología, 77
- Impacto del parto en la incontinencia fecal, 78

INTRODUCCIÓN

Este capítulo aborda la fisiopatología de la incontinencia urinaria de esfuerzo, el prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia fecal (IF). Como [Figura 5.1](#) Como se muestra, la superposición de los trastornos del suelo pélvico en las mujeres sugiere que puede haber factores de riesgo comunes o una fisiopatología común para estos trastornos. Las vías fisiopatológicas implicadas en la incontinencia urinaria de urgencia y la vejiga hiperactiva se describen en el capítulo 31.

INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO

La Sociedad Internacional de Continencia define la incontinencia urinaria como la pérdida accidental y no intencionada de orina. La incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) es la queja de cualquier pérdida involuntaria de orina por esfuerzo o esfuerzo físico o al estornudar o toser ([Haylen y otros, 2010](#)).

La continencia depende de la función integrada entre los músculos, la fascia y los nervios del suelo pélvico. El fracaso de uno sin compensación de los demás conduce a la incontinencia. Esta sección revisa la anatomía y fisiología de la continencia, la fisiopatología de la IUE y el impacto del parto en la IUE.

Elementos de la continencia urinaria

Para mantener la continencia, la presión uretral debe ser mayor que la presión intravesical en reposo y en condiciones de estrés. Esto suena simple, pero implica una interacción compleja de soportes neurológicos, musculares y de tejido conectivo para funcionar.

Tejido conectivo. Los estudios han demostrado que tanto el colágeno como la elastina desempeñan un papel en la continencia urinaria en las mujeres. [Keane y cols. \(1997\)](#) encontró que las mujeres nulíparas con IUE tienen significativamente

menos colágeno que los controles y tienen una proporción disminuida de colágeno tipo I a tipo III. un estudio de [Skorupski et al. \(2006\)](#) encontró un gen de colágeno tipo I mutado con mayor frecuencia en mujeres con IUE. Los genes implicados en el metabolismo de la elastina se expresan de forma diferente en el tejido vaginal periuretral de mujeres con IUE que de los controles. La remodelación de elastina puede ser importante en la etiología molecular de la IUE ([Chen y otros, 2006](#)). También puede haber un componente hormonal en estos cambios en el metabolismo de la elastina.

Otro estudio de [Chen et al. \(2007\)](#) demostraron que, durante la fase secretora, la actividad elastolítica aumenta en los tejidos pélvicos de mujeres con IUE en comparación con los controles, y que esto está mediado por un aumento de la elastasa de neutrófilos y una disminución concurrente en la expresión de alfa-1 antitripsina. [Pantatosakis et al. \(2016\)](#) mostró que la expresión de estrógenos, la elastina, la decorina, la fibromodulina y el péptido intestinal vasoactivo son significativamente más bajas en mujeres con IUE que en los controles. Teorizaron que el receptor de estrógenos-La remodelación dependiente de la matriz extracelular del tejido vaginal es una causa de IUE. Estos estudios muestran que se necesitan más investigaciones en esta área para dilucidar las causas de la incontinencia urinaria.

Vejiga. La pared de la vejiga está compuesta de músculo liso y tejido conectivo. Durante el llenado de la vejiga, la vejiga se acomoda al creciente volumen de orina con poco o ningún aumento en la presión intravesical. Esto está mediado por la activación de una vía refleja simpática espinal que inhibe la transmisión ganglionar parasimpática y la estimulación de receptores adrenérgicos en el cuerpo de la vejiga, relajando así la contracción del detrusor.

Uretra. La uretra está sostenida inferiormente por la pared vaginal anterior y lateralmente por los ligamentos pubouretrales que se insertan en el elevador del ano. Estos ligamentos han sido descritos

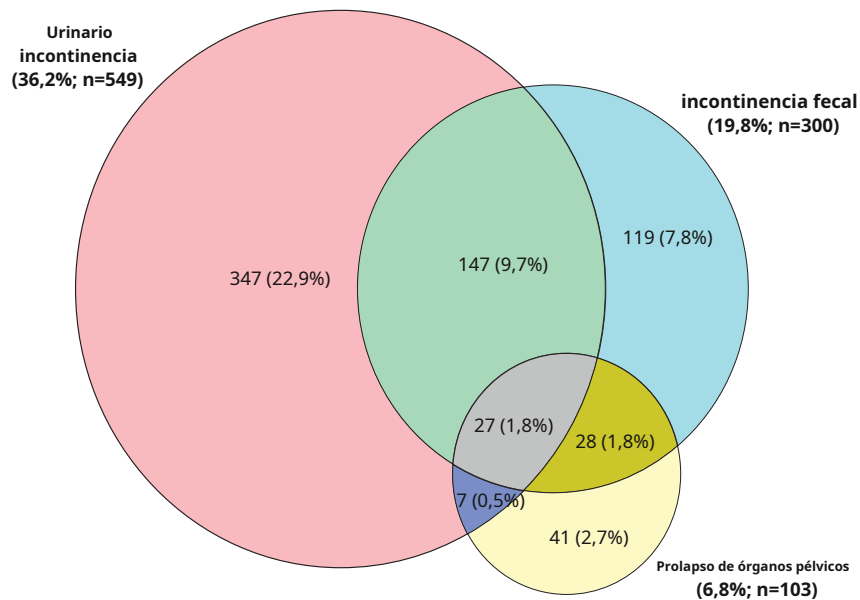


Figura 5.1 Diagrama de Venn que muestra la prevalencia y la concurrencia de trastornos del suelo pélvico en 1517 mujeres mayores en un entorno comunitario en Australia. (De Zeleke BM, Bell RJ, Bilah B, Davis SR. Trastornos sintomáticos del suelo pélvico en mujeres australianas mayores que viven en comunidades. *Maturitas*. 2016;85:34. con permiso.)

en imágenes por resonancia magnética, pero su existencia aún es controvertida (Klutke y Siegel, 1995; Kirschner-Hermanns et al., 1993; Aronson y otros, 1995). El soporte proporcionado por la parte anterior de la vagina se ha comparado con una hamaca (Figura 5.2) (DeLancey, 1994). La parte anterior de la vagina está unida lateralmente al arco tendinoso de la fascia pélvica (ATFP), que es una condensación de fascia que surge de los músculos elevadores del ano. La ATFP es también el punto de unión entre los músculos elevador del ano y obturador interno. La importancia de la "hamaca" vaginal se analiza en las secciones siguientes.

La uretra femenina mide de 3,5 a 4,5 cm de longitud. Al menos dos tercios de este se encuentran por encima del elevador del ano. El músculo liso uretral y la coaptación vascular contribuyen adicionalmente a la continencia. Los músculos lisos de la porción intramural de la uretra ayudan en la continencia. El músculo liso longitudinal y circular recorre la longitud de la uretra y rodea un plexo vascular, lo que ayuda en la coaptación uretral. El papel del músculo liso longitudinal es menos claro.

La uretra es una estructura flexible que debe sellarse o cubrirse por completo para mantener la continencia. Zinner et al. (1980, 1983) demostraron mediante modelos mecánicos que existe una mayor resistencia al flujo de agua con un lumen más suave y un relleno lubricante en el tubo de salida. Los estudios rara vez abordan la suavidad uretral o el sellado de la mucosa al investigar la incontinencia. Cuando la cirugía o la radiación causan rigidez en la uretra, el cierre uretral es deficiente. Los efectos de la cirugía o la radiación pueden estar relacionados con cambios en el plexo vascular que afectan la coaptación, o con cambios en los músculos o nervios. Se necesitan más estudios en esta área para delinear el papel de la suavidad uretral.

Hay tres músculos que componen el esfínter uretral femenino: el rabdoesfínter, la uretra compresora y el esfínter uretrovaginal. El rabdoesfínter es el más análogo al esfínter anal, un músculo circular estriado que abarca la luz uretral. La uretra compresora y el esfínter uretrovaginal son músculos estriados que se arquean sobre la

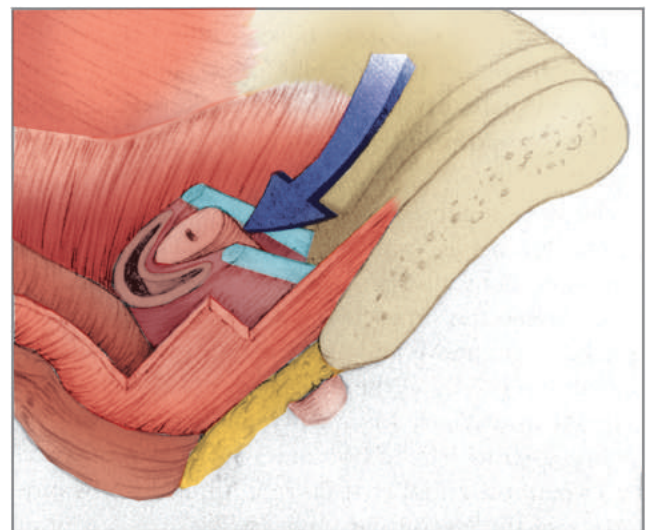


Figura 5.2 Hipótesis de la hamaca para la continencia de esfuerzo. Vista lateral del suelo pélvico con uretra, vagina y tejidos fasciales al nivel del cuello de la vejiga, lo que indica compresión de la uretra por fuerza hacia abajo (flecha) contra los tejidos de soporte (músculos elevadores del ano y hamaca vaginal suspendidos por inserciones del arco tendinoso de la fascia pelvis), lo que indica la influencia de la presión abdominal sobre la uretra. (De DeLancey JOL. Soporte estructural de la uretra en relación con la incontinencia urinaria de esfuerzo: la hipótesis de la hamaca. *Soy J Obstet Gynecol*. 1994;170:1713. Con permiso.)

luz uretral y ejerce presión hacia abajo sobre la uretra contra la pared vaginal anterior con contracción. Los tres músculos están inervados por ramas del nervio pudendo (S2-S4).

Levator Ani. Los músculos iliococcígeo, pubococcígeo y puborrectal juntos forman el elevador del ano. El pubococcígeo tiene tres componentes: puboperineus, pubovaginalis,

y puboanal. Los músculos pubococcígeo y puborrectal cierran el hiato urogenital con contracción para comprimir la uretra, la vagina y el recto. Esto aumenta el soporte del ligamento pubouretral y la pared vaginal anterior al crear un soporte firme para que la uretra mantenga la continencia. Aunque los músculos del esfínter uretral están inervados por el nervio pudendo, todos estos músculos están inervados por un nervio que surge de S2 a S4 y viaja a lo largo de la cara medial de los músculos elevadores. Debido a su inervación separada, es posible que una mujer tenga un elevador del ano funcional y un esfínter uretral disfuncional.

El elevador del ano brinda apoyo a todos los órganos pélvicos, incluida la uretra. A medida que atraviesan el hiato urogenital, la uretra, la vagina y el ano reciben el apoyo de las contracciones tónicas de los músculos elevadores del ano. El elevador del ano proporciona un soporte uretral distinto y adicional a la "hamaca" vaginal. Tanto el soporte de la pared vaginal anterior como el del elevador del ano de la uretra son importantes para mantener la continencia. Muchos autores han llegado a la conclusión de que la continencia durante el aumento de la presión intraabdominal depende del mantenimiento de la uretra proximal en posición retropúbica. [Jeffcoate y Roberts, 1952](#); [Hodgkinson, 1953](#); [Hornear, 1961](#)). Una pared vaginal anterior estable unida a la ATFP con contracción tónica del elevador del ano previene el descenso de la uretra y del cuello de la vejiga y contribuye a la compresión uretral con esfuerzo. Esta teoría sobre la importancia de la uretra retropúbica está respaldada por el éxito de las operaciones retropúbicas para la corrección de la IUE (es decir, uretropexias de Burch y Marshall-Marchetti-Krantz). Sin embargo, esta teoría se ve cuestionada por el hecho de que los cabestrillos mediouretrales tienen éxito y aún así no modifican la posición de la uretra proximal. Funcionan proporcionando un soporte suburetral estable para un cierre uretral eficaz.

Los ligamentos pubouretrales son las inserciones musculares y fasciales laterales de la uretra al elevador del ano. Es probable que estos ligamentos también contribuyan a la continencia. Son distintos de los músculos pubovesicales, que surgen del ATFP y se insertan en la uretra.

El elevador del ano, junto con los músculos periuretrales estriados (rabdoesfínter, uretra compresora y esfínter uretrovaginal) desempeñan dos funciones en el mantenimiento de la continencia. Las fibras de contracción lenta proporcionan tono uretral en reposo y las fibras de contracción rápida proporcionan una contracción rápida en respuesta al aumento de la presión intraabdominal. Con aumentos rápidos de la presión intraabdominal se producen aumentos reflejos y voluntarios de la contracción del músculo estriado periuretral para aumentar la presión uretral. Esto ocurre predominantemente en la uretra media y distal. De hecho, se ha demostrado que los picos de presión uretral preceden a los picos de presión intravesical durante la tos en mujeres continentas. [Constantinou y Govan, 1982](#)). [Lund et al. \(1959\)](#) utilizó cinefluorografía para estudiar lo que sucede cuando se le pide a una mujer que interrumpa su chorro de orina. La musculatura voluntaria interrumpe inmediatamente el flujo de orina en la parte media de la uretra debido a la contracción del músculo estriado periuretral contra una base suburetral estable (pared vaginal anterior) y la placa elevadora. La orina distal al área contraída se elimina y la orina proximal regresa a la vejiga. Luego se ve que la vejiga se eleva en dirección cefálica debido al efecto de la contracción del elevador sobre la posición de la pared vaginal anterior.

y vejiga. Esto es representativo de la contracción muscular de contracción rápida. Esto demuestra que la continencia urinaria normal en las mujeres implica múltiples mecanismos interconectados.

Consideraciones neurofisiológicas

Aunque la incontinencia de esfuerzo se considera un problema anatómico, está claro que también existe una base neurológica para la IUE. Esto se observa clínicamente con el tratamiento de la IUE con duloxetine. un estudio de [Kenton et al. \(2011\)](#) también demostró que la IUE puede ser un defecto neuromuscular, ya que las mujeres continentas tuvieron un mejor reclutamiento de unidades motoras con potenciales de acción de unidades motoras de mayor amplitud y duración en las pruebas de electromiografía en comparación con las mujeres con IUE, lo que sugiere una mejor inervación uretral. En el Capítulo 3 se incluye una descripción detallada de la neurofisiología del tracto urinario inferior, incluidas las vías eferentes y aferentes relacionadas con la función de la vejiga y la uretra.

Coordinación de reflejos. Existe evidencia de que la incontinencia urinaria femenina no es sólo una anomalía estructural, sino que también es el resultado de una disfunción neuromuscular. Un ejemplo de esta coordinación es el reflejo de guardia, que mantiene la continencia con distensión progresiva de la vejiga. Con el llenado de la vejiga, los receptores de estiramiento en el detrusor envían señales aferentes a la médula espinal, activando la estimulación eferente somática pudenda. La estimulación aferente aumenta al aumentar el volumen de la vejiga. Al mismo tiempo, la estimulación eferente del esfínter uretral externo aumenta para mantener la continencia mediante el aumento del esfínter y el tono del músculo liso uretral. Otro reflejo sacro es la activación de los músculos del suelo pélvico inmediatamente antes del aumento de la presión abdominal, lo que provoca un aumento mensurable de la presión uretral.

Mecanismos de continencia e incontinencia urinaria femenina

Perspectivas históricas. Históricamente, las teorías sobre la incontinencia urinaria femenina se basaban en dos ideas: defectos de soporte uretral o un esfínter uretral disfuncional. Victor Bonney examinó la incontinencia urinaria femenina en 1923 y propuso que la incontinencia estaba asociada con una pérdida del soporte de la pared vaginal anterior distal. En la década de 1930, Stevens y Smith desarrollaron una nueva teoría sobre la importancia de la función del esfínter uretral sobre el soporte de la pared vaginal anterior para mantener la continencia basándose en su trabajo utilizando cistografía en cadena de cuentas. [Stevens y Smith, 1937](#)). Otros cirujanos destacados de la época se hicieron eco de este pensamiento con la idea de que la incontinencia podría deberse a un aumento de la fuerza expulsiva, una disminución de la resistencia uretral o una combinación de ambos. [Barnes, 1940](#)). En la década de 1980, Hilton y Stanton determinaron que se observaban relaciones de transmisión de presión deficientes en sujetos incontinentes y no en controles continentas y concluyeron que ésta es la causa principal de la IUE. También encontraron que los sujetos con IUE tenían una longitud uretral total más baja y una presión uretral máxima más baja, y que estos factores disminuían a medida que aumentaba la gravedad de la incontinencia. [Hilton y Stanton, 1983](#)). Sin embargo, no correlacionaron las relaciones de transmisión de presión con la movilidad uretral ni determinaron si la transmisión deficiente de la presión se debe a hipermovilidad uretral, contracción refleja anormal del músculo uretral u otros factores.

A mediados del siglo XX, la investigación sobre la IUE mediante cistouretrografías en cadena de cuentas contribuyó a la idea de que un ángulo uretrovesical posterior (PUV) entre 90 y 100 grados es esencial para mantener la continencia, y se sugirió que los ángulos PUV anormales siempre estuvieron asociados con la IUE. (Verde, 1962; Hodgkinson, 1953). Sin embargo, esta teoría fue posteriormente rechazada cuando se encontró que la confiabilidad de la cistouretrografía en cadena de perlas en el diagnóstico de IUE era pobre. Fantl y otros, 1981).

Los trabajos de la década de 1960 arrojaron dudas sobre la teoría de que la uretra es un órgano abdominal y que la pérdida de posición causa incontinencia urinaria (Greenwald y otros, 1967). Este trabajo apoyó más el argumento de la función del esfínter uretral en el mantenimiento de la continencia. Investigaciones posteriores se centraron en la disfunción del nervio pudiendo como una causa plausible de incontinencia de esfuerzo. De hecho, se demostró que la latencia motora terminal pudiera retrasarse en mujeres con incontinencia urinaria. Smith y cols. (1989) confirmó esto al demostrar que la denervación parcial de los músculos del suelo pélvico con la reinervación posterior es una parte normal del envejecimiento y aumenta con el parto. De hecho, las mujeres con incontinencia urinaria, FI y prolapso de órganos pélvicos tienen una denervación del suelo pélvico significativamente mayor que las mujeres asintomáticas.

En lugar de ver esto como evidencia de que la incontinencia urinaria puede surgir de múltiples mecanismos (p. ej., disfunción neuromuscular y soporte defectuoso), uno o dos mecanismos se han considerado típicamente como teorías predominantes sobre la causa de la IUE en las mujeres. La Agencia de Políticas e Investigación de Atención Médica publicó una monografía en 1992 que popularizó el término "deficiencia intrínseca del esfínter" (ISD). Esto se describió como un subconjunto de IUE definido como pérdida de la función del esfínter, posiblemente como resultado de una lesión neuromuscular. Sin embargo, no existe un mecanismo fisiopatológico claro que explique la EIS y sigue siendo un diagnóstico clínico.

Por último, en la década de 1980, el trabajo de Blaivas y Olsson definió la incontinencia urinaria por tipo en un esfuerzo por predecir el resultado del tratamiento. Dividieron la incontinencia urinaria en cinco tipos según las pruebas urodinámicas fluoroscópicas (Blaivas y Olsson, 1988). Estas clasificaciones, sin embargo, no definieron la causa de la pérdida de soporte o de la pérdida de esfínteres ni el grado en que cada una de ellas contribuyó a la disfunción. Los tratamientos entonces no derivaban de una corrección precisa de la anatomía de la continencia, y este sistema de clasificación ha caído en desuso.

Teorías unificadoras sobre las causas de la incontinencia urinaria. Como se señaló, durante los últimos 100 años los anatomistas, fisiólogos y médicos han luchado por identificar la causa de la IUE, y ningún mecanismo único parece explicar esta afección. Más recientemente, surgieron dos teorías para explicar una visión más integral de la IUE que explica muchas de las variadas observaciones descritas anteriormente.

La Teoría Integral de Petros y Ulmsten surgió en el momento del desarrollo del cabestrillo mediouretral libre de tensión para el tratamiento de la IUE. Afirmó que "tanto la incontinencia de esfuerzo como la de urgencia surgen del mismo defecto anatómico, una vagina laxa" (Petros y Ulmsten, 1990). La Teoría Integral, basada en la comprensión de los autores sobre la anatomía pélvica, describió la vagina como si tuviera dos regiones anatómicas, con el ligamento pubouretral en

entre ellos para actuar como punto de apoyo. Estas regiones funcionan juntas para mantener la continencia urinaria y la sensación normal de la vejiga mediante la transmisión de contracciones musculares voluntarias e involuntarias involucradas en el cuello de la vejiga y el cierre de la uretra. Los segmentos vaginales también soportan supuestos receptores de estiramiento en la uretra proximal y el trígono. En su teoría, se supone que el ligamento pubouretral se extiende desde la mitad de la uretra hasta la sínfisis del pubis. La Teoría Integral describe tres mecanismos de cierre uretral. Los dos mecanismos de cierre normales se encuentran en la uretra y el cuello de la vejiga. El tercero es el reclutamiento de los músculos del suelo pélvico, en caso de que fallen los dos primeros mecanismos. El mecanismo de cierre uretral se ubica en el segmento vaginal entre el meato uretral y el ligamento pubouretral (la hamaca) y está orientado verticalmente. El segundo mecanismo de cierre uretral se encuentra en el segmento vaginal entre el ligamento pubouretral y el cuello de la vejiga (la vagina supraelevadora) y es horizontal. En esta teoría, los músculos pubococcígeo y del esfínter uretral externo se contraen en la porción en hamaca de la vagina para facilitar el cierre de la uretra. Esto tira de la parte en forma de hamaca de la vagina hacia ventralmente. (Cabe señalar que esta "hamaca" no es la misma estructura descrita en la hipótesis de la hamaca que se describe más adelante). Parte de la vagina supraelevadora se encuentra en la "zona de elasticidad crítica", que está debajo de los receptores de estiramiento propuestos en la base de la vejiga. Esta área de la vagina supraelevadora se empuja hacia atrás y hacia abajo con la contracción del elevador, cerrando así el cuello de la vejiga. Si la "zona de elasticidad" no soporta adecuadamente los receptores de estiramiento, esto conduce a una hiperactividad sintomática del detrusor. Las complicadas y complejas relaciones anatómicas propuestas en la teoría integral hacen que esto sea difícil de entender y aplicar.

La hipótesis de la hamaca fue presentada por DeLancey en 1994 (Figura 5.2). En esta hipótesis, la vagina anterior proporciona soporte a la uretra y la vejiga a través de su inserción a los músculos elevadores del ano y la ATRP. Este soporte provoca compresión uretral durante el aumento de la presión intraabdominal. También proporciona una base para que los músculos estriados del esfínter uretral ejerzan compresión. Esta hipótesis no incluye la necesidad de una posición uretral intraabdominal. Sin embargo, también enfatiza la importancia del elevador del ano en el mantenimiento de la continencia. La hipótesis de la hamaca no intenta explicar la hiperactividad del detrusor como la Teoría Integral. Intenta fusionar el debate entre soporte versus esfínter con la afirmación de que la continencia urinaria "muy probablemente está relacionada con una combinación de factores independientes" (DeLancey, 1994).

Impacto del parto en la incontinencia urinaria

Está claro que una mayor paridad está relacionada con una mayor prevalencia de incontinencia urinaria. En la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de 2005 a 2006, el 6,5% de las mujeres nulíparas y el 24% de las mujeres con tres o más hijos informaron incontinencia urinaria. Alrededor del 25% al 75% de todas las mujeres embarazadas reportan síntomas de IUE durante el embarazo. Las mujeres primíparas tienen una prevalencia tres veces mayor de IUE que sus contrapartes nuligrávidas. Hansen y otros, 2012).

Está menos claro si el embarazo en sí o el parto vaginal es la causa de la IUE en la mayoría de las mujeres. Dado que la orina ocasional

Aunque la incontinencia es muy común, puede ser mejor evaluar el impacto del parto en la incontinencia clínicamente significativa. Un gran estudio noruego encontró que las mujeres que tuvieron un parto vaginal tenían un riesgo 2,2 veces mayor de sufrir incontinencia urinaria de moderada a grave en comparación con aquellas que tuvieron un parto por cesárea (Rortveit y otros, 2003). En un estudio de cohorte retrospectivo de mujeres que tuvieron hijos 5 a 10 años después del parto, las probabilidades de IUE molesta se duplicaron con al menos un parto vaginal en comparación con las mujeres que dieron a luz sólo por cesárea (Handa y otros, 2011). Además, el parto vaginal operatorio se ha asociado con mayores tasas de IUE (Handa y otros, 2012). Las mujeres que dan a luz por vía vaginal tienen tres veces más probabilidades, y las mujeres con parto operatorio, 20 veces más probabilidades de someterse a una cirugía por IUE que las mujeres que dan a luz por cesárea (Leijonhufvud et al., 2011).

El ensayo de presentación podálica a término evaluó las diferencias en los síntomas del suelo pélvico entre mujeres con parto por cesárea electiva planificada y parto vaginal planificado a los 3 meses después del parto. Las mujeres en el grupo de parto por cesárea planificada informaron menos incontinencia urinaria que las del grupo de parto vaginal planificado (4,5% frente a 7,3%). Estos hallazgos fueron limitados debido al número de mujeres en el grupo de parto vaginal planificado que finalmente tuvieron un parto por cesárea (Hannah y otros, 2002).

Tenga en cuenta que, aunque estos estudios muestran un aumento de la molesta incontinencia urinaria con el parto vaginal en comparación con el parto por cesárea, el efecto protector del parto por cesárea y la nuliparidad disminuye con el tiempo. Entre los 50 y 60 años, las tasas de incontinencia urinaria en las mujeres son las mismas independientemente del modo de parto.

PROLAPSO DE ÓRGANOS PÉLVICOS

Elementos de apoyo

Las vísceras pélvicas están sostenidas por un sistema de músculos y tejido conectivo. La anatomía del soporte de los órganos pélvicos se describe en el Capítulo 1.

Músculo elevador del ano. Como se describió anteriormente, un componente crítico del soporte uterovaginal es el complejo muscular elevador del ano,

Comprende los músculos iliocóccigeo, pubocóccigeo y puborrectal. La uretra, la vagina y el recto pasan a través del hiato elevador, un espacio entre estos músculos pares. Detrás del recto se encuentra la placa elevadora, que se extiende desde el hiato elevador hasta el cóccix.

Los músculos elevadores son músculos esqueléticos únicos, ya que mantienen el tono en ausencia de contracción voluntaria. (Corton y DeLancey, 2019). El tono de reposo del músculo pubocóccigeo mantiene el cierre del hiato urogenital. Además, el tono del elevador mantiene una posición relativamente horizontal de la placa elevadora, que luego forma una plataforma que sostiene el útero, la vagina proximal y el recto.

Tejido conectivo. Los ligamentos uterosacro y cardinal sostienen la vagina y el útero proximales tirando del ápice vaginal y el cuello uterino hacia el sacro, posicionando así estos órganos sobre la placa elevadora y permitiendo que estos órganos sean sostenidos por el músculo elevador del ano. (Corton y DeLancey, 2019). Se supone que el prolapso ocurre si la vagina y el útero se colocan sobre el hiato elevador, como podría suceder con el ensanchamiento del hiato o la rotura de los ligamentos uterosacos. En esa situación, los órganos pélvicos no están sostenidos por el complejo muscular elevador del ano. A medida que los órganos descienden hacia el hiato del elevador, el soporte proporcionado por las inserciones de los ligamentos uterosacro y cardinal eventualmente se vuelve insuficiente y falla con el tiempo. Esta hipótesis fue propuesta por Norton (1993), quien comparó el soporte de los órganos pélvicos con un barco en el muelle (Figura 5.3), en el que los ligamentos sirven como "líneas" que unen el barco al muelle. Según esta analogía, los ligamentos uterosacro y cardinal mantienen el "barco" (vagina y útero) en posición, pero no son suficientes para sostener el barco si se retira el agua (análoga al complejo muscular elevador del ano intacto y funcional).

Además del papel del ligamento uterosacro en el mantenimiento de la posición del ápice vaginal, varios estudios han sugerido un papel para la calidad del tejido conectivo. Específicamente, se han implicado defectos en la remodelación del tejido conectivo y la homeostasis en modelos animales de prolapso. Modelos murinos knockout

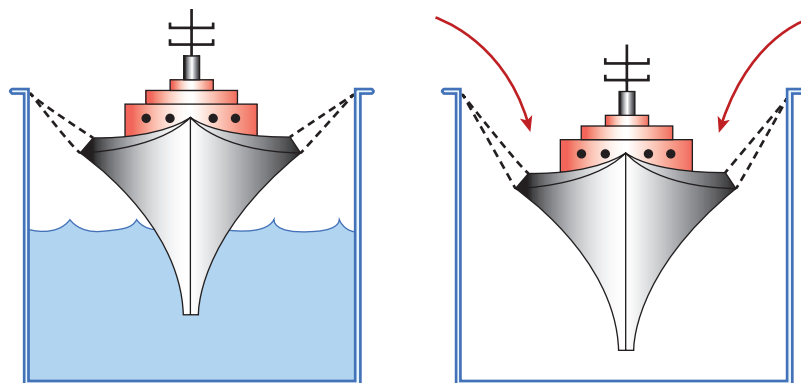


Figura 5.3 La analogía del "barco en dique seco". La primera figura muestra un barco (análogo al útero y al ápice vaginal) sostenido por el agua (análogo al soporte proporcionado por la placa elevadora normal). Las líneas (análogas al complejo del ligamento uterosacro-cardinal) mantienen la posición del barco pero no brindan soporte. La segunda figura muestra que, si el agua (placa elevadora) no proporciona el soporte necesario, las demandas sobre las líneas (ligamentos) finalmente excederán su capacidad para brindar soporte. (Modificado de Bo K, ed. Fisioterapia basada en evidencia para el suelo pélvico. 2.ª ed. Nueva York: Elsevier Ltd.; 2015. Con autorización).

Se ha demostrado que los bebés con deficiencias genéticamente modificadas en las proteínas responsables de la remodelación del colágeno y la elastina desarrollan prolapso, ya sea espontáneamente o después del parto. Por ejemplo, la fibulina-5 y la lisil oxidasas son necesarias para la síntesis normal de fibras elásticas; Los ratones deficientes en el gen que codifica la fibulina-5 desarrollan prolapso espontáneo. [Wieslander y otros, 2006](#)), mientras *LOXL-1* ratones knockout ([Borziani et al., 2019](#)) normalmente desarrollan prolapso solo después de un evento traumático (como un parto vaginal o un parto simulado mediante distensión vaginal). El mecanismo para esto último puede ser la recuperación y reparación deterioradas. Estos modelos plantean la posibilidad de que las intervenciones para mejorar la reparación del tejido conectivo (como la medicina regenerativa y el trasplante de células madre) podrían facilitar la reparación efectiva después del embarazo y el parto. [Pathi y otros, 2012](#); [Gräs et al., 2017](#)). Además, existe cierta evidencia de polimorfismos genéticos en mujeres humanas con prolapso: una revisión sistemática de [Ward y cols. \(2014\)](#) sugirió que variantes del colágeno tipo 3 alfa 1 (*COL3A1*) puede estar asociado con el prolapso en algunas poblaciones.

Mecanismos de lesión

Avulsión del músculo elevador del ano. Avulsión del músculo elevador del ano (desprendimiento de la pelvis ósea) puede palparse en el examen físico y fue observado por los ginecólogos ya en la década de 1940 ([Gainey, 1943](#)). Esta observación se pasó por alto en gran medida hasta la llegada de las imágenes de alta resolución, como la ecografía tridimensional y la resonancia magnética. Estas técnicas han demostrado avulsiones del elevador en el 15% al 30% de las mujeres después del parto vaginal ([DeLancey y otros, 2003](#); [Caudwell-Hall y otros, 2017](#); [Dietz y Lanzarone, 2005](#)).

El desprendimiento del músculo elevador del ano es probablemente una complicación del estiramiento excesivo del elevador durante el paso de la cabeza fetal. Esta teoría está respaldada por una simulación biomecánica por computadora del descenso de la cabeza fetal a través del hiato del elevador ([Gravámenes y otros, 2004](#)). A medida que la cabeza fetal desciende, el complejo muscular elevador del ano debe estirarse para adaptarse al diámetro de la parte de presentación. Este modelo predice que la demanda de estiramiento muscular es mayor para el músculo pubococcígeo medial, que debe estirarse más de tres veces su longitud en reposo para acomodar la cabeza fetal. Por lo tanto, los músculos elevadores mediales del ano corren mayor riesgo de sufrir lesiones durante el parto. De hecho, esta conclusión es consistente con la resonancia magnética ([Figura 5.4](#)) y ecografía tridimensional ([Figura 5.5](#)), que puede usarse para demostrar el desprendimiento del músculo pubococcígeo después del parto vaginal ([DeLancey y otros, 2003](#); [Caudwell-Hall y otros, 2017](#); [Dietz y Lanzarone, 2005](#)).

La evaluación de la avulsión del músculo elevador del ano no forma parte de la práctica clínica contemporánea y, sin embargo, en el ámbito de la investigación, la avulsión está fuertemente asociada con el prolapso de órganos pélvicos. Por ejemplo, en un estudio de 453 mujeres un promedio de 11 años después del parto vaginal ([Handa y otros, 2019a](#)), la avulsión del elevador duplicó con creces las probabilidades de prolapso más allá del himen. Además, los estudios que compararon mujeres que acudieron para tratamiento de prolapso y controles sin prolapso han encontrado que las mujeres con prolapso tienen de dos a cuatro veces más probabilidades de presentar avulsiones del elevador ([Dietz y Simpson, 2008](#); [DeLancey y otros, 2007](#)).

Función del músculo elevador. La fuerza del elevador del ano se reduce después del parto vaginal en comparación con el parto por cesárea ([Friedman y otros, 2012](#)). Entre las mujeres con partos vaginales, la avulsión del elevador del ano se asocia además con una fuerza muscular deficiente. [Handa y otros, 2020](#)). La fuerza del músculo elevador juega un papel importante en el soporte de los órganos pélvicos. El debilitamiento del complejo muscular elevador del ano, medido durante la contracción voluntaria, se asocia con prolapso uterovaginal. [Borello-Francia et al., 2007](#); [Blomquist y otros, 2020](#); [DeLancey y otros, 2007](#); [Diez-Itza et al., 2011](#)). Estudios que demuestran un mejor soporte de los órganos pélvicos y una reducción de los síntomas del prolapso después del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico sugieren además un papel de la fuerza muscular en el desarrollo del prolapso. [Li y otros, 2016](#)).

Tamaño de pausa del elevador. La anchura del hiato del elevador está fuerte y significativamente asociada con el prolapso ([Handa y otros, 2019b](#)). En un estudio de mujeres que tuvieron hijos vaginales un promedio de 11 años después del parto, se observó prolapso más allá del himen en sólo el 11% de las mujeres con un hiato del elevador de menos de 20 cm² y en casi el 50% de las mujeres con un hiato mayor a 35 cm². Las probabilidades de prolapso aumentaron un 50% por cada 5 cm² aumento del área de hiato.

Impacto del parto en el prolapso de órganos pélvicos

Como se analiza en el capítulo 6, las mujeres nulíparas tienen un riesgo significativamente menor de prolapso en comparación con las mujeres que han tenido hijos. Esto fue informado hace más de 20 años por [Mant et al. \(1997\)](#), quienes encontraron que la paridad estaba fuertemente asociada con la cirugía para el prolapso. Además, en un estudio de 487 mujeres suecas, [Samuelsson et al. \(1999\)](#) encontró que el prolapso en el examen se asociaba con la paridad. Entre las mujeres que han tenido hijos, el prolapso está fuertemente asociado con el parto vaginal versus el parto por cesárea ([Handa y otros, 2011](#)). Las probabilidades de prolapso son mayores para las mujeres que han experimentado al menos un parto vaginal operatorio.

Hay varias razones por las que el parto vaginal puede provocar un prolapso en el futuro. El impacto de la avulsión del músculo elevador del ano se ha discutido anteriormente. Pero el embarazo y el parto pueden tener otros impactos sobre el soporte de los órganos pélvicos. Un posible contribuyente pueden ser las adaptaciones maternas antes del parto que se cree que preparan el suelo pélvico para los acontecimientos del parto.

En los seres humanos, estas adaptaciones maternas se evidencian por un deterioro del soporte de los órganos pélvicos durante el embarazo normal. [Oliphant y otros, 2014](#)). Por ejemplo, el prolapso leve de órganos pélvicos es más común entre mujeres nulíparas embarazadas en comparación con controles nuligrávidas no embarazadas. [O'Boyle y otros, 2002](#)). En la rata, las fibras del músculo elevador se alargan durante el embarazo ([Alperín et al., 2015](#)). Además, las células del músculo liso demuestran fenotipos no contráctiles durante el embarazo y el colágeno se vuelve más suelto. [Daucher y otros, 2007](#)). Estos cambios resultan en una mayor distensibilidad vaginal, presumiblemente para facilitar el estiramiento durante el trabajo de parto y el parto. [Alperín et al., 2010](#)). La homeostasis de la elastina también se ve afectada durante el embarazo: en ratones con deficiencia de fibulina-5, un modelo para la síntesis alterada de fibras elásticas, la distensión vaginal induce el prolapso de los órganos pélvicos. [Rahn y otros, 2008](#)). Estos hallazgos sugieren que la alteración de los mecanismos normales de la homeostasis de la elastina puede contribuir al desarrollo del prolapso posparto.

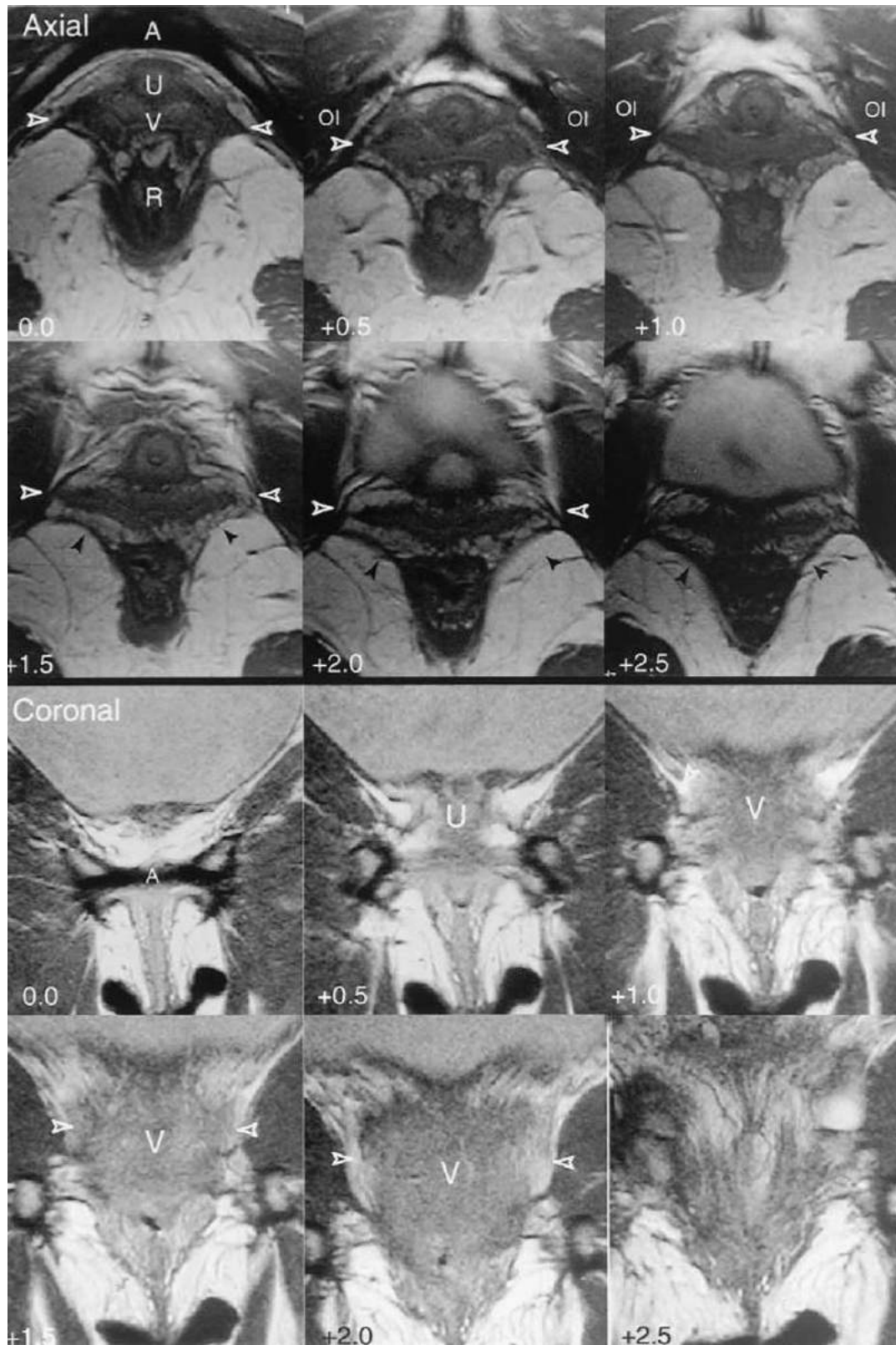


Figura 5.4 Imágenes axiales y coronales de una primípara incontinente de 38 años. El área donde falta la porción pubovisceral (pubococcígea) del músculo elevador del ano (*punta de flecha abierta*) entre la uretra (*tú*), vagina (*V*), recto (*r*) y obturador interno (*OI*). Se muestra el músculo. La vagina sobresale lateralmente hacia los defectos para quedar cerca del músculo obturador interno. **A**, Ligamento púbico arqueado. (De DeLancey JO, Kearney R, Chou Q, et al. La aparición de anomalías del músculo elevador del ano en imágenes de resonancia magnética después del parto vaginal. *Obstet Ginecol*.2003;101:46. Con permiso.)

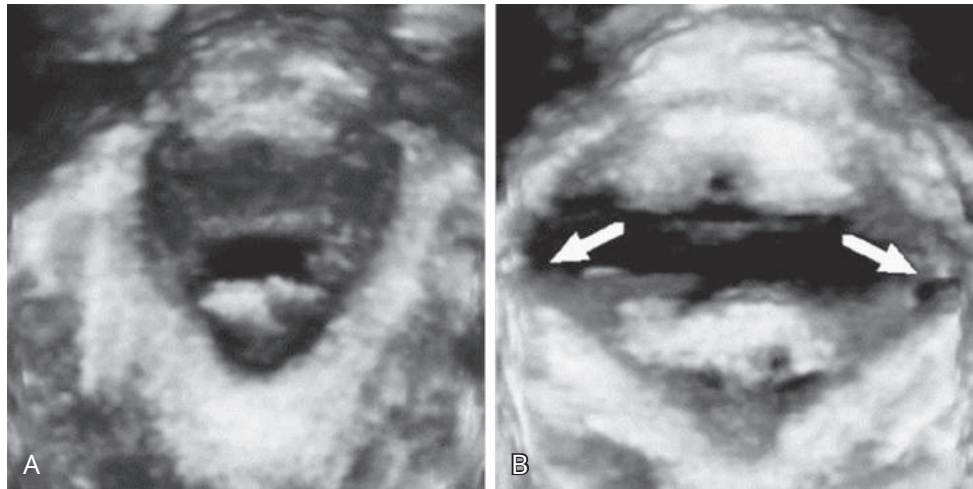


Figura 5.5 Representación del volumen axial del complejo puborrectal-pubococcígeo en una ecografía tridimensional del suelo pélvico a las 38 semanas de gestación (A) y 4 meses postparto (B). Ambas imágenes fueron obtenidas en la maniobra de Valsalva. El flechas indican una lesión por avulsión bilateral, que se asoció con un descenso notablemente aumentado de los órganos pélvicos. (De Dietz HP, Lanzarone V. Traumatismo del elevador después del parto vaginal. *Obstet Ginecol.* 2005;106:707. Con permiso.)

Se ha planteado la hipótesis de que una adaptación inadecuada del suelo pélvico durante el embarazo podría predisponer a la mujer a una avulsión del elevador del ano durante el parto: si el músculo elevador del ano no es lo suficientemente distensible, la avulsión puede ser el resultado inevitable. Esta teoría fue probada mediante un ensayo aleatorio de un dispositivo diseñado para estirar mecánicamente el músculo elevador del ano durante el último mes de embarazo, el entrenador de parto EPI-No (Kamisan Atan y otros, 2016). Se observaron avulsiones del elevador en el 12% de las mujeres asignadas a usar el entrenador versus el 15% de las mujeres de control (PAG 5.39). Este estudio sugiere que el estiramiento mecánico del músculo elevador puede no ser una estrategia de prevención eficaz.

INCONTINENCIA FECAL

FI, según lo definen los criterios de Roma IV, es el paso incontrolado de heces sólidas o líquidas. La incontinencia anal también incluye el paso incontrolado de gases. No se hace ninguna distinción según el presunto mecanismo de la incontinencia: funcional, estructural o neurológico. De hecho, la evidencia emergente respalda que existen múltiples factores que contribuyen a la IF y que el tratamiento eficaz no necesita basarse en la supuesta etiología. En los Capítulos 6 y 27 se encuentra más información sobre la epidemiología de la IF y su impacto en la calidad de vida.

Anatomía y fisiología

La capacidad de mantener la continencia fecal depende de muchos factores, incluido un mecanismo del esfínter anal intacto, un reservorio rectal dócil, evacuación eficiente, volumen y consistencia adecuados de las heces, motilidad intestinal adecuada, suficiente integridad estructural del suelo pélvico, innervación intacta, conciencia cortical intacta, cognición intacta y fácil acceso a instalaciones sanitarias. La FI ocurre cuando uno o más de estos mecanismos están deteriorados y los demás no pueden compensar. Por lo tanto, la IF suele ser el resultado de múltiples factores y no solo de uno de estos mecanismos.

La disfunción que conduce a la FI se puede clasificar en supraesfintérica o esfintérica. La disfunción supraesfintérica implica la consistencia y el volumen de las heces, la distensibilidad y la motilidad rectal, el reflejo inhibitorio rectoanal (RAIR) y la sensación rectal. Las heces líquidas crónicas y la distensibilidad rectal anormal también provocan FI. Este mecanismo de FI es común en pacientes con afecciones como colitis ulcerosa y proctitis por radiación. Estos pacientes tienen una distensibilidad rectal disminuida, de modo que volúmenes más pequeños de heces causan urgencia, lo que a menudo conduce a incontinencia (Zorcolo y Bartolo, 2007).

El RAIR permite que el contenido del recto entre en contacto con el epitelio del canal anal superior para tomar muestras. En este reflejo, la presencia de heces conduce a la relajación del esfínter anal interno (IAS), mientras que el esfínter anal externo (EAS) se contrae para mantener la continencia. Este muestreo se realiza varias veces por hora y permite distinguir entre sólido, líquido y gas para permitir el almacenamiento del contenido intestinal o la expulsión cuando sea apropiado (Miller y otros, 1988). Si el mecanismo de muestreo es defectuoso y el tono del esfínter es deficiente, el paciente puede no ser consciente de una incontinencia inminente (Zorcolo y Bartolo, 2007).

La sensación rectal es fundamental para la evacuación y la continencia normales. Tanto la hiposensibilidad como la hipersensibilidad rectal pueden provocar FI (Chan y otros, 2005a; Gladman y otros, 2006). El recto no tiene propioceptores propios; en cambio, la sensación rectal proviene de los músculos elevadores y los esfínteres anales, que están innervados por el nervio pudendo. Una causa de IF en pacientes con un esfínter anal intacto es la alteración de la sensación y la evacuación deficiente del recto atribuidas a la neuropatía pudenda (Hancke y Schurholz, 1987; Lubowski y Nichols, 1988).

Los modelos animales sugieren que la FI puede ser el resultado de daño a los nervios periféricos, incluidos los nervios pudendo, pélvico o rectal inferior (Evers y otros, 2017). van Meegdenburg et al. (2015) encontraron que la contracción voluntaria del esfínter anal es significativamente más débil en pacientes con neuropatía pudenda. Lo más probable es que esto provoque incontinencia de urgencia fecal. Además, pudendo

La neuropatía a menudo se cita como un factor de riesgo para la IF persistente después de la esfinteroplastia (Gilliland y otros, 1998).

La hiposensibilidad rectal se asocia con afecciones médicas como demencia, accidente cerebrovascular y encefalopatía, que alteran el estado mental. Las neuropatías sensoriales que contribuyen a la FI también pueden estar asociadas con afecciones que incluyen diabetes, espina bífida y meningocele (Zorcolo y Bartolo, 2007). También se cree que la lesión del nervio pélvico, así como el comportamiento anormal en el baño, provocan hiposensibilidad rectal (Gladman y otros, 2006). La hiposensibilidad rectal puede estar asociada con mala evacuación y estreñimiento, pero también puede ser una causa de IF pasiva. Además, la disminución de la sensación rectal y la mala motilidad asociada con el estreñimiento pueden provocar impactación e incontinencia por rebosamiento. Sun y otros, 1990).

La hipersensibilidad rectal también se asocia con la FI y puede ser causada por una relajación deficiente del recto. Otros mecanismos propuestos de hipersensibilidad incluyen la sensibilización de las vías periféricas extrínsecas, los mecanismos aferentes centrales o la inflamación de bajo grado. Lembo 1994; Mayer y Gebhart, 1994; Spiller et al., 2000). La hipersensibilidad rectal también es un desencadenante independiente de la urgencia fecal. Se ha observado que, cuando la disfunción esfinteriana coexiste con hipersensibilidad rectal, los pacientes tienen mayor frecuencia de deposiciones, urgencia fecal e incontinencia en comparación con aquellos con disfunción esfinteriana aislada. Chan y otros, 2005b).

Además de estas causas supraesfinterianas de FI, la disfunción del propio esfínter anal también contribuye a esta afección. La disfunción esfinteriana puede afectar al IAS o al EAS. El IAS está formado por músculo liso circular y está en contracción continua hasta la defecación. Con la edad, el tono de reposo del IAS disminuye con la degradación gradual de las fibras musculares (Eckadt y Elmer, 1991). El daño estructural del IAS puede ocurrir con cirugía anal, traumatismo anorrectal o parto. La incidencia de alteración del esfínter en el momento del parto llega al 15% en algunas poblaciones, y la ecografía sugiere que el daño subclínico del IAS puede complicar hasta el 35% de los partos vaginales. Sultán y otros, 1993). En estos casos puede ocurrir FI pasiva si la contracción EAS no puede superar el tono bajo de IAS.

El EAS, a diferencia de otros músculos esqueléticos, mantiene un tono continuo en reposo (Floyd y paredes, 1953). La respuesta normal del EAS a estímulos como el aumento de la presión intraabdominal o la distensión rectal es una mayor contracción para dar tiempo a la acomodación rectal. La capacidad de aumentar voluntariamente el tono dura entre 40 y 60 segundos, lo que suele ser suficiente para permitir la acomodación. Schuster y otros, 1965). Si el esfínter no puede contraerse voluntariamente durante tanto tiempo, puede producirse FI. La causa más común de daño al EAS es el parto vaginal.

Impacto del parto en la incontinencia fecal

La laceración del esfínter anal ocurre entre el 2% y el 16% de los partos vaginales. Lowder et al., 2007; Ritcher y otros, 2002). Muchos estudios han demostrado un riesgo significativo de IF después de la laceración obstétrica del esfínter anal, a pesar de su reconocimiento y reparación en el momento del parto. En el estudio Childbirth and Pelvic Síntomas realizado en 2006 por la Pelvic Floor Disorders Network, se observó FI 6 meses después del parto entre el 17% de las mujeres con una laceración obstétrica del esfínter anal, en comparación con sólo el 8% de las mujeres que tuvieron un parto vaginal sin una laceración del esfínter. . FI es

similar entre las mujeres que tuvieron un parto por cesárea y aquellas que tuvieron un parto vaginal sin laceración del esfínter (Borello-Francia et al., 2006; Evers et al., 2012). Se ha descubierto que el riesgo de IF asociado con trauma obstétrico persiste hasta al menos 10 años después del parto. Evers et al., 2012), pero parece disminuir con la edad. A los 30 años del posparto, la prevalencia informada de IF no está asociada con el tipo de parto (Nygaard y otros, 1997).

Pocos estudios han comparado el riesgo de IF asociado con laceraciones del esfínter anal de tercer y cuarto grado. Se ha planteado la hipótesis de que el traumatismo del IAS, presumiblemente más común en la laceración de cuarto grado, puede no tratarse eficazmente con reparaciones convencionales. Dado que la función del esfínter interno es mantener la continencia pasiva, su reparación teóricamente disminuiría la FI. De hecho, un estudio retrospectivo de un solo sitio mostró una incidencia 10 veces mayor de peor control intestinal después del parto que antes del parto en aquellas con laceraciones de cuarto grado (30,6%) versus aquellas con laceraciones de tercer grado (3,6%) (Fenner y otros, 2003). Esto fue confirmado en otro estudio realizado por Pelvic Floor Disorders Network que encontró dos veces más probabilidades de IF después de una laceración de cuarto grado en comparación con la de tercer grado. Burgio et al., 2007). Dos pequeños estudios de cohortes europeos abordaron la viabilidad y eficacia de la reparación del EEI en el momento del parto. En un estudio británico, los investigadores no pudieron identificar el 40% de los esfínteres internos desgarrados y el 33% de las reparaciones fracasaron (Sultán y otros, 1999). Por el contrario, en un estudio noruego los investigadores pudieron identificar y reparar todos los esfínteres internos desgarrados excepto uno (el 6% no se detectó), y solo dos (16%) de estas reparaciones fallaron. Después de una mediana de seguimiento de 34 meses, sólo dos (7%) sujetos informaron incontinencia de heces sólidas o líquidas (Kairaluoma y otros, 2004). Estos datos son prometedores, pero deberían confirmarse en ensayos controlados más amplios.

Las laceraciones del esfínter anal de tercer y cuarto grado pueden recurrir en el 7,5% al 10% de los partos vaginales posteriores. McKenna y otros, 2003). Esto ha llevado a algunos médicos a recomendar la cesárea para todos los partos posteriores a una laceración de tercer o cuarto grado. Sin embargo, no se ha establecido definitivamente el efecto del parto vaginal posterior sobre la FI en mujeres con laceraciones previas de tercer grado. El impacto del parto posterior puede depender de si se repite la laceración del esfínter. Tres pequeños estudios europeos prospectivos han informado resultados diferentes con respecto a la FI después de un parto vaginal posterior (Pollack y otros, 2004; Fornell et al., 2005; Tetzschner y otros, 1996). Se necesitan más datos para hacer recomendaciones sobre el modo de parto para embarazos posteriores después de laceraciones de tercer grado del esfínter anal. Esto puede depender, en parte, de la persistencia de los síntomas de FI.

Por el contrario, los datos son más consistentes con respecto al parto posterior después de laceraciones del esfínter anal de cuarto grado. En un estudio suizo, las mujeres con uno o más partos vaginales después de una laceración de cuarto grado tenían más probabilidades de sufrir FI (28% frente a 22%) que aquellas que no tuvieron partos vaginales posteriores (Sangalli y otros, 2000). Otro estudio estadounidense de mujeres que habían experimentado una laceración de cuarto grado encontró que, aunque las tasas de FI eran similares en todas las mujeres, la gravedad de la incontinencia era peor en mujeres con al menos dos partos vaginales posteriores versus uno o ningún parto posterior (11%, 0% y 0%, respectivamente) (Tamaño, 2005). De estos datos se desprende que el parto vaginal después

La laceración del esfínter anal de cuarto grado puede empeorar la FI. Puede ser beneficioso considerar el parto por cesárea electiva en estas mujeres, especialmente aquellas con síntomas continuos de FI.

BIBLIOGRAFÍA

Incontinencia urinaria de esfuerzo

- Aronson MP, Bates SM, Jacoby AF, et al. Periuretral y paravaginal Anatomía: un estudio de resonancia magnética endovaginal. *Soy J Obstet Gynecol*.1995;173:1702.
- Barnes A. Un método para evaluar el esfuerzo de la incontinencia urinaria. *Soy J Obstet Gynecol*.1940;40:381.
- Blaivas JG, Olsson CA. Incontinencia de esfuerzo: clasificación y cirugía. *acercarse. J Urol*.1988;139:727.
- Chen B, Wen Y, Xu X, Polan ML. El papel de la elastasa de neutrófilos en Metabolismo de elastina de los tejidos pélvicos de mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. *NeuroUrol Urodyn*.2007;26:274. Chen B, Wen Y, Zhang Z, et al. Análisis de microarrays diferencialmente. Genes expresados en tejidos vaginales de mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo en comparación con mujeres asintomáticas. *Hum Reproducción*. 2006;21:22.
- Constantinou CD, Govan DE. Distribución espinal y sincronización de Presiones uretrales transmitidas y generadas reflejamente en mujeres sanas. *J Urol*.1982;127:964.
- DeLancey JOL. Soporte estructural de la uretra en relación con el estrés. Incontinencia urinaria: la hipótesis de la hamaca. *Soy J Obstet Gynecol*.1994;170:1713.
- Enhörning G. Registro simultáneo de intravesical e intrauretral presión. *Acta Chir Scand*.1961;276:1.
- Fantl JA, Hurt GW, Beachley MC, et al. Cistouretrografía en cadena de cuentas: una evaluación. *Obstet Gynecol*.1981;58:237.
- Verde TH. Desarrollo de un plan para el diagnóstico y tratamiento de Incontinencia urinaria de esfuerzo. *Soy J Obstet Gynecol*.1962;83:632.
- Greenwald SW, Thonbury JR, Dunn LJ. La cistouretrografía como ayuda diagnóstica en la incontinencia de esfuerzo: una evaluación. *Obstet Gynecol*.1967;29:324.
- Handa VL, Blomquist JL, McDermott KC, et al. Trastornos del suelo pélvico Después del parto vaginal: efecto de la episiotomía, laceraciones perineales y parto operatorio. *Obstet Gynecol*.2012;119:233.
- Hannah ME, Hannah WJ, Hodnett ED, et al. Resultados a los 3 meses después de una cesárea planificada versus un parto vaginal planificado para la presentación de nalgas a término: ensayo internacional aleatorizado de nalgas a término. *JAMA*.2002;287:1822.
- Hansen BB, Svare J, Viktrup L, et al. Incontinencia urinaria durante el embarazo. nancy y 1 año después del parto en mujeres primíparas en comparación con un grupo de control de mujeres nulíparas. *NeuroUrol Urodyn*. 2012;31:475.
- Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. Una urología internacional- Informe conjunto de la Asociación Necológica (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para la disfunción del suelo pélvico femenino. *NeuroUrol Urodyn*.2010;29:4.
- Hilton P, Stanton SL. Medición de la presión uretral mediante microtransductor: los resultados en mujeres asintomáticas y en aquellas con incontinencia de esfuerzo genuina. *Hno. J. Obstet Gynecol*.1983;90:919.
- CP Hodgkinson. Relaciones de la uretra y la vejiga femeninas en Incontinencia urinaria de esfuerzo. *Soy J Obstet Gynecol*.1953;90:919.
- Jeffcoate TN, Roberts H. Observaciones sobre la incontinencia de esfuerzo de orina. *Soy J Obstet Gynecol*.1952;64:721.
- Keane DP, Sims TJ, Abrams P, Bailey AJ. Análisis del estado del colágeno en Mujeres premenopáusicas nulíparas con incontinencia de esfuerzo genuina. *BJOG*.1997;104:994.
- Kenton K, Mueller E, Brubaker L. Las mujeres continentales tienen mejor orina función neuromuscular traral que aquellos con incontinencia de esfuerzo. *Int Urogynecol J*.2011;22:1479.
- Kirschner-Hermanns R, Wein B, Niehaus S, et al. La contribución de Resonancia magnética del suelo pélvico para la comprensión de la incontinencia urinaria. *H. J. Urol*.1993;72:715.
- Klutke CG, Siegel CL. Anatomía pélvica femenina funcional. *Urol Clin Norte Am*.1995;22:487.
- Leijonhufvud A, Lundholm C, Cnattingius S, et al. Riesgos del estrés incontinencia urinaria y prolapso de órganos pélvicos en relación con el modo de parto. *Soy J Obstet Gynecol*.2011;204:70. Lund CJ, Fullerton RE, Tristan TA. Estudios cinefluorográficos de la vejiga y uretra en mujeres. *Soy J Obstet Gynecol*.1959;78:706.
- Pantatosakis E, Karandrea D, Liapis E, et al. Exámenes inmunohistoquímicos Presión de receptores hormonales, colágeno, elastina y proteoglicanos en la incontinencia urinaria genuina. *Clin Exp Obstet Gynecol*.2016;43:849. Petros P, Ulmsten U. Una teoría integral de la incontinencia urinaria femenina. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl*.1990;153:7.
- Rortveit G, Daltveit AK, Hannestad YS, Hunskaar S. Incontinencia urinaria nencia después del parto vaginal o cesárea. *N Inglés J Med*. 2003;348:900.
- Skorupski P, Krol J, Starega J, et al. Una cadena alfa-1 de tipo I colagen Sp1-polimorfismo del sitio de búsqueda en mujeres que sufren de incontinencia urinaria de esfuerzo. *Soy J Obstet Gynecol*.2006;194:346. Smith AR, Hosker GL, Warrell DW. El papel de la denervación parcial de el suelo pélvico en la etiología del prolapso genitourinario y la incontinencia urinaria de esfuerzo. Un estudio neurofisiológico. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1989;96:24.
- Stevens W, Smith S. Examen roetgenológico de la uretra femenina. *J Urol*.1937;37:194.
- Zeleke BM, Bell RJ, Bilah B, Davis SR. Trastorno sintomático del suelo pélvico. ders en mujeres australianas mayores que viven en comunidades. *Maturitas*. 2016;85:34.
- Zinner NR, Sterling AM, Ritter RC. Evaluación de la suavidad uretral interna. *Urología*.1983;22:446.
- Zinner NR, Sterling AM, Ritter RC. Papel de la suavidad uretral interna en incontinencia urinaria. *Urología*.1980;16:115.

Prolapso de órganos pélvicos

- Alperin M, Feola A, Duerr R, et al. Inducida por el embarazo y el parto Los cambios biomecánicos en la vagina de rata persisten después del parto. *Int Urogynecol J*.2010;21(9):1169.
- Alperin M, Lawley DM, Esparza MC, Lieber RL. Inducido por el embarazo Adaptaciones en la estructura intrínseca de los músculos del suelo pélvico de rata. *Soy J Obstet Gynecol*.2015;213(2):191.e1.
- Blomquist JL, Carroll M, Muñoz A, Handa VL. Músculo del suelo pélvico fuerza y la incidencia de trastornos del suelo pélvico después del parto vaginal y por cesárea. *Soy J Obstet Gynecol*.2020;222:62.e1. Bo K, ed. *Fisioterapia basada en la evidencia para el suelo pélvico*. 2da ed. Nueva York: Elsevier Ltd.; 2015.
- Boraziani A, Couri BM, Kuang M, et al. Papel de la lisil oxidasa como 1 en Regulación del metabolismo del tejido conectivo posparto en la vagina del ratón. *Reproducción biológica*.2019;101:916.
- Borello-France DF, Handa VL, Brown MB, et al. Trastornos del suelo pélvico Red. Función de los músculos del suelo pélvico en mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Médico*.2007;87:399.
- Caudwell-Hall J, Kamsan Atan I, Martin A, et al. Pre-parto Médicos de lesión del elevador del ano materno. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2017;96:426.
- Corton MM, DeLancey JOL. Anatomía quirúrgica de la pelvis femenina. En: Handa VL, Van Le L, eds. *Ginecología Operativa de Telinde*. 12ª edición. Filadelfia: Wolters Kluwer; 2019.

- Daucher JA, Clark KA, Stolz DB, et al. Adaptaciones de la vagina de rata en embarazo para acomodar el parto. *Obstet Gynecol.*2007;109:128.
- DeLancey JO, Kearney R, Chou Q, et al. La aparición del elevador. Anomalías del músculo ani en imágenes de resonancia magnética después del parto vaginal. *Obstet Gynecol.*2003;101:46.
- DeLancey JO, Morgan DM, Fenner DE, et al. Comparación de elevador Defectos y función de los músculos del ano en mujeres con y sin prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol.*2007;109:295.
- Dietz HP, Lanzarone V. Traumatismo del elevador después del parto vaginal. *Obstet Gynecol.*2005;106:707.
- Dietz HP, Simpson JM. El traumatismo del elevador está asociado con la pelvis. prolapso de órganos. *BJOG.*2008;115:979.
- Diez-Itza I, Arrue M, Ibañez L, et al. deterioro posparto de Función de los músculos del suelo pélvico: factores implicados y asociación con el prolapso. *Int Urogynecol J.*2011;22:1505.
- Friedman S, Blomquist JL, Nugent JM, et al. Fuerza de los músculos pélvicos después del parto. *Obstet Gynecol.*2012;120:1021.
- Gainey HL. Observación posparto del daño del tejido pélvico. *soy J Obstet Gynecol.*1943;46:457.
- Gräs S, Tolstrup CK, Lose G. La medicina regenerativa ofrece una alternativa Estrategias para el tratamiento de la incontinencia anal. *Int Urogynecol J.* Marzo de 2017; 28: 341.
- Handa VL, Blomquist JL, Knoepp LR, et al. Trastornos del suelo pélvico 5-10 años después del parto vaginal o cesárea. *Obstet Gynecol.* 2011;118:777.
- Handa VL, Blomquist JL, Roem J, et al. Morfología del elevador y Fuerza después de una avulsión obstétrica del músculo elevador del ano. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.*2020;26:56.
- Handa VL, Blomquist JL, Roem J, et al. Trastornos del suelo pélvico después Avulsión obstétrica del músculo elevador del ano. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.*2019a;25:3.
- Handa VL, Roem J, Blomquist JL, et al. Prolapso de órganos pélvicos como función de la avulsión del elevador del ano, tamaño del hiato y fuerza. *Soy J Obstet Gynecol.*2019b;221:41.e1.
- Kamisan Atan I, Shek KL, Langer S, et al. ¿El nacimiento de Epi-No(®) entrenador prevenir el trauma del suelo pélvico relacionado con el parto vaginal? Un ensayo controlado aleatorio prospectivo multicéntrico. *BJOG.* 2016;123:995.
- Li C, Gong Y, Wang B. La eficacia del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico para Prolapso de órganos pélvicos: una revisión sistemática y un metanálisis. *Int Urogynecol J.*2016;27:981.
- Lien KC, Mooney B, DeLancey JO, Ashton-Miller JA. elevador del ano Estiramiento muscular inducido por parto vaginal simulado. *Obstet Gynecol.* 2004;103:31.
- Mant J, Painter R, Vessey M. Epidemiología del prolapso genital: observación vaciones del estudio de la Asociación de Planificación Familiar de Oxford. *Hno. J Obstet Gynaecol.*1997;104:579.
- Norton PA. Trastornos del suelo pélvico: el papel de la fascia y los ligamentos. *Clínica Obstet Gynecol.*1993;36:926.
- O'Boyle AL, Woodman PJ, O'Boyle JD, et al. Soporte de órganos pélvicos en Mujeres nulíparas embarazadas y no embarazadas: un estudio de casos y controles. *Soy J Obstet Gynecol.*2002;187:99.
- Oliphant SS, Nygaard IE, Zong W, et al. Adaptaciones maternas en La preparación para el parto predice el resultado del parto espontáneo sin complicaciones. *Soy J Obstet Gynecol.*2014;211:630.e1. Pathi SD, Acevedo JF, Keller PW, et al. Recuperación del exterior lesionado. esfínter anal después de la inyección de células madre mesenquimales locales o intravenosas. *Obstet Gynecol.*2012;119:134.
- Rahn DD, Acevedo JF, Word RA. Efecto de la distensión vaginal sobre el elástico. Síntesis de fibras y degradación de la matriz en la pared vaginal: papel potencial en la patogénesis del prolapso de órganos pélvicos. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.*2008;295:R1351.
- Samuelsson EC, Victor FT, Tibblin G, Svärdsudd KF. Signos de genitales Prolapso en una población sueca de mujeres de 20 a 59 años de edad y posibles factores relacionados. *Soy J Obstet Gynecol.*1999;180:299. Ward RM, Vélez Edwards DR, Edwards T, et al. Epidemiología genética del prolapso de órganos pélvicos: una revisión sistemática. *Soy J Obstet Gynecol.* 2014;211:326.
- Wieslander CK, Acevedo JF, Drewes PG, et al. Prolapso de órganos pélvicos La gravedad aumenta con la edad en ratones knockout para fibulina-5. *Int Urogynecol J.*2006;17:5371.

Incontinencia fecal

- Borello-France D, Burgio KL, Richter HE. Incontinencia fecal y urinaria nencia en mujeres primíparas. *Obstet Gynecol.*2006;108(4):863. Burgio KL, Borello-France D, Ritcher HE, et al. Factores de riesgo para las heces. e incontinencia urinaria después del parto: el estudio del parto y los síntomas pélvicos. *Soy J Gastroenterol.*2007;102:1998. Chan CL, Lunniss PJ, Wang D, et al. Disfunción sensoriomotora rectal en pacientes con incontinencia fecal de urgencia: evidencia de estudios manométricos prolongados. *Intestino.*2005a;54:1263.
- Chan CL, Scott SM, Williams NS, Lunniss PJ. Hipersensibilidad rectal empeora la frecuencia, urgencia y estilo de vida de las deposiciones en pacientes con incontinencia fecal de urgencia. *Dis Colon Recto.*2005b;48:134. Eckardt VF, Elmer T. Fiabilidad de las mediciones de la presión anal. *dis Colon Recto.*1991;34:72.
- Evers EM, Blomquist JL, McDermott KC, Handa VL. anal obstétrico Laceración del esfínter e incontinencia anal 5-10 años después del parto. *Soy J Obstet Gynecol.*2012;207:425.e1.
- Evers J, Jones JFX, O'Connell PR. Revisión sistemática de modelos animales. utilizado en la investigación de orígenes y tratamientos de la incontinencia fecal. *Dis Colon Recto.*2017;60:614.
- Fenner DE, Genberg B, Brahma P, et al. Incontinencia fecal y urinaria después de un parto vaginal con alteración del esfínter anal en una unidad de obstetricia en los Estados Unidos. *Soy J Obstet Gynecol.*2003;189:1543. Floyd WF, paredes EW. Electromiografía del esfínter anal externo. en hombre. *J Physiol.*1953;122:599.
- Fornell UE, Matthiesen L, Sjødhil R, et al. Esfínter anal obstétrico Lesión diez años después: efecto subjetivo y objetivo a largo plazo. *BJOG.* 2005;112:312.
- Gilliland R, Altomare DF, Moreira Jr H, et al. La neuropatía pudenda es predictivo de fracaso después de una esfinteroplastia de superposición anterior. *Dis Colon Recto.*1998;41:1516.
- Gladman MD, Lunniss PJ, Scott SM, Swash M. Hiposensibilidad rectal. *Soy J Gastroeneterol.*2006;101:1140.
- Hancke E, Schurholz M. Deterioro de la sensación rectal en heces idiopáticas incontinencia. *Int J Enfermedad colorrectal.*1987;2:146.
- Kairaluoma MV, Raivio P, Aarnio MT, Kellokumpu IH. Inmediato reparación de la rotura del esfínter anal obstétrico: resultado a medio plazo de la técnica de superposición. *Dis Colon Recto.*2004;47:1358. Lowder JL, Burrows LJ, Krohn MA, Weber AM. Factores de riesgo para pri-María y posteriores laceraciones del esfínter anal: una comparación de cohortes por paridad y modo de parto anterior. *Soy J Obstet Gynecol.* 2007;196:344.e1.
- Lubowski DZ, Nichols RJ. Incontinencia fecal asociada con reducción sensación pélvica. *H. J. Surg.*1988;75:1086.
- Mayer EA, Gebhart GF. Aspectos básicos y clínicos de la hiperalgesia visceral. *Gastroenterología.*1994;107:271.
- McKenna DS, Ester JB, Fischer JR. Parto por cesárea electiva para mujeres con rotura previa del esfínter anal. *Soy J Obstet Gynecol.*2003;189:1251.
- Miller R, Lewis GT, Bartolo DCC, et al. Discriminación sensorial y disfunción. Actividad dinámica en el anorrecto: evidencia utilizando una nueva técnica ambulatoria. *H. J. Surg.*1988;75:1003.

- Nygaard IE, Rao SS, Dawson JD. Incontinencia anal después del esfínter anal disrupción: un estudio de cohorte retrospectivo de 30 años. *Obstet Gynecol.* 1997;89:896.
- Pollack J, Nordenstam J, Brismar S, et al. Incontinencia anal después Parto vaginal: un estudio de cohorte prospectivo de cinco años. *Obstet Gynecol.* 2004;104:1397.
- Richter HE, Brumfield CG, Cliver SP, et al. Factores de riesgo asociados con desgarro del esfínter anal: una comparación de pacientes primíparas, parto vaginal después de partos por cesárea y pacientes con parto vaginal previo. *Soy J Obstet Gynecol.* 2002;187:1194. Sangalli MR, Floris L, Faltin D, Weil A. Incontinencia anal en mujeres con desgarros perineales de tercer y cuarto grado y partos vaginales posteriores. *Aust NZJ Obstet Gynecol.* 2000;3:244.
- Schuster MM, Hookman P, Hendrix TR, Mendeloff AI. Simultáneo Registro manométrico de los reflejos del esfínter anal interno y externo. *Hospital Bull Johns Hopkins.* 1965;116:79.
- Spiller RC, Jenkins D, Thornley JP, et al. Aumento de la mucosa rectal células tereroendocrinas, linfocitos T y aumento de la permeabilidad intestinal después de enteritis aguda por *Campylobacter* y en el síndrome del intestino irritable posdisentérico. *Intestino.* 2000;47:804.
- Sultán AH, Kamm MA, Hudson CN, et al. Alteración del esfínter anal durante el parto vaginal. *N Inglés J Med.* 1993;329:1905. Sultán AH, Monga AK, Kumar D, Stanton SL. Reparación primaria de ob-Rotura del esfínter anal estético mediante la técnica de superposición. *BJOG.* 1999;106:318.
- Sol WM, Leer NW, Minero PB. Relación entre la sensación rectal y función anal en sujetos normales y pacientes con incontinencia fecal. *Intestino.* 1990;31:1056.
- Tamaño EHM. Prevalencia y gravedad de la incontinencia anal en mujeres con y sin partos vaginales adicionales después de una laceración perineal de cuarto grado. *Dis Colon Recto.* 2005;48:66. Tetzschner T, Sørensen M, Lose G, Christiansen J. Anal y urinario Incontinencia en mujeres con rotura obstétrica del esfínter anal. *BJOG.* 1996;103:1034.
- van Meegdenburg MM, Heineman E, Broens PMA. Neumático pudiendo La ropatía por sí sola produce incontinencia de urgencia en lugar de incontinencia fecal completa. *Dis Colon Recto.* 2015;58:1186. Zorcolo L, Bartolo DCC. Fisiopatología de la incontinencia fecal. En: Ratto C, Doglietto GB, eds. *Diagnóstico y tratamiento de la incontinencia fecal.* Italia: Springer; 2007.

Epidemiología e impacto psicosocial de los trastornos del suelo pélvico femenino

Vivian W. Sung y Catherine S. Bradley

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Epidemiología, 82

Incontinencia urinaria, 82
 Prolapso de órganos pélvicos,
 84 Incontinencia anal, 85
 Trastornos coexistentes del suelo pélvico, 85
 Proyecciones futuras, 85

Causas y prevención de los trastornos del suelo pélvico, 86

raza, 86

Edad, 86

Vínculo familiar y genético, 86

Parto, 87

Estreñimiento, 87

Obesidad, 87

fumar, 87

Menopausia/Terapia de reemplazo hormonal, 88 **Impacto psicosocial de los trastornos del suelo pélvico, 88**

EPIDEMIOLOGÍA

Los trastornos del suelo pélvico femenino incluyen incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos e incontinencia anal, así como trastornos del vaciado de los tractos urinario y gastrointestinal inferior. Estas condiciones pueden tener un impacto significativo en el funcionamiento y la calidad de vida de una mujer y están asociadas con limitaciones que pueden afectar negativamente el bienestar y la salud de una mujer. Con el envejecimiento de la población, los trastornos del suelo pélvico femenino son un problema importante tanto desde una perspectiva de salud pública como individual. Este capítulo revisa la epidemiología de los factores de riesgo y el impacto psicosocial de los tres trastornos más prevalentes del suelo pélvico: incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos e incontinencia anal.

Incontinencia urinaria

En general, la incontinencia urinaria se puede caracterizar por la presencia de síntomas específicos, la frecuencia de las pérdidas de orina, la gravedad de las pérdidas, el grado de molestia para la mujer y el tipo de incontinencia. Las tasas de prevalencia e incidencia pueden variar ampliamente según la definición utilizada, así como los métodos de medición y encuesta y las diferencias poblacionales. Es de destacar que, aunque este capítulo analiza la epidemiología de la incontinencia urinaria, incluida la incontinencia urinaria de urgencia, en el Capítulo 31 se puede encontrar una discusión más detallada de la epidemiología y los costos de la vejiga hiperactiva, con y sin incontinencia.

Predominio. Las tasas de prevalencia reflejan el número total de casos de enfermedad en la población en un momento dado. Para la incontinencia urinaria, las definiciones utilizadas en la literatura van desde la presencia de fugas (sí/no) hasta el uso de la frecuencia de las fugas (diaria, semanal, mensual, alguna vez) y el uso de síntomas.

molestarse en determinar la prevalencia. Las diferentes definiciones pueden generar variabilidad en las tasas de prevalencia e incidencia reportadas (Stewart y otros, 2013).

Una revisión de 21 estudios de Thom et al. (1998) encontraron que la prevalencia promedio de cualquier incontinencia en mujeres mayores era del 34% y del 12% para la incontinencia diaria. Para los adultos de mediana edad y más jóvenes, la prevalencia promedio de cualquier incontinencia fue ligeramente menor, del 25 por ciento, en el mismo estudio. Nygaard et al. (2008) analizó la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) y utilizó una definición más estricta, definiendo la incontinencia como "al menos fugas semanales o fugas mensuales más que gotas". Con base en esta definición, los autores informaron una prevalencia del 15,7%. También utilizando datos de NHANES, Markland et al. (2011) informaron una prevalencia del 51% cuando la incontinencia se definió como cualquier respuesta positiva. Tabla 6.1 Resume la prevalencia de la incontinencia urinaria según el grupo de edad y las distintas definiciones.

Las tasas de prevalencia también varían según la gravedad de los síntomas. Nuevamente usando datos de NHANES, Minassian et al. (2008) informaron que la prevalencia de cualquier incontinencia urinaria en mujeres de 50 a 59 años era del 19,9% para la incontinencia "leve", del 16,5% para la incontinencia "moderada" y del 25% para la incontinencia "grave". Estas tasas de prevalencia se mantuvieron estables entre 2005 y 2010 (Wu y otros, 2014). También se observaron tasas de prevalencia variables en otros grupos de edad según la gravedad de los síntomas.

El tipo de incontinencia urinaria también es importante al considerar la prevalencia de la afección, además de la edad (Figura 6.1). La prevalencia de la incontinencia urinaria de esfuerzo oscila entre el 33% y el 54%, la de la incontinencia urinaria de urgencia oscila entre el 12% y el 16% y la incontinencia urinaria mixta oscila entre el 19% y el 50% en poblaciones que informan cualquier incontinencia. Hay datos similares disponibles de varios países que documentan que estas condiciones son altamente prevalentes en todo el mundo.

TABLA 6.1 Tasas de prevalencia y definiciones de incontinencia urinaria, por grupo de edad y Definición

Autor	Definición utilizada	Prevalencia (%)
Todas las edades		
Nygaard et al. (2008)	Al menos fuga semanal o fuga mensual más de gotas	15.7
Markland et al. (2011)	Cualquier fuga	51.1
Edad media		
Nygaard et al. (2008)(de 40 a 59 años)	Al menos fugas semanales o fugas mensuales de más de gotas Al	17.2
Waetjen et al. (2007)(de 42 a 52 años)	menos incontinencia mensual	46,7
Irwin et al. (2006)(de 40 a 59 años)	Cualquier pérdida de orina	13.7
Edades mayores		
Nygaard et al. (2008)(edades -60 años)	Al menos pérdida semanal o pérdida mensual de más de gotas Cualquier	23,3-31,7
Irwin et al. (2006)(edades -60 años)	pérdida de orina	20
Hagan y cols. (2018)(de 56 a 81 años)	Ligera fuga	34
	Fuga moderada	45
	Fuga severa	21

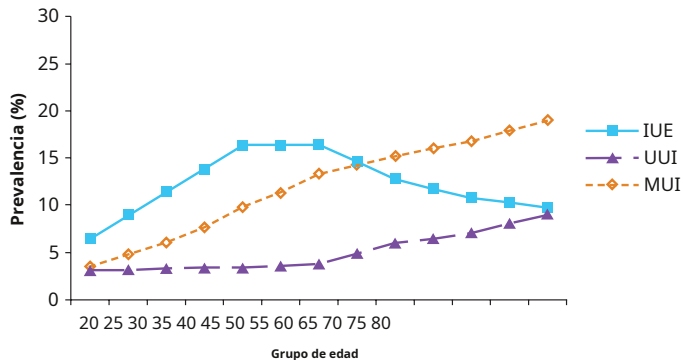


Figura 6.1 Prevalencia de incontinencia urinaria según subtipo de incontinencia y grupo de edad. *MUI*, Incontinencia urinaria mixta; *IUE*, incontinencia urinaria de esfuerzo; *UUI*, incontinencia urinaria de urgencia. (Modificado de Minassian VA, Bazi T, Stewart WF. Información epidemiológica clínica sobre la incontinencia urinaria. *Int Urogynecol J*, 2017;28:689.)

Incidencia, Remisión, Mejora y Progresión. Uri-

La incontinencia normal es una afección dinámica y los síntomas pueden aparecer y disminuir. Las tasas de incidencia reflejan el número de nuevos casos de enfermedad en la población durante un período de tiempo específico. La incidencia promedio de un año varía del 6,9% al 11,1% en los Estados Unidos en mujeres menores de 55 años (Townsend y otros, 2007; Waetjen y otros, 2007). La tasa es mayor en mujeres mayores, estimada en 13,8% durante 1 año en mujeres de 54 a 79 años. Las tasas de remisión a 1 año informadas oscilan entre el 4,6% y el 9,1% (Komesu et al., 2009; Lifford y otros, 2008; Townsend y otros, 2007). En un metaanálisis realizado por Stewart y cols. (2013), la incidencia específica por edad fue inferior a 2/1.000 personas-año en mujeres menores de 40 años, 5/1.000 personas-año a los 50 años y 3/1.000 personas-año entre los 60 y 65 años, pero luego aumentó en décadas posteriores en vida. En un estudio de Hagan y cols. (2018) que analizó los datos del Nurse's Health Study, los autores informaron que la mayoría de las mujeres informaron persistencia o progresión de los síntomas de incontinencia urinaria a lo largo del tiempo, y pocas (3% -11%) informaron remisión. Las mujeres más jóvenes y aquellas con síntomas menos graves tenían más probabilidades de informar remisión o mejoría en 10 años. En un estudio de seguimiento, Minassian et al. (2020) evaluado

la historia natural de la incontinencia urinaria por subtipo y encontró que la mayoría de las mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo y de urgencia continuaron experimentando síntomas de subtipo similares durante un período de 8 años. Las mujeres con síntomas incidentes más graves y las mujeres obesas tenían más probabilidades de tener síntomas persistentes o progresar a incontinencia urinaria mixta con el tiempo. Sólo entre el 4% y el 12% informaron la resolución de su incontinencia urinaria durante el período.

Incontinencia urinaria durante el embarazo y posparto.

La incontinencia urinaria de esfuerzo es común durante el embarazo, con una prevalencia que oscila entre el 40% y el 59%. En general, la gravedad puede empeorar durante el embarazo. En las mujeres posparto, la incontinencia urinaria de esfuerzo se resuelve en muchas y se estima que su prevalencia oscila entre el 15% y el 30%. Milsom y otros, (2017). En estudios longitudinales, se estima que la tasa de incidencia acumulada de incontinencia urinaria es aproximadamente del 39% (Solans-Domenech et al., 2010). Hasta el 26% de las mujeres que informan incontinencia urinaria durante el embarazo tendrán fugas persistentes en el período posparto; la mayoría tendrá resolución. En un gran estudio de cohorte realizado por Handa et al. (2015), las mujeres fueron seguidas anualmente durante hasta 5 años después de su primer parto. Durante el seguimiento, la incidencia de incontinencia urinaria de esfuerzo molesta fue de 2,5/100 mujeres-año y de vejiga hiperactiva fue de 1,7/100 mujeres-año. La incontinencia urinaria fue más común en el grupo de parto vaginal en comparación con aquellos que recibieron cesárea, pero las diferencias disminuyeron a medida que aumentó el tiempo transcurrido desde el parto. Blomquist y cols. (2018) informaron que, después del parto vaginal espontáneo, la incidencia acumulada de 15 años de incontinencia de esfuerzo fue del 34,3% y de vejiga hiperactiva fue del 21,8%. En comparación con el parto espontáneo, el parto por cesárea se asoció con un riesgo significativamente menor de desarrollar cualquiera de las afecciones durante el período.

Costos. La carga financiera de la incontinencia urinaria y el síndrome de vejiga hiperactiva es significativa e incluye gastos directos y

costos indirectos. Los costos directos incluyen costos para el paciente por atención de rutina (productos absorbentes, lavandería), visitas médicas y tratamientos. Los costos indirectos incluyen la pérdida de productividad y los costos de los cuidadores remunerados o no remunerados, que son más difíciles de medir (Tabla 6.2). Muchos estudios respaldan que el mayor costo asociado con la incontinencia urinaria tanto para las mujeres que viven en la comunidad como para las que están en hogares de ancianos, sigue siendo la atención y los suministros de rutina, y solo una proporción mínima de los costos se destina a evaluación y tratamiento. Aunque la mayoría de los estudios evalúan los costos directos debido a la accesibilidad de los datos, no se debe subestimar el impacto económico de los costos indirectos.

un estudio de Wilson y cols. (2001) Se estimó que el costo directo anual de la incontinencia urinaria para las mujeres fue de \$12,4 mil millones (dólares estadounidenses de 2001), y la categoría de costo más grande fue la atención de rutina (70% de los costos), seguida de las admisiones a hogares de ancianos (14%), el tratamiento (9%), complicaciones (6%) y diagnóstico y evaluación (1%). El gasto de Medicare en el tratamiento de la incontinencia continúa aumentando dramáticamente. Para los beneficiarios de Medicare de 65 años o más, Thom et al. (2005) utilizaron múltiples bases de datos nacionales e informaron que los gastos en atención médica hospitalaria y ambulatoria se duplicaron de \$128 millones en 1992 a \$234 millones en 1998. También estimaron que el 23% de las mujeres con incontinencia perdieron un promedio de 28,7 horas de trabajo debido a la atención hospitalaria y ambulatoria. asociado con el tratamiento de la incontinencia urinaria. Una revisión sistemática por Coyne et al. (2014) que se centró en la incontinencia urinaria de urgencia informó que el costo total proyectado, incluidos los costos directos, indirectos e intangibles, sería de \$76,2 mil millones en 2015 y \$82,6 mil millones en 2020 solo en los Estados Unidos.

A nivel individual, sólo en 2005 los costos rutinarios anuales se estimaron entre 250 y 900 dólares por mujer (Subak y otros, 2008). Los costos directos del tratamiento de la incontinencia aumentan significativamente cuanto mayor es la frecuencia de la incontinencia. Subak et al. (2012) evaluaron el impacto de la mejora de la incontinencia en los costos asociados a la incontinencia y encontraron que el costo medio para un individuo disminuyó en un 23% por cada disminución de siete episodios de incontinencia por semana. Debido a que la mayor parte del costo asociado con el cuidado de la incontinencia es de su bolsillo, los pacientes asumen una gran responsabilidad financiera en el manejo de esta afección.

TABLA 6.2 Costos de la incontinencia urinaria

Tipo de costo	Ejemplos
Costos directos	
Diagnóstico y costos de evaluación	Consulta y evaluación médica, laboratorio, procedimientos de diagnóstico Cirugía,
Costos de tratamiento	medicación, terapia pélvica/conductual Trabajo de enfermería, suministros, lavandería
Costos de atención de rutina	enfermería, suministros
Costos de rehabilitación	enfermería, suministros
Consecuencia de la incontinencia costos	Roturas de la piel, infecciones del tracto urinario, caídas, residencia de ancianos/atención de vida asistida
Costos indirectos	
Costos de los cuidadores no remunerados	Tiempo, pérdida de trabajo.
Pérdida de productividad	Tiempo perdido del trabajo para diagnóstico/tratamiento. ment, tiempo perdido del trabajo debido a morbilidad

Prolapso de órganos pélvicos

Al igual que la incontinencia, las definiciones de prolapso de órganos pélvicos también son variables. La Sociedad Internacional de Continencia define el prolapso como el descenso de una o más de la pared vaginal anterior, la pared vaginal posterior y el vértice de la vagina o bóveda. La mayoría de los estudios epidemiológicos definen el prolapso basándose en los hallazgos del examen físico o en el informe de los síntomas del paciente.

Prevalencia, Incidencia, Remisión y Progresión.

Mayoría Las encuestas poblacionales definen el prolapso basándose únicamente en los síntomas de la paciente, comúnmente definidos como una respuesta afirmativa al ver o sentir un bulto vaginal. Utilizando esta definición, la prevalencia de los síntomas de prolapso oscila entre el 2,9% y el 8% en los Estados Unidos (Bradley y otros, 2005; Nygaard y otros, 2008; Rortveit y otros, 2007). Estos estudios no incluyeron información del examen físico. Estudios adicionales de la Women's Health Initiative (WHI), que incluyeron mujeres estadounidenses de 50 a 79 años, encontraron que la prevalencia de cualquier grado de prolapso basándose únicamente en el examen de los grados 1 a 3 era del 41,1% (Handa y otros, 2004; Hendrix y otros, 2002). Tabla 6.3 presenta la prevalencia estimada de prolapso. Las estimaciones de prevalencia basadas únicamente en los resultados de los exámenes son más altas en comparación con las basadas únicamente en los informes de síntomas.

Los datos son limitados sobre la incidencia y la remisión del prolapso de órganos pélvicos. Según los datos del WHI, se estima que la incidencia de prolapso de grados 1 a 3 es de 9,3/100 mujeres-año para el cistocele, 5,7/100 mujeres-año para el rectocele y 1,5/100 mujeres-año para el prolapso uterino. Se estima que las tasas de remisión son de hasta el 9%, y el cistocele tiene tasas de remisión más altas que el rectocele. La progresión del prolapso osciló entre el 1,9% para el prolapso uterino, el 9,5% para el cistocele y el 14% para el rectocele. Las mujeres mayores que han tenido hijos tienen más probabilidades de desarrollar un prolapso nuevo o progresivo que de retroceder. La progresión y la resolución parecen depender de la gravedad inicial del prolapso.

Después del embarazo y el parto, el 31% de las mujeres presentan prolapso en etapa 2. Después del parto, entre el 14% y el 15% de las mujeres sufren prolapso en

TABLA 6.3 Prevalencia del órgano pélvico Prolapso

Estudiar	Definición de Prolapso	Predominio
Swift y cols. (2005)	Sólo examen	Etapa 0 524% Nivel 1 538% Etapa 2 535% Etapa 3 52%
Hendrix y cols. (2002)	Sólo examen	Cualquier prolapso 541,1% Cistocele 534,3% Uterino 514,2% Rectocele 518,6% cistocele 524,6% Uterino 53,8% Rectocele 512,9%
Handa et al. (2004)	Sólo examen	5,70%
Rortveit et al. (2007)	Sólo síntomas	2,90%
Nygaard et al. (2008)	Sólo síntomas	11,40%
Slieker-ten Hove et al. (2009)	Sólo síntomas	

o debajo del himen, y el 5% lo presenta después de un parto por cesárea. En un estudio longitudinal realizado por [Handa et al. \(2018\)](#), las mujeres fueron inscritas entre 5 y 10 años después de su primer parto y fueron seguidas anualmente durante 4 a 9 años. La mayoría de las mujeres demostraron un empeoramiento del soporte pélvico con el tiempo, y el parto vaginal se asoció con un peor soporte a los 5 años del parto y un deterioro más rápido del soporte apical.

Costos. Hay datos limitados de análisis de costos disponibles para el prolapso de órganos pélvicos. En 1997, el costo directo de la cirugía de prolapso de órganos pélvicos se estimó en \$1.0 mil millones según el reembolso promedio nacional de Medicare. Los servicios médicos representaron el 29% de los costos y la hospitalización representó el 71% ([Subak y otros, 2001](#)). Un estudio que utilizó datos de 2011 de la Muestra Nacional de Pacientes Hospitalizados realizado por [Sansés et al. \(2017\)](#) informaron que el costo medio por admisión para cirugía de prolapso de órganos pélvicos para pacientes hospitalizados fue de \$ 9035. Los costos más altos se asociaron con una estadía más prolongada, comorbilidades de los pacientes y hospitales públicos. Se predice que el costo económico anual de las cirugías de prolapso de órganos pélvicos crecerá al doble de la tasa de crecimiento poblacional debido al envejecimiento de la población en los Estados Unidos y Europa durante las próximas décadas. [Cheon y Maher, 2013](#)). Hay pocos datos sobre los costos indirectos o directos del prolapso de órganos pélvicos para los pacientes.

Incontinencia anal

Prevalencia, Incidencia y Remisión. incontinencia anal

Incluye el paso involuntario de gases, mocos, heces líquidas o sólidas. La prevalencia y la epidemiología de la incontinencia anal han sido poco documentadas y muchas mujeres se sienten demasiado avergonzadas para informar sobre la afección. La mayoría de los estudios epidemiológicos se centran en la incontinencia fecal (cualquier fuga involuntaria de heces). Dependiendo de la definición y los métodos de notificación utilizados, la prevalencia de la incontinencia fecal en mujeres estadounidenses oscila entre el 2,2% y el 24%. Cuando se define como cualquier fuga en el último año, se estima que la prevalencia es aproximadamente del 24% ([Varma y otros, 2006](#)). Cuando se define como fuga al menos mensual, la prevalencia se estima en aproximadamente el 9% ([Nygaard y otros, 2008](#)).

[Whitehead y cols. \(2009\)](#) estimaron la prevalencia de diferentes tipos y frecuencias de incontinencia fecal en mujeres estadounidenses no institucionalizadas utilizando datos de NHANES. La prevalencia general de incontinencia fecal en el último mes fue del 8,9% y aumentó con la edad del 2,6% en mujeres de 20 a 29 años al 15,3% en mujeres de 70 años o más. El tipo más común de incontinencia fueron las heces acuosas/líquidas (0,20%), seguidas de las heces duras y las normales (<9% para ambas). Alrededor del 51% de las mujeres reportaron fugas de gas en el último mes, y el 21% reportaron fugas de gas al menos diariamente. Una revisión sistemática de 2016 incluyó 30 estudios epidemiológicos de incontinencia fecal en adultos comunitarios e informó una prevalencia general similar de incontinencia fecal (incontinencia de heces líquidas o sólidas que ocurre al menos mensualmente) cuando se identificó durante encuestas en persona o telefónicas (8,3%–8,4%), pero una prevalencia ligeramente mayor cuando se identifica mediante encuestas por correo (11,2%–12,4%) ([Sharma y otros, 2016](#)).

Los datos sobre la incidencia, regresión y progresión de la incontinencia anal son extremadamente limitados. [Markland et al. \(2010\)](#) estimaron la incidencia y remisión de la incontinencia fecal en beneficiarios de Medicare. Definir incontinencia fecal como cualquier pérdida

del control intestinal durante el año anterior, la tasa de incidencia a los 4 años fue aproximadamente del 18% en mujeres y la tasa de remisión fue del 57%. La tasa de incidencia global para el desarrollo de incontinencia fecal más grave, definida como incontinencia mensual o mayor, fue del 6,3%. Un estudio comunitario en mujeres mayores de 50 años informó nueva incontinencia fecal (problemas autoinformados con pérdida de heces) durante un período de 9 años en el 6,2% ([Rey y otros, 2010](#)).

Incontinencia anal durante el embarazo y posparto.

Durante el embarazo, hasta el 10% de las mujeres presentan incontinencia anal, y la tasa de incidencia acumulada se estima en 10,3% ([Solans-Domenech et al., 2010](#)). De las mujeres que reportaron incontinencia anal durante el embarazo, el 29,7% reportó incontinencia anal persistente posparto. Seis meses después del parto, la incontinencia fecal (heces líquidas o sólidas) ocurre antes del parto en el 8% de las mujeres primíparas que dan a luz por parto vaginal o por cesárea. Esta tasa aumenta al 17% en aquellas que tienen laceración del esfínter anal en el momento del parto vaginal ([Borello-Francia et al., 2006](#)).

Costos. [Mellgren et al. \(1999\)](#) informaron que el costo promedio de por vida fue de aproximadamente \$17,166 por paciente para tratamiento, seguimiento, evaluación médica y materiales de protección en 1996, y los costos quirúrgicos promedio fueron de \$8555 por procedimiento. [Sung et al. \(2007\)](#) estimó que el costo hospitalario de la cirugía hospitalaria únicamente para la incontinencia fecal femenina fue de \$6000 por admisión quirúrgica en 2003, lo que suma un total de \$24,5 millones gastados en costos hospitalarios solo para la cirugía ese año. Esta estimación no incluyó los costos directos de los servicios médicos ni ningún costo indirecto. Las mujeres sometidas a tratamiento por incontinencia fecal en una clínica de atención terciaria informaron un costo total anual promedio de \$4110 (mediana \$1594) relacionados con su incontinencia fecal, incluidos los costos directos y de pérdida de productividad ([Xu y otros, 2012](#)).

Trastornos coexistentes del suelo pélvico

Los trastornos del suelo pélvico suelen coexistir en la misma mujer, aunque las tasas de coexistencia difieren entre los estudios. En un estudio de mujeres de entre 25 y 84 años que vivían en la comunidad, el 23,7% informó síntomas de uno o más trastornos del suelo pélvico (incontinencia urinaria de esfuerzo, vejiga hiperactiva, prolapso de órganos pélvicos o incontinencia anal), y entre el 50% y el 80% de ellas las mujeres tenían síntomas de al menos dos trastornos ([Lawrence y otros, 2008](#)). En una cohorte racialmente diversa de mujeres de mediana edad y mayores, el 34% informó síntomas de al menos un trastorno del suelo pélvico y, de ellas, el 16% informó síntomas de más de un trastorno. [Rortveit y otros, 2010](#); [Figura 6.2](#)). Un gran estudio de registro nacional de mujeres 20 años después de un parto vaginal único o por cesárea encontró que casi la mitad tenía síntomas de un trastorno del piso pélvico, y aproximadamente un tercio de esas mujeres tenía síntomas de dos o más trastornos. ([Gyhagen et al., 2015](#)). Los trastornos coexistentes del suelo pélvico aumentan con la edad y el parto vaginal y se asocian con una mayor frustración relacionada con los síntomas.

Proyecciones futuras

Se prevé que aumentarán las demandas futuras de atención ambulatoria y tratamiento quirúrgico para los trastornos del suelo pélvico femenino.

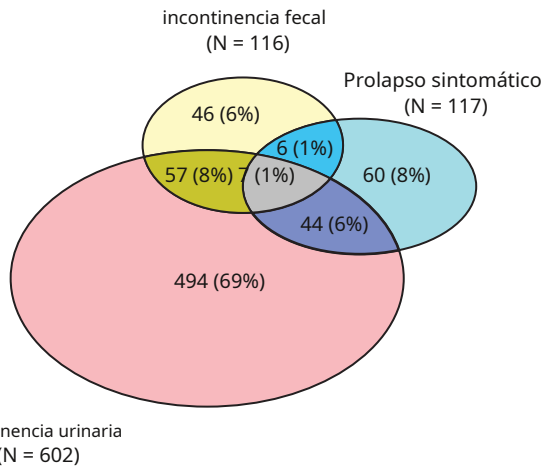


Figura 6.2 Superposición de la prevalencia de incontinencia urinaria (UI; semanal o más), prolapso de órganos pélvicos (POP) sintomático e incontinencia fecal (FI; mensual o más) en 714 mujeres sintomáticas. (De Rortveit G, Subak LL, Thom DH, et al. Incontinencia urinaria, incontinencia fecal y prolapso de órganos pélvicos en una cohorte racialmente diversa basada en la población. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2010;16:278. Con permiso.)

Utilizando las tasas de prevalencia de NHANES y las proyecciones de la Oficina del Censo de EE. UU., Wu et al. (2009) se estima que el número de mujeres estadounidenses con al menos un trastorno del suelo pélvico aumentará de 28,1 millones en 2010 a 43,8 millones en 2050. Durante este período, el número de mujeres con incontinencia urinaria aumentará un 55%, de 18,3 millones a 28,4 millones. La incontinencia fecal aumentará un 59%, de 10,6 millones a 16,8 millones, y el número de mujeres con prolapso aumentará un 46%, de 3,3 millones a 4,9 millones.

Estudios similares sugieren un aumento del 35% en la demanda de visitas de nuevos pacientes por trastornos del suelo pélvico entre 2010 y 2013 (Kirby y otros, 2013) y un aumento de las cirugías del suelo pélvico. De hecho, Wu et al. (2011) proyecta que el número total de mujeres que se someterán a una cirugía de incontinencia urinaria de esfuerzo aumentará casi un 50% de 210 700 en 2010 a 310 050 en 2050. De manera similar, se prevé que el número total de mujeres que se someterán a una cirugía de prolapso aumentará de 166 000 en 2010 a 245 970 en 2050. Estas estimaciones suponen que las tasas de cirugía se mantienen sin cambios.

CAUSAS Y PREVENCIÓN DE LOS TRASTORNOS DEL SUELO PÉLVICO

Las causas de los trastornos del suelo pélvico son multifactoriales y es difícil comprender la importancia relativa de cada factor para un individuo o población específica. Sin embargo, es útil apreciar el impacto de cada factor en el desarrollo de trastornos del suelo pélvico para ayudar potencialmente en la prevención de enfermedades.

Carrera

El papel de la raza como factor de riesgo predisponente a los trastornos del suelo pélvico aún no está claro. Aunque algunos estudios informan que las mujeres blancas tienen un mayor riesgo de sufrir incontinencia urinaria de esfuerzo (Fenner y otros, 2008; Kim y otros, 2005; Sze et al., 2002; Thom y otros, 2006), prolapso sintomático de órganos pélvicos (Hendrix y otros, 2002;

Rortveit y otros, 2007; Whitcomb y otros, 2009), e incontinencia fecal (Markland y otros, 2010) este no es un hallazgo consistente. Thom et al. (2006) evaluó específicamente la prevalencia de la incontinencia urinaria entre los principales grupos raciales y étnicos y encontró que la prevalencia de todos los tipos de incontinencia era más alta en las mujeres hispanas (36%), seguidas por las blancas (30%), las negras (25%) y las asiáticas (19%).) mujer. Fenner et al. (2008) También encontró que una proporción significativamente mayor de mujeres blancas reportaron incontinencia de esfuerzo en comparación con las mujeres negras (39% frente a 25%). Sin embargo, otros estudios no encontraron diferencias en los trastornos del suelo pélvico entre los grupos raciales/étnicos (Nygaard y otros, 2008). Grandes estudios epidemiológicos que evaluaron los síntomas de la incontinencia fecal tampoco encontraron diferencias por raza (Whitehead y otros, 2009; Ditah y otros, 2014).

La mayoría de los estudios sobre los trastornos del suelo pélvico y la raza se han realizado en poblaciones predominantemente blancas. Estudios realizados en un sistema de salud grande, urbano y racialmente diverso encontraron la mayor prevalencia de incontinencia urinaria de esfuerzo y vejiga hiperactiva en mujeres hispanas (McKellar y Abraham, 2019a.; McKellar et al., 2019). Las mujeres negras tenían tasas similares de incontinencia urinaria de esfuerzo pero tasas más altas de vejiga hiperactiva que las mujeres blancas en esta población. Es posible que se hayan producido diferencias en estos resultados en comparación con otros estudios porque las condiciones de incontinencia urinaria se identificaron mediante códigos de diagnóstico (lo que sugiere un componente de búsqueda de tratamiento), en lugar de encuestas epidemiológicas.

Las diferencias en la composición fisiológica pueden predisponer a algunos grupos raciales y étnicos a sufrir trastornos del suelo pélvico. Por ejemplo, las mediciones de imágenes por resonancia magnética de la arquitectura ósea y los tejidos blandos muestran que las mujeres blancas tienen una entrada pélvica más amplia, una salida más ancha y una salida anteroposterior menos profunda que las mujeres afroamericanas. Handa y otros, 2008). En comparación con las mujeres blancas, las mujeres afroamericanas también demostraron una presión promedio de cierre uretral un 29% mayor durante una contracción máxima del músculo pélvico (Howard y otros, 2000).

Edad

Hay un aumento significativo en la prevalencia de trastornos del suelo pélvico con la edad, aumentando del 9,7% (intervalo de confianza [IC] del 95%, 7,8%-11,7%) en mujeres de 20 a 39 años, al 26,5% (IC del 95%, 23,0%-29,9%) en mujeres de 40 a 59 años, hasta 36,8% (IC del 95%, 32,0%-41,6%) en mujeres de 60 a 79 años, hasta 49,7% (IC del 95%, 40,3%-59,1%) en mujeres de 80 años o más (PAG, .001; Nygaard y otros, 2008). En el caso de la incontinencia urinaria, la prevalencia aumenta del 17% al 32% en mujeres de 40 a 59 años frente a mujeres mayores de 80 años. La incidencia de la incontinencia urinaria también aumenta con la edad y la remisión es más probable en mujeres más jóvenes. Hagan y otros, 2018). Ditah et al. (2014) informaron que, para la incontinencia anal, la prevalencia aumenta del 2,9% en las edades de 20 a 30 años al 16,2% en personas de 70 años o más.

Vinculación familiar y genética

La evidencia epidemiológica sugiere que los antecedentes familiares de prolapso son un factor de riesgo de enfermedad, y un metanálisis que incluyó ocho estudios con más de 1000 pacientes con prolapso mostró que las mujeres con prolapso tienen más probabilidades de tener familiares con la misma afección en comparación con los controles (lince

y otros, 2012). Los estudios familiares han demostrado que existe una herencia autosómica dominante de los trastornos del suelo pélvico. Además, los estudios de genes candidatos, estudios de expresión y estudios de vinculación han sugerido una contribución genética al prolapso de órganos pélvicos (Allen-Brady et al., 2011).

Los estudios de genes candidatos se han centrado en la biosíntesis de colágeno y elastina, el metabolismo de la matriz extracelular y los receptores hormonales. Por ejemplo, se entiende que el colágeno es uno de los principales constituyentes del tejido conectivo del suelo pélvico, estando bien organizado el colágeno de tipo I y siendo común el colágeno de tipo III en el tejido areolar laxo. No está claro si los cambios en el contenido de colágeno tipo I y III en los tejidos de soporte pélvico están asociados con el prolapso de órganos pélvicos; algunos estudios encontraron niveles más altos de colágeno tipo III en mujeres con prolapso y otros no encontraron diferencias o encontraron niveles más bajos (Gong et al., 2019). Otra investigación sugiere que se producen cambios en la morfología y estructura de las fibrillas de colágeno en mujeres con prolapso de órganos pélvicos. Un metanálisis de estudios de epidemiología genética identificó asociaciones entre un polimorfismo genético del colágeno tipo 3 alfa 1 y el prolapso de órganos pélvicos (Ward y otros, 2014).

Parto

Quizás secundario al aumento de la presión abdominal y/o cambios en el tejido conectivo, se ha demostrado que el embarazo en sí es un factor de riesgo para los trastornos del suelo pélvico. Sin embargo, el principal factor desencadenante de los trastornos del suelo pélvico en mujeres que han tenido hijos es probablemente el parto (Nygaard et al., 2008) informaron que la proporción de mujeres que informaron al menos un trastorno del suelo pélvico aumentó progresivamente con la paridad, en 12,8%, 18,4%, 24,6% y 32,4% para 0, 1, 2 y 3 o más partos, respectivamente (PAG, .001). Un estudio de cohorte emparejado a nivel nacional sueco de mujeres 20 años después de un solo parto vaginal o cesárea encontró que la cesárea en comparación con el parto vaginal se asoció con una reducción del 30% y del 92% en la prevalencia de la incontinencia urinaria y los síntomas de prolapso de órganos pélvicos, respectivamente (Akerval et al., 2020; Gyhagen et al., 2019).

Para evaluar más a fondo la asociación entre los trastornos del suelo pélvico y el modo de parto, Handa et al. (2012) realizaron un estudio de cohorte longitudinal que siguió a mujeres durante 5 a 10 años desde el primer parto. En comparación con el parto por cesárea sin trabajo de parto, el parto vaginal espontáneo se asoció con mayores probabilidades de incontinencia de esfuerzo (odds ratio [OR] 2,9 [IC 95%, 1,5-5,5]) y prolapso en el himen o más allá (OR 5,6 [IC 95%] , 2,2-14,7)). Los partos vaginales operatorios y las laceraciones perineales también se han asociado con trastornos del suelo pélvico. En el mismo estudio de cohorte, las mujeres que sufrieron laceración del esfínter anal durante el parto vaginal tenían más probabilidades de presentar incontinencia anal 5 a 10 años después del primer parto en comparación con las mujeres que tuvieron parto vaginal sin laceración del esfínter y parto por cesárea sin trabajo de parto (Evers et al., 2012). La incontinencia anal fue similar entre las mujeres que tuvieron un parto por cesárea y aquellas que tuvieron un parto vaginal sin laceración del esfínter.

Los mecanismos fisiopatológicos que vinculan el parto y los trastornos posteriores del suelo pélvico se describen en detalle en el Capítulo 5.

Constipación

El estreñimiento y el esfuerzo asociado con el estreñimiento se han asociado con trastornos del suelo pélvico. En un metaanálisis de 16 estudios observacionales Lian et al. (2019) identificaron una asociación significativa entre el estreñimiento y la incontinencia urinaria en mujeres (OR 2,46, IC 95% 1,79-3,38). El estreñimiento también es más común en mujeres con prolapso de órganos pélvicos en comparación con mujeres sin prolapso (Arya y otros, 2005), y muchos proveedores pueden aconsejar a los pacientes que eviten el estreñimiento y el esfuerzo relacionado con las heces para reducir el riesgo de prolapso. Sin embargo, aún no se ha demostrado si las asociaciones entre el estreñimiento y la incontinencia urinaria y el prolapso son causales.

Obesidad

El aumento del índice de masa corporal (IMC) es un factor de riesgo para los trastornos del suelo pélvico. Muchos estudios han demostrado que la obesidad es un factor de riesgo de incontinencia urinaria. Además, varios estudios han demostrado que tanto la incontinencia de esfuerzo como la de urgencia mejoran cuando los pacientes pierden peso mediante cambios en el estilo de vida y/o cirugía bariátrica (Greer y otros, 2008; Subak y otros, 2015). En un ensayo clínico de mujeres asignadas al azar a un programa activo de pérdida de peso en comparación con materiales educativos, la pérdida de peso se asoció con mejoras en los episodios de incontinencia entre mujeres con sobrepeso y obesidad (Subak y otros, 2009).

Un estudio transversal de mujeres posmenopáusicas que se inscribieron en el ensayo clínico de terapia hormonal WHI encontró un mayor riesgo de prolapso en mujeres con un IMC de 25 o más (Hendrix y otros, 2002). Para comprender mejor los efectos longitudinales de la obesidad sobre el prolapso, Kudish et al. (2009) realizaron un análisis secundario de los datos de WHI para evaluar la relación entre el cambio de peso y la progresión/regresión del prolapso en mujeres posmenopáusicas durante un período de 5 años. Descubrieron que el sobrepeso o la obesidad estaban altamente asociados con la progresión del prolapso en comparación con mujeres con un IMC saludable. Sin embargo, la pérdida de peso no se asoció con la regresión del prolapso.

La obesidad no se asoció con la incontinencia fecal en un gran estudio epidemiológico después de ajustar por otros factores (Ditah y otros, 2014), pero Richter et al. (2005) encontraron que las tasas de prevalencia de incontinencia anal son altas entre las mujeres con obesidad mórbida en comparación con la población general. Además, la cirugía bariátrica en mujeres con obesidad mórbida se asoció con una disminución de la incontinencia fecal (heces sólidas o líquidas) del 19,4% al 9,1% a los 6 meses y del 8,6% a los 12 meses (PAG5 .018; IC del 95 %, 2,1 a 19,4) (Burgio et al., 2007). La obesidad también aumenta el riesgo de incontinencia anal un año después del parto en mujeres con laceración del esfínter anal (Gommesen et al., 2020).

De fumar

Varios estudios sugieren una asociación positiva entre el tabaquismo y la incontinencia urinaria. Un gran estudio poblacional, la Epidemiología Noruega de la Incontinencia en el Condado de Nord-Trøndelag (EPINCONT), investigó la asociación entre factores modificables del estilo de vida, como el tabaquismo y la incontinencia urinaria. En este estudio, tanto el tabaquismo anterior como el actual se asociaron con la incontinencia, limitándose a aquellas mujeres que fumaban 20 cigarrillos al día o que

tenía antecedentes de 15 paquetes-año, lo que sugiere una relación dosis-respuesta (Hannestad y otros, 2003). El estudio EPINCONT encontró que el efecto del tabaquismo sobre la incontinencia se redujo después de ajustar por tos y disnea; sin embargo, hubo un efecto persistente del tabaquismo no mediado por trastornos de las vías respiratorias.

Menopausia/Terapia de reemplazo hormonal

El tracto genital femenino y el tracto urinario inferior surgen del mismo origen embriológico y, por tanto, ambos son sensibles a los efectos de las hormonas sexuales. La transición a un estado hipoestrogénico durante la menopausia provoca cambios en la mucosa vaginal y uretral. En teoría, esto podría afectar el desarrollo de la incontinencia. Sherburn et al. (2001) informaron sobre una cohorte poblacional de mujeres que experimentaron la transición menopáusica y no encontraron asociación con el desarrollo de incontinencia urinaria. Esto es consistente con otros estudios epidemiológicos que no han encontrado una asociación entre el inicio de la menopausia y un aumento de la incontinencia urinaria. Es posible que los efectos de un estado hipoestrogénico no sean evidentes en los primeros años. Además, la menopausia está asociada con la edad, lo que dificulta separar los efectos independientes de los cambios hormonales y el envejecimiento.

Aunque en el pasado a menudo se promocionaba el estrógeno vaginal sistémico como beneficioso para los síntomas del tracto urinario inferior, en los últimos 20 años el papel del estrógeno se ha vuelto menos claro. En el estudio Heart & Estrogen/Progestin Reemplazo, los estrógenos exógenos y la progesterona se asociaron con un empeoramiento de la incontinencia (39% frente a 27%, *PAGS* .001). Esto fue evidente a los 4 meses de tratamiento y se aplica tanto a los síntomas de urgencia como a los de incontinencia de esfuerzo (Grady y otros, 2001). De manera similar, en el WHI, Hendrix y cols. (2005) encontraron que la terapia hormonal exógena aumentaba el riesgo de todos los tipos de incontinencia urinaria al año en mujeres que eran continentales al inicio del estudio. Este riesgo fue mayor para la incontinencia de esfuerzo (estrógeno y progesterona: riesgo relativo [RR], 1,87 [IC 95 %, 1,61–2,18]; estrógeno solo: RR, 2,15 [IC 95 %, 1,61–2,18]), seguida de incontinencia mixta (estrógeno y progesterona: RR, 1,49 [IC 95 %, 1,10–2,01]; estrógeno solo: RR, 1,79 [IC 95 %, 1,26–2,53]). También encontraron que la terapia hormonal menopáusica empeoraba la gravedad de la incontinencia entre las mujeres sintomáticas después de 1 año.

La investigación sobre el tratamiento de la vejiga hiperactiva con estrógeno vaginal ha tenido resultados contradictorios. Dos ensayos (uno que comparó el anillo vaginal de estradiol con oxibutinina oral y otro que comparó la crema vaginal de estradiol con tolterodina oral) encontraron que el estrógeno vaginal y los medicamentos orales produjeron mejoras similares en los síntomas de la vejiga hiperactiva (Ellington y otros, 2016; Nelken y otros, 2011). Sin embargo, otros ensayos compararon la tolterodina sola con la tolterodina más estrógeno vaginal y encontraron una mejora nula o limitada con la adición de estrógeno vaginal. Serati et al., 2009; Tseng y otros, 2009). El Grupo Cochrane de Revisión de Incontinencia resumió todos los estudios hasta junio de 2012 (Cody y otros, 2012) y concluyó que la incontinencia urinaria puede mejorar con el uso de tratamiento local con estrógenos, aunque se desconocen los efectos a largo plazo. Por el contrario, la terapia de reemplazo hormonal sistémica que utiliza estrógeno equino conjugado puede empeorar la incontinencia. Ahí hay también

pocos datos para abordar de manera confiable otros aspectos de la terapia con estrógenos, como el tipo y la dosis de estrógeno, y ninguna evidencia directa que compare las vías de administración.

IMPACTO PSICOSOCIAL DE LOS TRASTORNOS DEL SUELO PÉLVICO

Los problemas de nuestras mujeres han estado escondidos debajo de la alfombra durante muchos años. Y eso es lo que hice durante mucho tiempo porque estaba muy avergonzada.

Paciente anónimo, 2008

Las cargas sociales y personales de los trastornos del suelo pélvico y sus tratamientos asociados radican en su mayor impacto en la calidad de vida y el funcionamiento. Los trastornos del suelo pélvico pueden tener un impacto negativo en la función física, social, emocional y sexual de una mujer. Figura 6.3 muestra un marco abreviado de los efectos de la incontinencia urinaria en la vida de la mujer. Estas condiciones pueden interferir tanto con la participación como con la satisfacción con las actividades físicas y sociales. Las mujeres pueden restringir o eliminar por completo las actividades fuera del hogar. En el extremo más grave, las mujeres pueden quedar cada vez más aisladas y confinadas en sus hogares. Estos temas también son consistentes para el prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia fecal (Sung y otros, 2014a; Sung y otros, 2014b).

Es posible que muchas mujeres todavía realicen funciones y actividades físicas, particularmente aquellas asociadas con la responsabilidad. Sin embargo, pueden limitar el alcance de su participación (por ejemplo, no pueden ejercer ni participar durante el tiempo que deseen). Los estudios han demostrado que la incontinencia es una barrera para las actividades físicas (Nygaard y otros, 2005) y que el tratamiento se asocia con mejoras tanto en el funcionamiento físico como en los niveles de actividad física (Sung y otros, 2012).

Además de restringir sus actividades, muchas mujeres desarrollan métodos de adaptación y afrontamiento para minimizar el impacto de estas condiciones (Wren y otros, 2006). Esto puede incluir una preparación extensa antes de ciertas actividades (por ejemplo, orinar varias veces, mapear el baño, usar protección y ponerse ropa adicional antes de hacer ejercicio) u otros cambios en la dieta y el comportamiento (por ejemplo, restringir la ingesta de líquidos antes de ciertas actividades).

La función sexual también se ve afectada negativamente por estas condiciones. La incontinencia y el prolapso pueden ser una causa directa de disfunción sexual debido al malestar físico, o estas condiciones pueden causar vergüenza que lleve a evitar la intimidad y las relaciones sexuales. El tratamiento se ha asociado con mejoras en la función sexual, pero no todos los estudios demuestran una mejora significativa.

En las mujeres de edad avanzada, estos trastornos, en particular la incontinencia urinaria o anal, pueden provocar tal discapacidad y dependencia que los cuidadores ya no puedan brindarles la atención necesaria. Por tanto, la incontinencia es un factor importante que conduce a la institucionalización de pacientes de edad avanzada.

En última instancia, el impacto de los trastornos del suelo pélvico en la vida de una mujer depende de múltiples factores, incluida la gravedad de los síntomas, los mecanismos de afrontamiento del individuo y una serie de mediadores externos. Sin embargo, está claro que estas condiciones pueden tener efectos de gran alcance en el funcionamiento y la calidad de vida de una mujer.

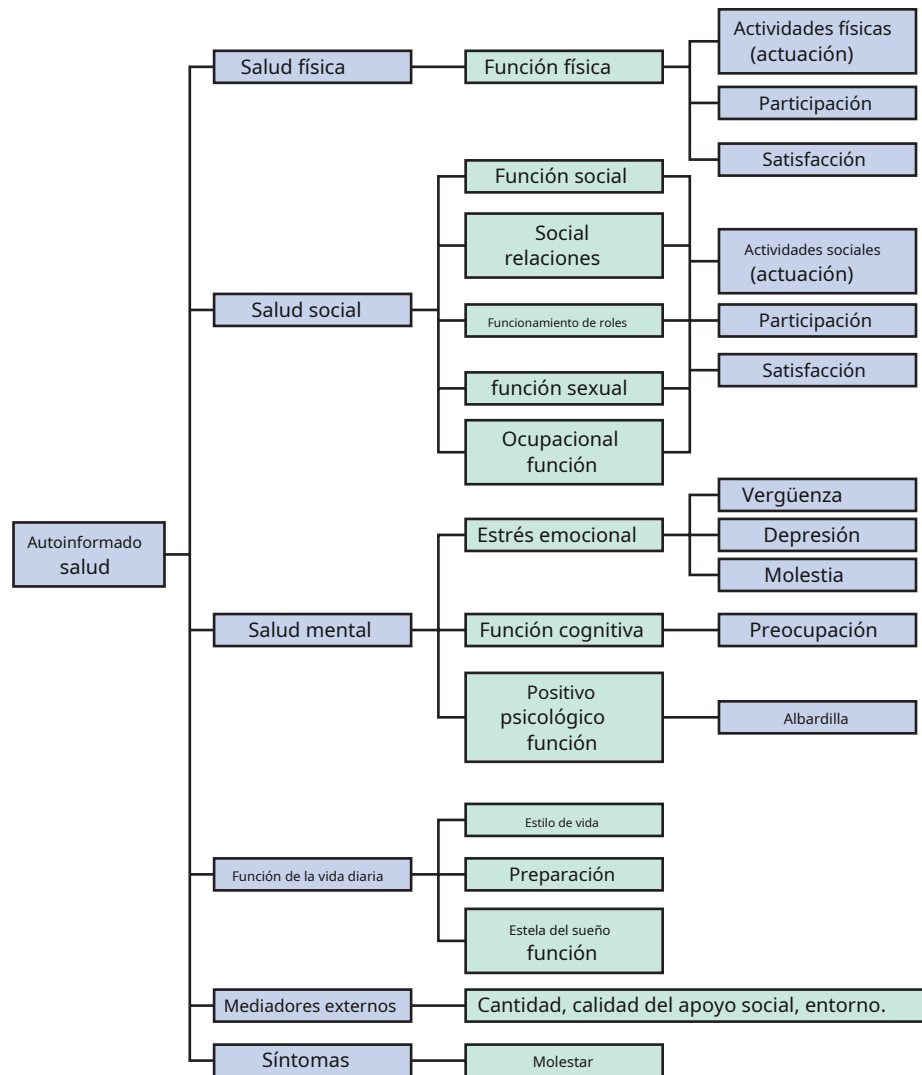


Figura 6.3 Marco conceptual del impacto de la incontinencia en la vida de una mujer. (Modificado de Sung VW, Rogers R, Williams DA, Clark MA. Validación de contenido del marco del Sistema de información de medición de resultados informados por el paciente (PROMIS) en mujeres con incontinencia urinaria. *NeuroUrol Urodyn*.2011;30:503.)

BIBLIOGRAFÍA

Akervall S, Othman JA, Molin M, Gyhagen M. Órgano pélvico sintomático prolapso en mujeres de mediana edad: un estudio de cohorte nacional emparejado sobre la influencia del parto. *Soy J Obstet Gynecol*.2020;222:356.e1. Allen-Brady K, Cannon-Albright L, Farnham JM, et al. Identificación de seis loci asociados con el prolapso de órganos pélvicos mediante análisis de asociación de todo el genoma. *Obstet Gynecol*.2011;118:1345. Arya LA, Novi JM, Shaunik A, et al. Prolapso de órganos pélvicos, estreñimiento. ción e ingesta de fibra dietética en mujeres: un estudio de casos y controles. *Soy J Obstet Gynecol*.2005;192:1687.

Barber MD, Kuchibhatla MN, Pieper CF, Bump RC. Psicométrico Evaluación de 2 instrumentos integrales de calidad de vida específicos para mujeres con trastornos del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*. 2001;185:1388.

Blandón RE, Bharucha AE, Melton LJ III, et al. Factores de riesgo para la pelvis Reparación de pisos después de una histerectomía. *Obstet Gynecol*. 2009;113:601. Blomquist JL, Muñoz A, Carroll M, Handa VL. Asociación de Modo librea con trastornos del suelo pélvico después del parto. *JAMA*. 2018;320:2438.

Bø K. Incontinencia urinaria, disfunción del suelo pélvico, ejercicio y deporte. *Medicina deportiva*.2004;34:451.

Borello-France D, Burgio KL, Richter HE, et al. Insuficiencia fecal y urinaria Continencia en mujeres primíparas. *Obstet Gynecol*.2006;108:863.

Bradley CS, Nygaard IE. Descenso de pared vaginal y suelo pélvico. Síntomas en mujeres mayores. *Obstet Gynecol*.2005;106:759. Bradley CS, Zimmerman MB, Qi Y, Nygaard IE. historia natural de Prolapso de órganos pélvicos en mujeres posmenopáusicas. *Obstet Gynecol*. 2007;109:848.

Brown JS, Grady D, Ouslander JG, et al. Prevalencia de incontinencia urinaria tinenia y factores de riesgo asociados en mujeres posmenopáusicas. Grupo de investigación del Estudio de reemplazo de corazón y estrógeno/progestágeno (HERS). *Obstet Gynecol*.1999;94:66.

Brown JS, Seeley DG, Fong J, et al. Incontinencia urinaria en personas mayores. Mujeres: ¿quién está en riesgo? Grupo de Investigación Estudio de Fracturas Osteoporóticas. *Obstet Gynecol*.1996;87:715.

Burgio KL, Richter HE, Clements RH, et al. Cambios en la orina y Síntomas de incontinencia fecal con cirugía de pérdida de peso en mujeres con obesidad mórbida. *Obstet Gynecol*.2007;110:1034.

- Cardozo L, Khoury S, Wein AJ, eds. *Incontinencia: IV Internacional Consulta sobre Incontinencia*. París, Francia: Health Publication Ltd; 2009:35.
- Cheon C, Maher C. Economía de la cirugía de prolapso de órganos pélvicos. *En t Uroginecol J*.2013;24:1873.
- Chiapparino F, Chatenoud L, Dindelli M, et al. factores reproductivos, antecedentes familiares, ocupación y riesgo de prolapso urogenital. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*.1999;82:63.
- Cody JD, Jacobs ML, Richardson K, et al. Terapia con estrógenos para la orina. Incontinencia normal en mujeres posmenopáusicas. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*.2012;10:CD001405.
- Coyne KS, Wein A, Nicholson S, et al. Carga económica de urgencia Incontinencia urinaria en los Estados Unidos: una revisión sistemática. *J Manag Care Pharm*. 2014;20:130.
- DeLancey JO, Morgan DM, Fenner DE, et al. Comparación de elevador Defectos y función de los músculos del ano en mujeres con y sin prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*.2007;109:295. Dietz HP, Simpson JM. El traumatismo del elevador está asociado con la pelvis. prolapso de órganos. *BJOG*.2008;115:979.
- Ditah I, Devaki P, Luma HN, et al. Prevalencia, tendencias y factores de riesgo. para la incontinencia fecal en adultos de Estados Unidos, 2005-2010. *Clin Gastroenterol Hepatol*.2014;12:636.
- Ellington DR, Szychowski JM, Malek JM, et al. Tolterodina combinada y crema vaginal de estradiol para los síntomas de vejiga hiperactiva después de un tratamiento aleatorio de terapia única. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2016;22:254.
- Evers EC, Blomquist JL, McDermott KC, Handa VL. anal obstétrico Laceración del esfínter e incontinencia anal 5-10 años después del parto. *Soy J Obstet Gynecol*.2012;207:425.e1.
- Fenner DE, Trowbridge ER, Patel DA, et al. Estableciendo la prevalencia Estudio de incontinencia de incontinencia: diferencias raciales en los patrones de incontinencia urinaria de las mujeres. *J Urol*.2008;179:1455.
- Gommesen D, Nohr EA, Qvist N, Rasch V. Roturas perineales obstétricas. riesgo de incontinencia anal entre mujeres primíparas 12 meses después del parto: un estudio de cohorte prospectivo. *Soy J Obstet Gynecol*. 2020;222(2):165.e1.
- Gong R, Xia Z. Cambios de colágeno en los tejidos de soporte pélvico en mujeres. con prolapso de órganos pélvicos. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2019;234:185.
- Grady D, Brown JS, Vittinghoff E, et al. Hormonas posmenopáusicas e incontinencia: el corazón y el estudio de reemplazo de estrógenos/ progestágenos. *Obstet Gynecol*.2001;97:116.
- Greer WJ, Richter HE, Bartolucci AA, et al. Obesidad y suelo pélvico Trastornos: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol*.2008;112:341. Gyhagen M, Akervall S, Milsom I. Agrupación de trastornos del suelo pélvico 20 años después de un parto vaginal o una cesárea. *Int Urogynecol J*. 2015;26:1115.
- Gyhagen M, Akervall S, Molin M, Milsom I. El efecto del parto sobre la incontinencia urinaria: un estudio de cohorte emparejado en mujeres de 40 a 64 años. *Soy J Obstet Gynecol*.2019;221:322.e1.
- Hagan KA, Erekson E, Austin A, et al. Un estudio prospectivo de la naturaleza. Historia de incontinencia urinaria en mujeres. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218:502.e1.
- Handa VL, Blomquist JL, Knoepp LR, et al. Trastornos del suelo pélvico 5 a 10 años después del parto vaginal o por cesárea. *Obstet Gynecol*. 2011;118:777.
- Handa VL, Blomquist JL, McDermott KC, et al. Trastornos del suelo pélvico después del parto vaginal: efecto de la episiotomía, laceración perineal y parto operatorio. *Obstet Gynecol*.2012;119:233.
- Handa VL, Blomquist JL, Roem J, Muñoz A. Estudio longitudinal de Cambios cuantitativos en el soporte de los órganos pélvicos entre mujeres que han tenido hijos. *Soy J Obstet Gynecol*.2018;218:320.
- Handa VL, Garrett E, Hendrix S, et al. Progresión y remisión de Prolapso de órganos pélvicos: un estudio longitudinal de mujeres menopáusicas. *Soy J Obstet Gynecol*.2004;190:27.
- Handa VL, Lockhart ME, Fielding JR, et al. diferencias raciales en Anatomía pélvica mediante resonancia magnética. *Obstet Gynecol*. 2008;111:914.
- Handa VL, Pierce CB, Muñoz A, Blomquist JL. Cambios longitudinales en vejiga hiperactiva e incontinencia de esfuerzo entre mujeres que han tenido hijos. *NeuroUrol Urodyn*.2015;34:356.
- Hannestad YS, Rortveit G, Daltveit AK. Están fumando y otros ¿Factores del estilo de vida asociados con la incontinencia urinaria femenina? El estudio noruego EPINCONT. *BJOG*.2003;110:247. Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, et al. Prolapso de órganos pélvicos en el Iniciativa Salud de la Mujer: gravedad y gravidez. *Soy J Obstet Gynecol*.2002;186:1160.
- Hendrix SL, Cochrane BB, Nygaard IE, et al. Efectos del estrógeno con y sin progestina en caso de incontinencia urinaria. *JAMA*. 2005;293:935.
- Howard D, Delancey JO, Tunn R, et al. Las diferencias raciales en la estructura Naturaleza y función del mecanismo de continencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*.2000;95:713.
- Irwin DE, Kopp ZS, Agatep B, et al. Estimaciones de prevalencia mundial de Síntomas del tracto urinario inferior, vejiga hiperactiva, incontinencia urinaria y obstrucción de la salida de la vejiga. *BJU Int*.2011;108:1132.
- Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S, et al. Encuesta poblacional de Incontinencia urinaria, vejiga hiperactiva y otros síntomas del tracto urinario inferior en cinco países: resultados del estudio EPIC. *Euro Urol*. 2006;50:1306.
- Irwin DE, Mungapen L, Milsom I, et al. El impacto económico de Síndrome de vejiga hiperactiva en seis países occidentales. *BJU Int*. 2009;103:202.
- Jelovsek JE, Walters MD, Paraiso MF, Barber MD. intestino funcional Trastornos y prolapso de órganos pélvicos: un estudio de casos y controles. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2010;16:209.
- Kim S, Harvey MA, Johnston S. Revisión de la epidemiología y Fisiopatología de la disfunción del suelo pélvico: ¿importan las diferencias raciales? *J Obstet Gynaecol Can*.2005;27:251.
- Kirby AC, Luber KM, Menefee SA. Una actualización sobre lo actual y lo futuro. demanda actual para la atención de los trastornos del suelo pélvico en los Estados Unidos. *Soy J Obstet Gynecol*.2013;209:584.e1.
- Komesu YM, Rogers RG, Schrader RM, Lewis CM. Incidencia y Remisión de la incontinencia urinaria en una población comunitaria de mujeres -50 años. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2009;20:581.
- Kruger JA, Dietz HP, Murphy BA. Función del suelo pélvico en nulips de élite. Despertar a los atletas. *Ultrasonido Obstet Gynecol*.2007;30:81. Kudish BI, Iglesia CB, Sokol RJ, et al. Efecto del cambio de peso sobre la naturaleza Historia ural de prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*.2009;113:81.
- Lawrence JM, Lukacz ES, Nager CW, et al. Prevalencia y coocurrencia de los trastornos del suelo pélvico en mujeres que viven en la comunidad. *Obstet Gynecol*.2008;111:678.
- Lian WQ, Li FJ, Huang HX, et al. Estreñimiento y riesgo de orinar. Incontinencia en mujeres: un metanálisis. *Int Urogynecol J*. 2019;30:1629.
- Lifford KL, Townsend MK, Curhan GC, et al. La epidemiología de Incontinencia urinaria en mujeres mayores: incidencia, progresión y remisión. *J Am Geriatr Soc*.2008;56:1191.
- Lince SL, van Kempen LC, Vierhout ME, Kluivers KB. Un sistemático revisión de estudios clínicos sobre factores hereditarios en el prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*.2012;23:1327.
- Liu X, Zhao Y, Pawlyk B, et al. Fallo de la homeostasis de las fibras elásticas. conduce a trastornos del suelo pélvico. *Soy J Pathol*.2006;168:519.

- Lubowski DZ, Swash M, Nicholls RJ, et al. Aumento del nervio pudendo Latencia motora terminal con esfuerzo para defecar. *H. J. Surg.* 1988;75:1095.
- Markland AD, Goode PS, Burgio KL, et al. Incidencia y factores de riesgo para Incontinencia fecal en adultos mayores blancos y negros: un estudio poblacional. *J Am Geriatr Soc.*2010;58:1341.
- Markland AD, Richter HE, Fwu C, et al. Prevalencia y tendencias de Incontinencia urinaria en adultos en los Estados Unidos, 2001 a 2008. *J Urol.*2011;186:589.
- Mckellar K, Abraham N. Prevalencia, factores de riesgo y tratamiento para Mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo en una población racial y étnicamente diversa. *NeuroUrol Urodyn.*2019;38:934. Mckellar K, Bellina E, Schoenbauma E, Abraham N. Prevalencia, riesgo factores y tratamiento para la vejiga hiperactiva en una población racialmente diversa. *Urología.*2019;126:70.
- McLennan MT, Harris JK, Kariuki B, et al. La historia familiar como riesgo. Factor de prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.*2008;19:1063.
- Mellgren A, Jensen LL, Zetterstrom JP, et al. Costo a largo plazo de las heces Incontinencia secundaria a lesiones obstétricas. *Dis Colon Recto.* 1999;42:857.
- Melville JL, Katon W, Delaney K, et al. Incontinencia urinaria en EE. UU. mujer. *Médico Interno del Arco.*2005;165:537.
- Milsom I, Altman D, Cartwright R, et al. Capítulo 1: Epidemiología de urinarios (IU) y otros síntomas del tracto urinario inferior (STUI), prolapso de órganos pélvicos (POP) e incontinencia anal (AI). En: Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A, eds. *Incontinencia.* 6ª edición. ICS/UCID; 2017.
- Minassian VA, Bazi T, Stewart WF. Perspectivas clínicas epidemiológicas en incontinencia urinaria. *Int Urogynecol J.*2017;28:689.
- Minassian VA, Hagan KA, Erekson E, et al. La historia natural de subtipos de incontinencia urinaria en los Estudios de Salud del Enfermero. *Soy J Obstet Gynecol.*2020;222:163.
- Minassian VA, Stewart WF, Wood GC. Incontinencia urinaria en Mujeres: variación en las estimaciones de prevalencia y factores de riesgo. *Obstet Gynecol.*2008;111:324.
- Moalli PA, Jones Ivy S, Meyn LA, Zyczynski HM. Factores de riesgo asociados ated con trastornos del suelo pélvico en mujeres sometidas a reparación quirúrgica. *Obstet Gynecol.*2003;101:869.
- Nelken RS, Ozel BZ, Leegant AR, et al. Ensayo aleatorizado de estradiol anillo vaginal versus oxibutinina oral para el tratamiento de la vejiga hiperactiva. *Menopausia.*2011;18:962.
- Norton P, Allen-Brady K, Cannon-Albright L. Vínculo significativo evidencia de un gen de predisposición a los trastornos del suelo pélvico en el cromosoma 9. *J Pélvico Med Cirugía.*2008;14:219.
- Norton P, Boyd C, Deak S. Proporciones anormales de colágeno en mujeres con prolapso genitourinario. *NeuroUrol Urodyn.*1992;11:2. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalencia de síntomas sintomáticos. Trastornos del suelo pélvico en mujeres estadounidenses. *JAMA.*2008;300:1311.
- Nygaard I, Girts T, Fultz NH and col. ¿Es la incontinencia urinaria una barrera? hacer ejercicio en las mujeres? *Obstet Gynecol.*2005;106:307.
- Rey E, Choung RS, Schleck CD, et al. Inicio y factores de riesgo para las heces. incontinencia en una comunidad estadounidense. *Soy J Gastroenterol.* 2010;105:412.
- Richter HE, Burgio KL, Brubaker L, et al. Factores asociados con Frecuencia de incontinencia en una cohorte quirúrgica de mujeres con incontinencia de esfuerzo. *Soy J Obstet Gynecol.*2005;193:2088.
- Richter HE, Burgio KL, Clements RH, et al. Incontinencia urinaria y anal nencia en mujeres con obesidad mórbida que consideran una cirugía para bajar de peso. *Obstet Gynecol.*2005;106:1272.
- Robinson D, Cardozo L. Los estrógenos y el tracto urinario inferior. *NeuroUrol Urodyn.*2011;30:754.
- Rogers RG, Kammerer-Doak D, Villarreal A, et al. Un nuevo instrumento para medir la función sexual en mujeres con incontinencia urinaria o prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol.*2001;184:552.
- Rortveit G, Brown JS, Thom DH, et al. Órgano pélvico sintomático prolapso: prevalencia y factores de riesgo en una cohorte poblacional y racialmente diversa. *Obstet Gynecol.*2007;109:1396. Rortveit G, Subak LL, Thom DH, et al. Incontinencia urinaria, fecal incontinencia y prolapso de órganos pélvicos en una cohorte poblacional y racialmente diversa. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2010;16:278.
- Sanses VDT, Schiltz NK, Richter HE, Koroukian SM. Tendencias y Factores que influyen en los costos quirúrgicos del prolapso y la duración de la estadia en los EE. UU. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.*2017;22:103.
- Schaffer JI, Wai CY, Boreham MK. Etiología del prolapso de órganos pélvicos. *Clínica Obstet Gynecol.*2005;48:639.
- Serati M, Salvatore S, Uccella S, et al. ¿Existe un efecto sinérgico de ¿Estrógenos tópicos cuando se administran con antimuscarínicos en el tratamiento de la hiperactividad sintomática del detrusor? *Euro Urol.* 2009;55:713.
- Sharma A, Yuan L, Marshall RJ, et al. Revisión sistemática de la prevalencia. de incontinencia fecal. *H. J. Surg.*2016;103(12):1589.
- Sherburn M, Guthrie JR, Dudley EC and col. ¿Está asociada la incontinencia? con menopausia? *Obstet Gynecol.*2001;98:628.
- Shumaker SA, Wyman JF, Uebersax JS, et al. Calidad relacionada con la salud de Medidas de vida para mujeres con incontinencia urinaria: el cuestionario de impacto de la incontinencia y el inventario de sufrimiento urogenital. Grupo de Investigación Programa de Continencia en Mujeres (CPW). *Calidad de vida Res.*1994;3:291.
- Slieker-ten Hove MC, Pool-Goudzwaard AL, Eijkemans MJ, et al. Función de los músculos del suelo pélvico en una población femenina general en relación con la edad y la paridad y la relación entre las contracciones voluntarias e involuntarias de la musculatura del suelo pélvico. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.*2009;20:1497.
- Snooks SJ, Barnes PR, Swash M, et al. Daño a la inervación de la musculatura del suelo pélvico en el estreñimiento crónico. *Gastroenterología.*1985;89:977.
- Solans-Domenech M, Sanchez E, Espuña-Pons M. Urinario y anal Incontinencia durante el embarazo y posparto: incidencia, gravedad y factores de riesgo. *Obstet Gynecol.*2010;115:618. Spence-Jones C, Kamm MA, Henry MM, et al. Disfunción intestinal: una factor patogénico en el prolapso uterovaginal y la incontinencia urinaria de esfuerzo. *BJOG.*1994;101:147.
- Novillos WD, Lee KS. Depresión e incontinencia. *Mundo J Urol.* 2001;19:351.
- Stewart WF, Hirsh AG, Kirchner HL, et al. Incidencia de incontinencia urinaria dencia: metanálisis cuantitativo de factores que explican la variación. *J Urol.* 2013;191:996.
- Subak LL, Brubaker L, Chai TC, et al. Los altos costos de la incontinencia urinaria nencia entre las mujeres que eligen la cirugía para tratar la incontinencia de esfuerzo. *Obstet Gynecol.*2008;111:899.
- Subak LL, King WC, Belle SH, et al. Incontinencia urinaria antes y después de la cirugía bariátrica. *Médico Interno JAMA.*2015;175:1378. Subak LL, Marinilli Pinto A, Wing RR, et al. Disminución de la ingestión urinaria. Costos del manejo de la continencia en mujeres inscritas en un ensayo clínico de pérdida de peso para tratar la incontinencia urinaria. *Obstet Gynecol.* 2012;120:277.
- Subak LL, Waetjen LE, van den Eeden S, et al. costo de la pelvis Cirugía de prolapso de órganos en los Estados Unidos. *Obstet Gynecol.* 2001;98:646.
- Subak LL, Wing R, West DS, et al. Pérdida de peso para tratar la incontinencia urinaria. tinencia en mujeres con sobrepeso y obesidad. *N Inglés J Med.* 2009;360:481.

- Sung VW, Kassis N, Raker CA. Mejoras en la actividad física y funcionamiento después de someterse a un procedimiento de cabestrillo mediouretral por incontinencia urinaria. *Obstet Gynecol.*2012;120:573.
- Sung VW, Rogers ML, Myers DL, et al. Tendencias nacionales y costos de Tratamiento quirúrgico de la incontinencia fecal femenina. *Soy J Obstet Gynecol.*2007;197:652.e1.
- Sung VW, Rogers R, Williams DA, Clark MA. Validación de contenido del marco del Sistema de información de medición de resultados informados por el paciente (PROMIS) en mujeres con incontinencia urinaria. *Neurourol Urodyn.*2011;30:503.
- Sung VW, Rogers RG, Barber MD, Clark MA. Marco conceptual para obtener resultados importantes para el paciente en caso de prolapso de órganos pélvicos. *Neurourol Urodyn.*2014a;33:414.
- Sung VW, Rogers RG, Bann CM, et al. Resultados de los síntomas importantes a mujeres con incontinencia anal: un marco conceptual. *Obstet Gynecol.*2014b;123:1023.
- Swift SE, Tate SB, Nicholas J. Correlación de los síntomas con el grado de Soporte de órganos pélvicos en una población general de mujeres: ¿qué es el prolapso de órganos pélvicos? *Soy J Obstet Gynecol.*2003;189:372. Swift S, Woodman P, O'Boyle A, et al. Estudio de soporte de órganos pélvicos (POSST): distribución, definición clínica y condición epidemiológica de los defectos de soporte de los órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol.* 2005;192:795.
- Sze EH, Jones WP, Ferguson JL, et al. Prevalencia de la incontinencia urinaria síntomas entre mujeres negras, blancas e hispanas. *Obstet Gynecol.* 2002;99:572.
- Thom DH, Brown JS. Factores de riesgo reproductivos y hormonales para Incontinencia urinaria en la vejez: una revisión de la literatura clínica y epidemiológica. *J Am Geriatr Soc.*1998;46:1411. Thom DH, van den Eeden SK, Ragins AI y col. Diferencias en prevalencia de incontinencia urinaria por raza/etnia. *J Urol.*2006;175:259. Thom DH, Nygaard IE, Calhoun EA. Enfermedades urológicas en América. proyecto: incontinencia urinaria en mujeres-tendencias nacionales en hospitalizaciones, visitas al consultorio, tratamiento e impacto económico. *J Urol.*2005;173:1295.
- Townsend MK, Danforth KN, Lifford KL, et al. Incidencia y remisión sión de la incontinencia urinaria en mujeres de mediana edad. *Soy J Obstet Gynecol.*2007;197:167.e1.
- Townsend MK, Danforth KN, Rosner B, et al. Actividad física y Incontinencia urinaria incidente en mujeres de mediana edad. *J Urol.* 2008;179:1012.
- Tseng LH, Wang AC, Chang YL, et al. Comparación aleatoria de tolterodina con crema vaginal de estrógeno versus tolterodina sola para el tratamiento de mujeres posmenopáusicas con síndrome de vejiga hiperactiva. *Neurourol Urodyn.*2009;28:47. Varma MG, Brown JS, Creasman JM, et al. Incontinencia fecal en Mujeres mayores de 40 años: ¿quiénes están en riesgo? *Dis Colon Recto.*2006;49:841.
- Waetjen LE, Liao S, Johnson WO, et al. Factores asociados con la prevalencia Incontinencia urinaria cuaresmal e incidente en una cohorte de mujeres de mediana edad: un análisis longitudinal de datos: estudio de la salud de las mujeres en todo el país. *Soy J Epidemiol.*2007;165:309.
- Ward RM, Vélez Edwards DR, Edwards T, et al. Epidemiología genética del prolapso de órganos pélvicos: una revisión sistemática. *Soy J Obstet Gynecol.* 2014;211:326.
- Weber AM, Walters MD, Ballard LA, et al. Prolapso vaginal posterior y función intestinal. *Soy J Obstet Gynecol.*1998;179:1446. Whitcomb EL, Rortveit G, Brown JS, et al. Diferencias raciales en la pelvis. prolapso de órganos. *Obstet Gynecol.*2009;114:1271.
- Whitehead WE, Borrud L, Goode PS, et al. Incontinencia fecal en EE. UU. adultos: epidemiología y factores de riesgo. *Gastroenterología.* 2009;137:512.e1.
- Wilson L, Brown JS, Shin GP, et al. Costo directo anual de orina incontinencia. *Obstet Gynecol.*2001;98:398.
- Woodman PJ, Swift SE, O'Boyle AL, et al. Prevalencia de enfermedad pélvica grave. Prolapso de órganos en relación con la descripción del trabajo y el estatus socioeconómico: un estudio transversal multicéntrico. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.*2006;17:340.
- Wren PA, Janz NK, Brubaker L, et al. Desarrollo de la medida de Adaptaciones para los Síntomas Pélvicos (MAPS): la importancia de incorporar la voz de la paciente. *Calidad de vida de Appl Res.* 2006;1:239.
- Wu JM, Hundley AF, Fulton RG, Myers ER. Pronosticar la prevalencia Lencia de trastornos del suelo pélvico en mujeres estadounidenses: 2010-2050. *Obstet Gynecol.*2009;114:1278.
- Wu JM, Kawasaki A, Hundley AF, et al. Predecir el número de Mujeres que se someterán a cirugía de incontinencia y prolapso, 2010 a 2050. *Soy J Obstet Gynecol.*2011;205:230.e1.
- Wu JM, Vaughan CP, Goode PS, et al. Prevalencia y tendencias de los síntomas. Trastornos tomáticos del suelo pélvico en mujeres estadounidenses. *Obstet Gynecol.* 2014;123:141.
- Wu JM, Visco AG, Grass EA, et al. Análisis completo de LAMC1 Variantes genéticas en el prolapso avanzado de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol.*2012;206:447.e1.
- Xu S, Menees SB, Zochowski MK, Fenner DE. Costo económico de las heces. incontinencia. *Dis Colon Recto.*2012;55:586.

Malla Sintética e Injertos Biológicos: Propiedades y Biomecánica

Katrina M. Knight, Brittany R. Egnot y Pamela A. Moalli

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 93

Mallas Sintéticas, 94

Descripción general de las mallas sintéticas, 94

Propiedades textiles e implicaciones para el anfitrión.

Respuesta, 95

Propiedades estructurales e implicaciones para el anfitrión.

Respuesta, 96

Caracterización del Comportamiento Mecánico Ex Vivo de mallas sintéticas e implicaciones para la respuesta del huésped, 100

Respuesta del huésped in vivo a la implantación de malla sintética en la vagina, 102

Injertos biológicos, 105

Descripción general de los injertos biológicos, 105

Procesamiento de injertos, 106

Estudios In Vivo, 107

Limitaciones, 110

Perspectivas de futuro para mallas sintéticas y biológicas

Injertos, 110

INTRODUCCIÓN

La pelvis femenina está compuesta por una red compleja e interconectada de tejidos conectivos y músculos que trabajan juntos para brindar soporte a los órganos pélvicos. La vagina también proporciona soporte a los órganos pélvicos al sostener la uretra y la vejiga por delante, el útero por apical y el recto por detrás. En el caso de que se pierda el soporte de los órganos pélvicos, debido a daños o anomalías en los tejidos conectivos, los músculos y/o la vagina, los órganos pélvicos descienden de forma antinatural de su posición anatómica normal hacia el canal vaginal, lo que resulta en un prolapso de órganos pélvicos. ESTALLIDO).

Para restaurar quirúrgicamente el soporte de los órganos pélvicos, se puede realizar una reparación de tejido nativo en la que se utilizan los tejidos conectivos y los músculos del propio paciente. Dado que la integridad de los tejidos conectivos y músculos existentes probablemente esté comprometida en mujeres con prolapso, tal vez no sea sorprendente que las reparaciones del tejido nativo se asocien con altas tasas de fracaso: 40% a los 2 años y 70% a los 5 años. [Barbero y otros, 2014](#); [Jelovsek et al., 2018](#)). Como resultado, los cirujanos comenzaron a utilizar mallas sintéticas e injertos biológicos para reforzar las reparaciones y mejorar los resultados de los pacientes.

Los métodos mediante los cuales las mallas sintéticas y los injertos biológicos restablecen el soporte de los órganos pélvicos varían. Las mallas sintéticas son permanentes: están diseñadas para durar toda la vida del paciente. Por lo tanto, el soporte depende de la resistencia de la malla sintética y de qué tan bien se integra la malla con el tejido huésped. Se pretendía que los materiales biológicos reticulados químicamente actuaran de manera similar a los materiales permanentes con modificaciones diseñadas para evitar la degradación del huésped. Desafortunadamente, estos productos se asociaron con tasas similares o mayores de complicaciones en comparación con

a mallas sintéticas. Más recientemente, se han diseñado injertos biológicos para degradarse intencionalmente con el tiempo y facilitar la reconstrucción de tejidos dañados o comprometidos; por lo tanto, los injertos biológicos actúan como refuerzo inicial y, después de la degradación y luego la reparación por parte de las células inmunitarias del huésped, el tejido recién formado proporciona apoyo.

Desde la introducción del primer "kit" de malla transvaginal para prolapso en 2002 ([Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. \[FDA\], 2011](#)), las mallas sintéticas se han utilizado ampliamente en la reparación quirúrgica del prolapso. El mayor uso de malla también fue paralelo a un aumento en el número de complicaciones reportadas, lo que llevó a la FDA a emitir dos notificaciones de salud pública (PHN) consecutivas en 2008 y 2011 advirtiendo sobre complicaciones asociadas con las mallas transvaginales y actualizándolas de Clase II a Dispositivos de Clase III en 2018. Como dispositivos de Clase III, ahora se requería que la industria realizara pequeños ensayos clínicos antes de lanzar nuevos productos al mercado. En 2019, la FDA ordenó que los fabricantes de mallas para prolapso transvaginal detuvieran la venta y distribución de sus productos, citando que no demostraron una garantía razonable de seguridad y eficacia. Esta serie de acontecimientos ha llevado a los cirujanos y sus pacientes a reconsiderar el uso de injertos biológicos en cirugías de prolapso e incontinencia. Afortunadamente, los estudios mecanicistas para definir el mecanismo de las complicaciones de las mallas y los injertos biológicos han aumentado en los últimos 10 años y han identificado factores que contribuyen a las complicaciones.

El objetivo general de este capítulo es proporcionar al lector una revisión de la ciencia básica y los estudios clínicos que han ayudado a comprender cómo las propiedades y la mecánica de las mallas sintéticas y los injertos biológicos impactan la respuesta del huésped y cómo estos factores pueden contribuir a las complicaciones. .

MALLAS SINTÉTICAS

Descripción general de las mallas sintéticas

El uso de mallas sintéticas para el tratamiento de COP se remonta a la década de 1970 (Figura 7.1). Durante ese tiempo, no existían mallas aprobadas por la FDA para la reparación abdominal del prolapso (sacrocolpopexia). Las mallas utilizadas en la sacrocolpopexia fueron las mismas que las aprobadas para la reparación de hernias. En la década de 1990, los ginecólogos comenzaron a cortar productos de malla para hernias en la forma deseada y a utilizar estas mallas modificadas para la reparación transvaginal del prolapso y el tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). Dada la demanda quirúrgica de un producto de malla en el ámbito de la uroginecología, las empresas comenzaron a comercializar sus productos para hernias y a desarrollar productos dirigidos a la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) y el prolapso.

En 1998, se desarrolló la cinta vaginal sin tensión (TVT; Ethicon, Somerville, Nueva Jersey, Estados Unidos) como uno de los primeros "kits" comercializados para tratar la IUE. A diferencia de los productos IUE anteriores, la TVT se colocó debajo de la uretra media y la cirugía se pudo realizar bajo sedación intravenosa en lugar de anestesia general. El producto fue un éxito inmediato, lo que llevó a un mercado competitivo en el que varios fabricantes introdujeron sus propias versiones del cabestrillo mediouretral (Tabla 7.1). Todos los productos eran de polipropileno pero diferían en su peso, tamaño de poro, patrones de tejido, espesor de malla, etc.

Basado en el éxito de los cabestrillos mediouretrales, se introdujeron en el mercado kits de malla para prolapso transvaginal basados en un concepto similar. La primera malla preconfigurada para la reparación del prolapso, aprobada por la FDA en 2002, fue Prolift (Ethicon, Somerville, Nueva Jersey, Estados Unidos), un kit de malla transvaginal que utiliza la malla para prolapso.

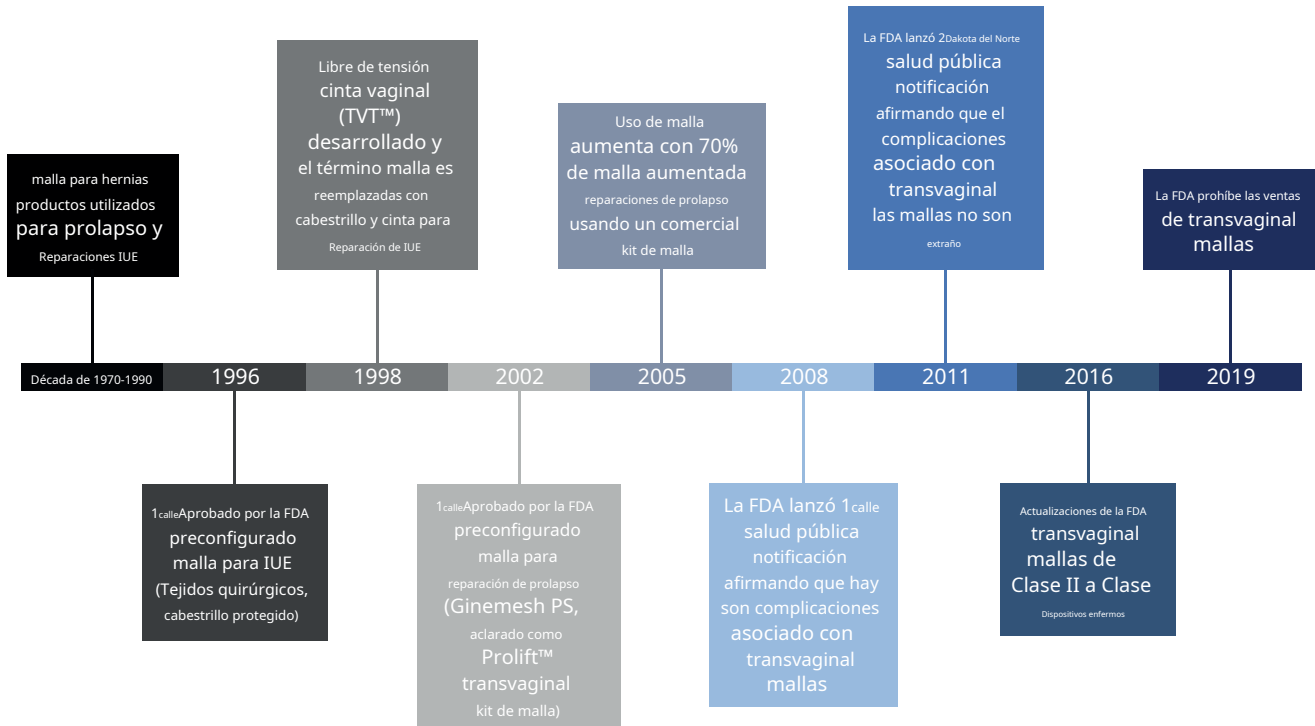


Figura 7.1 Cronología del desarrollo y uso de productos de malla, desde su concepción hasta la actualidad. FDA, Administración de Alimentos y Medicamentos de EE.UU.; IUE, incontinencia urinaria de esfuerzo.

Tabla 7.1 Comparación de peso, tamaño de poro y espesor de malla según lo informado por el Fabricantes de varias eslingas

Honda	Peso (g/m ²)	Tamaño de poro (µm)	Grosor de la malla (mm)
American Medical Systems SPARC/Monarc	110	1000	0,66
Bard Uretex	81	1160	0,62
Eslinga en T Boston Scientific Advantage/	100	1182	0,66
Obtryx Caldera	140	698	0,48
Gynecare TVT/TVT-O	100	1379	0,63
Coloplast Aris (Mentor Aris)	70	374	0,27

(De Moalli PA, Papan N, Menefee S, et al. Propiedades de tracción de cinco cabestrillos mediouretrales de uso común en relación con el TVT™. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2008;19:655.)

malla Gynemesh PS, que pasó a llamarse malla para hernias Prolene Soft. Estos kits ofrecían el potencial de un procedimiento para reparar el prolapso que era técnicamente más fácil en comparación con la sacrocolpexia y tenía un tiempo de operación más corto. Como resultado, el uso de mallas transvaginales aumentó en la cirugía de prolapso de modo que, en 2005, los kits de malla se utilizaban en más del 70% de las reparaciones de prolapso aumentadas con malla, y en 2010, más de un tercio de las 300.000 cirugías de prolapso realizadas anualmente utilizaban mallas transvaginales. malla (tanto transvaginal como sacrocolpexia) (FDA, 2011).

Originalmente, las empresas pudieron volver a comercializar sus productos para hernias para POP y SUI como dispositivos 510K porque los productos para hernias ya existían antes de la Ley de Enmiendas de Dispositivos Médicos de 1976. Al utilizar este mecanismo, las empresas pudieron evitar costosas pruebas previas a la comercialización de nuevos dispositivos. Desafortunadamente, esto resultó en el uso de productos que no fueron diseñados específicamente para los tejidos blandos únicos y las condiciones de carga dentro de la pelvis femenina. No es sorprendente que el uso acelerado de la malla también fuera acompañado de un aumento en el número de complicaciones, siendo el dolor y la exposición de la malla a través del epitelio vaginal los síntomas más comúnmente reportados (FDA, 2011). Como resultado, la FDA publicó la primera PHN en 2008 advirtiendo sobre complicaciones asociadas con las mallas transvaginales, y en 2011 publicó una notificación actualizada indicando que estas complicaciones no son raras y ocurren en aproximadamente el 20% de los casos (FDA, 2011). Después de esta PHN, las opiniones públicas y clínicas sobre el uso de mallas en cirugías de prolapso cambiaron. Específicamente, el uso de mallas sintéticas en la reparación transvaginal del prolapso disminuyó, mientras que no se informaron cambios para el uso de mallas sintéticas en procedimientos de cabestrillo transabdominal o suburetral (Clemons y otros, 2013). Rac (2017) informó un aumento de tres veces en las cirugías de revisión de cabestrillos de malla en centros médicos académicos terciarios en los Estados Unidos de 2007 a 2013. El aumento continuo de complicaciones resultó en que la FDA reclasificara las mallas transvaginales para POP de dispositivos de Clase II a Clase III en 2016, y finalmente llevó a la suspensión de la venta y distribución de los dispositivos en 2019. Con el tiempo, otros países, incluidos el Reino Unido, Irlanda, Australia y Nueva Zelanda, emitieron órdenes similares para el cese de todo uso de productos de malla de polipropileno en cirugías. Aunque no son tan graves, las mallas sintéticas utilizadas en la sacrocolpexia también se asocian con complicaciones, a una tasa de aproximadamente el 10,5% en 7 años, y esta tasa aumenta con el tiempo (Nygaard y otros, 2013). La patogénesis de las complicaciones de las mallas no está clara; sin embargo, los estudios de investigación sugieren que las propiedades textiles de la malla, las propiedades estructurales de la malla y el comportamiento mecánico de la malla son factores contribuyentes.

Propiedades textiles e implicaciones para la respuesta del anfitrión

El tamaño y la porosidad de los poros, el peso de la malla, el patrón de tejido y el tipo de filamento son propiedades textiles clave que pueden afectar significativamente la respuesta del huésped. En las siguientes secciones, se discutirá cada una de estas propiedades textiles y los estudios que han arrojado luz sobre su papel en la respuesta del huésped. También se discutirán importantes estudios realizados en humanos y en modelos animales tanto en la literatura sobre hernia abdominal como en uroginecología.

Tipo de filamento. Las mallas sintéticas se fabrican a partir de fibras individuales que son monofilamento o multifilamento. Como

Como su nombre lo indica, una fibra multifilamento consta de múltiples filamentos que están trenzados o entretreídos para crear una fibra. En relación con las fibras monofilamento, el área de superficie de las fibras multifilamento aumenta en un factor de al menos 1,57 (Klinge y otros, 2002a), y el aumento de la superficie probablemente proporciona más área para que las bacterias se adhieran y proliferen. Además, las fibras multifilamento potencialmente tienen espacios de menos de 10 μm de diámetro dentro de las propias fibras (como resultado de los filamentos trenzados o entretreídos) que permiten el paso de bacterias pero limitan el paso de macrófagos o neutrófilos (En medio, 1997). En consecuencia, estos espacios actúan como un puerto para la proliferación bacteriana (Iglesia et al., 1997). De hecho, las mallas sintéticas con fibras multifilamento se asocian con una mayor colonización bacteriana (Engelsman y otros, 2010). En consecuencia, las mallas actuales se fabrican a partir de fibras monofilamento y se evitan las fibras multifilamento.

Patrón de punto. El patrón de tejido describe la forma en que se combinan las fibras durante el proceso de fabricación de la malla y rige el comportamiento de la malla. Tejer y tejer son dos de los patrones de tejido más comunes. Para tejer una malla, se enrolla continuamente una sola fibra en un estilo de tejido de urdimbre, entrelazado o circular. Por el contrario, una malla tejida se construye a partir del entrelazado de dos conjuntos de fibras que corren perpendiculares entre sí. En comparación con las mallas tejidas, las mallas tejidas tienen memoria de forma y resistencia mecánica superiores. Sin embargo, se adaptan mal a los tejidos/estructuras subyacentes y son susceptibles a deshilacharse cuando se cortan (Cosson et al., 2003). Las mallas tejidas, por otra parte, tienen una mayor flexibilidad, lo que les proporciona una alta conformidad con los tejidos/estructuras subyacentes y una mayor porosidad que las mallas tejidas. Los poros más grandes de las mallas tejidas reducen el riesgo de infección (Chen y otros, 2007; Cobb y otros, 2009; Wohlrab y otros, 2009), que se analizará con más detalle en la siguiente sección. Dadas estas ventajas, el tejido es la técnica de fabricación preferida para las mallas uroginecológicas actuales.

Tamaño de poro y porosidad. El tamaño de los poros y la porosidad (la cantidad de espacio vacío en relación con el área total de la malla) son propiedades textiles clave que pueden influir significativamente en la respuesta del huésped a la malla. Como se mencionó en la sección anterior, los poros grandes disminuyen el riesgo de colonización bacteriana y aumentan la penetración vascular en relación con los poros pequeños. Además, los poros grandes permiten el crecimiento interno de tejido, lo que puede mejorar la integridad mecánica del complejo tejido-malla resultante (Patel y otros, 2012). Al igual que los poros pequeños dentro de las fibras multifilamento, los poros de malla de menos de 10 μm también favorecen la proliferación bacteriana y la infección persistente (En medio, 1997). Además, las mallas de poros pequeños y baja porosidad se asocian con una mayor inflamación, deposición de tejido fibroso y potencial de adhesión en relación con las mallas de poros grandes y alta porosidad (Greca y otros, 2001; Klinge y otros, 2002c; Conze et al., 2004; Greca y otros, 2008; Orenstein y otros, 2012). Las mallas de poros pequeños también tienen un mayor riesgo de sufrir una "fibrosis puente".

La fibrosis puente es un fenómeno que ocurre cuando la reacción inflamatoria perifibril alrededor de una sola fibra se fusiona o forma un "puente" con una fibra vecina (o fibras en el caso de una fibra).

nudo de malla), lo que da como resultado la formación de una respuesta fibrótica continua o encapsulación de la malla. Este fenómeno se asocia con un aumento del dolor, que probablemente sea resultado de la tensión en los tejidos circundantes debido a la contracción de los miofibroblastos presentes en la cápsula (Rudolph y otros, 1981; Tomasek y otros, 2002; Desmouliere et al., 2005; Hinz, 2007; Duffield y otros, 2013). Además del tamaño de los poros, el grosor de la cápsula fibrosa probablemente depende del polímero; más específicamente en lo que respecta a cómo el tejido interactúa con la superficie de la fibra y la hidrofobicidad del polímero (Klinge y otros, 2002d). Para el polipropileno, se ha identificado 1 mm como el diámetro de poro mínimo requerido para permitir un crecimiento adecuado del tejido y evitar la fibrosis en puentes (Klinge y otros, 2002c; Klinge y Klosterhalfen, 2012). Sin embargo, es importante señalar que 1 mm es específico para mallas de polipropileno y reparación de hernias. El diámetro mínimo de poro probablemente cambia con el polímero (p. ej., 630 μm es el diámetro mínimo para co-PVDF, una mezcla de fluoruro de polivinilideno y hexafluorpropileno (Conze et al., 2008)) y para las mallas implantadas en la vagina, dado que la respuesta del huésped a la malla es más robusta en la vagina en relación con el abdomen (Pierce y otros, 2009; Feola et al., 2015).

Peso de malla y área de superficie. Además del tipo de filamento, patrón de tejido y tamaño de poro, las mallas uroginecológicas también se clasifican en diferentes categorías según el peso, definido por la gravedad específica (g/m^2), tan ligero ($,45 \text{ g}/\text{m}^2$) o pesado ($0,45 \text{ g}/\text{m}^2$). En general, las mallas livianas tienden a tener poros más grandes, mayor porosidad y menor rigidez en relación con las mallas pesadas. En consecuencia, las mallas livianas generalmente tienen una biocompatibilidad mejorada en comparación con las mallas pesadas (Patel y otros, 2012). Específicamente, las mallas pesadas se asocian con un aumento de las células apoptóticas que rodean las fibras de la malla, una respuesta inflamatoria más pronunciada y prolongada y una mayor renovación de los tejidos que rodean las fibras de la malla después de 1 año de implantación (Klinge y otros, 2002b; Rosch y otros, 2003; Costello y otros, 2007; Novitsky y otros, 2008; Liang y otros, 2013; Brown y otros, 2015; Nolfi y otros, 2016). Las mallas livianas, por otro lado, tienden a tener una cantidad reducida de fibrosis e inflamación, un mayor potencial de incorporación de tejido dentro de los poros de la malla y un potencial reducido de adhesión y dolor (Klinge y otros, 1998a; Klinge y otros, 1998b; Klinge y otros, 2002c; Klinge y otros, 2002b; Conze et al., 2004; O'Dwyer et al., 2005). En conjunto, estos resultados sugieren que las mallas livianas son clínicamente más beneficiosas que las mallas pesadas, y es por esta razón que las empresas pasaron de producir mallas pesadas a producir mallas livianas, que es el estándar actual.

Generalmente se entiende que las mallas ligeras son más biocompatibles que las mallas pesadas. Sin embargo, se observaron resultados contrastantes en un estudio realizado por Weyhe et al. 2006 comparando una malla de polipropileno pesada (de poros grandes, tejida) y liviana (de poros pequeños, tejida) implantada en el abdomen de ratas. La malla pesada se asoció con una reacción fibrótica reducida, una mejor integración tisular y significativamente menos macrófagos en la superficie del implante que la malla liviana (Weyhe et al., 2006). Estos resultados sugieren

que el tamaño de los poros es más importante que el peso de la malla, y corroboran que las mallas tejidas están asociadas con una respuesta del huésped más favorable que las mallas tejidas. Sin embargo, es importante que el lector tenga en cuenta que el peso de la malla, el tamaño de los poros y la rigidez están interconectados y que cambiar una propiedad afectará a las demás. Por lo tanto, es difícil atribuir la respuesta del huésped a un solo factor y es vital que se consideren todos los aspectos de las mallas uroginecológicas al evaluar su biocompatibilidad. Además, como se detalla a continuación, la geometría de una malla cambia a menudo según la dirección de la carga. De hecho, las mallas de poros anchos con geometrías inestables pueden tener poros sustancialmente más pequeños y ser más rígidas cuando se cargan *en vivo*. Por tanto, es importante considerar múltiples factores a la hora de elegir una malla.

El área de superficie, una medida de la cantidad de material que está en contacto con el tejido, es otro factor que puede afectar la respuesta del huésped a la malla (Leveen y Barberio, 1949; Conze et al., 2004). Al igual que las mallas pesadas, las mallas con una superficie más grande producen una respuesta inflamatoria fuerte y más activa en comparación con las mallas con un área de contacto más pequeña con el tejido huésped (Klosterhalfen y otros, 1998; Cosson et al., 2003). El área de superficie es particularmente problemática para las mallas multifilamento, ya que el área de superficie aumenta aproximadamente un 50% en comparación con las mallas de monofilamento, proporcionando así una mayor superficie para la adherencia y proliferación bacteriana (Klinge y otros, 2002a).

Propiedades estructurales e implicaciones para la respuesta del anfitrión

En las siguientes secciones, se revisará la mecánica de las mallas, con énfasis en comprender la diferencia entre las propiedades estructurales y mecánicas, las pruebas utilizadas para determinar las propiedades estructurales de las mallas y las implicaciones de las propiedades estructurales para la respuesta del huésped.

Propiedades estructurales versus mecánicas. Estructurales y Las propiedades mecánicas son dos propiedades distintas que se evalúan mediante pruebas mecánicas. Aunque estas propiedades están relacionadas, la interpretación de las propiedades estructurales y mecánicas difiere drásticamente. Las propiedades estructurales describen cómo una fuerza o deformación aplicada afecta a un material/dispositivo o conjunto de materiales/dispositivos (por ejemplo, malla sintética). Estas propiedades dependen del tipo de material, la cantidad de material, la forma del material, la dirección de la fuerza aplicada y cómo el material está restringido y/o conectado a otros materiales. Las propiedades mecánicas describen cómo una fuerza o deformación aplicada afecta a un solo material, y la respuesta a la fuerza o deformación aplicada es el resultado de las interacciones atómicas y moleculares dentro del material (por ejemplo, una sola hebra de polipropileno). A diferencia de las propiedades estructurales, las propiedades mecánicas no dependen del tamaño y la forma del material. Por ejemplo, las propiedades estructurales de una varilla de acero grande serán mayores que las de una varilla de acero pequeña; sin embargo, las propiedades mecánicas serán las mismas porque las varillas están compuestas del mismo material, acero.

En la literatura de uroginecología, las siguientes propiedades estructurales se informan comúnmente para las mallas; último

carga, alargamiento último, alargamiento relativo, rigidez y energía absorbida. La carga última es la cantidad máxima de fuerza que una malla puede soportar antes de fallar, en la que la falla se define como la destrucción permanente de la malla. El cambio máximo en la longitud de la malla antes de la falla se define como el alargamiento último. De manera similar, el alargamiento relativo es el cambio máximo en la longitud de la malla antes de fallar, normalizado a la longitud inicial de la malla. La rigidez describe la capacidad de la malla para resistir la deformación y es el término más comúnmente utilizado para describir las mallas uroginecológicas. La energía absorbida es la cantidad de energía que se requiere para que una malla falle (es decir, es una medida de dureza). Como se mencionó anteriormente, las propiedades estructurales dependen del tamaño y la forma de la estructura (es decir, la malla) que se está probando, mientras que las propiedades mecánicas son independientes del tamaño y la forma.

En la literatura sobre uroginecología, la tensión, la deformación, el módulo tangente/módulo de Young y la densidad de energía de deformación a menudo se informan de manera inapropiada al describir las propiedades de la malla. Las mallas sintéticas son estructuras discontinuas (es decir, están llenas de espacios vacíos) y no pueden tratarse como un continuo, que es un requisito de las pruebas de tracción mecánica. Por lo tanto, el tamaño y la forma de la malla dictarán las propiedades, y para las mallas sólo se deben informar las propiedades estructurales (por ejemplo, carga, alargamiento, rigidez y energía absorbida) o propiedades estructurales normalizadas (por ejemplo, alargamiento relativo). Para obtener información adicional sobre las propiedades mecánicas, el lector interesado debe consultar [Caballero y Moalli \(2016\)](#).

Ensayos mecánicos utilizados para determinar las propiedades estructurales.

Las propiedades estructurales de la malla sintética a menudo se determinan mediante las mismas pruebas mecánicas que se utilizan para evaluar las propiedades del tejido vaginal. Sin embargo, la aplicabilidad del método de prueba, el protocolo experimental y la interpretación de los resultados diferirán para la malla como resultado de las diferencias estructurales entre la malla sintética y el tejido vaginal. Las mallas sintéticas son materiales discontinuos y muy porosos, mientras que los tejidos vaginales son materiales continuos, lo que significa que hay material en cada lugar dentro del tejido y el material está interconectado. Es importante señalar que la continuidad del tejido vaginal se asume a nivel de las fibras. Como se indicó anteriormente, la arquitectura porosa y discontinua de las mallas sintéticas restringe el uso de ensayos mecánicos que sólo son aplicables a materiales continuos. Además, el patrón de tejido restringe el tipo de prueba que se puede realizar en mallas sintéticas. Las muestras a menudo se cortan en una forma particular para una prueba mecánica determinada. Dependiendo de la forma, cortar una malla sintética podría alterar el patrón de tejido y alterar el comportamiento mecánico de la malla, lo que también afectará las propiedades estructurales de la malla. Por último, el proceso de tejer una malla crea fibras entrelazadas, lo que produce deformaciones locales y no uniformes en toda la estructura de la malla. Por lo tanto, es importante que se comprendan a fondo los supuestos de una prueba mecánica particular y la interpretación de los resultados antes de realizar cualquier prueba mecánica en mallas sintéticas.

Ensayo de tracción uniaxial. El ensayo de tracción uniaxial es uno de los ensayos mecánicos más utilizados dentro del campo de la uroginecología para evaluar las propiedades estructurales de los materiales sintéticos.

Como su nombre lo indica, una prueba de tracción uniaxial implica cargar la malla a lo largo de una dirección (generalmente el eje principal de la malla) para medir la respuesta de la malla a la carga aplicada. La carga unidireccional es similar a las condiciones de carga experimentadas por la malla implantada mediante sacrocolpopexia. Específicamente, la malla se sujeta en extremos opuestos y se carga a una velocidad constante hasta que falla, lo que se conoce como prueba de "carga hasta falla" ([Figura 7.2A](#)). La carga y el alargamiento se registran y luego se utilizan para crear una curva de carga-alargamiento, que normalmente tiene una región de punta (gran cantidad de alargamiento con pequeños cambios en la fuerza) seguida de una región lineal (la relación entre carga y alargamiento es relativamente lineal). y luego una región de falla (se ha producido un daño permanente a la malla) ([Figura 7.2B](#)). Luego, la curva carga-alargamiento se utiliza para determinar las propiedades estructurales: carga última, alargamiento último, rigidez y energía absorbida ([Figura 7.2C](#)). Para curvas bilineales, la rigidez a menudo se informa como baja o alta. El lector interesado deberá consultar [Caballero y Moalli \(2016\)](#) para obtener una explicación más detallada de la metodología y advertencias sobre las pruebas de tracción uniaxiales.

Prueba de explosión de bola. Las propiedades estructurales de la malla sintética también se pueden obtener mediante la prueba de explosión de bola, que también se conoce como tensiometría biaxial. Durante la prueba de explosión de bola, un trozo de malla (normalmente cuadrado o circular) se intercala de forma segura entre dos abrazaderas (normalmente circulares) y se empuja una cabeza de bola de acero a través de la malla a un ritmo constante hasta su ruptura (falla) ([Figura 7.3A](#)). De manera similar a las pruebas de tracción uniaxial, la carga y el desplazamiento se registran y se utilizan para generar una curva de carga-extensión, que tiene las regiones características de punta, lineal y de falla. Luego, la curva carga-extensión se utiliza para determinar la carga última, la extensión última, la rigidez y la energía absorbida ([Figura 7.3B](#)). El lector interesado deberá consultar [Caballero y Moalli \(2016\)](#) para obtener una explicación más detallada de la metodología y advertencias sobre las pruebas de explosión de bola.

Propiedades estructurales. Hasta la fecha, todas las mallas sintéticas son mallas de polipropileno tipo I (tamaño de poro 0,75 µm). Están tejidos, tienen poros anchos (la mayoría de 0,1 mm, porosidad de 0,55%) y son livianos (0,45 g/m²). Sin embargo, el tamaño y la forma de los poros, así como el patrón de tejido de cada malla, son distintos ([Figura 7.4](#)), lo que contribuye a las diferentes propiedades estructurales de la malla. Las propiedades estructurales y textiles no son independientes entre sí, ya que se ha demostrado que la rigidez, la carga última y la energía absorbida, determinadas mediante pruebas de explosión de bola, se correlacionan con el peso específico y la porosidad. [Feola y otros, 2013](#)). Al comparar las propiedades estructurales de las mallas sintéticas, es importante señalar que las propiedades estructurales obtenidas de un ensayo de explosión de bola son superiores a las obtenidas de un ensayo uniaxial ([Tabla 7.2](#)). Este es un resultado directo de las condiciones de contorno impuestas a la malla. Durante una prueba de explosión de bola, la malla se limita a lo largo de todo el perímetro y el área de prueba de la malla es pequeña, lo que aumenta artificialmente la rigidez de la malla. Por lo tanto, es importante que se considere el método de prueba utilizado al comparar las propiedades estructurales de diferentes mallas.

Las propiedades estructurales de las eslingas obtenidas mediante ensayos de tracción uniaxial también difieren ([Tabla 7.3](#)) ([Moalli et al., 2008](#)). Similar a

Figura 7.2 Malla sintética sujeta en oposición extremos y unido a una máquina de prueba de tracción uniaxial (A). Un ejemplo de curva carga-alargamiento después de una prueba de tracción uniaxial hasta la falla que demuestra las regiones características de punta, lineal y de falla (B) y el resultado estructural: propiedades carga final, último alargamiento, rigidez y energía absorbida (C).

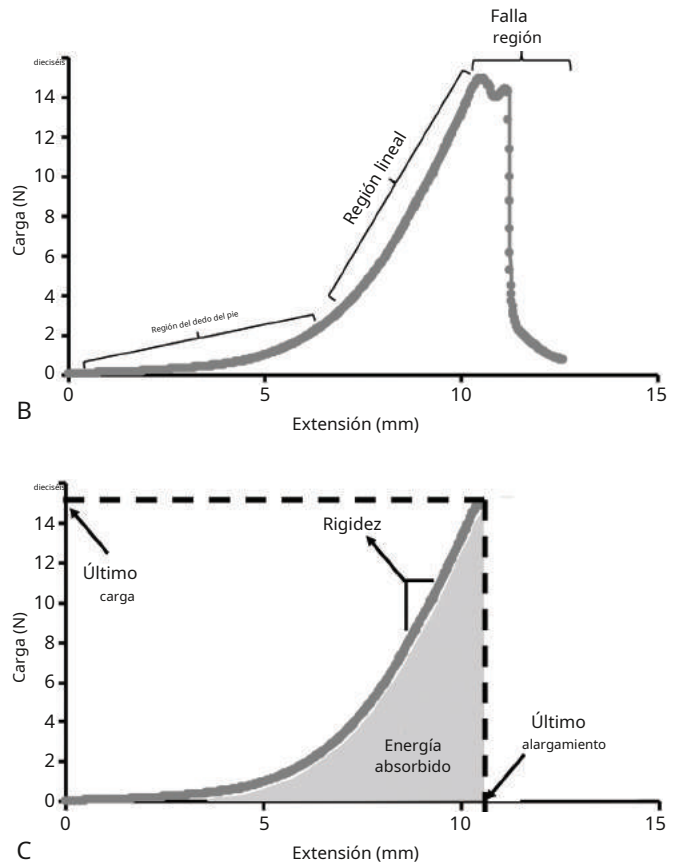
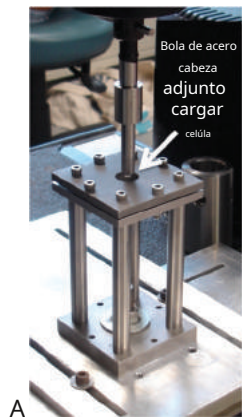
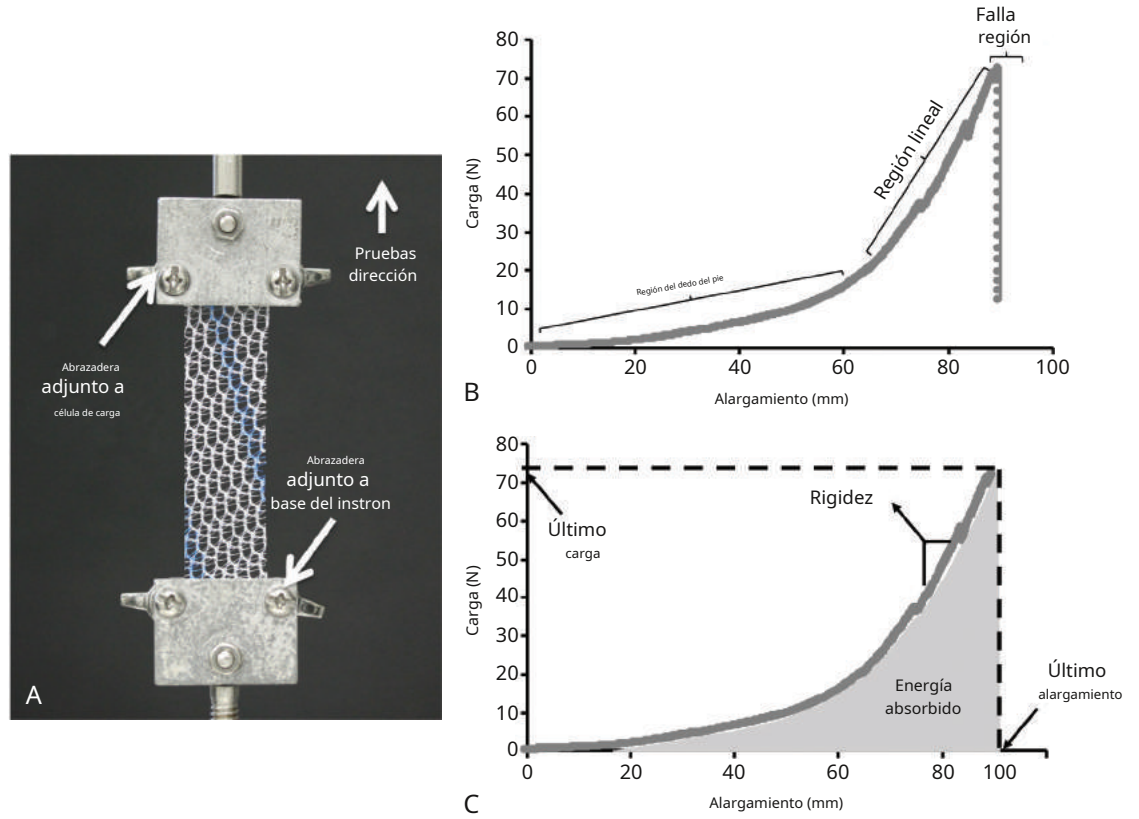


Figura 7.3 Malla sintética intercalada entre dos abrazaderas y unida a una máquina de prueba de explosión de bola (A). Un ejemplo de curva carga-alargamiento después de una prueba de explosión de bola hasta falla que demuestra las regiones características de punta, lineal y de falla (B) y las propiedades estructurales resultantes carga última, alargamiento último, rigidez y energía absorbida (C).

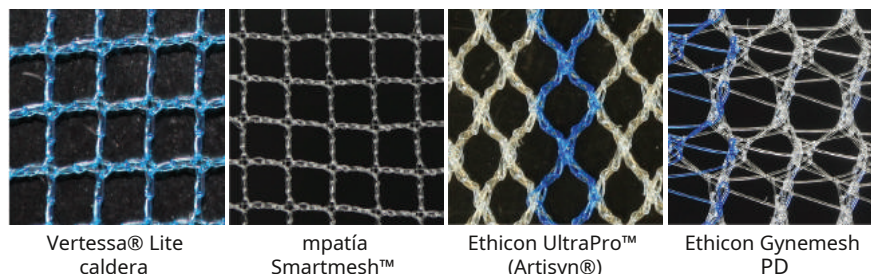


Figura 7.4 Imágenes en primer plano de cuatro mallas sintéticas (10 mm x 310 mm) con diferentes tamaños y formas de poros.

TABLA 7.2 Comparación de rigidez y carga en el momento de la falla obtenida mediante tracción uniaxial y Prueba de explosión de bolas de varias mallas

Malla Sintética	PROPIEDADES ESTRUCTURALES MEDIANTE ENSAYO DE TRACCIÓN UNIAxIAL			PROPIEDADES ESTRUCTURALES VIA PRUEBA DE EXPLOSIÓN DE BOLA	
	Baja rigidez (N/mm)	Alta rigidez (N/mm)	Carga en malla Fallo (N)	Rigidez (N/mm)	Carga en malla Fallo (N)
Boston Scientific Polyform	0.13060,01	1.4260,11	53,864.8	2860,43	10865.7
Coloplast NovaSilk	0,07260,05	0.50860,09	19.664.5	dieciséis65.5	54619
Ethicon Gynemesh PS (Prolift)	0.28660,02	1.3760,09	46.362.6	2862.7	10868.6
Ethicon Ultrapro (Prolift)1M	0.00960.00	0.23660,02	7,8360,7	2262.8	76612
Coloplast Restorelle (Mpatía malla inteligente médica, Minimalla)	0,17860,03	0,59260,04	22.761.8	1160,89	4563.8

Para los ensayos de tracción uniaxial, las dimensiones de las mallas fueron 75 mm x 315 mm, y las dimensiones para la prueba de explosión de bola fueron de 25 mm x 325 mm. Los datos se presentan como media ± Desviación Estándar. A lo largo de los años, algunas mallas sintéticas han sufrido múltiples cambios de nombre debido a cambios de propietario; Los nombres anteriores se dan entre paréntesis.

(De Shepherd JP, Feola AJ, Abramowitch SD, Moalli PA. Propiedades biomecánicas uniaxiales de siete mallas diferentes implantadas vaginalmente para el prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2012;23:613; Feola A, Barone W, Moalli P, Abramowitch S. Caracterización de las propiedades textiles y estructurales ex vivo de productos de malla sintética para prolapso. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2013;24:559-564.)

TABLA 7.3 Propiedades estructurales de varias eslingas obtenidas mediante pruebas de tracción uniaxiales

Honda	PROPIEDADES ESTRUCTURALES MEDIANTE ENSAYO DE TRACCIÓN UNIAxIAL			
	Baja rigidez (N/mm)	Alta rigidez (N/mm)	Carga en la eslinga Fallo (N)	Elongación relativa en fallo del cabestrillo (%)
American Medical Systems SPARC/Monarc	0,0960,03	1.760,2	79,265.5	115.267.4
Bard Uretex	0,1660,07	1.260.1	59,865.1	92.366.7
Eslinga en T Boston Scientific Advantage/	0,0560,03	1.960.1	69,668.3	107.3610.0
Obtryx Caldera	1.260.3	N / A	82.0615.0	105,964.9
Gynecare TVT/TVT-O	0,0960,01	2.060.3	73,5611.8	108.164.5
Mentor Aris	1.560,4	N / A	56.367.0	42,765.5

La longitud de las eslingas fue <7,8 cm y la relación de aspecto (largo a ancho) de las eslingas probadas fue de 8, con la excepción de la eslinga de Boston Scientific, que tenía una relación de aspecto de 3 a 3,5. Los datos se presentan como media ± Desviación Estándar.

(De Moalli PA, Papas N, Meneffee S, et al. Propiedades de tracción de cinco cabestrillos mediouretrales de uso común en relación con el TVT™. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2008;19:655.)

En las mallas sintéticas, las diferentes propiedades estructurales se producen como resultado del patrón de tejido distinto, así como del tamaño y la forma de los poros dentro de cada dispositivo. Es importante que el lector interesado tenga en cuenta que se prefiere la prueba de tracción uniaxial a la prueba de explosión de bola para determinar las propiedades estructurales de las eslingas, dadas las dimensiones (relación de aspecto) de las eslingas.

Rigidez y respuesta del anfitrión. Desde una perspectiva funcional, la malla sintética ideal debe ser lo suficientemente fuerte y rígida para soportar y mantener su geometría y estructura arquitectónicas en respuesta a *en vivo* cargas. Como se puede imaginar, una malla que no sea lo suficientemente fuerte podría romperse (falla de la malla), lo que provocaría la recurrencia del prolapso. De manera similar, la recurrencia del prolapso

Podría ocurrir si la malla no es lo suficientemente rígida y se alarga permanentemente con la tensión y la carga. También es importante que las mallas sintéticas no sean tan fuertes ni tan rígidas que impidan la función fisiológica normal (p. ej., la capacidad de la vagina para alargarse, contraerse, etc.) o afecten la estructura normal de la vagina (p. ej., espesor vaginal y Morfología del músculo liso). En concreto, las mallas demasiado rígidas pueden provocar una protección contra tensiones.

El blindaje contra tensiones es un fenómeno que ocurre cuando hay desajustes de rigidez entre dos materiales interconectados. El material más rígido soporta la mayoría de las cargas fisiológicas, protegiendo así al material menos rígido de las cargas que normalmente experimenta, lo que puede conducir a una respuesta de remodelación desadaptativa, lo que resulta en degeneración y atrofia. [Huiskes et al., 1987](#); [Goel y otros, 1991](#); [Yamamoto y otros, 1993](#); [Rumian et al., 2009](#)). Un ejemplo clásico de protección contra el estrés es la degeneración del hueso circundante de la cadera después de la implantación de una articulación artificial rígida. Los estudios han demostrado evidencia de protección contra el estrés dentro del campo de la uroginecología. La implantación de mallas sintéticas con diferentes grados de rigidez en vaginas de primates no humanos (macacos rhesus) mediante sacrocolpopexia abdominal afectó negativamente a la vagina. Sin embargo, la malla más rígida se asoció con el mayor impacto negativo en la vagina. La protección contra el estrés provocó un adelgazamiento del músculo liso vaginal ([Figura 7.5](#)), degradación del colágeno y elastina y aumento de la apoptosis en el área de las fibras de la malla ([Liang, et al., 2013](#)). La degradación tisular continua se evidenció por un aumento en las metaloproteinasas activas de la matriz (MMP) MMP-1, MMP-8 y MMP-13, y en el total de MMP-2 y MMP-9 ([Liang y otros, 2015](#)). Además, el deterioro de las propiedades mecánicas, particularmente la capacidad de la vagina para contraerse, se vio significativamente afectado con la implantación de la malla más rígida. En conjunto, estos resultados sugieren que la protección contra el estrés inducida por la implantación de malla de polipropileno conduce a la degeneración y atrofia vaginal.

Caracterización del comportamiento mecánico ex vivo de mallas sintéticas e implicaciones para la respuesta del huésped

El comportamiento mecánico de las mallas sintéticas es un término amplio que describe cómo una malla (es decir, la geometría arquitectónica de los poros y la estructura general de la malla) responde a diversas deformaciones, cargas y condiciones límite. Las pruebas mecánicas, así como el modelado computacional, han desempeñado un papel fundamental al proporcionar información sobre cómo el comportamiento de la malla puede afectar la respuesta del huésped a la malla.

Anisotropía. Los fabricantes suelen diseñar las mallas sintéticas de manera que exista una orientación prevista en la que se debe implantar la malla. Para algunas mallas uroginecológicas y para hernias, las propiedades estructurales variarán dependiendo de la dirección en la que se deforma o carga la malla, un fenómeno conocido como anisotropía. [Saberski y otros, 2011](#); [Feola y otros, 2014](#)). UltraPro (comercializado como Prolift1M de Ethicon, Somerville, Nueva Jersey, Estados Unidos) es un ejemplo de malla anisotrópica. La rigidez estructural de UltraPro cuando se carga perpendicular a las líneas de orientación azules (UltraPro perpendicular, la orientación prevista de implantación) es 0,00960,002 N/mm, mientras que la rigidez es órdenes de magnitud mayor cuando Ultra-Pro se carga paralelamente a las líneas de orientación azules (UltraPro paralelo, 0,25860,085 N/mm) ([Feola y otros, 2014](#)). La implantación de UltraPro en orientación perpendicular se asoció con un impacto menor en la vagina de primates no humanos en comparación con la orientación paralela, debido a la disminución de la rigidez ([Jallah y otros, 2016](#)). Dado el impacto significativo que la rigidez puede tener en la respuesta del huésped a la malla, comprender el comportamiento mecánico de las mallas sintéticas, incluida la anisotropía, proporcionaría a los cirujanos una mejor comprensión del comportamiento de la malla antes de la implantación. Tal conocimiento

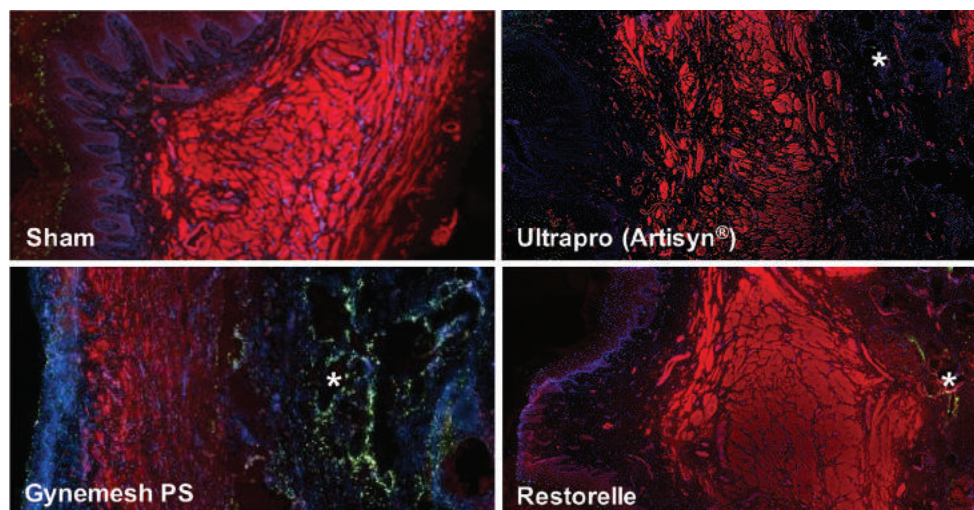


Figura 7.5 Imágenes transversales representativas de la vagina de un primate no humano sin (simulada) y con malla implantada con el músculo liso marcado con fluorescencia (*señal roja*). La implantación de la malla más rígida Gynemesh PS en la vagina resultó en un adelgazamiento y desorganización significativos del músculo liso. Además, hubo una mayor cantidad de apoptosis (*señal verde*) que rodea las fibras de la malla (*) de Gynemesh PS. *UltraPro es igual que Artisyn y Prolift1METRO.

También proporciona orientación sobre la dirección adecuada de la implantación, lo que conduce a mejores resultados para los pacientes.

Colapso de poros mediante carga de tracción. *ex-vivo* pruebas mecánicas y el modelado computacional de mallas sintéticas ha demostrado que la geometría de la mayoría de las mallas cambia sustancialmente cuando se carga. En cuanto a la deformación plana, los poros colapsan y la porosidad se reduce significativamente para la mayoría de las mallas sintéticas actuales con carga uniaxial. Este comportamiento se observa tanto para las mallas transvaginales como para las de sacrocolpopexia y ocurre con cargas que están dentro del rango fisiológico. Otto y col. observaron un colapso significativo de los poros asociado con una pérdida de porosidad dentro de los brazos de las mallas transvaginales cuando se alargaban en respuesta a cargas relativamente pequeñas. (Otto y otros, 2014). Similarmente, Barone et al. (2019) observaron que los poros en los brazos de una malla transvaginal, así como aquellos dentro del cuerpo central de la malla (entre los brazos superiores), son más susceptibles a una reducción en el tamaño de los poros y una pérdida de porosidad. De hecho, los brazos y el cuerpo central de las mallas transvaginales se han identificado como áreas problemáticas para los pacientes que experimentan complicaciones de la malla (p. ej., encogimiento/contracción de la malla, sensibilidad al palpar la malla contraída, dolor, dispareunia) (Feiner y Maher, 2010). También se observa colapso de los poros, reducción de la porosidad y pérdida completa de la porosidad (para algunas mallas).

para mallas de sacrocolpopexia (Barone et al., 2016). Independientemente del tipo de malla (vaginal o abdominal), el grado de colapso de los poros depende de la geometría de los poros, siendo la geometría de poros cuadrados la más estable. La cantidad de colapso de los poros también se ve afectada por el grado en que la malla se alarga o carga, y el aumento del alargamiento y la carga resulta en un aumento del colapso de los poros. (Figura 7.6). Dependiendo del grado de colapso de los poros, el diámetro de los poros puede disminuir a menos de 1 mm, lo que haría que las mallas uroginecológicas sean más susceptibles a una mala integración tisular, fibrosis puente, encapsulación y dolor. Clínicamente, los explantes de malla extraídos de pacientes que experimentan complicaciones con la malla a menudo presentan colapso de los poros de la malla con poca o ninguna integración tisular entre los poros. (Figura 7.7). En conjunto, estos resultados y observaciones sugieren que mantener una geometría de poro abierto es fundamental y se necesitan estudios futuros para fundamentar que el colapso de los poros conduce a complicaciones de la malla.

Elongación permanente mediante carga cíclica. Mallas sintéticas están destinados a ser implantados durante toda la vida de una mujer. Como resultado, las mallas sufrirán cargas repetitivas (es decir, cíclicas). Pastor y col. (2012) y Jones y cols. (2009) han descubierto que las mallas sintéticas expuestas a cargas cíclicas (0,5 a 15 N) dentro del rango fisiológico se alargan permanentemente (es decir, la malla no vuelve a su longitud original después de la carga cíclica). Eslingas también

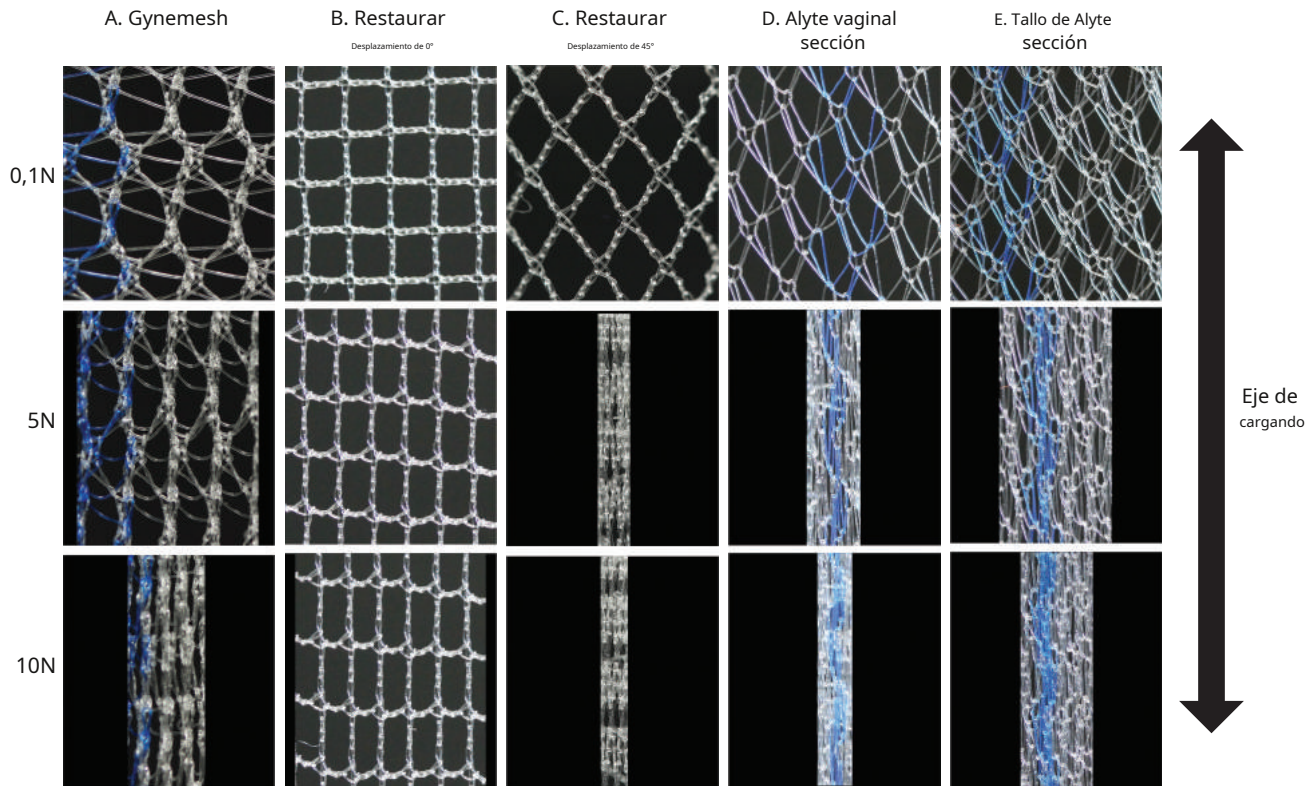


Figura 7.6 Imágenes representativas de la sección media de Gynemesh (A), Restorelle con desplazamiento de 0 grados: los poros a lo largo del eje de carga tienen una configuración cuadrada (B), Restorelle girado 45 grados desplazado: los poros a lo largo del eje de carga están en la configuración de diamante (C), sección vaginal de Alyte (D), y la sección del vástago de Alyte (E) a 0,1 N, 5 N y 10 N. El grado de colapso de los poros aumenta al aumentar la carga, con la geometría de poro cuadrado (B) siendo el más estable. Sin embargo, al rotar la malla de poros cuadrados (B) en 45 grados resultó en una configuración de poro de diamante inestable (D) en la que los poros colapsan significativamente con la carga. Todas las imágenes son de 10 mm.310 milímetros.

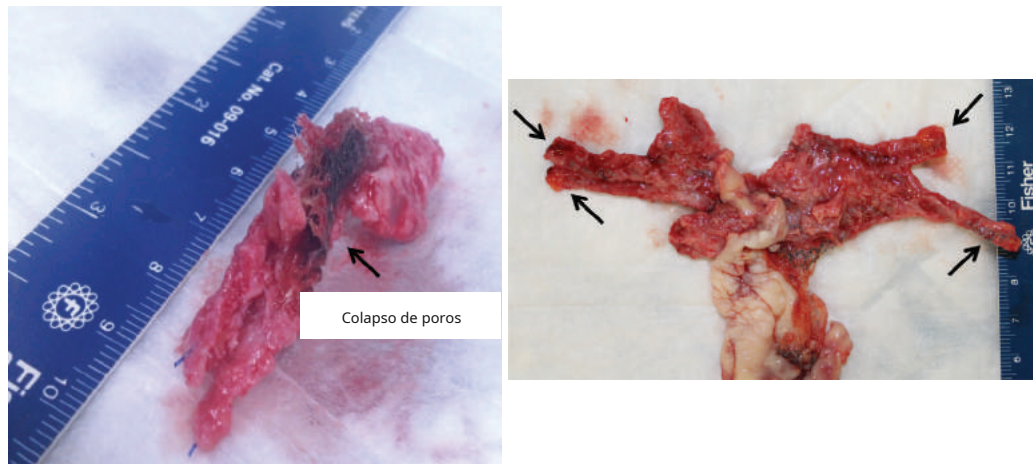


Figura 7.7 Explantes de malla extraídos de pacientes con exposiciones que demuestran poca o ninguna incorporación de tejido en el área donde los poros de la malla colapsaron y los brazos de la malla (*flechas negras*) se han contraído formando bandas delgadas, lo que también es consistente con el colapso de los poros.

demostrar elongación permanente con carga cíclica (Moalli et al., 2008). El alargamiento permanente observado probablemente sea el resultado de la reorganización de la estructura de la malla o del cabestrillo (p. ej., las fibras se están realineando), lo que puede ser particularmente problemático en las etapas iniciales de la implantación cuando el tejido no ha crecido en los poros de la malla o del cabestrillo. Clínicamente, una malla que se alarga continuamente podría provocar una recurrencia del prolapso. La tendencia actual de fabricar mallas con menor rigidez puede hacer que las mallas sintéticas sean más susceptibles al alargamiento permanente. Hasta la fecha, el alargamiento permanente no se ha asociado con complicaciones de la malla, pero puede llevar al cirujano a tensar la malla con más fuerza para evitar el alargamiento de la malla y la recurrencia del prolapso.

Condiciones de contorno (deformación no plana). Los cirujanos usan suturas continuas e interrumpidas para unir la malla sintética a la vagina, el sacro o la pared lateral pélvica (p. ej., arco tendinoso o ligamento sacroespinoso). Mecánicamente, los puntos de unión de las suturas sirven como límites, y las condiciones de los límites afectan las propiedades estructurales de una malla cuando se carga o deforma. Por ejemplo, la malla se restringe circunferencialmente durante la prueba de explosión de bola, lo que evita que los poros de la malla colapsen durante la prueba. Esto contrasta con las pruebas de tracción uniaxial, en las que la malla se sujeta en extremos opuestos y la malla se contrae en la dirección perpendicular. Las diferentes condiciones de contorno finalmente dan como resultado que las propiedades estructurales de una sola malla sean diferentes (por ejemplo, la rigidez uniaxial de Restorelle es 0,17860,03 N/mm, mientras que la rigidez al estallido de la bola es 1160,89 N/mm; ver [Tabla 7.2](#)) (Pastor y otros, 2012; Feola y otros, 2013).

Las condiciones límite también afectan la forma en que las mallas sintéticas responden a la deformación y la carga. En un estudio realizado por Barone et al. (2015), se encontró que las condiciones de contorno impactaban la curvatura de la superficie de una malla (es decir, cuánto se arrugaba/amontonaba o experimentaba deformación no plana la malla). Específicamente, se impusieron tres condiciones de contorno diferentes a una malla de baja rigidez y a una malla de alta rigidez: (1) la malla estaba completamente

sujeto en ambos extremos (representante de implantación de malla con suturas continuas), típico de una prueba de tracción uniaxial; (2) se sujetó la malla en un extremo y se aplicaron cargas de dos puntos (es decir, dos suturas) en el extremo opuesto, y; (3) se aplicaron cargas de dos puntos en ambos extremos de la malla ([Figura 7.8C.A](#)). Las cargas puntuales son análogas a la implantación de malla utilizando suturas interrumpidas. Los resultados de este estudio demostraron que aumentar el número de cargas puntuales de 0 a 4, así como aumentar la carga aplicada, dio como resultado un aumento en la cantidad de deformación fuera del plano (es decir, curvatura de la malla) que es visualmente evidente, como malla arrugada/agrupada ([Figura 7.8D-I](#)). En áreas donde la malla se arruga, hay una mayor concentración de malla, lo que potencialmente podría aumentar la respuesta del huésped al cuerpo extraño. Además, las arrugas de la malla pueden provocar el desarrollo de distribuciones de tensión no uniformes en la vagina. En conjunto, estos cambios pueden aumentar el riesgo de complicaciones de la malla. De hecho, las mallas retiradas de mujeres con complicaciones demuestran arrugas en la malla ([Figura 7.9](#)) (Svabik y otros, 2011). Las arrugas de las mallas con valores de rigidez que exceden los de la vagina reproducen una exposición de la malla, una de las complicaciones más comunes observadas después de la implantación de una malla sintética. Se justifican estudios futuros para comprender las implicaciones mecánicas del arrugamiento de la malla.

Respuesta in vivo del huésped a la malla sintética implantada en la vagina

Debido a los dilemas éticos que rodean la obtención y utilización de tejidos y sujetos humanos, gran parte de la información hasta la fecha sobre la respuesta del huésped a la malla se ha obtenido de la literatura sobre hernia abdominal y de modelos animales. Sin embargo, los estudios de investigación realizados en las últimas dos décadas utilizando muestras animales y humanas han comenzado a arrojar luz sobre la respuesta vaginal del huésped a la malla sintética. Estos estudios también han ayudado a comprender los posibles mecanismos de las complicaciones de las mallas. En las siguientes secciones, se revisarán los hallazgos de estos estudios en humanos y animales, centrándose en los estudios científicos básicos de la vagina.

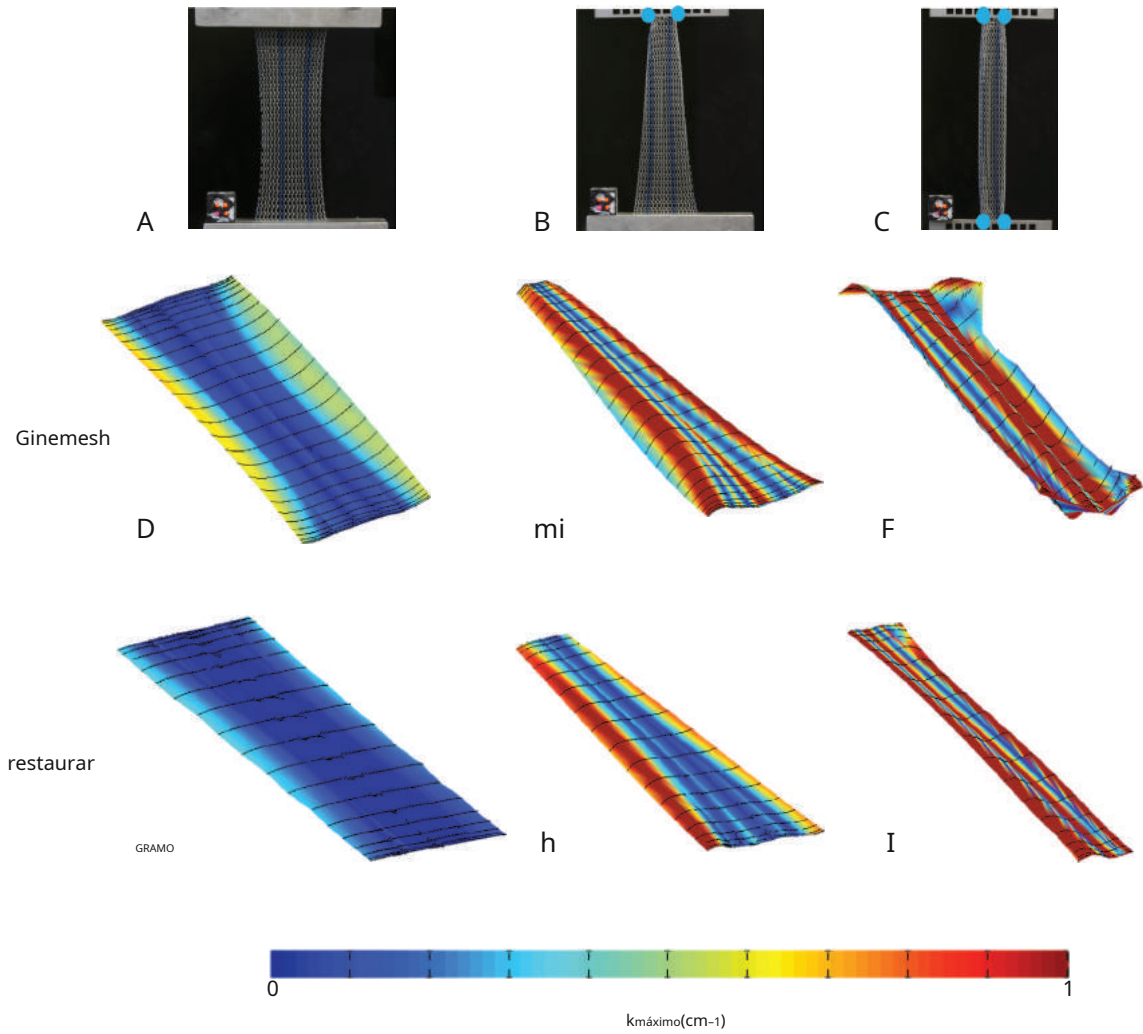


Figura 7.8 Imágenes representativas de malla sintética que muestran las siguientes condiciones de contorno: **(A)** sujeto en extremos opuestos, **(B)** un extremo sujeto con pinzas y dos suturas en el extremo opuesto, y **(C)** dos suturas en extremos opuestos. **Puntos azules** representan accesorios de sutura. El aumento de la cantidad de puntos de sutura resultó en un aumento de las arrugas de la malla ($k_{\text{máximo}}$) para ambos Gynemesh (**D-F**) y restaurar (**GRAMO-I**), como se muestra en **rojo**.

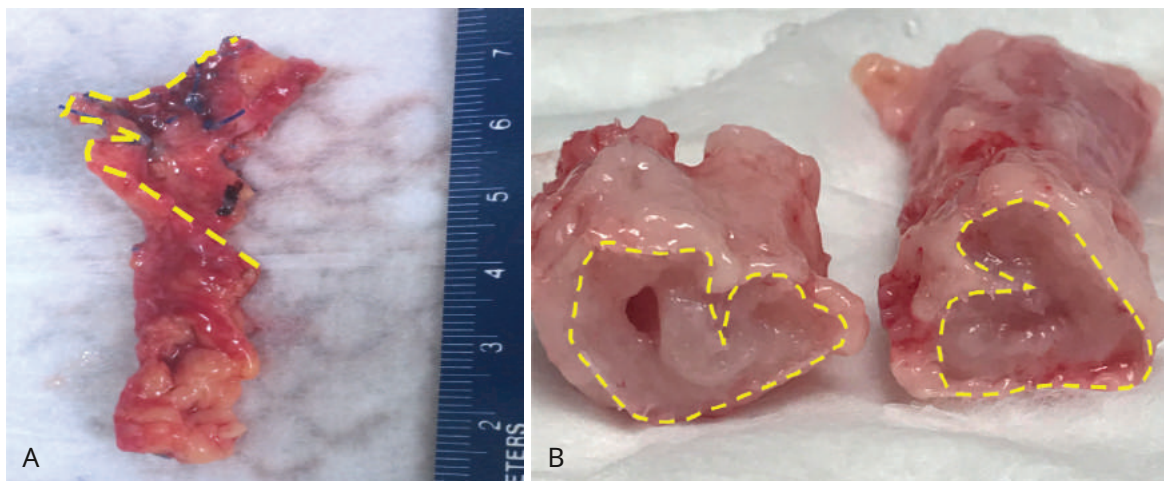


Figura 7.9 Explante de malla extraído de un paciente por indicación de dolor **(A)** y de la vagina de un conejo después de 12 semanas de implantación de la malla **(B)**. Se observa arrugamiento de la malla en ambos explantes, como lo delinea el **contorno amarillo**.

Macrófagos y respuesta del huésped a la malla sintética.

Una vez implantadas en el organismo, las mallas sintéticas se perciben como extrañas, lo que induce una respuesta inmune innata que implica un predominio de macrófagos tras el reclutamiento inicial de neutrófilos. (Anderson, 2001; Anderson y otros, 2008). Los macrófagos en particular han sido identificados como células inmunes clave que pueden impactar directamente los resultados funcionales a largo plazo de la malla (Brown y otros, 2012a; Brown y otros, 2012b). En respuesta a diversas señales microambientales, los macrófagos se diferencian en fenotipos que existen a lo largo de un continuo desde M1 (clásicamente activado, proinflamatorio) hasta M2 (antiinflamatorio, homeostático, cicatrizante), y estos fenotipos tienen diferentes propiedades funcionales y patrones de expresión génica. (Mills y otros, 2000; Mantovani y otros, 2004; Mosser y Edwards, 2008). Específicamente, los macrófagos M1 están asociados con una respuesta proinflamatoria que se caracteriza por la liberación de altos niveles de especies tóxicas reactivas de oxígeno, óxido nítrico sintasa inducible y citocinas proinflamatorias como el factor de necrosis tumoral (TNF)- α , interleucina (IL)-1 β , e IL-6. Los macrófagos M2, por el contrario, están asociados con una respuesta de remodelación constructiva caracterizada por citoquinas y otras moléculas que promueven la remodelación tisular (p. ej., IL-10 de alto peso molecular, IL-12 de bajo peso molecular e IL-23). (Mantovani y otros, 2004; Mosser y Edwards, 2008; Marrón y Badylak, 2013; Gundra y otros, 2014). Una respuesta excesiva de los macrófagos M1 puede provocar daño al tejido del huésped, mientras que una respuesta prolongada de los macrófagos M2 puede causar un depósito excesivo de tejido y fibrosis. (Murray y Wynn, 2011), lo que sugiere que existe un equilibrio entre las respuestas de los macrófagos M1 y M2 que producirán una respuesta tisular óptima a la malla.

Estudios humanos y animales. En estudios realizados por Nolfi et al. (2016) y Tennyson et al. (2019), los macrófagos eran el tipo de célula principal que rodeaba las fibras de la malla de los explantes extraídos de mujeres sometidas a cirugía de escisión de la malla para indicar dolor o exposición a la malla (Figura 7.10B). Tennyson et al. (2019) También observaron una población distinta de células T que estaba localizada lejos de la interfaz malla-tejido en forma de lágrima (Figura 7.10C). Independientemente de la indicación de eliminación,

los explantes de malla se asociaron con un alto nivel de citocinas proremodelación (IL-4 e IL-10) y proinflamatorias (TNF- α , IL-12p40p70 e IL-12p70), así como la quimiocina proinflamatoria CXCL10 y la quimiocina proremodelación CCL17. (Nolfi y otros, 2016). Para los explantes de malla retirados para indicar la exposición, hubo un aumento en pro-MMP-9 (Nolfi y otros, 2016) y CD8 $^+$ células T citotóxicas (Tennyson y otros, 2019) en relación con los explantes de malla retirados por dolor, lo que sugiere degradación del tejido. Para los explantes de malla retirados por indicación de dolor, hubo una correlación positiva entre la citocina proinflamatoria IL-12p4p70 y el porcentaje de macrófagos M2 y entre el factor de crecimiento transformante (TGF)- β colágeno tipo I. Además, había fibras de colágeno más gruesas (más maduras) presentes dentro de los explantes de malla extraídos para el dolor en comparación con los extraídos para la exposición. En conjunto, estos resultados sugieren que el aumento de la deposición de colágeno maduro y la fibrosis son mecanismos potenciales del dolor. Los resultados de estos dos estudios en conjunto proporcionan evidencia de una respuesta activa y sólida que persiste años después de la implantación. Además, la activación diferencial de los macrófagos probablemente contribuya a diferentes mecanismos de exposición a la malla y dolor.

Investigando el papel de la T reguladora (T_{reg}) células en la respuesta del huésped a explantes de malla y cabestrillos mediouretrales retirados de los pacientes por dolor o exposición, Artsen et al. (2019) También se observaron células T, específicamente CD8 $^+$ células T citotóxicas y T_{reg} células, localizadas alrededor de fibras de malla en forma de lágrima. A diferencia de los macrófagos, que rodeaban inmediatamente las fibras de la red, las células T se encontraban en la "tapa" de la lágrima. Se descubrió que esta respuesta persiste años después de la implantación de la malla. En comparación con los cabestrillos mediouretrales, los explantes de malla para prolapso se asociaron con una mayor concentración de T_{reg} células, lo que es consistente con los hallazgos clínicos de mayores tasas de complicaciones con malla para prolapso versus cabestrillos mediouretrales. Sin embargo, no se observaron diferencias significativas en la concentración de T_{reg} células y la cantidad de TGF- β 1 entre pacientes con dolor versus exposición a la malla, o entre pacientes con un cabestrillo mediouretral versus malla para prolapso, lo que sugiere que el dolor y la malla

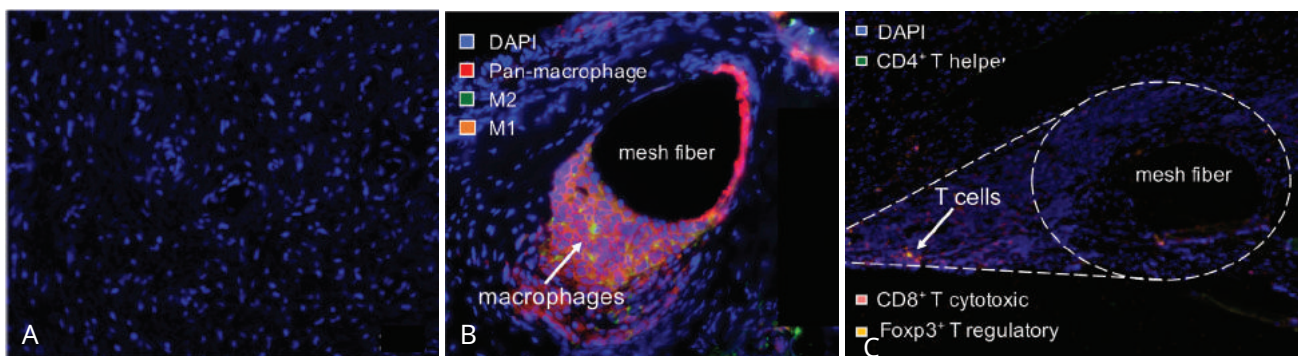


Figura 7.10 Micrografías inmunofluorescentes de explantes de malla extraídos de pacientes con complicaciones. Los macrófagos (predominantemente M1) rodean las fibras de malla (B), mientras que las células T se localizan lejos de las fibras de malla (C). A, Tejido de control del paciente en malla que no contiene macrófagos ni células T. 4',6-diamidino-2-fenilindol (DAPI; azul): marcador de macrófagos proinflamatorios M1 CD88 (naranja); Marcador de macrófagos proremodelación M2 CD206 (verde); CD4⁺T ayudante (verde); CD8⁺T citotóxico (rojo); foxp3⁺T regulatorio (naranja). Ampliación original, 3200.

la exposición puede existir en el mismo espectro fisiopatológico. Además, la concentración de T_{registro}Las células y la cantidad de fibrosis se correlacionaron inversamente, lo que sugiere un papel antifibrótico para T_{registro}células. La concentración de T_{registro}células también se correlacionó inversamente con TGF-β1, implicando TGF-β1 como posible contribuyente a la fibrosis. En conjunto, estos resultados resaltan el papel protector que T_{registro}Las células juegan en la respuesta del huésped a la malla. En un estudio reciente que compara las características de las mujeres con complicaciones de la malla que "responden" a la extracción medida por una reducción de los síntomas versus las "no respondedoras" cuyos síntomas persisten, se encontró que las que respondieron tenían concentraciones más altas de T_{registro}células en el área de la malla (Artsen et al., en prensa).

Al igual que en los humanos, los macrófagos M1 fueron el tipo de célula dominante en la interfaz malla-tejido después de la implantación de una malla de polipropileno mediante sacrocolpexia en primates no humanos (macacos rhesus) (Brown y otros, 2015). Además, la proporción de macrófagos M2 a M1 aumentó para la malla más liviana y de mayor porosidad en comparación con la malla más pesada y de menor porosidad, y el porcentaje de macrófagos M1 y M2 se correlacionó positivamente con el perímetro de la malla. Estos resultados, combinados, proporcionan un vínculo entre el número de fibras de la malla (es decir, la carga de la malla) y la respuesta del huésped. Específicamente, la respuesta del huésped aumenta al disminuir el tamaño de los poros. Se necesitan estudios futuros para caracterizar la respuesta de las células T a la malla en primates no humanos.

INJERTOS BIOLÓGICOS

Descripción general de los injertos biológicos

Al describir los injertos utilizados en procedimientos uroginecológicos, el término "biológico" se refiere al contenido y origen del injerto. Los tejidos celulares o descelularizados, la matriz extracelular alterada químicamente y las mallas sintéticas modificadas con biomoléculas pueden encajar en la categoría de biológicos. El uso de materiales biológicos en la IUE y la reparación del POP es mucho anterior a la aparición de los materiales sintéticos; el primer uso registrado fue la utilización del colgajo del músculo gracilis en 1907 como un cabestrillo suburetral (Schultheiss y otros, 2000). El uso posterior de productos biológicos en la reparación de la IUE incluye el procedimiento de Aldridge informado en 1942 (Aldridge, 1942) y el cabestrillo de fascia del recto descrito en 1978 (McGuire y Lytton, 1978). Estos procedimientos estaban limitados por tiempos quirúrgicos más prolongados y morbilidad en el sitio donante, lo que llevó al desarrollo de materiales sintéticos. Sin embargo, el aumento de los informes de eventos adversos en pacientes sometidos a reparación de IUE/POP con malla sintética ha llevado a un resurgimiento del interés en los injertos de origen biológico como alternativas. Conceptualmente, las propiedades biomecánicas, moleculares e inmunológicas de los materiales de origen humano y animal deberían facilitar mejor su integración en el tejido huésped y promover la regeneración de la arquitectura normal. Sin embargo, *en vivo* El rendimiento de estos materiales ha demostrado ser muy variable y se necesita más investigación para caracterizar la respuesta del huésped a estos materiales y las implicaciones clínicas.

Se pueden utilizar diferentes estructuras para clasificar los injertos de biomaterial utilizados en la reparación de SUI/POP: por ejemplo, se utilizan comúnmente autólogos versus aloinjertos, regenerativos versus permanentes, homogéneos versus compuestos y celulares versus acelulares. Sin embargo, los injertos biológicos se pueden dividir en tres categorías principales: autoinjertos, aloinjertos y xenoinjertos (Figura 7.11). Autoinjertos utilizados en IUE

La reparación suele ser colgajos de tejido homogéneos y permanentes tomados de la fascia del recto abdominal o de la fascia lata. Aunque el riesgo de reacción a cuerpo extraño y degeneración es bajo para estos materiales, también se asocian con una mayor morbilidad en el sitio de recolección y un tiempo de operación más prolongado (Bang y Belal, 2016). La facilidad de obtención de la fascia del recto en comparación con la fascia lata lo convierte en el material de autoinjerto preferido, a pesar de una eficacia equivalente en el manejo de la IUE (Vino y otros, 2011). Los aloinjertos son de origen cadavérico o no humano y están sujetos a un procesamiento previo a la implantación más extenso para eliminar cualquier epítipo que pueda sensibilizar el sistema inmunológico del huésped. La dermis humana cadavérica, la dermis porcina o bovina, la submucosa del intestino delgado (SIS) y la matriz de la vejiga urinaria (UBM) se han utilizado como bioestructuras acelulares uniformes, compuestos sembrados de células e injertos funcionalizados con factores de crecimiento y anticuerpos. Los injertos acelulares que se han utilizado en cirugías uroginecológicas incluyen Pelvicol (dermis porcina, CR Bard, Murray Hill, Nueva Jersey), Biodesign (SIS porcina, Cook Medical, Bloomington, IN), MatriStem/Gentrix (UBM porcina, ACell, Columbia, MD) y Axis (dermis cadavérica, Coloplast, Minneapolis, MN). Muchos de estos materiales estaban inicialmente destinados a la reparación de hernias antes de adaptarse a procedimientos uroginecológicos. También se ha considerado el uso de materiales sintéticos biológicamente mejorados, mediante la adición de células humanas o plasma rico en plaquetas, en la reparación de POP y SUI (D'Angelo et al., 2019; Whooley y otros, 2020).

Se están examinando conceptos del campo de la ingeniería de tejidos para determinar su aplicabilidad en la fabricación de una malla más biocompatible. Cabe destacar los materiales electrohilados, las biotintas de matriz extracelular (ECM) de células impresas en tres dimensiones (3D), las nanofibras incorporadas en andamios y los nuevos métodos de reticulación (Dutta, 2017; Taylor y otros, 2018; Yao y otros, 2019). Al igual que los injertos actualmente en uso, la malla fabricada mediante estos procesos estaría destinada a proporcionar un soporte mecánico adecuado a la arquitectura del tejido local manteniendo al mismo tiempo una respuesta inflamatoria local adecuada para la integración del tejido en el injerto y la eliminación de cualquier residuo generado durante la implantación. Estos métodos de biofabricación favorecen el uso de proteínas endógenas de la ECM y factores de crecimiento, con el objetivo de reclutar los tipos de células huésped apropiados para la matriz de soporte. La investigación actual está dirigida a perfeccionar el proceso de fabricación para maximizar la integración celular y recrear las propiedades mecánicas del tejido huésped.

Además de la composición, las dimensiones físicas, el método de anclaje y el fenotipo mecánico de los injertos biológicos pueden variar. Es razonable suponer que la cantidad máxima de fuerza que un injerto puede soportar, así como el lugar donde se distribuye esa fuerza, está influenciada tanto por su microestructura como por su macroestructura. *ex vivo* El análisis biomecánico sugiere que la resistencia a la tracción de los tejidos autólogos y de cadáveres procesados en cabestrillos de tira completa es mayor que estos mismos tejidos procesados en cabestrillos de sutura con parche (PSS), y que el riesgo de que la sutura de suspensión se retire para el PSS aumenta. Además, el uso de suturas de suspensión con PSS hace que la falla del cabestrillo ocurra con mayor probabilidad en el punto de inserción debido a la extracción de la sutura (Choe y otros, 2001). Los estudios en animales han demostrado que ciertos injertos compuestos biológicos sintéticos exhiben una mayor durabilidad mecánica que la malla sintética pura, como un mayor alargamiento del injerto hasta el fracaso durante 84 días en primates sometidos a

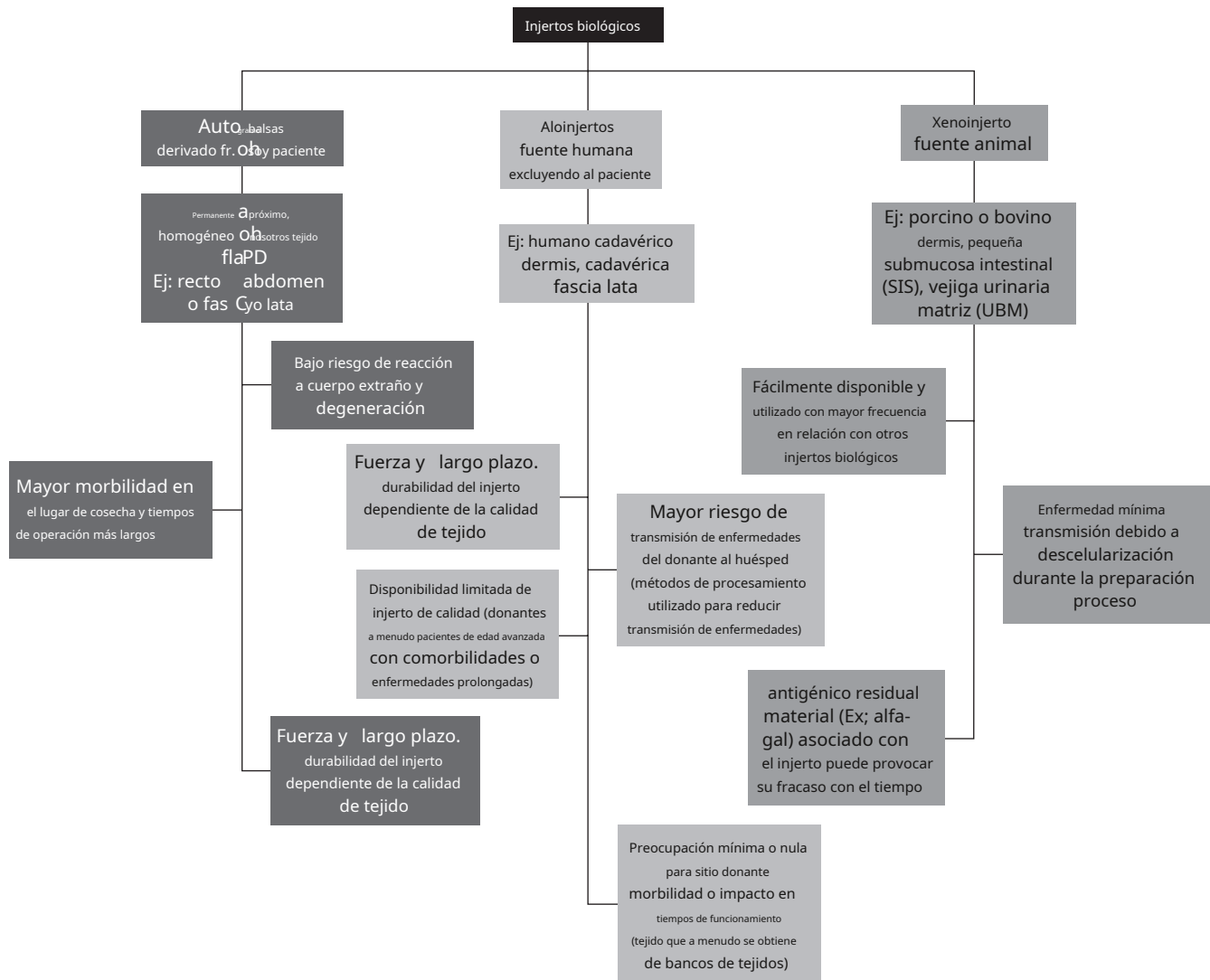


Figura 7.11 Visión general de los tipos de injertos biológicos.

sacrocolpopexia (Liang y otros, 2016) o aumento gradual de la resistencia a la tracción durante 90 días en ratas sometidas a reconstrucción de la fascia abdominal (Konstantinovic et al., 2010).

Procesamiento de injertos

El objetivo final del procesamiento de injertos xenogénicos es la generación de un almacén estéril y no inmunogénico que pueda facilitar la reparación del tejido y la angiogénesis sin provocar una respuesta inflamatoria dañina. En la práctica, esto es difícil de lograr. Los injertos xenogénicos y cadavéricos están sujetos a una variedad de procedimientos de descelularización y entrecruzamiento que inevitablemente alteran sus propiedades mecánicas y bioquímicas, así como la respuesta inmune del huésped. Después del aislamiento del donante, se exponen a tratamientos mecánicos, químicos, enzimáticos y/o irradiativos en un esfuerzo por eliminar cualquier componente inmunogénico residual, como membranas celulares, ADN o mitocondrias. Los injertos destinados a proporcionar soporte estructural adicional, como es el caso de la malla POP/SUI, requieren pasos de reticulación adicionales para restaurar parte de la resistencia a la tracción perdida. Los procesos de descelularización y reticulación no siguen un procedimiento único para todos; más bien, el

El procedimiento debe ajustarse en función de la estequiometría de la ECM celular y el propósito final del injerto acelular generado. Aunque se han desarrollado muchas técnicas específicas para tejidos, actualmente no existe ningún proceso "perfecto". Actualmente, la mayoría de los flujos de trabajo de procesamiento de xenoinjertos son síntesis de procedimientos desarrollados de forma independiente y son altamente patentados. Es importante conocer las ventajas y desventajas de cada procedimiento, ya que la degradación del injerto, la inflamación y la integración en el tejido circundante son impulsadas por motivos de unión celular expuestos, liberación de matriquinas y reactivos e intermediarios sobrantes de los procesos de descelularización y entrecruzamiento. Pozos, 2015; Dutta, 2017; Taylor y otros, 2018). La actual falta de estandarización entre los procedimientos de investigación y prueba de productos comerciales puede ser un contribuyente principal a la respuesta heterogénea al cuerpo extraño asociada con los injertos pélvicos biológicos.

Los procedimientos de descelularización actuales combinan métodos físicos, químicos y, más recientemente, biológicos para eliminar los restos celulares de la ECM. Además de los ciclos de congelación y descongelación, se pueden utilizar técnicas físicas que implican oscilación y presión hidrostática ultraalta para delaminar xenoinjertos. Químico

Los métodos se basan en detergentes como Triton X-100, desoxicolato de sodio (SDC) y dodecilsulfato de sodio (SDS) para alterar las membranas celulares. Los injertos pueden sumergirse en baños de estos reactivos durante minutos o días, dependiendo de sus concentraciones y del tamaño del injerto. Diferentes combinaciones de reactivos, e incluso diferentes disolventes, pueden influir en la retención de péptidos bioactivos como el factor de crecimiento endotelial vascular y la proteína morfogenética ósea 2, como lo encontraron Ventura et al. (2019) en sus experimentos descelularizando la ECM dérmica porcina. Los tejidos grandes y altamente vascularizados, como el corazón, el hígado y los pulmones, pueden descelularizarse mediante la perfusión de agentes químicos y enzimáticos para lisar las células y eliminar los desechos, reduciendo así el estrés físico y preservando una mayor arquitectura de la MEC. Taylor y otros, 2018; Yao y otros, 2019). Los agentes biológicos como nucleasas y proteasas se utilizan junto con Triton X-100, SDC y SDS para la erradicación de materiales inmunogénicos restantes. Sin embargo, se debe controlar la exposición a las proteasas, ya que la sobreexposición puede provocar un compromiso biomecánico y la escisión de los motivos de anclaje y localización de las células.

La utilización de nitrógeno líquido, detergentes y enzimas diseñadas para degradar las uniones entre células y ECM contribuye en parte a disminuir la integridad mecánica de la matriz aislada. Para mitigar esto, se están explorando métodos de reticulación físicos, químicos y biológicos tanto en entornos clínicos como de investigación. Sin embargo, si un material destinado a recapitular la arquitectura del tejido normal mediante la reconstrucción de estructuras ausentes o enfermas está excesivamente reticulado, puede perder la capacidad de integrarse en los tejidos. Este problema es especialmente pertinente para los injertos uroginecológicos, dado que la liberación de factores de crecimiento y otros péptidos reguladores puede depender completamente de la degradación de la MEC. Lopresti y Brown, 2015). Por lo tanto, es necesario elegir el reticulante correcto en la concentración correcta. Los métodos de reticulación física, como la fotooxidación y la deshidrogenación térmica, normalmente no se utilizan como método de reticulación principal en la mayoría de los protocolos actuales debido a sus duras condiciones de reacción y la alteración de las propiedades mecánicas de la ECM. Taylor y otros, 2018; Yao y otros, 2019). Al igual que con los métodos físicos, los reticulantes químicos no son ideales debido a su incompatibilidad biológica. Los compuestos que no han reaccionado y que pueden permanecer en la ECM después del procesamiento tienen un alto potencial inmunogénico y/o citotóxico. El glutaraldehído es un agente químico destinado a resistir la degradación y promover la fuerza al reaccionar con los grupos amino de las proteínas. Los efectos no deseados del glutaraldehído incluyen citotoxicidad y calcificación de los tejidos. Los compuestos epoxi, carbodiimida (CDI) y carbamato de hexametildiamina (HMDC) tienen diferentes métodos de acción y efectos adversos sobre las células circundantes. Generalmente, los compuestos epoxi confieren una fuerza de reticulación suave a expensas de la toxicidad, el CDI entrecruza el colágeno con menos toxicidad pero es propenso a la calcificación, y el HMDC entrecruza los residuos de lisina y tiene una mayor actividad citotóxica. Yao y otros, 2019).

McPherson y cols. (1986) caracterizaron una ventana de concentración ideal de glutaraldehído que maximizaba la infiltración de fibroblastos y la vascularización del colágeno reticulado mientras conservaba la resistencia a la degradación en modelos animales. Sin embargo, el rendimiento clínico variable de Pelvicol (CR Bard, Murray Hill, Nueva Jersey), una malla reticulada con glutaraldehído, resalta la necesidad de realizar más investigaciones sobre métodos alternativos de reticulación de mallas. Brevemente, drástico

variación en *elen vivo* Se ha propuesto que la respuesta a Pelvicol (p. ej., encapsulación, ausencia de infiltración celular, degeneración completa, ausencia de reacción) está relacionada con la reticulación, la edad del paciente, el tamaño del injerto y las diferentes propiedades mecánicas. Guerrero et al., 2010; Whooley y otros, 2020). Investigaciones recientes han profundizado en el uso de agentes biológicos como reticulantes, con la genipina como un ejemplo notable. La genipina reacciona con los grupos amino libres de residuos seleccionados en proteínas estructurales como el colágeno con poca toxicidad celular. Se ha demostrado que la malla de colágeno reticulada con genipina es competitiva con otros materiales de cabestrillos suburetrales en ratas, aunque se debe trabajar más para caracterizar mejor la respuesta del huésped a lo largo del tiempo. Chapín et al., 2018; Yao y otros, 2019). El ácido tánico, las proantocianidinas (PC) y el ácido nordihidroguaiarético (NDGA) confieren ventajas similares. El ácido tánico es un reticulante de bajo costo que reacciona con la elastina y el colágeno, pero tiene cierto potencial cancerígeno. La PC se reticula mediante enlaces de hidrógeno con las mismas proteínas de la ECM y puede conferir algunos efectos antioxidantes y antiinflamatorios. NGDA entrecruza covalentemente grupos amino en proteínas con efectos antioxidantes similares, pero es citotóxico en concentraciones más altas. Yao y otros, 2019). La riboflavina es un candidato a reticulante biológico que se activa después de la exposición a la luz ultravioleta A; sin embargo, la investigación que involucra este compuesto se limita principalmente a la reticulación de biotintas ECM descelularizadas para impresión 3D (Jang y otros, 2016; Taylor y otros, 2018; Dzobo et al., 2019).

Al igual que otros pasos del procesamiento, la esterilización de injertos biológicos puede comprometer su integridad estructural y su rendimiento. *en vivo* no siempre resultan en la erradicación completa del ADN y otros compuestos inmunogénicos (Whooley y otros, 2020). Los procedimientos comunes incluyen la inmersión en ácido peracético (PAA), radiación gamma y exposición al óxido de etileno (EO). El EO y la radiación fuerte no preservan las propiedades mecánicas de la estructura del ECM ni el dióxido de carbono supercrítico o PAA. Temprano *in vitro* La investigación ha demostrado que el PAA puede ser preferible a otros agentes de esterilización para promover la adhesión celular a la matriz preparada (Matuska y McFetridge, 2015). La preservación del tejido después de la esterilización es otra oportunidad para que un injerto sufra daños estructurales y pérdida de compuestos bioactivos. Dependiendo del propósito y el tiempo de uso, la conservación generalmente significa una incubación a corto plazo en solución salina tamponada con fosfato a 4° C con antibióticos o congelación a temperatura ambiente. 220° C para conservación a largo plazo (Yao y otros, 2019). Aunque los injertos recién preparados serían ideales para aplicaciones de reparación de POP/SUI, los pasos de preservación parecen inevitables para abastecer adecuadamente a todos los cirujanos e investigadores que utilizan estos injertos.

Estudios In Vivo

A pesar de cierta homología anatómica y celular entre humanos, primates y otros mamíferos, los hallazgos clínicos y experimentales variables posteriores a la implantación del injerto biológico han complicado el análisis de la respuesta del huésped. La composición estructural y de MEC de los autoinjertos, tejidos cadavéricos y xenoinjertos ciertamente difiere entre especies. Incluso dentro de la misma especie, la composición puede variar según el órgano de origen. Por ejemplo, el SIS y el UBM porcino difieren en la composición del tipo de colágeno. La proporción de diferentes subtipos de colágeno y cualquier retención de ADN extraño puede influir en el alcance de la respuesta inflamatoria y la posterior remodelación del injerto. El

Los sistemas inmunológicos de conejos, primates y humanos pueden reaccionar de manera diferente a los injertos, y los injertos que pueden haber sido beneficiosos para la reparación de hernia abdominal pueden no tener el mismo éxito en las cirugías POP/SUI. Los conejos, por ejemplo, tienen una mayor actividad colagenolítica contra construcciones de colágeno que incorporan múltiples subtipos de fibras de colágeno. [Claerhout y otros, 2008](#)). Por lo tanto, la generalización de los estudios en animales a los humanos y viceversa debe hacerse con precaución.

[Dora \(2004\)](#) analizaron el comportamiento de la fascia cadavérica, la dermis porcina, la SIS porcina, la malla de polipropileno y los injertos de fascia autólogos en 15 conejos. A cada conejo se le implantó una sección de malla en la fascia del recto anterior que se recogió a las 2, 6 o 12 semanas. Las eslingas de tejido cadavérico humano y porcino mostraron una disminución en la resistencia a la tracción y la rigidez 12 semanas después de la implantación. Los injertos de fascia autólogos mostraron una menor resistencia a la tracción, pero junto con el SIS porcino mostraron una disminución en el área de superficie en el momento de las 12 semanas. Los autores describieron estos hallazgos como un respaldo adicional para el uso de productos sintéticos en procedimientos contra la incontinencia. [Claerhout et al. \(2008\)](#) investigaron la eficacia de los injertos de polipropileno, Pelvicol y SIS en la reparación de defectos de espesor total de la pared abdominal en conejos. El análisis macroscópico e histológico mostró la integración del polipropileno en una cicatriz fibrótica en 1 mes y la remodelación completa de SIS en tejido nativo en 2 meses. Pelvicol, sin embargo, permaneció estructuralmente sin cambios durante hasta 6 meses debajo de una cápsula fibrosa gruesa, después de lo cual se degradó parcialmente. Además, después de 720 días de implantación, todos los implantes Pelvicol se sentían rígidos al palpar, probablemente relacionado con la encapsulación secundaria a una respuesta persistente intensificada de cuerpo extraño. De hecho, se observó una respuesta inflamatoria crónica persistente después de la implantación de Pelvicol, mientras que la inflamación relacionada con SIS disminuyó a los 3 meses. La diferencia en las respuestas a los dos injertos biológicos es consistente con estudios en animales que demuestran una respuesta de cuerpo extraño intensificada y prolongada a los injertos biológicos entrecruzados, mientras que la respuesta del huésped a los materiales no entrecruzados es limitada y consistente con una respuesta de remodelación constructiva (ver Procesamiento de injertos). Por este motivo, los soportes biológicos deben utilizarse según lo previsto; es decir, degradación por parte del huésped seguida de remodelación constructiva del tejido funcional ([Marrón y Badylak, 2014](#)).

[Connor y cols. \(2009\)](#) Se utiliza galactosa descelularizada. $\alpha(1,3)$ - epítipo de carbohidrato terminal de galactosa (α -gal): tejido dérmico porcino escindido para reparar defectos de la pared abdominal de espesor total en un modelo de vervet caribeño. α -gal está presente en todos los tejidos de los mamíferos excepto en los primates del viejo mundo, un grupo familiar conocido taxonómicamente como Cercopitheciae al que pertenecen los humanos. Los humanos se sensibilizan a este antígeno al consumir carne, lo que lleva al desarrollo de agentes anti- α -anticuerpos gal. La implantación de un material que retenga este antígeno corre el riesgo de provocar una respuesta de rechazo hiperaguda mediada por anti-antibióticos circulantes. α -anticuerpos gal. Los autores utilizaron escisión enzimática para eliminar α -gal y posteriormente descubrieron que los injertos fueron bien tolerados hasta el último momento de 6 meses. La patología macroscópica y el análisis histológico no revelaron herniación ni formación de cicatrices y evidencia de angiogénesis y proliferación de fibroblastos a nivel celular. Según la histología, se encontró un infiltrado inflamatorio celular mixto.

presente en el momento de las 2 semanas. Las dimensiones del injerto tampoco cambiaron tras la explantación. [Liang et al. \(2016\)](#) MatriStem implantado (un andamio de múltiples capas derivado de UBM) e injertos compuestos de polipropileno-MatriStem mediante sacrocolpoxia abdominal (ASC) en un modelo de macaco rhesus. El análisis macroscópico e histológico mostró menos apoptosis en el tejido vaginal implantado con injertos compuestos, así como una respuesta inflamatoria reducida (en comparación con datos anteriores sobre malla de polipropileno). Las muestras de malla compuesta mostraron un peor rendimiento que las simuladas en pruebas mecánicas pasivas, pero demostraron contractilidad preservada y espesor del músculo liso en valores simulados. Esto contrasta con los implantes de malla de polipropileno de este modelo, que demuestran una contractilidad y un grosor del músculo liso reducidos. La composición de la biomolécula ECM del tejido vaginal del injerto compuesto fue similar a la de los animales simulados, con una excepción que fue el menor contenido total de colágeno. Las propiedades histológicas, mecánicas y de colágeno del injerto de ECM se parecían a las del simulacro. A partir de estos hallazgos, los autores concluyeron que aumentar la malla sintética con componentes de ECM podría reducir los efectos negativos asociados con los injertos sintéticos. Siguiendo estos hallazgos, [Liang et al. \(2017\)](#) Se utilizó un macaco rhesus con ligamento uterosacro reseca (nivel I) y soporte paravaginal (nivel II) ([Figura 7.12C y D](#)) como modelo de prolapso vaginal para evaluar la capacidad regenerativa de MatriStem para restaurar el soporte de la vagina. Se moldearon los injertos para imitar la anatomía perdida y el soporte tanto desde la cara anterior como posterior. Se realizaron inserciones transvaginales y transabdominales de estos injertos. Los animales fueron analizados 3 meses después de la operación para evaluar el grado de remodelación del injerto y su incorporación a la anatomía existente. Los animales que requirieron incisiones vaginales para la colocación transvaginal experimentaron disminuciones en la rigidez vaginal y el contenido de colágeno, con un aumento en los subtipos de colágeno III/I. Estos hallazgos no se observaron en el grupo transabdominal, que tuvo valores similares al grupo simulado. El contenido de MMP-2 aumentó en ambos grupos de implantación de malla en comparación con el tratamiento simulado, lo que indica la presencia de actividad de remodelación del injerto. En particular, se evidenció la regeneración del soporte de nivel I y II ([Figura 7.12E y F](#)).

Una sólida biblioteca de estudios clínicos y en animales ha contribuido significativamente a nuestra comprensión de la *en vivo* Comportamiento de injertos biológicos de múltiples orígenes. Los materiales autólogos sufren una remodelación limitada e inducen una respuesta inflamatoria baja y una producción moderada de colágeno. Se informa que las propiedades mecánicas de estos injertos no sufren cambios significativos durante los primeros 3 a 4 meses posteriores a la implantación. Los aloinjertos cadavéricos han demostrado ser más variables. *en vivo* rendimiento, con evidencia de degradación, encapsulación, inflamación aguda, infiltración celular y vascularización, todo ello observado en varios estudios ([Moalli, 2006](#)). El análisis mecánico también varía desde un aumento o disminución significativo hasta ningún cambio en la resistencia a la tracción. La respuesta del huésped a los xenoinjertos parece estar relacionada con la tasa de reticulación y degradación. Los materiales colágenos reticulados no facilitan la infiltración celular ni la remodelación y degradación, mientras que ocurre lo contrario con los injertos no reticulados. Es de esperar que la reticulación aumente la integridad mecánica de los injertos al aumentar su resistencia a la degradación; sin embargo,

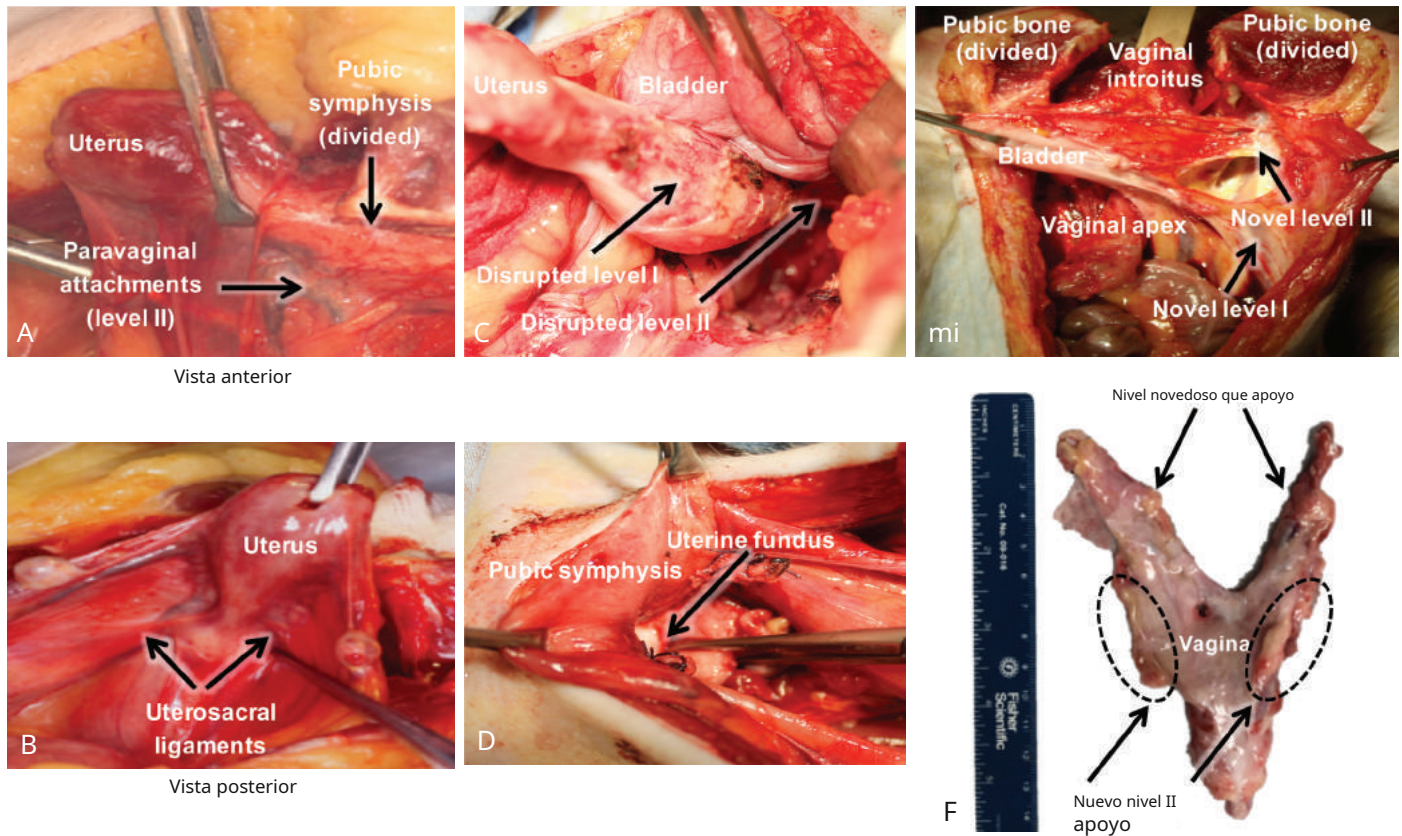


Figura 7.12 En la vagina del macaco rhesus con soporte normal, las inserciones paravaginales a la pared lateral pélvica (soporte de nivel II) brindan soporte lateral a la vagina (A), mientras que los ligamentos uterosacros (soporte de nivel I) proporcionan soporte apical a la vagina (B). C, Rotura quirúrgica del soporte de nivel I y II antes de implantar una matriz extracelular en la vagina anterior y posterior. D, Imagen que muestra el libre movimiento del útero y la vagina debajo de la sínfisis púbica, imitando el prolapso de órganos pélvicos. E, *In vivo* anatomía y F, morfología después de la disección. Imágenes que muestran tejido recién formado que proporciona soporte novedoso de nivel I y II a la vagina luego de la implantación de un bioandamio de matriz extracelular después de 3 meses de implantación.

Como se indicó anteriormente, la toxicidad química asociada con algunos de estos productos ha limitado su uso. En general, se ha observado en aplicaciones que utilizan bioestructuras no reticuladas que el colágeno dérmico porcino mantiene la estabilidad mecánica durante 3 meses, mientras que la resistencia del SIS puede aumentar hasta 2 años después de la implantación. (Gigliobianco et al., 2015).

Gigliobianco et al. (2015) Describió cinco principios para el injerto ideal: capacidad de degradarse, capacidad de provocar inflamación aguda, facilidad de remodelación, permeabilidad celular y durabilidad durante el procedimiento de implantación. A nivel del paciente, estos principios se traducen en un procedimiento y un material que deberían causar el menor daño, ya que complicaciones como el dolor crónico y la reoperación son imposibles de erradicar por completo. La clave de los estudios clínicos es la evaluación de la calidad de vida del paciente durante un largo período de tiempo, idealmente años. Al igual que ocurre con los estudios en animales, los resultados pueden ser difíciles de generalizar. El tipo de injerto, la colocación, los datos demográficos del tamaño de la muestra del paciente, el tiempo de seguimiento, la experiencia del cirujano con el material y los procedimientos concomitantes influyen en los datos recopilados y en su importancia.

El análisis histopatológico de cabestrillos suburetrales biológicos muestra una respuesta del huésped muy variable con respecto a la predisposición a la encapsulación, la vascularización y la respuesta inmunológica.

Gandhi y otros. (2005) describieron cambios histopatológicos en cabestrillos fabricados a partir de injertos de dermis porcina reticulados con diisocianato de hexametileno. La población de pacientes de interés fue una cohorte pequeña (norte 512) que informaron IUE recurrente o retención urinaria entre 6 y 67 semanas después de la cirugía con cabestrillo transvaginal. Las muestras disponibles para evaluación mostraron diversas respuestas inflamatorias y de remodelación. Los pacientes con retención urinaria generalmente tenían injertos conservados con sólo depósito periférico de colágeno, mientras que en los pacientes con incontinencia recurrente el injerto se había degradado en su mayor parte y fue reemplazado por neovascularización y fibrosis. Algunas muestras contenían linfocitos, mientras que otras implicaban una respuesta más vigorosa a un cuerpo extraño, como lo demuestra la presencia de histocitos y células gigantes multinucleadas. Woodruff et al. (2008) caracterizaron la histopatología de injertos de cabestrillo pubovaginales de diferente origen, observando una alta variabilidad en la respuesta del huésped. Las 24 pacientes de este estudio a las que se les extrajo una sección del injerto colocado transvaginalmente para realizar una biopsia entre 2 y 34 meses después de la cirugía se habían sometido a una revisión quirúrgica por disminución de la eficacia del cabestrillo, retención urinaria u obstrucción del cabestrillo. De este grupo, 14 recibieron injertos biológicos (dos de fascia cadavérica, tres de dermis cadavérica, cuatro dermis porcina, cinco de fascia autóloga). Histología del injerto cadavérico

no mostró neovascularización, pocos fibroblastos periféricos y degradación leve a moderada del injerto. Los injertos de dermis porcina no mostraron evidencia de degradación y, en cambio, estaban completamente encapsulados. Los injertos de fascia autólogos mostraron cantidades moderadas de degradación, con vascularización moderada e infiltración periférica de fibroblastos. Los 10 pacientes que fueron tratados con malla de polipropileno tuvieron biopsias que demostraron poca degradación y encapsulación del injerto, así como vascularización moderada y penetración uniforme de fibroblastos. Aunque los estudios histológicos como estos utilizan tamaños de muestra pequeños y, por lo tanto, son difíciles de generalizar, describen la idea del fracaso del injerto como un proceso multifactorial con presentación clínica variada.

Los estudios de cohortes, los ensayos controlados aleatorios y los metaanálisis de la literatura que cubre la reparación de POP/IUE han ayudado a arrojar más luz sobre los resultados clínicos de este grupo heterogéneo de materiales y han ayudado a comparar los resultados con los injertos sintéticos. Flynn y cols. (2002) retrospectivamente observaron una disminución significativa en el dolor posoperatorio y la discapacidad con cabestrillos pubovaginales fabricados con aloinjerto de fascia lata en comparación con autoinjerto de fascia para todos los tipos de IUE (Flynn y Yap, 2002). Giri et al. (2006) compararon prospectivamente la eficacia a largo plazo de Pelvicol versus la fascia del recto en la reparación de la IUE. Se analizaron datos de 101 pacientes consecutivos, no aleatorizados, sometidos a cirugía de IUE entre 2000 y 2001. Unos 36 meses después de la cirugía, las bajas tasas de éxito percibidas por los pacientes (evaluadas mediante cuestionario y entrevista telefónica) indicaron una tasa de curación a largo plazo inferior para Pelvicol. Los autores informaron una tasa de incontinencia recurrente del 46 % y una tasa de reoperación del 37,5 % para los pacientes tratados con Pelvicol. Estos resultados llevaron a los autores a concluir que Pelvicol no debería utilizarse como sustituto de la fascia del recto para la reparación de la IUE, a pesar de las reducciones tempranas de la morbilidad. Guerrero et al. (2010) realizaron un ensayo controlado aleatorio de 201 mujeres con IUE analizando la efectividad de Pelvicol, TVT y cabestrillos fasciales para el tratamiento. Se realizaron cuatro evaluaciones: inicial, 6 semanas, 6 meses y 1 año, siendo la calidad de vida del paciente el resultado primario. Como resultados secundarios se analizaron las complicaciones operativas y el tiempo, las tasas de reoperación y el autocateterismo. El grupo de Pelvicol del ensayo se suspendió después de 1 año debido a los malos resultados, y el análisis de los datos no indicó diferencias significativas entre el uso de TVT y cabestrillos fasciales para la reparación de la IUE. También fue de destacar la observación de tiempos operatorios más largos y autocateterismo más frecuente para cabestrillos fasciales, así como una estancia hospitalaria más corta para TVT. En general, este estudio desaconsejó el uso de Pelvicol basándose en los resultados informados por los pacientes. Más recientemente, Peng et al. (2020) realizaron una revisión retrospectiva de 105 mujeres que fueron tratadas con fascia lata autóloga o fascia del recto como cabestrillos pubovaginales para la reparación de la IUE. Al comparar los dos, los cabestrillos pubovaginales de fascia lata se asociaron con una menor pérdida de sangre y un tiempo operatorio similar, una tasa similar de complicaciones y resultados funcionales similares (es decir, pacientes sin síntomas de IUE al mes, 1 año y 0,1 año después de la implantación) en comparación con cabestrillos de fascia pubovaginal del recto.

Schimpf et al. (2016) realizó un metaanálisis de la literatura sobre ASC y el uso de injertos o mallas transvaginales publicada hasta 2015. Todos los estudios analizados también incluyeron estudios anatómicos y sintomáticos.

resultados en un mínimo de 1 año. Las conclusiones del metaanálisis indicaron que la malla sintética fue superior a la reparación con tejido nativo en la reparación del POP de la pared anterior con respecto a los resultados anatómicos y de abultamiento informados. Además, los datos recopilados indicaron que ni los injertos biológicos ni los sintéticos insertados por vía transvaginal condujeron a una mejora de los resultados en ningún compartimento vaginal. Los autores destacaron la dificultad de interpretar los resultados subjetivos de los síntomas en la literatura actual debido a la heterogeneidad de las medidas de informe utilizadas. Hijazi et al. (2017) describieron un pequeño estudio de cohorte que evaluó la eficacia de la ASC transabdominal y la colposuspensión de Burch asociada con Pelvicol. De las 27 mujeres incluidas en este estudio, 24 fueron evaluadas postoperatoriamente (tiempo medio de seguimiento: 21 meses) para detectar cambios en factores de calidad de vida como el uso de toallas sanitarias, dolor pélvico y estado de incontinencia. La evaluación de seguimiento indicó una mejora en la calidad de vida a través de una disminución de la frecuencia miccional, el uso de toallas sanitarias, orina residual, disuria y nicturia. Los autores no informaron ninguna retirada del injerto debido a complicaciones o rechazo del mismo. Sin embargo, la tasa de fracaso del injerto Pelvicol fue alta, del 8,3% (dos pacientes a los 3 y 11 meses después de la cirugía, respectivamente). Sohlberg et al. (2020) realizaron un análisis de cohorte poblacional comparando los resultados de la reparación del POP con injertos sintéticos y biológicos (tanto autólogos como xenógenos). Durante un período de 4 años (2005-2011), se recopilaron datos de pacientes de 14.192 mujeres. Los injertos sintéticos predominaron (86%) dentro de la cohorte. Los injertos biológicos se asociaron con mayores tasas de cirugía para el POP recurrente, mientras que los injertos sintéticos se asociaron con mayores tasas de cirugía por complicaciones del injerto. El análisis de los datos no indicó ninguna diferencia general en la tasa de repetición de cirugía a pesar de las diferentes causas predominantes por tipo de injerto. La variación en el diseño de los ensayos es un factor importante que contribuye a las discrepancias en los resultados informados y su importancia, un problema que se vuelve más evidente a medida que disminuye el tamaño de la muestra. Se necesitan ensayos más amplios y sólidos para incorporar mejor los injertos biológicos en la práctica clínica.

Limitaciones

Se necesita investigación adicional sobre los resultados biológicos para caracterizar mejor los mecanismos de falla anatómica y complicaciones para aislar a los individuos susceptibles antes de la operación. Desafortunadamente, todavía hay una cantidad baja de ensayos controlados aleatorios con el poder estadístico adecuado, debido a problemas con el reclutamiento y el cegamiento de los pacientes y los proveedores clínicos. La heterogeneidad entre los procedimientos POP, la experiencia del cirujano, el período de seguimiento y los materiales utilizados proporciona un desafío importante a la hora de generalizar los resultados de los ensayos a una población de pacientes grande y diversa. Costantini et al., 2016). Incluso el estudio de cohorte más grande realizado hasta la fecha no analizó los resultados de calidad de vida de los pacientes ni diferenciaba entre los diferentes tipos de injertos biológicos o sintéticos utilizados. Sohlberg y otros, 2020). Aunque ciertamente no es la única causa, los problemas con el reclutamiento de pacientes posiblemente pueden atribuirse a la opinión pública sobre la malla y los procedimientos relacionados (Nager y otros, 2016).

PERSPECTIVAS FUTURAS DE LAS MALLAS SINTÉTICAS E INJERTOS BIOLÓGICOS

Desde el uso inicial de injertos sintéticos y biológicos para reparaciones de POP y SUI, *ex-vivo* pruebas mecánicas, modelado computacional,

en vivo Los estudios en animales y los ensayos clínicos han servido como herramientas invaluable que han ayudado a comprender la respuesta del huésped y la patogénesis de las complicaciones asociadas con las mallas y los injertos biológicos. Durante los próximos 10 años, se prevé que nuestra capacidad para diseñar/desarrollar mallas sintéticas e injertos biológicos diseñados específicamente para POP y SUI solo mejorará a medida que aumente nuestro conocimiento de la fisiopatología de estos trastornos. Además, dado que la etiología del prolapso y los defectos anatómicos varían de un paciente a otro, está muy justificado alejarse de la "mentalidad única para todos" y desarrollar enfoques de biomateriales específicos para cada paciente.

Las mallas sintéticas han evolucionado durante las últimas 3 décadas desde dispositivos pesados, de poros pequeños y de alta rigidez hasta tejidos livianos, de poros grandes y de baja rigidez como una forma de mejorar los resultados de los pacientes al mitigar la respuesta al cuerpo extraño mediante la disminución de la cantidad de material en contacto con el anfitrión. Los enfoques alternativos incluyen recubrir mallas con diversos agentes biológicos y químicos (p. ej., colágeno, matriz extracelular, IL-4) para modificar la respuesta del huésped. El reciente descubrimiento de la importancia de preservar la geometría durante la tensión y la carga ha aumentado el uso de mallas de poros cuadrados (a lo largo de la dirección de carga) sobre aquellas con poros hexagonales o de diamante. La limitación de los productos actuales es que la mayoría se fabrican con polímeros que son sustancialmente más rígidos que la vagina, un fenómeno que se sabe que aumenta las complicaciones. Actualmente se están desarrollando materiales biológicamente activos mejorados diseñados para reconstruir o biofabricar tejidos dañados. Los estudios futuros se centrarán en la fabricación de mallas hechas de materiales más blandos, incluidos productos biológicos, sintéticos y compuestos biológicos-sintéticos con valores de rigidez que imiten más fielmente los de la vagina, preservando así tanto la estructura como la función.

BIBLIOGRAFÍA

- Aldridge AH. Trasplante de fascia para aliviar el estrés urinario incontinencia. *Am J Obstet Gynecol.* 1942;44:398.
- En medio de PK. Clasificación de biomateriales y sus complicaciones relacionadas en cirugía de hernia de pared abdominal. *Hernia.* 1997;1:15. Anderson JM. Respuestas biológicas a los materiales. *Annu Rev Mater Ciencia.* 2001;31:81.
- Anderson JM, Rodríguez A, Chang DT. Reacción de cuerpo extraño a biomateriales. *Semin Immunol.* 2008;20:86.
- Artsen AM, Liang R, Meyn L, et al. Células T reguladoras y TGF-β1: predictores de la respuesta del huésped en las complicaciones de la malla. *Acta Biomater.* (En prensa).
- Artsen AM, Rytel M, Liang R, et al. Fibrosis inducida por malla: la protección Papel de las células T reguladoras. *Acta Biomater.* 2019;96:203.
- Bang SL, Belal M. Cabestrillos pubovaginales autólogos: regreso al futuro o un arte perdido? *Representante Urol.* 2016;8:11.
- Barber MD, Brubaker L, Burgio KL, et al. Comparación de 2 transvagi-Abordajes quirúrgicos finales y terapia conductual perioperatoria para el prolapso vaginal apical: el ensayo aleatorizado OPTIMAL. *J Am Med Assoc.* 2014;311:1023.
- Barone WR, Amini R, Maiti S, et al. El impacto de las condiciones de frontera sobre la curvatura de la superficie de la malla de polipropileno en respuesta a la carga uniaxial. *J Biomecánica.* 2015;48:1566.
- Barone WR, Knight KM, Moalli PA, Abramowitch SD. Deformación de malla transvaginal en respuesta a la carga multiaxial. *J Biomech Eng.* 2019;141:0210011.
- Barone WR, Moalli PA, Abramowitch SD. Propiedades textiles de sintético malla de prolapso en respuesta a la carga uniaxial. *Soy J Obstet Gynecol.* 2016;215:326.e321.
- Boreham MK, Wai CY, Miller RT, et al. Análisis morfométrico de Músculo liso en la pared vaginal anterior de mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol.* 2002;187:56. Boreham MK, Wai CY, Miller RT, et al. Propiedades morfométricas de la pared vaginal posterior en mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol.* 2002;187:1501.
- Brown BN, Badylak SF. Aplicaciones ampliadas, paradigmas cambiantes y una mejor comprensión de las interacciones huésped-biomaterial. *Acta Biomater.* 2013;9:4948.
- Brown BN, Badylak SF. Matriz extracelular como andamio inductivo para la reconstrucción de tejido funcional. *Resolución trans.* 2014;163:268.
- Brown BN, Londoño R, Tottey S, et al. Fenotipo de macrófagos como pre-Doctor en remodelación constructiva tras la implantación de materiales de malla quirúrgica de origen biológico. *Acta Biomater.* 2012;8:978.
- Brown BN, Mani D, Nolfi AL, et al. Caracterización del huésped en-Respuesta inflamatoria tras la implantación de una malla para prolapso en macacos rhesus. *Soy J Obstet Gynecol.* 2015;213:668e661. Brown BN, Ratner BD, Goodman SB, et al. Polarización de macrófagos: una oportunidad para mejorar los resultados en biomateriales y medicina regenerativa. *Biomateriales.* 2012;33:3792.
- Chapin K, Khalifa A, Mbimba T, et al. Biocompatibilidad in vivo y Cambios dependientes del tiempo en las propiedades mecánicas de las mallas de colágeno tejidas: una comparación con los materiales de xenoinjerto y cabestrillo sintético de la uretra media. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2018;107:479.
- Chen CC, Ridgeway B, Paraíso MF. Injertos biológicos y mallas sintéticas en cirugía reconstructiva pélvica. *Clin Obstet Gynecol.* 2007;50:383. Choe JM, Kothandapani R, James L, Bowling D. Autólogo, cadavérico, y materiales sintéticos utilizados en la cirugía de cabestrillo: análisis biomecánico comparativo. *Urología.* 2001;58:482.
- Claerhout F, Verbist G, Verbeke E, et al. Destino de los im-Plantas utilizadas en cirugía del suelo pélvico: un estudio de seguimiento de 2 años en un modelo de conejo. *Soy J Obstet Gynecol.* 2008;198:94.e91. Clemons JL, Weinstein M, Guess MK, et al. Impacto de la FDA de 2011 Actualización de seguridad de la malla transvaginal sobre el uso de malla sintética e injertos biológicos por parte de los miembros de AUGS en cirugía reconstructiva pélvica. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2013;19:191.
- Cobb WS, Peindl RM, Zerey M, et al. Terminología de malla 101. *Hernia.* 2009;13:1.
- Connor J, McQuillan D, Sandor M, et al. Retención de estructuras y La integridad bioquímica en una malla biológica apoya la remodelación del tejido en un modelo de pared abdominal de primate. *Regeneración médica.* 2009;4:185. Conze J, Junge K, Weiss C, et al. Nuevo polímero para intraabdominal mallas - copolímero de PVDF. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater.* 2008;87:321.
- Conze J, Rosch R, Klinge U, et al. Polipropileno en el intraabdominal posición: Influencia del tamaño de los poros y la superficie. *Hernia.* 2004;8:365.
- Cosson M, Debodinance P, Boukerrou M, et al. Propiedades mecánicas de implantes sintéticos utilizados en la reparación del prolapso e incontinencia urinaria en la mujer: ¿cuál es el material ideal? *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2003;14:169.
- Costantini E, Brubaker L, Cervigni M, et al. Sacrocolpoptexia pélvica Prolapso de órganos: revisión y recomendaciones basadas en evidencia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2016;205:60.
- Costello CR, Bachman SL, Grant SA, et al. Caracterización de pesados explantes de malla protésica de polipropileno livianos y livianos de un solo paciente. *Surg Innov.* 2007;14:168.

- D'Angelo W, Dziki J, Badylak SF. El desafío de la incontinencia de esfuerzo y prolapso de órganos pélvicos. *Curr Opin Urol*. 2019;29:437. Davis NF, McGuire BB, Callanan A, et al. extracelular xenogénico Matrices como biomateriales potenciales para injertos de interposición en cirugía urológica. *J Urol*. 2010;184:2246.
- Delgado LM, Bayón Y, Pandit A, Zeugolis DI. Reticular o no para reticular? reticulación asociada a la respuesta a cuerpo extraño de dispositivos a base de colágeno. *Tissue Eng Parte B Rev*. 2015;21:298.
- Desmouliere A, Chaponnier C, Gabbiani G. Reparación y contracción de tejidos. y el miofibroblasto. *Regeneración de reparación de heridas*. 2005;13:7.
- CD de Dora. Variaciones dependientes del tiempo en las propiedades biomecánicas de fascia cadavérica, dermis porcina, submucosa del intestino delgado porcino, malla de polipropileno y fascia autóloga en el modelo de conejo: implicaciones para la cirugía con cabestrillo. *J Urol*. 2004;171:1970. Duffield JS, Lupher M, Thannickal VJ, Wynn TA. Respuestas del anfitrión en Reparación de tejidos y fibrosis. *Annu Rev Pathol*. 2013;8:241. Dutta RC. Técnicas de procesamiento competentes para andamios en tejido. ingeniería. *Avanzado en biotecnología*. 2017;35:240.
- Dzobo K, Motaung KSCM, Adesida A. Tendencias recientes en descelularizados Biotintas de matriz extracelular para impresión 3D: una revisión actualizada. *Int J Mol Ciencia*. 2019;20:4628.
- Engelsman AF, Van Dam GM, Van Der Mei HC, et al. Evaluación in vivo de infección bacteriana que involucra mallas quirúrgicas morfológicamente diferentes. *Ann Surg*. 2010;251:133.
- Feiner B, Maher C. Contracción de la malla vaginal: definición clínica presentación y gestión. *Obstet Gynecol*. 2010;115:325. Feola A, Abramowitch S, Jallah Z, et al. Deterioro en biomecánica. Propiedades de la vagina tras la implantación de una malla para prolapso de alta rigidez. *BJOG*. 2013;120:224.
- Feola A, Barone W, Moalli P, Abramowitch S. Caracterizando al ex Propiedades textiles y estructurales vivo de productos de malla sintética para prolapso. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2013;24:559. Feola A, Duerr R, Moalli P, Abramowitch S. Cambios en el sistema reológico Comportamiento de la vagina en mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2013;24:1221.
- Feola A, Endo M, Urbankova I, et al. Reacción del huésped a la inserción vaginal. Implantes de polipropileno que contienen colágeno en ovejas. *Soy J Obstet Gynecol*. 2015;212:474.e471.
- Feola A, Pal S, Moalli P, et al. Diversos grados de mecánica no lineal. Comportamiento derivado de diferencias geométricas de mallas uroginecológicas. *J Biomecánica*. 2014;47:2584.
- Flynn BJ, Yap WT. Cabestrillo pubovaginal utilizando aloinjerto de fascia lata versus Autoinjerto de fascia para todo tipo de incontinencia urinaria de esfuerzo: seguimiento mínimo de 2 años. *J Urol*. 2002;167:608.
- Gandhi S, Kubba LM, Abramov Y, et al. cambios histopatológicos de Xenoinjertos de dermis porcina para cabestrillos suburetrales transvaginales. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192:1643.
- Gigliobianco G, Román Regueros S, Osman NI, et al. Biomateriales para Cirugía reconstructiva del suelo pélvico: ¿cómo podemos hacerlo mejor? *Biomed Res Int*. 2015;2015:1.
- Giri SK, Hickey JP, Sil D, et al. Los resultados a largo plazo de la pubovaginal. Cirugía de cabestrillo utilizando dermis porcina acelular reticulada en el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo urodinámica. *J Urol*. 2006;175:1788.
- Goel VK, Lim TH, Gwon J, et al. Efectos de la rigidez de una fijación interna. dispositivo de ción. Una investigación biomecánica integral. *Columna vertebral (Phila Pa 1976)*. 1991;16:S155.
- Goepel C, Hefler L, Methfessel HD, Koelbl H. Conectivo periuretral Estado de los tejidos de mujeres posmenopáusicas con prolapso genital con y sin incontinencia de esfuerzo. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2003;82:659.
- Greca FH, De Paula JB, Biondo-Simões MLP, et al. La influencia de diferentes tamaños de poro sobre la biocompatibilidad de dos polipropilenos Mallas en la reparación de defectos abdominales: Estudio experimental en perros. *Hernia*. 2001; 5:59.
- Greca FH, Souza-Filho ZA, Giovanini A, et al. La influencia de porosidad sobre la histología de integración de dos mallas de polipropileno para el tratamiento de defectos de la pared abdominal en perros. *Hernia*. 2008;12:45.
- Guerrero KL, Emery SJ, Wareham K, et al. Un control aleatorio ensayo que compara TVT, Pelvicol y cabestrillos fasciales autólogos para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres. *BJOG*. 2010;117:1493.
- Gundra UM, Girgis NM, Ruckerl D, et al. Macro activada alternativamente Los fagos derivados de monocitos y macrófagos tisulares son fenotípica y funcionalmente distintos. *Sangre*. 2014;123:e110. Hijazi S, Echtel D, Aboumarzouk OM, Heinrich E. Abdominal sacrocolpexia con xenoinjerto Pelvicol y colposuspensión de Burch concomitante. *Int J Salud De La Mujer*. 2017;9:625.
- Hinz B. Formación y función del miofibroblasto durante el tejido. reparar. *J Invest Dermatol*. 2007;127:526.
- Huiskes R, Weinans H, Grootenboer HJ, et al. Hueso adaptativo Teoría de la remodelación aplicada al análisis del diseño protésico. *J Biomecánica*. 1987;20:1135.
- Iglesia CB, Fenner DE, Brubaker L. El uso de malla en ginecología cirugía. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 1997;8:105. Jackson SR, Avery NC, Tarlton JF, et al. Los cambios en el metabolismo de colágeno en prolapso genitourinario. *Lanceta*. 1996;347:1658. Jallah Z, Liang R, Feola A, et al. El impacto de la malla para prolapso en la vagina Estructura y función del músculo liso final. *BJOG*. 2016;123:1076. Jang J, Kim TG, Kim BS, et al. Adaptación de las propiedades mecánicas de Biotinta de matriz extracelular celularizada mediante fotoentrecruzamiento inducido por vitamina B2. *Acta Biomater*. 2016;33:88.
- Jelovsek JE, Barber MD, Norton P, et al. Efecto del ligamento uterosacro. suspensión versus fijación del ligamento sacroespinal con o sin terapia conductual perioperatoria para el prolapso vaginal de órganos pélvicos sobre los resultados quirúrgicos y los síntomas del prolapso a los 5 años en el ensayo clínico aleatorizado OPTIMAL. *J Am Med Assoc*. 2018;319:1554. Jones HW, Roca JA. *Ginecología Operativa de Te Linde*. Filadelfia: Wolters Kluwer; 2015.
- Jones KA, Feola A, Meyn L, et al. Propiedades de tracción de comúnmente Se utilizan mallas para prolapso. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2009;20:847.
- Klinge U, Junge K, Spellerberg B, et al. Hacer aloplástico multifilamento. ¿Las mallas aumentan la tasa de infección? Análisis de la superficie polimérica, la adherencia bacteriana y las consecuencias in vivo en un modelo de rata. *J Biomed Mater Res*. 2002;63:765.
- Klinge U, Junge K, Stumpf M, et al. Funcional y morfológico Evaluación de una malla de polipropileno monofilamento de bajo peso para la reparación de hernias. *J Biomed Mater Res*. 2002;63:129.
- Klinge U, Klosterhalfen B. Clasificación modificada de mallas quirúrgicas para la reparación de hernias basándose en el análisis de 1.000 mallas explantadas. *Hernia*. 2012;16:251.
- Klinge U, Klosterhalfen B, Birkenhauer V, et al. Impacto del polímero Tamaño de los poros en la interfaz de formación de cicatrices en un modelo de rata. *J Surg Res*. 2002;103:208.
- Klinge U, Klosterhalfen B, Conze J, et al. Malla modificada para hernia. Reparación que se adapta a la fisiología de la pared abdominal. *Eur J Surg*. 1998;164:951.
- Klinge U, Klosterhalfen B, Muller M, et al. Contracción de polipropileno ene mesh in vivo: un estudio experimental en perros. *Eur J Surg*. 1998;164:965.
- Klinge U, Klosterhalfen B, Öttinger AP, et al. PVDF como nuevo polímero para la construcción de mallas quirúrgicas. *Biomateriales*. 2002;23:3487.

- Klosterhalfen B, Klinge U, Schemless V. Funcional y morfológico Evaluación cal de diferentes modificaciones de malla de polipropileno para la reparación de la pared abdominal. *Biomateriales*. 1998;19:2235.
- Caballero K, Moalli PA. Mecánica de prótesis de suelo pélvico. En: Hoyte L, Amasser M, eds. *Biomecánica del Suelo Pélvico Femenino*. Elsevier: 2016;149.
- Konstantinovic ML, Ooze Y, Spelzini F, et al. Hallazgos biomecánicos en ratas sometidas a reconstrucción fascial con materiales de injerto sugeridos como alternativa al polipropileno. *Neurourol Urodyn*. 2010;29:488.
- Kropp BP, Eppley BL, Prevel CD, et al. Evaluación experimental de submucosa del intestino delgado como sustituto de la pared de la vejiga. *Urología*. 1995;46:396.
- Leveen HH, Barberio JR. Reacción de los tejidos a los plásticos utilizados en cirugía. con especial referencia al teflón. *Ann Surg*. 1949;129:74. Liang R, Abramowitch S, Knight K, et al. La degeneración vaginal sigue Implantación baja de malla sintética con mayor rigidez. *BJOG*. 2013;120:233.
- Liang R, Knight K, Barone W, et al. Matriz extracelular regenerativa El injerto atenúa el impacto negativo de la malla de polipropileno para prolapso en la vagina en macacos rhesus. *Am J Obstet Gynecol*. 2016;216:153.e151.
- Liang R, Knight K, Easley D, et al. Hacia la reconstrucción del soporte vaginal utilizando un bioandamio de matriz extracelular. *Acta Biomater*. 2017;57:324.
- Liang R, Zong W, Palcsey S, et al. Impacto de las mallas para prolapso en el Metabolismo de la matriz extracelular vaginal en macaco rhesus. *Soy J Obstet Gynecol*. 2015;212:174.e171.
- Lopresti ST, Marrón BN. Capítulo 4: Respuesta del huésped a los derivados naturales. biomateriales. En: Badylak SF, ed. *Respuesta del huésped a los biomateriales*. Oxford: Prensa académica; 2015;53.
- Mantovani A, Sica A, Sozzani S, et al. El sistema de quimiocinas en diversas formas de activación y polarización de macrófagos. *Tendencias Inmunol*. 2004;25:677.
- Matuska AM, McFetridge PS. El efecto de la esterilización terminal en propiedades estructurales y biofísicas de un andamio a base de colágeno descelularizado; Implicaciones para la adhesión de células madre. *J Biomed Mater Res B Appl Biomater*. 2015;103:397.
- McGuire EJ, Lytton B. Procedimiento de cabestrillo pubovaginal para la incontinencia por esfuerzo. *nence J Urol*. 1978;119:82.
- McPherson JM, Sawamura S, Armstrong R. Un examen de la respuesta biológica a los implantes inyectables de colágeno reticulado con glutaraldehído. *J Biomed Mater Res*. 1986;20:93.
- Mills CD, Kincaid K, Alt JM, et al. Macrófagos M-1/M-2 y el Paradigma Th1/Th2. *J Immunol*. 2000;164:6166.
- Moalli PA. Fascia lata cadavérica. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2006;17:S48.
- Moalli PA, Papas N, Menefee S, et al. Propiedades de tracción de cinco comúnmente utilizaron cabestrillos mediouretrales en relación con el TVT™. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2008;19:655.
- Moalli PA, Shand SH, Zyczynski HM, et al. Remodelación de vagina Tejido conectivo en pacientes con prolapso. *Obstet Gynecol*. 2005;106:953.
- Mosser DM, Edwards JP. Explorando el espectro completo de macrófagos activación. *Nat Rev Immunol*. 2008;8:958.
- Murray PJ, Wynn TA. Funciones protectoras y patógenas de macro-subconjuntos de fagos. *Nat Rev Immunol*. 2011;11:723.
- Nager CW, Zyczynski H, Rogers RG y col. El diseño de un modelo aleatorio ensayo personalizado de cirugía vaginal para el prolapso uterovaginal: histerectomía vaginal con suspensión de bóveda de tejido nativo versus suspensión de histeropexia con malla (el estudio de procedimientos de prolapso uterino ensayo aleatorio). *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2016;22:182.
- Nolfi AL, Brown BN, Liang R, et al. Respuesta del huésped a la malla sintética. en mujeres con complicaciones de la malla. *Soy J Obstet Gynecol*. 2016;215:206.e201.
- Novitsky YW, Cristiano JA, Harrell AG, et al. Análisis inmunohistoquímico Análisis de la reacción del huésped a mallas basadas en politetrafluoroetileno (ePTFE) de peso pesado, peso reducido y expandido después de implantaciones intraabdominales a corto y largo plazo. *Cirugía Endoscópica*. 2008;22:1070. Nygaard I, Brubaker L, Zyczynski HM, et al. Resultados a largo plazo después de sacrocolpoptexia abdominal por prolapso de órganos pélvicos. *JAMA*. 2013;309:2016.
- O'Dwyer PJ, Kingsnorth AN, Molloy RG, et al. Clínica aleatorizada ensayo que evalúa el impacto de una malla liviana o pesada sobre el dolor crónico después de la reparación de una hernia inguinal. *Br J Surg*. 2005;92:166. Orenstein SB, Saberski ER, Kreutzer DL, Novitsky YW. Comparativo Análisis de los efectos histopatológicos de las mallas sintéticas según el material, el peso y el tamaño de los poros en ratones. *J Surg Res*. 2012;176:423. Otto J, Kaldenhoff E, Kirschner-Hermanns R, et al. Elongación de Los implantes textiles de suelo pélvico bajo carga se relacionan con la pérdida total de la porosidad efectiva, favoreciendo así la incorporación en placas cicatriciales. *J Biomed Mater Res A*. 2014;102:1079.
- Patel H, Ostergard DR, Sternschuss G. Malla de polipropileno y el respuesta del anfitrión. *Int Urogynecol J*. 2012;23:669.
- Peng M, Sussman RD, Escobar C, et al. Fascia del recto versus fascia lata para Cabestrillo pubovaginal fascial autólogo: una comparación en un solo centro de los resultados perioperatorios y funcionales. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2020;26:493.
- Pierce LM, Rao A, Baumann SS, et al. Respuesta histológica a largo plazo a Materiales de injerto sintéticos y biológicos implantados en la vagina y el abdomen de un modelo de conejo. *Soy J Obstet Gynecol*. 2009;200:546.e541. Rac G. Tendencias de la cirugía de incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres académicas medicina pélvica y cirugía reconstructiva práctica de urología en el marco de las notificaciones de salud pública de la administración de alimentos y medicamentos SUI Surgery Trends. *Neurourol Urodyn*. 2017;36:1155. Rosch R, Junge K, Schachtrupp A, et al. Implantes de malla en hernia. reparación: respuesta de células inflamatorias en un modelo de rata. *Res. quirúrgica europea*. 2003;35:161.
- Rudolph R, Utley JR, Woodward M. Fibroblastos contráctiles (miofibroblastos) en un doloroso bolsillo del marcapasos. *Ann Thorac Surg*. 1981;31:373.
- Rumian AP, Draper ER, Wallace AL, Goodship AE. La influencia de la Entorno mecánico en la remodelación del tendón rotuliano. *J Cirugía de la articulación ósea Br*. 2009;91:557.
- Saberski ER, Orenstein SB, Novitsky YW. Evaluación anisotrópica de Mallas quirúrgicas sintéticas. *Hernia*. 2011;15:47.
- Schimpf MO, Abed H, Sanses T, et al. Sociedad de Cirujanos Ginecológicos Revisión sistemática. Uso de injertos y mallas en la reparación del prolapso transvaginal: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol*. 2016;128:81.
- Schultheiss D, Höfner K, Oelke M, Grünwald V, Jonas U. Histórico Aspectos del tratamiento de la incontinencia urinaria. *Euro Urol*. 2000;38(3):352-362. doi:10.1159/000020306.
- Shepherd JP, Feola AJ, Abramowitch SD, Moalli PA. Bioma uniaxial Propiedades mecánicas de siete mallas diferentes implantadas vaginalmente para el prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2012;23:613.
- Sohlberg EM, Dallas KB, Weeks BT, et al. Tasas de reoperación pélvica. Reparaciones de prolapso de órganos con injertos biológicos y sintéticos en una gran cohorte poblacional. *Int Urogynecol J*. 2020;31:291. Svabik K, Martan A, Masata J, et al. Apariciones ecográficas después Implantación de malla: ¿evidencia de contracción o plegado de la malla? *Int Urogynecol J*. 2011;22:529.
- Taylor DA, Sampaio LC, Ferdous Z, et al. Matrices descelularizadas en medicina regenerativa. *Acta Biomater*. 2018;74:74.

- Tennyson L, Rytel M, Palcsey S, et al. Caracterización de la célula T. respuesta a la malla de polipropileno en mujeres con complicaciones. *Soy J Obstet Gynecol.* 2019;220:187.e181.
- Tomasek JJ, Gabbiani G, Hinz B, et al. Miofibroblastos y mecano-Regulación de la remodelación del tejido conectivo. *Nat Rev Mol Cell Biol.* 2002;3:349.
- Ugianskiene A, Davila GW, Su TH, FIGO Uroginecología y pélvica Comité de Piso. Revisión de FIGO de declaraciones sobre el uso de malla sintética para el prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int J Gynaecol Obstet.* 2019;147:147.
- Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. Malla Quirúrgica Uroginecológica: Actualización sobre la seguridad y eficacia de la colocación transvaginal para el prolapso de órganos pélvicos. 2011. <https://www.fda.gov/media/81123/download>. Consultado el 5 de mayo de 2021.
- Ventura RD, Padalhin AR, Park CM, Lee BT. Descelularización mejorada Técnica de ción de ECM dérmica porcina para aplicaciones de ingeniería de tejidos. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2019;104:109841. Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC y cols. *Urología Campbell-Walsh: Expert Consult Premium Edition: funciones e impresión en línea mejoradas, conjunto de 4 volúmenes.* Filadelfia: Elsevier Health Sciences, 2011. Wells JM. Matriquinas generadas por MMP. *Matriz Biol.* 2015;44-46:122.
- Weyhe D, Schmitz I, Belyaev O, et al. Comparación experimental de Mallas monofila de polipropileno ligeras y pesadas: menos peso no significa menos respuesta biológica. *Cirugía Mundial J.* 2006;30:1586. Whooley J, Cunnane EM, Do Amaral R, et al. Incontinencia urinaria de esfuerzo nence y prolapso de órganos pélvicos: revisión de los materiales de injerto biológico. *Tissue Eng Parte B Rev.* 2020;26:475.
- Wohlrab KJ, Erekson EA, Myers DL. Erosiones postoperatorias de la Malla de cabestrillo suburetral Mersilene® para cirugía antiincontinencia. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2009;20:417.
- Woodruff AJ, Cole EE, Dmochowski RR, et al. Comparación histológica de materiales de injerto de cabestrillo pubovaginal: un estudio comparativo. *Urología* . 2008;72:85.
- Yamamoto N, Ohno K, Hayashi K, et al. Efectos del blindaje contra tensiones en Las propiedades mecánicas del tendón rotuliano de conejo. *J Biomech Eng* . 1993;115:23.
- Yao Q, Zheng YW, Lan QH, et al. Desarrollo reciente y biomed- Aplicaciones cal de biomateriales de matriz extracelular descelularizados. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl.* 2019;104:109942.
- Zong W, Stein SE, Starcher B, et al. Alteración de la elastina vaginal. tabolismo en mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol.* 2010;115:953.

Descripción y clasificación de las vías urinarias inferiores. Disfunción del tracto y prolapso de órganos pélvicos

Cecile A. Ferrando y Mark D. Walters

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 115

Sistemas de clasificación del tracto urinario inferior disfunción, 115

Clasificación de la Sociedad Internacional de Continencia, 115

Diagnóstico diferencial de la incontinencia urinaria, 117

Descripción y estadificación del prolapso de órganos pélvicos,

118 Sistema de clasificación de prótesis e injertos vaginales

Complicaciones, 121

INTRODUCCIÓN

Los propósitos de cualquier sistema de clasificación son facilitar la comprensión de la etiología y fisiopatología de la enfermedad, ayudar a establecer y estandarizar las pautas de tratamiento e investigación y evitar confusión entre quienes están interesados en el problema. Los sistemas de clasificación de los trastornos miccionales y el prolapso de órganos pélvicos se han basado en diversos síntomas, así como en hallazgos anatómicos, radiográficos y urodinámicos. Este capítulo revisa la clasificación de la disfunción miccional en mujeres, así como el diagnóstico diferencial de la incontinencia urinaria utilizando terminología actualizada de la Sociedad Internacional de Continencia (ICS). También se revisan la terminología, la evaluación cuantitativa y la estadificación del prolapso de órganos pélvicos. Por último, se presenta el sistema de clasificación ICS de prótesis vaginales y complicaciones del injerto. Se espera que la nomenclatura utilizada en estos sistemas de clasificación se comprenda y utilice más ampliamente, y que se realicen más investigaciones para definir su aplicabilidad clínica.

SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA DISFUNCIÓN DEL TRACTO URINARIO INFERIOR

Clasificación de la Sociedad Internacional de Continencia

En 1973, la ICS estableció un comité para la estandarización de la terminología de la función del tracto urinario inferior. Durante las décadas siguientes, los informes de este comité y sus subcomités se han considerado el estándar de oro para establecer la terminología relacionada con la función y disfunción del tracto urinario inferior. En 2010, la terminología de la ICS para la disfunción del tracto urinario inferior se actualizó y se incorporó a un informe sobre terminología para la disfunción del suelo pélvico femenino (publicado conjuntamente por la Asociación Internacional de Uroginecología [IUGA] y la ICS). En 2018, se publicaron informes terminológicos de la ICS más centrados en relación con el tracto urinario inferior nocturno.

Función y vejiga hipoactiva. Cada informe destaca la importancia de basar el diagnóstico de los trastornos del suelo pélvico en la correlación entre los síntomas, los signos y las investigaciones diagnósticas relevantes de una mujer. Las siguientes secciones resumen la terminología y las clasificaciones para la disfunción del tracto urinario inferior femenino según el informe IUGA/ICS de 2010, así como las actualizaciones de terminología de la ICS de 2018.

El tracto urinario inferior está compuesto por la vejiga y la uretra, que trabajan juntas como una unidad funcional para almacenar y excretar orina. Los síntomas, signos, observaciones urodinámicas y afecciones son categorías separadas con terminologías únicas pero superpuestas. Aunque no es necesaria una investigación urodinámica completa para todos los pacientes sintomáticos, es esencial realizar alguna evaluación clínica o urodinámica de las fases de llenado y vaciamiento para cada paciente. Es útil examinar la actividad de la vejiga y la uretra por separado en cada fase. Si se realizan estudios urodinámicos, los resultados deben reflejar claramente los signos y síntomas del paciente.

Fase de Llenado y Almacenamiento. La clasificación de la ICS de las anomalías de las fases de almacenamiento y micción se describe en [Cuadro 8.1](#) y diagramado en [Figura 8.1](#). La cistometría mide la relación presión/volumen de la vejiga durante el llenado y almacenamiento y evalúa la función de la vejiga en términos de sensación de la vejiga, actividad del detrusor, capacidad de la vejiga y distensibilidad de la vejiga.

La actividad del detrusor puede ser normal o hiperactiva. La función del detrusor hiperactiva se caracteriza por contracciones involuntarias del detrusor durante el llenado. Estas contracciones pueden ser espontáneas o provocadas y no pueden suprimirse por completo. La función hiperactiva del detrusor en ausencia de una anomalía neurológica conocida se denomina hiperactividad del detrusor idiopática, y la hiperactividad causada por una alteración de los mecanismos de control nervioso se denomina hiperactividad neurogénica del detrusor. Estas condiciones suelen estar asociadas con el síntoma de urgencia urinaria. La urgencia, con o sin incontinencia de urgencia, generalmente con frecuencia y nicturia en ausencia de infección del tracto urinario o patología obvia, se describe como hiperactividad.

RECUADRO 8.1 La continencia internacional Clasificación social de la disfunción del tracto urinario inferior

I. Fase de almacenamiento

A. Función de la vejiga durante el almacenamiento.

1. Actividad del detrusor
 - a. Normal
 - b. Hiperactiva
2. Sensación de vejiga
 - a. Normal
 - b. Aumento (hipersensibilidad)
 - c. Reducido
 - d. Ausente
 - m. Sensaciones vesicales inespecíficas.
 - f. Dolor de vejiga
 - g. Urgencia
3. Capacidad de la vejiga
4. Cumplimiento de la vejiga

B. Función uretral durante el almacenamiento.

1. Normal
2. Incompetente
3. Relajación uretral (inestabilidad)

II. Fase miccional

A. Función del detrusor durante la micción

1. Normal
2. Anormal
 - a. Poco activo
 - b. Acontractil

B. Función uretral durante la micción

1. Normal
2. Anormal
 - a. Obstrucción de la salida de la vejiga
 - b. Micción disfuncional
 - c. Disinergia del esfínter del detrusor

síndrome de vejiga (urgencia). La terminología utilizada para describir la vejiga hiperactiva se proporciona en [Cuadro 8.2](#).

La función uretral durante el almacenamiento se puede evaluar clínicamente (observación directa de la pérdida de orina con tos o maniobra de Valsalva), urodinámicamente (perifilometría de la presión de cierre uretral y mediciones de la presión del punto de fuga) o radiográficamente (cistouretrografía con o sin video). El mecanismo de cierre uretral puede ser competente o incompetente. Un mecanismo de cierre uretral incompetente es aquel que permite la fuga de orina durante las actividades, lo que puede aumentar las presiones intraabdominales en ausencia de una contracción del detrusor. La fuga involuntaria durante la cistometría de llenado puede ocurrir durante el aumento de la presión abdominal, en ausencia de una contracción del detrusor.

Anomalías de las fases de almacenamiento y vaciado.

	Fase de almacenamiento	Fase miccional
Vejiga		
Normal	Relajación del detrusor	Contracción del detrusor
Anormal	Hiperactividad del detrusor	Hipoactividad del detrusor o acontractilidad
Uretra		
Normal	esfínter uretral contracción	esfínter uretral relajación
Anormal	Incompetencia del esfínter (SUI o ISD)	obstrucción uretral, micción disfuncional, esfínter detrusor disinergia

Figura 8.1 Anomalías de las fases de almacenamiento y vaciado. **IUE** Incontinencia urinaria de esfuerzo; **distrito escolar independiente**, deficiencia intrínseca del esfínter.

RECUADRO 8.2 Asociación Internacional de Uroginecología/Sociedad Internacional de Continencia Terminología para vejiga hiperactiva

Aumento de la frecuencia urinaria durante el día

Queja de que la micción ocurre con más frecuencia durante las horas de vigilia de lo que la mujer consideraba normal. Se considera que siete episodios de micción por día es el límite superior normal, aunque pueden existir algunas variaciones entre poblaciones.^a

Queja de un paciente que considera que orina con demasiada frecuencia durante el día.^b

nicturia^c

Queja de interrupción del sueño una o más veces por necesidad de orinar. Cada vacío es precedido y seguido por el sueño.^a

La cantidad de veces que se orina durante el período principal de sueño. Después de despertarse para orinar por primera vez, cada micción debe ir seguida de un sueño o de la intención de dormir.^b

Urgencia

Queja de un deseo repentino y apremiante de orinar que es difícil de posponer.^a

^b

Síndrome de vejiga hiperactiva (urgencia)

Urgencia urinaria, generalmente acompañada de polaquiuria y nicturia, con o sin incontinencia urinaria de urgencia, en ausencia de infección del tracto urinario (u otra patología obvia).^{a,b}

Incontinencia de urgencia (urinaria)

Queja de pérdida involuntaria de orina asociada a urgencia. "Urgencia" reemplaza a "urgente" como terminología aceptada por la Sociedad Internacional de Continencia.^a

Hiperactividad del detrusor

La aparición de contracciones involuntarias del detrusor durante la cistometría de llenado. Las contracciones pueden ser espontáneas o provocadas y producir una forma de onda en el cistometrograma de amplitud y duración variables. No se conoce ningún requisito mínimo para la amplitud de una contracción involuntaria del detrusor. La hiperactividad del detrusor, con o sin urgencia y/o incontinencia de urgencia, puede ser fásica o terminal. La hiperactividad del detrusor puede calificarse aún más si se conoce la causa: neurogénica, cuando existe una condición neurológica relevante; e idiopático, cuando se desconoce la causa.^a

(Modificado de^aHaylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. Un informe conjunto de la Asociación Internacional de Uroginecología (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para la disfunción del suelo pélvico femenino. *NeuroUrol Urodyn*.2010;29:4.^bChapple CR, Osman NI, Birder L, et al. Informe terminológico del Grupo de Trabajo sobre Vejiga Hiperactiva (UAB) de la Sociedad Internacional de Continencia (ICS). *NeuroUrol Urodyn*.2018;37:2928.^cHashim H, Blanks MH, Drake MJ, et al. Informe de la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para nicturia y función nocturna del tracto urinario inferior. *NeuroUrol Urodyn*.2019;38:499.)

(incontinencia de esfuerzo urodinámica), o debido a la relajación uretral en ausencia de presión abdominal elevada o hiperactividad del detrusor (incompetencia de la relajación uretral). La definición y el significado de esta última condición esperan datos adicionales.

La incontinencia urinaria es la queja de cualquier fuga involuntaria (uretral o extrauretral) de orina. La incontinencia urinaria es un síntoma, un signo y una condición. La incontinencia urinaria como síntoma significa que la paciente manifiesta que tiene pérdidas de orina involuntarias. Los tipos de síntomas de incontinencia incluyen incontinencia de esfuerzo, incontinencia de urgencia, incontinencia mixta, enuresis nocturna, incontinencia situacional e incontinencia continua. En cada circunstancia específica, la incontinencia urinaria debe describirse con más detalle especificando factores relevantes como el tipo, la frecuencia, la gravedad, los factores precipitantes, el impacto social, el efecto sobre la higiene y la calidad de vida, las medidas utilizadas para contener las fugas y si el individuo busca o desea ayuda debido a incontinencia urinaria. El signo de incontinencia de esfuerzo denota la observación de la pérdida de orina desde el meato uretral externo sincrónicamente con un esfuerzo físico como la tos o la maniobra de Valsalva. Debido a que los síntomas y signos de la incontinencia urinaria a veces son engañosos, el diagnóstico preciso a menudo requiere una investigación urodinámica además de una anamnesis y un examen físico cuidadosos.

Fase miccional. Durante la fase de micción, el músculo detrusor puede estar normal, hipoactivo o acontráctil. La micción normal generalmente se logra mediante una reducción voluntaria inicial de la presión intrauretral (relajación uretral) seguida de una contracción continua del detrusor que conduce al vaciado completo de la vejiga dentro de un lapso de tiempo normal y en ausencia de obstrucción. La hipoactividad del detrusor durante la micción se define como una contracción de fuerza y/o duración reducida, que resulta en un vaciado vesical prolongado y/o en la imposibilidad de lograr un vaciado completo de la vejiga dentro de un lapso de tiempo normal. Un detrusor acontráctil es aquel que no se puede demostrar que se contrae durante los estudios urodinámicos, lo que resulta en un vaciado vesical incompleto.

Durante la micción, la función uretral puede ser normal o anormal. La función uretral anormal puede ser causada por contracciones uretrales descoordinadas o involuntarias, estenosis uretral u obstrucción por una anomalía anatómica como un prolapso severo de órganos pélvicos o cambios después de un procedimiento de incontinencia de esfuerzo.

Es necesaria la medición simultánea de la presión intravesical o del detrusor y del flujo de orina para determinar si la micción del paciente es obstructiva. En general, presiones altas del detrusor con caudales bajos sugieren un problema de obstrucción, mientras que presiones bajas del detrusor con caudales bajos implican que el problema es de hipoactividad o contractilidad del detrusor. Es necesaria una electromiografía simultánea del esfínter uretral externo para determinar si un patrón miccional obstructivo es secundario a hiperactividad uretral u obstrucción mecánica.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE INCONTINENCIA URINARIA

Entre las mujeres que se quejan de incontinencia urinaria, el diagnóstico diferencial incluye afecciones genitourinarias y no genitourinarias. Cuadro 8.3). Como se mencionó anteriormente, los trastornos genitourinarios incluyen problemas de llenado y almacenamiento de la vejiga, así como

RECUADRO 8.3 Diagnóstico diferencial de orina Incontinencia en mujeres

Etiología genitourinaria

Trastornos de llenado/almacenamiento

Incontinencia de esfuerzo urodinámica
Hiperactividad del detrusor (idiopática)
Hiperactividad del detrusor (neurógena)
Tipos mixtos

Fístula

vesical
ureteral
uretral

Congénito

uréter ectópico
epispadias

Etiología no genitourinaria

Funcional
neurologico
Cognitivo
Psicológico
Discapacidad física
Ambiental
farmacologico
Metabólico

así como trastornos extrauretrales como fistulas y anomalías congénitas. Las afecciones no genitourinarias que causan incontinencia urinaria generalmente son afecciones funcionales que ocurren simultáneamente con la función uretral y vesical normal o anormal. Estas condiciones son más comunes en mujeres de edad avanzada.

El trastorno de almacenamiento de orina más común en las mujeres es la incontinencia de esfuerzo urodinámica. Los trastornos del llenado de la vejiga causados por la función hiperactiva del detrusor que resultan en incontinencia urinaria de urgencia son la segunda causa más común de incontinencia urinaria. La probabilidad relativa de que cada afección cause incontinencia varía según la edad y la salud del individuo (Figura 8.2). La función del detrusor hipoactiva o acontráctil puede provocar disfunción miccional o incontinencia urinaria. El ICS

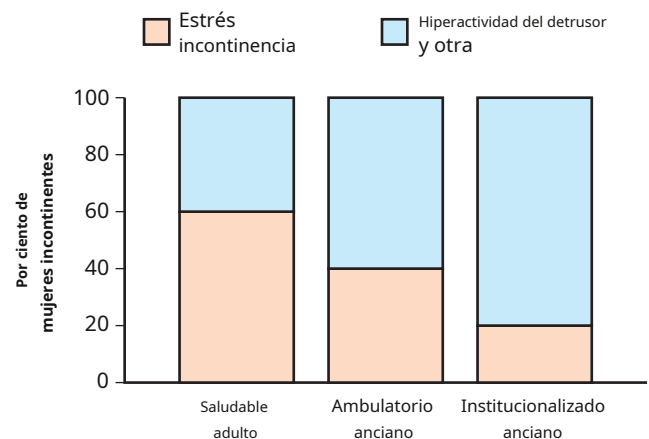


Figura 8.2 Probabilidad estimada de afecciones que causan incontinencia en mujeres de diversas categorías de edad.

ya no recomienda el término "incontinencia por rebosamiento", pero, si se utiliza, se debe indicar una definición precisa y cualquier fisiopatología asociada, como función uretral reducida o hiperactividad del detrusor/baja distensibilidad de la vejiga. Los trastornos miccionales con incontinencia en las mujeres suelen estar asociados con diabetes, enfermedades neurológicas, prolapso genital grave u obstrucción posquirúrgica.

La incontinencia funcional se asocia con deficiencias cognitivas, psicológicas o físicas que dificultan llegar al baño o interfieren con el uso adecuado del baño. En estas condiciones, es posible que las mujeres continentes no tengan tiempo suficiente para evitar un accidente. Las causas funcionales también pueden actuar sinérgicamente con otros problemas urinarios. Por ejemplo, las mujeres con hiperactividad manejable del detrusor pueden sufrir incontinencia si otra enfermedad o problema físico les impide llegar al baño. Las condiciones físicas que pueden causar incontinencia funcional incluyen anomalías en las articulaciones, dolor artrítico o debilidad muscular. Un entorno desconocido, la falta de instalaciones sanitarias adecuadas u otros factores ambientales pueden agravar esta afección. La demencia, las dificultades psicológicas y el comportamiento reprimido u hostil pueden estar relacionados con la incontinencia, especialmente en los ancianos institucionalizados. Finalmente, los factores iatrogénicos, como la farmacoterapia, pueden provocar o agravar la incontinencia.

DESCRIPCIÓN Y ETAPA DEL PROLAPSO DE ÓRGANOS PÉLVICOS

El prolapso de órganos pélvicos se refiere al descenso de una o más de la pared vaginal anterior, la pared vaginal posterior, el útero (cérvix) o el vértice de la vagina (cicatriz del manguito después de la histerectomía). Al igual que con la disfunción miccional, la descripción y clasificación sistemática del prolapso de órganos pélvicos son útiles para ayudar a documentar y comunicar la gravedad del problema, establecer pautas de tratamiento y mejorar la calidad de la investigación al estandarizar las definiciones. Se utilizan dos sistemas de clasificación generales, aunque se recomienda que los médicos e investigadores utilicen de forma rutinaria la terminología de la ICS.

Durante muchos años, la gravedad del prolapso de órganos pélvicos se ha descrito utilizando criterios modificados de [Beecham \(1980\)](#) y [Baden et al. \(1968\)](#). Este sistema de calificación es fácil de usar; es ampliamente comprendido entre los cirujanos ginecológicos y se ha descubierto que tiene una variabilidad interobservador razonable para todos los segmentos de la vagina y para el soporte uterino. La posición más dependiente de los órganos pélvicos durante el esfuerzo máximo o al estar de pie se utiliza y se clasifica como normal o de primer, segundo o tercer grado. El prolapso de primer grado describe segmentos vaginales que descienden hasta la mitad (pero no hasta) el himen; el segundo grado describe el descenso al himen; y el tercer grado describe el prolapso más allá del himen. La clasificación del prolapso de la pared vaginal posterior puede facilitarse mediante la realización de un examen rectovaginal.

En 1996, [Bump et al.](#) describió la estandarización de la terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos por parte de la ICS, y la revisión más reciente de la ICS se publicó en 2016. Este informe más reciente se centró en actualizar la terminología y la descripción de los síntomas, signos, investigaciones y diagnósticos del prolapso de órganos pélvicos, y solo agregó una versión simplificada validada del propio sistema de clasificación. La cuantificación del prolapso de órganos pélvicos (POPQ)

El sistema se aplica durante el examen físico de los genitales externos y el canal vaginal y describe las posiciones topográficas de seis sitios vaginales. Este sistema se utiliza ahora entre médicos e investigadores como método estándar para describir el grado de gravedad del prolapso. Los segmentos del tracto reproductivo inferior pretenden reemplazar los términos cistocele, enterocele, rectocele y unión uretrovesical, porque estos términos implican una certeza poco realista en cuanto a las estructuras al otro lado del bulto vaginal, particularmente en mujeres que han tenido prolapso previo. cirugía.

Con la vejiga vacía, el examinador ve y describe la protrusión máxima notada por la paciente durante sus actividades diarias. Deben especificarse los detalles del examen, incluidos los criterios para el criterio de valoración del examen y el desarrollo completo del prolapso. Los criterios sugeridos para la demostración de prolapso máximo incluyen uno o todos los siguientes: la protrusión de la pared vaginal se vuelve tensa durante el esfuerzo de la paciente; la tracción sobre el prolapso no provoca más descenso; el sujeto confirma que el tamaño del prolapso y la extensión de la protuberancia vista por el examinador son tan extensos como la protrusión más grave que haya tenido (puede ser útil un pequeño espejo de mano para visualizar la protrusión); y un examen de pie/ esfuerzo confirma que se observó la extensión total del prolapso en las otras posiciones utilizadas. Se deben informar detalles sobre la posición de la paciente, los tipos de espéculos o retractores vaginales, el tipo y la intensidad del esfuerzo utilizado para desarrollar el prolapso al máximo y la plenitud de la vejiga.

El sistema POPQ es una serie de mediciones específicas del sitio del soporte de los órganos pélvicos de la mujer. Se puede aprender y enseñar fácilmente mediante un vídeo tutorial. El prolapso en cada segmento se evalúa y mide en relación con el himen (no el introito), que es un punto anatómico fijo que se puede identificar de manera consistente y precisa. La posición anatómica de los seis puntos definidos para la medición debe ser centímetros por encima o proximal al himen (número negativo) o centímetros por debajo o distal al himen (número positivo), definiéndose el plano del himen como cero. Por ejemplo, un cuello uterino que sobresale 3 cm distal al himen debe describirse como 13 centímetros.

Seis puntos (dos en la pared vaginal anterior, dos en la vagina superior y dos en la pared vaginal posterior) se ubican con referencia al plano del himen ([Figura 8.3](#)). El descenso de la pared vaginal anterior suele ser resultado de un prolapso de la vejiga (cistocele), mientras que el prolapso de la pared anterior en estadios más avanzados puede ser resultado del descenso de la bóveda uterina o vaginal o de un enterocele anterior en pacientes con cirugía previa para el prolapso. Aunque la mayoría de los ginecólogos siguen utilizando los términos cistocele y enterocele, el prolapso de la pared vaginal anterior sigue siendo la terminología preferida. Hay dos sitios anteriores: Punto Aa: Un punto ubicado en la línea media de la vagina anterior.

pared 3 cm proximal al meato uretral externo, correspondiente a la ubicación proximal del pliegue uretrovesical. Por definición, el rango de posición del punto Aa en relación con el himen es de -3 a 13 centímetros.

Punto Ba: Un punto que representa el punto más distal (es decir, el más dependiente) posición de cualquier parte de la pared vaginal anterior superior desde el manguito vaginal o el fondo de saco vaginal anterior hasta el punto Aa.

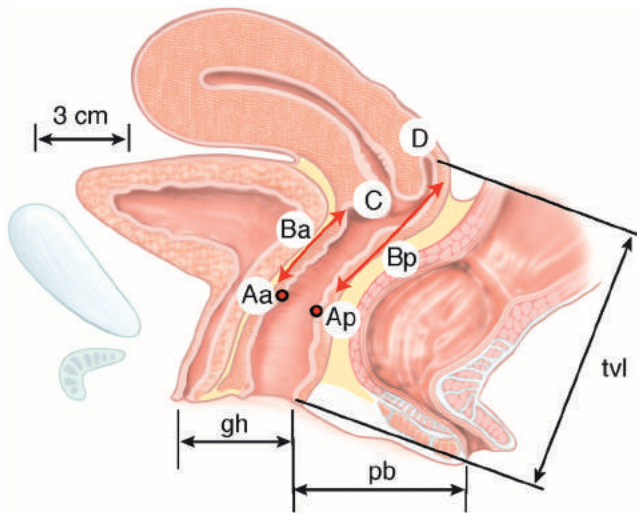


Figura 8.3 Seis sitios (puntos *Aa, Ba, C, D, Bp, Ap*), hiato genital (*gh*), cuerpo perineal (*pb*) y longitud vaginal total (*televisión*) utilizado para la cuantificación del soporte de órganos pélvicos. (De Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. La estandarización de la terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos y la disfunción del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol.*1996;75:10.)

Por definición, el punto Ba está a -3 cm en ausencia de prolapso y tendría un valor positivo igual a la posición del manguito en mujeres con eversión vaginal total posthisterectomía. Dos puntos están en la vagina superior. Estos puntos representan las ubicaciones más proximales del tracto reproductivo inferior normalmente posicionado y describen el prolapso de la cúpula uterina/cervical y vaginal (cicatriz del manguito).

Punto C: Un punto que representa el punto más distal (es decir, el más dependiente) borde del cuello uterino o el borde anterior del manguito vaginal (cicatriz de histerectomía) después de una histerectomía total.

Punto D: Un punto que representa una ubicación de la parte posterior en una mujer que todavía tiene cuello uterino. Representa un nivel de unión del ligamento uterosacro al cuello uterino posterior proximal. Se incluye como punto de medición para diferenciar la falla suspensoria del complejo del ligamento cardinal uterosacro de la elongación cervical. El punto D se omite en ausencia del cuello uterino.

Dos puntos se encuentran en la pared vaginal posterior. El descenso posterior de la pared vaginal a menudo se debe a una protrusión rectal hacia la vagina (rectocele), y el prolapso en etapa más avanzada generalmente implica prolapso de la cúpula vaginal y/o un enterocele. De manera análoga al prolapso anterior, el prolapso posterior debe analizarse en términos de segmentos de la pared vaginal y no de los órganos que se encuentran detrás de ella. Por tanto, el término prolapso de la pared vaginal posterior es preferible al de rectocele o enterocele, a menos que los órganos afectados se identifiquen mediante pruebas auxiliares. Si parece haber intestino delgado en el espacio rectovaginal, el examinador debe comentar este hecho y describir claramente la base de esta impresión clínica (p. ej., mediante la observación de la actividad peristáltica en la vagina posterior distendida o la palpación de las asas del intestino delgado entre un examinando un dedo en el recto y otro en la vagina).

Punto Ap: Punto situado en la línea media de la pared vaginal posterior. pared 3 cm proximal al himen. Por definición, el rango de posición del punto Ap con respecto al himen es de -3 a 13 centímetros.

Punto Bp: Un punto que representa el punto más distal (es decir, el más colgante) posición de cualquier parte de la pared vaginal posterior superior desde el manguito vaginal del fondo de saco vaginal posterior hasta el punto Ap. Por definición, el punto Bp está en -3 cm en ausencia de prolapso y tendría un valor positivo igual a la posición del manguito en una mujer con eversión vaginal total posthisterectomía.

Otros puntos de referencia incluyen el hiato genital (*gh*), que se mide desde la mitad del meato uretral externo hasta la línea media posterior del himen; el cuerpo perineal (*pb*), que se mide desde el margen posterior del hiato genital hasta la abertura mediana; y la longitud vaginal total (*tv*), que es la mayor profundidad de la vagina en centímetros cuando el punto C o D se reduce a su posición normal completa. Los puntos y medidas se presentan en **Figura 8.3**. Todos los puntos se miden durante el Valsalva máximo excepto *tv*, que se mide en reposo.

Se miden y registran las posiciones de los puntos *Aa, Ba, Ap, Bp, C* y (si corresponde) *D* con referencia al himen. Las mediciones pueden registrarse como una simple línea de números (por ejemplo, -3, -3, -7, -9, -3, -3, 9, 2, 2 para los puntos *Aa, Ba, C, D, Bp, Ap, tv, gh* y *pb*, respectivamente).

Alternativamente, se puede utilizar una cuadrícula de tres por tres para organizar de manera concisa las mediciones, como se muestra en **Figura 8.4**, o se puede dibujar un diagrama de líneas de una configuración, como se muestra en **Figura 8.5** y **Figura 8.6**. **Figura 8.5** Es un diagrama de cuadrícula y líneas que contrastan las medidas que indican un soporte normal con las de la eversión vaginal posterior a la histerectomía. **Figura 8.6** Es un diagrama de cuadrícula y líneas que representa el prolapso predominante de la pared vaginal anterior y posterior con descenso parcial de la bóveda.

El perfil para cuantificar el prolapso proporciona una descripción precisa de la anatomía de cada paciente. Se sugiere un sistema de estadificación ordinal del prolapso de órganos pélvicos utilizando estas mediciones y puede ser útil para la descripción de poblaciones y para comparaciones de investigaciones. Las etapas se asignan según la porción más grave del prolapso cuando se ha demostrado la extensión total de la protrusión. Para asignar una etapa a un sujeto individual, es esencial que primero se complete su descripción cuantitativa. Las cinco etapas del soporte de los órganos pélvicos (0-IV) se describen en **Cuadro 8.4**.

Anterior wall Aa	Anterior wall Ba	Cervix or cuff C
Genital hiatus gh	Perineal body pb	Total vaginal length tv
Posterior wall Ap	Posterior wall Bp	Posterior fornix D

Figura 8.4 Cuadrícula de tres por tres para registrar la descripción cuantitativa del soporte de los órganos pélvicos. (De Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. La estandarización de la terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos y la disfunción del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol.*1996;75:10.)

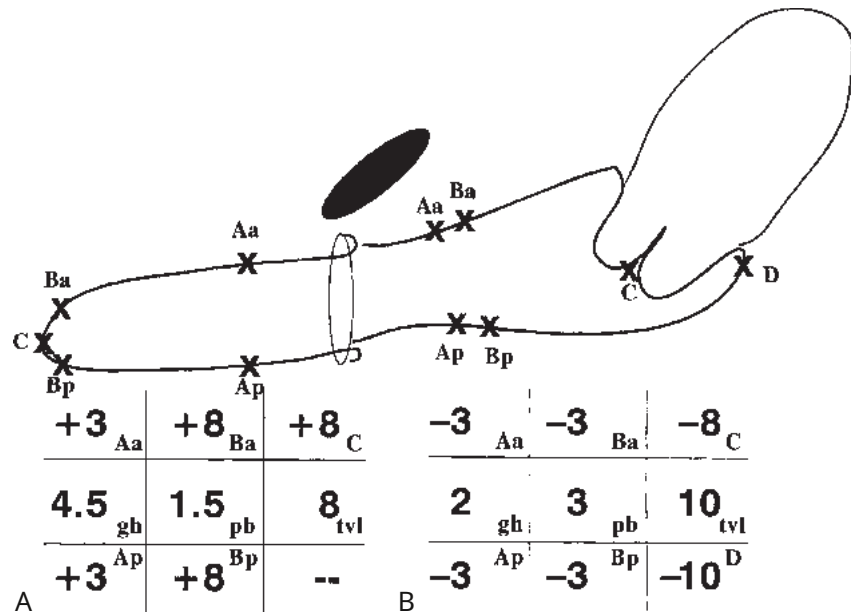


Figura 8.5A. Diagrama de cuadrícula y líneas de eversione completa de la vagina. Punto más distal de la pared anterior (punto **Licenciado en Letras**), cicatriz del manguito vaginal (punto **C**), y puntos **Automóvil club británico** **AP** son máximamente distales (tanto en 13). Debido a que la longitud total de la vagina equivale a la protrusión máxima, se trata de un prolapso en etapa IV. **B**, Soporte normal. Puntos **Automóvil club británico** **Licenciado en Letras** y puntos **AP** **pb** son todos -3 porque no hay descenso de la pared anterior o posterior. El punto más bajo del cuello uterino está 8 cm por encima del himen (-8) y el fondo de saco posterior está 2 cm por encima de este (-10). La longitud vaginal es de 10 cm y el hiato genital y el cuerpo perineal miden 2 y 3 cm, respectivamente. Esto representa el soporte de la etapa 0. (De Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. La estandarización de la terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos y la disfunción del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*.1996;75:10.)

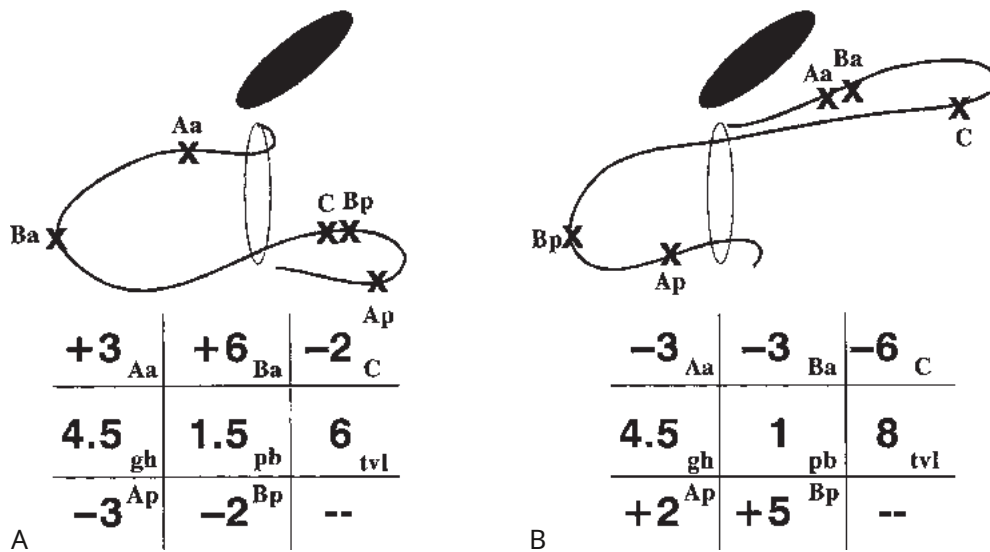


Figura 8.6A. Diagrama de cuadrícula y líneas del defecto de soporte anterior predominante. El punto principal del prolapso es la pared vaginal anterior superior, punto **Licenciado en Letras** (16). Hay un alargamiento significativo de la pared anterior abultada. Punto **Automóvil club británico** es máximamente distal (13), y la cicatriz del manguito vaginal está 2 cm por encima del himen (C5 -2). La cicatriz del manguito ha sufrido un descenso de 4 cm, porque estaría en -6 (longitud vaginal total) si estuviera perfectamente soportada. En este ejemplo, la longitud vaginal total no es la profundidad máxima de la vagina con la pared vaginal anterior alargada reducida al máximo, sino más bien la profundidad de la vagina en el manguito con el punto **C** reducido a su extensión normal, tal como se especifica en el texto. Esto representa el prolapso Ba en etapa III. **B**, Defecto de soporte posterior predominante. El punto principal del prolapso es la pared vaginal posterior superior, punto **pb** (15). Punto **AP** está 2 cm distal al himen (12), y la cicatriz del manguito vaginal está 6 cm por encima del himen (-6). El manguito ha descendido sólo 2 cm, porque estaría en -8 (longitud vaginal total) si estuviera perfectamente sujeto. Esto representa un prolapso Bp en etapa III. (De Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. La estandarización de la terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos y la disfunción del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*.1996;75:10.)

RECUADRO 8.4 Etapas del prolapso de órganos pélvicos

Etapa 0	No se demuestra ningún prolapso. Los puntos Aa, Ap, Ba y Bp están todos en - 3 cm, y el punto C o D está entre -longitud vaginal total (TVL) cm y - (TVL-2) cm (es decir, el valor de cuantificación para el punto C o D es #- [TVL-2] cm). <i>Figura 8.5B</i> muestra la etapa 0.
Etapa I	No se cumplen los criterios para el estadio 0, pero la porción más distal del prolapso está 0,1 cm por encima del nivel del himen (es decir, su valor de cuantificación es <-1 cm).
Etapa II	La porción más distal del prolapso está #1 cm proximal o distal al plano del himen (es decir, su valor de cuantificación es ---1 cm pero #11cm).
Etapa III	La porción más distal del prolapso está 0,1 cm por debajo del plano del himen, pero no sobresale más de 2 cm menos que el TVL en centímetros (es decir, su valor de cuantificación es 0,00), 11 cm pero , 1[TVL-2]cm). <i>Figura 8.6A</i> muestra prolapso Ba en etapa III, y <i>Figura 8.5 B</i> muestra prolapso Bp en estadio III.
Etapa IV	Básicamente, se demuestra la evasión completa de la longitud total del tracto genital inferior. La porción distal del prolapso sobresale al menos (TVL-2) cm (es decir, su valor de cuantificación es -1(TVL-2)cm). En la mayoría de los casos, el borde principal del prolapso en etapa IV es la cicatriz del cuello uterino o del manguito vaginal. <i>Figura 8.5A</i> muestra prolapso en estadio IV C.

(De Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. La estandarización de la terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos y la disfunción del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*.1996;75:10.)

Las técnicas auxiliares para describir el prolapso de órganos pélvicos incluyen la realización de un tacto rectal mientras la paciente hace esfuerzo; Evaluación digital del contenido del tabique rectovaginal durante el examen para diferenciar entre un enterocele de "tracción" (el fondo de saco posterior es arrastrado hacia abajo por el prolapso del cuello uterino o del manguito vaginal, pero no está distendido por los intestinos) y un enterocele de "pulsión". (el contenido intestinal del enterocele distiende el tabique rectal-vaginal y produce una masa protuberante); prueba con hisopo de algodón para medir la movilidad del eje uretral (prueba del hisopo); medición del descenso perineal; medición del diámetro transversal del hiato genital o del prolapso protruyente; medición del volumen vaginal; descripción y medición del prolapso rectal; y técnicas de examen que diferencian entre varios tipos de defectos (p. ej., defectos centrales versus paravaginales de la pared vaginal anterior). La cistoscopia y las imágenes pueden ser útiles para describir el prolapso de órganos pélvicos. Los procedimientos de imágenes incluyen ecografía, radiografía de contraste, tomografía computarizada y resonancia magnética.

Es importante la caracterización precisa de la fuerza de los músculos del suelo pélvico y la descripción de los síntomas funcionales. Se remite al lector al documento del comité ICS para obtener más detalles ([Haylen y otros, 2010](#)).

SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE COMPLICACIONES DE PRÓTESIS Y INJERTOS VAGINALES

Con el mayor uso de malla en la cirugía reconstructiva pélvica a partir de principios de la década de 2000, se observó un aumento en el número de pacientes que buscaban atención por complicaciones relacionadas con la malla, incluida la exposición y erosión de la malla, dolor pélvico crónico,

dispareunia, infección, perforaciones vesicales intraoperatorias, infección y formación de fístulas. En respuesta a esto, en 2011 se publicó un informe conjunto IUGA/ICS sobre la terminología y clasificación de las complicaciones derivadas de la inserción de prótesis e injertos en la cirugía del suelo pélvico femenino.

El sistema de clasificación IUGA/ICS incluye tres componentes: categoría (C), tiempo (T) y sitio (S). Cada complicación se informa utilizando estos tres identificadores y luego se clasifica (y subclasifica) aún más, lo que da como resultado un código numérico "CTS". Por ejemplo, las categorías de complicaciones van desde complicación vaginal sin separación epitelial (1) hasta compromiso del paciente (7). Otras divisiones para cada categoría describen la presencia de síntomas que incluyen dolor y/o infección como resultado de la complicación. El tiempo "T" describe cuándo se diagnostica clínicamente la complicación (p. ej., desde el intraoperatorio [1] hasta más de 12 meses después de la cirugía [4]). El sitio "S" describe dónde se observa la complicación de la prótesis o del injerto, desde la línea de sutura vaginal (1) hasta la intraabdominal (5). Las complicaciones múltiples, así como las tempranas y tardías, se informan por separado.

El sistema de clasificación ICS/IUGA para prótesis vaginales y complicaciones de injertos es mucho más completo y específico que otros sistemas de clasificación de complicaciones quirúrgicas actualmente en uso. Sin embargo, ha sido criticado por ser demasiado complejo, con categorías demasiado amplias y no claramente definidas, lo que lleva a una pobre confiabilidad entre evaluadores entre los proveedores. Además, el sistema de clasificación no permite graduar la gravedad de una complicación, lo que algunos críticos afirman que es importante a la hora de elegir un plan de gestión para el tratamiento y al transmitir información sobre el proceso de una enfermedad. Posiblemente debido a estas preocupaciones, este sistema de clasificación no se utiliza actualmente con tanta frecuencia como los del prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia urinaria.

BIBLIOGRAFÍA

Clasificación de la incontinencia urinaria

- Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, et al. Sexto informe sobre la norma ización de la terminología de la función del tracto urinario inferior. Procedimientos relacionados con investigaciones neurofisiológicas: electromiografía, estudios de conducción nerviosa, latencias reflejas, potenciales evocados y pruebas sensoriales. *Mundo J Urol*.1986;4:2; *Scand J Urol Nephrol*. 1986;20:161; *Hno. J. Urol*1987;59:300.
- Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. La estandarización de terminología de la función del tracto inferior. *Scand J Urol Nephrol*. 1988;114:5.
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. La estandarización de la terminología de la función del tracto urinario inferior: informe del Subcomité de Normalización de la Sociedad Internacional de Continencia. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;187:116.
- Bates P, Bradley WE, Glen E, et al. Primer informe sobre la normalización de terminología de la función del tracto urinario inferior. Incontinencia urinaria. Procedimientos relacionados con la evaluación del almacenamiento de orina: cistometría, perfil de presión de cierre uretral, unidades de medida. *H. J. Urol*.1976;48:39; *Euro Urol*.1976;2:274; *Scand J Urol Nephrol*. 1976;11:193; *Int. Urol*.1976;32:81.
- Bates P, Bradley WE, Glen E, et al. Segundo informe sobre la normalización ción de la terminología de la función del tracto urinario inferior. Trámites

- relacionados con la evaluación de la micción: caudal, medición de presión, símbolos. *Acta Urol Jpn*.1977;27:1563; *H. J. Urol*. 1977;49:207; *Scand J Urol Nephrol*.1977;11:197.
- Bates P, Bradley WE, Glen E, et al. Tercer informe sobre la normalización de la terminología de la función del tracto urinario inferior. Procedimientos relacionados con la evaluación de la micción: relaciones presión flujo, orina residual. *H. J. Urol*.1980;52:348; *Euro Urol*.1980;6:170; *Acta Urol Jpn*.1980;27:1566; *Scand J Urol Nephrol*.1980;12:191. Bates P, Bradley WE, Glen E, et al. Cuarto informe sobre la normalización de la terminología de la función del tracto urinario inferior. Terminología relacionada con la disfunción neuromuscular del tracto urinario inferior. *H. J. Urol*.1981;52:333; *Urología*.1981;17:618; *Scand J Urol Nephrol*. 1981;15:169; *Acta Urol Jpn*.1981;27:1568.
- Blaivas JG. Clasificación de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *neurourol Urodina*.1983;2:103.
- Blaivas JG, Olsson CA. Incontinencia de esfuerzo: clasificación y cirugía. acercarse. *J Urol*.1988;139:727.
- Chapple CR, Osman NI, Birdier L, et al. Informe terminológico de el Grupo de Trabajo sobre Vejiga Hiperactiva (UAB) de la Sociedad Internacional de Continencia (ICS). *Neurourol Urodyn*.2018;37:2928.
- Enhörning G. Registro simultáneo de intravesical e intrauretral. presión. *Acta Chir Scand*.1961;276:1.
- Hashim H, Blanker MH, Drake MJ, et al. Continencia Internacional Informe de la Sociedad (ICS) sobre la terminología para nicturia y función nocturna del tracto urinario inferior. *Neurourol Urodyn*. 2019;38:499. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. Un internacional Informe conjunto de la Asociación Uroginecológica (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para la disfunción del suelo pélvico femenino. *Neurourol Urodyn*.2010;29:4.
- McGuire EJ, Lytton B, Pepe V, et al. Incontinencia urinaria de esfuerzo. *soy J Obstet Ginecol*.1976;47:255.
- Ouslander J, Staskin D, Raz S, et al. Clínica versus urodinámica diagnóstico en una población geriátrica femenina incontinente. *J Urol*. 1987;37:68.
- Quigley GJ, Harper AC. La epidemiología de la disfunción uretral-vesical. función en la paciente femenina. *Soy J Obstet Gynecol*.1985;151:220.
- Resnick NM, Yalla SV, Laurino E. La fisiopatología de la insuficiencia urinaria continencia entre personas mayores institucionalizadas. *N Inglés J Med*. 1989;320:1.
- Vino AJ. Fisiopatología y categorización de la disfunción miccional. En: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, et al, eds. *Urología de Campbell*. 7ª edición. Filadelfia: WB Saunders; 1998.
- Vino AJ, Barrett DM. *Función y disfunción miccional*. Chicago: Mosby; 1988.
- Clasificación del prolapso de órganos pélvicos**
- Baden WF, Walker T. Fundamentos, síntomas y clasificación. En: Baden WF, Walker T, eds. *Reparación Quirúrgica de Defectos Vaginales*. Filadelfia: JB Lippincott; 1992.
- Baden WF, Walker T, Lindsey JH. El perfil vaginal. *Tex Med*. 1968;64:56.
- Beecham CT. Clasificación de la relajación vaginal. *Soy J Obstet Gynecol*. 1980;136:957.
- Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. La estandarización de la terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos y disfunción del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*.1996;75:10.
- Hall AF, Theofrastous JP, Cundiff GW, et al. Interobservador e intraobservador. Confiabilidad del servidor del sistema de clasificación de prolapso de órganos pélvicos propuesto por la Sociedad Internacional de Continencia, la Sociedad de Cirujanos Ginecológicos y la Sociedad Estadounidense de Uroginecología. *Soy J Obstet Gynecol*.1996;175:467.
- Haylen BT, Maher CF, Barber MD, et al. Un Urogynce Internacional- Informe conjunto de la Asociación Ecológica (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para el prolapso de órganos pélvicos femeninos (POP). *Int Urogynecol J*.2016;27:655.
- Kobak WH, Rosenberger K, Walters MD. Variación interobservador en la evaluación del prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*. 1996;7:121.
- Steele A, Mallipeddi P, Welgoss J, et al. Enseñar el funcionamiento del órgano pélvico. sistema de cuantificación de lapsos. *Am J Obstet Gynecol*. 1998;179:1458.
- Clasificación de complicaciones relacionadas con prótesis e injertos vaginales**
- Gowda M, Kit LC, Reynolds WS, et al. Variabilidad interobservador cuando empleando el sistema de clasificación IUGA/ICS para complicaciones relacionadas con prótesis e injertos en cirugía del suelo pélvico femenino. *Int Urogynecol*.2013;24:1671.
- Haylen BT, Freeman RM, Swift SE, et al. Un Urogynce- Internacional Terminología y clasificación conjunta de la Asociación Lógica (IUGA)/Sociedad Internacional de Continencia (ICS) de las complicaciones relacionadas directamente con la inserción de prótesis (mallas, implantes, cintas) e injertos en la cirugía del suelo pélvico femenino. *Neurourol Urodyn*.2011;30:2.
- Ridgeway B, Walters MD, Paraiso M, et al. Experiencia temprana con malla escisión para resultados adversos después de la colocación de una malla transvaginal utilizando kits de prolapso. *Soy J Obstet Gynecol*.2008;199:703.e1-703.e7. Tunitsky E, Abbott S, Barber MD. Fiabilidad entre evaluadores de lo internacional. Sistema de clasificación de la sociedad de continencia y de la asociación internacional de uroginecología (ICS/IUGA) para complicaciones relacionadas con la malla. *Soy J Obstet Gynecol*.2012;206:422.e1.

Evaluación

- 9. Evaluación de los trastornos del suelo pélvico: antecedentes, examen físico y pruebas de diagnóstico, 124
- 10. Función y disfunción sexual femenina: evaluación y tratamiento, 138
- 11. Urodinámica: indicaciones, técnicas, interpretación y utilidad clínica, 155
- 12. Evaluación endoscópica del tracto urinario inferior, 194
- 13. Estudios radiológicos del tracto urinario inferior y suelo pélvico, 206

Evaluación de los trastornos del suelo pélvico: antecedentes, examen físico y pruebas diagnósticas

Lisa C. Hickman y Mark D. Walters

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 124

Historia de los trastornos del suelo pélvico, 125

Incontinencia urinaria y tracto urinario inferior

Síntomas, 125

Prolapso de órganos pélvicos, 127

Incontinencia fecal y disfunción defecatoria, 127

Disfunción sexual, 128

Complementos para obtener el historial de trastornos del suelo pélvico, 128 **Examen físico, 128**

Examen ginecológico, 128

Examen rectal, 129 Examen

neuroológico, 130 **Pruebas de**

diagnóstico, 131

Incontinencia urinaria y tracto urinario inferior

Síntomas, 131

Prolapso de órganos pélvicos, 133

Incontinencia fecal y disfunción defecatoria, 134

Resumen, 135

INTRODUCCIÓN

El término trastornos del suelo pélvico incluye incontinencia urinaria y fecal, prolapso de órganos pélvicos y anomalías sensoriales y de vaciado de los tractos urinario y gastrointestinal inferior. Los trastornos del suelo pélvico son comunes en las mujeres y a menudo coexisten, por lo que es importante que los proveedores pregunten sobre cada una de estas afecciones.

La incontinencia urinaria puede ser un síntoma del que se quejan los pacientes, un signo demostrado en el examen o una condición (es decir, un diagnóstico) que puede confirmarse mediante estudios definitivos. Cuando una mujer se queja de incontinencia urinaria, la evaluación adecuada incluye explorar la naturaleza de sus síntomas y buscar hallazgos físicos. La historia y el examen físico son los primeros y más importantes pasos en la evaluación. Se puede hacer un diagnóstico preliminar con pruebas simples de consultorio y de laboratorio, y el tratamiento inicial se basa en estos hallazgos. Si hay condiciones complejas, si el paciente no mejora después de la terapia inicial o si se está considerando la cirugía, generalmente son necesarios estudios especializados definitivos.

Las anomalías sensoriales y de vaciado del tracto urinario inferior, o síntomas del tracto urinario inferior (STUI), se refieren a sensaciones o funciones anormales asociadas con la micción o después de ella. Se ha definido un espectro de anomalías que se pueden clasificar en síntomas de almacenamiento (incluidas frecuencia, urgencia, incontinencia y nicturia), síntomas miccionales (como dificultad o anomalías experimentadas durante la micción) y síntomas posmiccionales (sensación de vaciado incompleto o sensación de vaciamiento posmiccional). regate). Estos pueden ser signos de otros trastornos del suelo pélvico, como

vaciado incompleto con prolapso de la pared vaginal anterior, o representan su propia condición, como nicturia. Comprender la constelación de STUI experimentados por un paciente a través de una historia detallada puede ayudar a orientarlo hacia los hallazgos anticipados en el examen, así como hacia las pruebas de diagnóstico, de laboratorio y de consultorio indicadas.

El prolapso de órganos pélvicos (POP) es una afección heterogénea en la que las debilidades de la musculatura del suelo pélvico y del tejido conectivo provocan el descenso o abultamiento de los órganos pélvicos hacia el canal vaginal. En casos más graves, el prolapso puede sobresalir más allá del anillo del himen. En el prolapso de la pared vaginal anterior, la vejiga y la uretra pueden sobresalir hacia el canal vaginal (cistocele). Las pacientes pueden tener prolapso uterino o, después de la histerectomía, el manguito vaginal puede herniarse, lo que produce un prolapso vaginal apical. El recto, el intestino delgado y el colon sigmoide también pueden herniarse en el prolapso de la pared vaginal posterior, lo que produce rectoceles, enteroceles y sigmoidoceles, respectivamente. Dicho esto, términos como "cistocele" y "rectocele", aunque se usan comúnmente en la práctica clínica, son quizás menos precisos porque implican una certeza poco realista en cuanto a los órganos específicos detrás de la pared vaginal en el momento del examen físico.

Las definiciones de prolapso como condición clínica o enfermedad se basan en la gravedad medida o la estadificación mediante la Cuantificación del Prolapso de Órganos Pélvicos (POPQ; consulte el Capítulo 8) en el examen y en la evaluación de los síntomas relevantes. Aunque la mayoría de los médicos pueden reconocer los extremos del soporte normal versus el prolapso severo, la mayoría no puede establecer objetivamente en qué punto la laxitud vaginal se vuelve patológica y requiere intervención. Hay datos limitados sobre la distribución normal del POP en la población y las correlaciones

entre los síntomas y los hallazgos físicos. En un estudio de 497 mujeres, [Rápido \(2000\)](#) demostró que la distribución del prolapso en una población exhibía una curva en forma de campana, con la mayoría de las mujeres teniendo prolapso en etapa I o II según el sistema de clasificación POPQ, y solo el 3% tenía prolapso en etapa III. Esto significa que, al inicio, la mayoría de las mujeres, especialmente aquellas que han tenido hijos, tienen algún grado de relajación pélvica. Sin embargo, estas mujeres generalmente son asintomáticas y solo desarrollarán síntomas si su prolapso aumenta en gravedad, especialmente si sobresale hasta el himen y más allá. Por lo tanto, incluso si se encuentra prolapso en el examen físico y el paciente está asintomático, puede no ser clínicamente relevante o requerir intervención.

[Swift y barbero \(2010\)](#) propuso que la enfermedad POP se definiera como el descenso de una o más de la pared vaginal anterior, la pared vaginal posterior, el útero (cérvix) o el vértice de la vagina más allá del himen en un examen de esfuerzo (el signo de POP) asociado con sentir o ver un bulto en la vagina durante las actividades diarias (el síntoma de POP). Los pacientes con descenso más allá del himen que no tienen síntomas de bulto se clasificarían como con POP asintomático, y aquellos con síntomas de bulto deberían clasificarse como con POP sintomático.

La incontinencia fecal se define como la pérdida involuntaria de moco, heces líquidas o sólidas, mientras que la incontinencia anal también incluye la pérdida involuntaria de flatos o moco con o sin pérdida concurrente de heces. Al igual que la incontinencia urinaria, puede ser una afección, un síntoma o un signo en el examen. Es importante evaluar la incontinencia con una historia completa, incluida la evaluación de los síntomas molestos y el examen físico de la vulva, la vagina y el recto. Se puede iniciar un tratamiento adecuado después de la evaluación en el consultorio, reservando la evaluación de laboratorio y las pruebas de diagnóstico auxiliares para personas con inquietudes sobre etiología infecciosa, malignidad o evaluación no concluyente, o cuando se sospecha una disfunción anatómica.

La disfunción defecatoria, incluida la defecación obstruida y el estreñimiento, se encuentra comúnmente en mujeres con trastornos del suelo pélvico. La defecación obstruida resulta de una evacuación incompleta del recto como resultado de fuerzas inadecuadas y/o una mayor resistencia. El estreñimiento, que a menudo se define según el sistema de clasificación de Roma ([Drossman y Hasler, 2016](#)), se considera de carácter crónico cuando persiste durante 6 meses o más. El estreñimiento crónico se puede clasificar además en tránsito colónico desordenado o "lento", o tránsito normal con disfunción pélvica o anorrectal. Una historia clínica debe explorar los síntomas molestos específicos durante la defecación, la manipulación utilizada para ayudar con la defecación y cualquier cambio significativo en los hábitos intestinales que pueda ser preocupante para el cáncer colorrectal. De manera similar a la incontinencia fecal, un examen físico implica la inspección de las regiones vulvovaginal y anorrectal y un examen rectal digital. Aunque ningún síntoma o hallazgo específico es sensible y específico para la disfunción defecatoria, el proveedor puede obtener suficiente información para diagnosticar e iniciar el tratamiento. Cuando esto no es posible, o cuando el paciente es refractario a las intervenciones iniciales, una serie de pruebas anorrectales sofisticadas y estudios de imágenes pueden ayudar al proveedor a obtener un diagnóstico.

ANTECEDENTES DE TRASTORNOS DEL SUELO PÉLVICO

Incontinencia urinaria y síntomas del tracto urinario inferior

Al principio de la entrevista con un paciente, se debe obtener una descripción de la queja principal del paciente, incluida la duración y la frecuencia, con preguntas específicas para diferenciar entre las etiologías genitourinarias y no genitourinarias conocidas y los tipos específicos de incontinencia urinaria (ver Capítulo 8). El objetivo inicial debe ser buscar y tratar diligentemente todas las causas reversibles de incontinencia urinaria y dificultad para orinar ([Cuadro 9.1](#)). El mnemotécnico DIAPPERS se ha utilizado durante mucho tiempo para recordar esta lista (Delirio, Infecciones, Vaginitis atrófica, Causas psicológicas, Farmacológicas, Endocrinas, Movilidad restringida, Impactación de heces). Se debe buscar una comprensión clara de la gravedad del problema o discapacidad y su efecto en la calidad de vida. La evaluación de la movilidad física y el entorno de vida es especialmente importante en determinados pacientes. Se deben formular preguntas sobre el acceso a retretes o sustitutos de retretes y sobre factores sociales como las condiciones de vivienda, los contactos sociales y la participación de los cuidadores.

[Cuadro 9.2](#) enumera preguntas que son útiles para evaluar la incontinencia urinaria en mujeres. La primera pregunta está diseñada para provocar el síntoma de incontinencia urinaria de esfuerzo (es decir, pérdida de orina con eventos que aumentan la presión intraabdominal). El síntoma de la incontinencia urinaria de esfuerzo suele (pero no siempre) asociarse con el diagnóstico de incontinencia de esfuerzo urodinámica. Las preguntas 2 a 9 ayudan a descubrir los síntomas asociados con la vejiga hiperactiva y la incontinencia urinaria de urgencia. El síntoma de incontinencia de urgencia está presente si el paciente responde afirmativamente a la pregunta 3. La frecuencia (preguntas 4 y 5), la enuresis (pregunta 6), las pérdidas durante las relaciones sexuales (pregunta 8) y la sensación de urgencia (preguntas 2 y 7) están asociadas con la hiperactividad del detrusor. Las preguntas 9 y 10 ayudan a definir la gravedad del problema. Las preguntas 11 a 13 detectan infecciones y neoplasias del tracto urinario, y las preguntas 14 a 16 están diseñadas para provocar síntomas de disfunción miccional.

RECUADRO 9.1 Condiciones reversibles que causan o contribuir a la incontinencia urinaria

Infección del tracto urinario Uretritis
Vaginitis/uretritis atrófica
Embarazo
Efectos secundarios de los medicamentos (ver [Tabla 9.1](#)) Aumento de la producción de orina.
Metabólico (hiperglucemia, hipercalcemia) Ingesta excesiva de líquidos
Sobrecarga de volumen
Impactación de heces
Capacidad o voluntad reducida para llegar al baño
Movilidad restringida
Delirio, demencia
Enfermedad crónica, lesión o restricción que interfiere con la movilidad Causas psicológicas (depresión, desesperanza)

RECUADRO 9.2 Preguntas útiles en el Evaluación de la incontinencia urinaria femenina

1. ¿Se le escapa orina al toser, estornudar o reír?
2. ¿Alguna vez ha sentido una necesidad tan intensa e incómoda de orinar que si no llega al baño se le escapará un escape?
3. Si contestó "sí" a la pregunta 2, ¿alguna vez tuvo fugas antes de llegar al baño?
4. ¿Cuántas veces al día orinas?
5. ¿Cuántas veces orinas durante la noche después de acostarte?
6. ¿Has mojado la cama durante el último año?
7. ¿Siente una necesidad urgente de orinar cuando está nervioso, estresado o tiene prisa?
8. ¿Alguna vez ha tenido fugas durante o después de las relaciones sexuales?
9. ¿Con qué frecuencia tienes fugas?
10. ¿Considera necesario usar una toalla sanitaria debido a sus fugas?
11. ¿Ha tenido infecciones de vejiga, orina o riñones?
12. ¿Le preocupa el dolor o la incomodidad al orinar?
13. ¿Ha tenido sangre en la orina?
14. ¿Le resulta difícil empezar a orinar?
15. ¿Tiene un flujo urinario lento o tiene que esforzarse para orinar? *dicíséis.* Después de orinar, ¿tiene goteo o siente que su vejiga todavía está llena?

La incontinencia urinaria de esfuerzo y las dificultades para orinar también pueden coexistir con el prolapso vaginal anterior y apical. Sin embargo, los síntomas evidentes de incontinencia urinaria de esfuerzo pueden no estar presentes en mujeres con grados avanzados de prolapso, debido a la obstrucción mecánica de la uretra que previene la fuga de orina. En cambio, estas mujeres pueden requerir reemplazo manual del prolapso, también conocido como entablillado, para lograr la micción. El prolapso aumenta el riesgo de vaciado incompleto de la vejiga e infecciones recurrentes o persistentes del tracto urinario y del desarrollo de *de novo* incontinencia de esfuerzo después de reparar el prolapso. Además de la dificultad para orinar, pueden aparecer otros síntomas urinarios como urgencia, frecuencia e incontinencia de urgencia.

Se puede encontrar en mujeres con prolapso. Sin embargo, no está claro si la gravedad del prolapso está directamente asociada con síntomas de micción más irritativos o dolor de vejiga.

Después de la historia urológica, se deben obtener antecedentes médicos, quirúrgicos, ginecológicos, neurológicos y obstétricos completos. Ciertas afecciones médicas y neurológicas, como diabetes, accidente cerebrovascular y enfermedad del disco lumbar, pueden causar o contribuir a la incontinencia urinaria. Además, la tos fuerte asociada con la enfermedad pulmonar crónica puede empeorar notablemente los síntomas de la incontinencia de esfuerzo. Se deben anotar los antecedentes intestinales, porque el estreñimiento crónico grave se ha asociado con dificultades para orinar, urgencia, incontinencia urinaria de esfuerzo, aumento de la capacidad de la vejiga y POP. Un antecedente de histerectomía, reparación vaginal con o sin malla, cáncer pélvico y/o radioterapia, o cirugía por incontinencia debe alertar al médico sobre la posibilidad de un traumatismo quirúrgico previo en el tracto urinario inferior.

Se debe buscar una lista completa de los medicamentos del paciente (incluidos los medicamentos sin receta) para determinar si los medicamentos individuales podrían influir en la función de la vejiga o la uretra, provocando incontinencia urinaria o dificultades para orinar. En la siguiente tabla se muestra una lista de medicamentos que comúnmente afectan la función del tracto urinario inferior. **Tabla 9.1.** En estos casos, alterar la dosis del fármaco o cambiar a un fármaco con eficacia terapéutica similar pero con menos efectos secundarios en el tracto urinario inferior a menudo mejorará o "curará" el síntoma causante del tracto urinario.

Los antecedentes de los pacientes sobre la frecuencia y gravedad de los síntomas urinarios suelen ser inexactos y engañosos. Los diarios urinarios son más confiables y requieren que el paciente registre el volumen y la frecuencia de la ingesta de líquidos y de las micciones, generalmente durante un período de 1 a 7 días. Un diario de 3 días parece ser tan preciso como un diario de 7 días para documentar los síntomas y mejora el cumplimiento. Se anotan los episodios de incontinencia urinaria y los eventos o síntomas asociados, como tos, urgencia y uso de toalla sanitaria. El número de veces que se anuló cada noche y cualquier episodio de

TABLA 9.1 Medicamentos que pueden afectar las funciones del tracto urinario inferior

Clase de droga	Tipo de medicamento	Efectos del tracto urinario inferior
Alergia	Antihistamínicos descongestionantes	Acciones anticolinérgicas, sedación Retención urinaria, dificultad miccional
Analgésicos, sedantes e hipnóticos.	Benzodiazepinas Narcóticos	Retención urinaria, dificultad miccional Retención urinaria, impactación fecal, sedación, delirio
Anticolinérgicos	espasmolítico Medicamentos contra el Parkinson Antimuscarínicos	Retención urinaria, dificultad para orinar Retención urinaria, dificultad miccional Retención urinaria, dificultad miccional
Agentes cardíacos	Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina a-agonistas adrenérgicos aBloqueadores 1-adrenérgicos Antiarrítmicos Bloqueadores de los canales de calcio Diuréticos	Tos crónica, incontinencia de esfuerzo Retención urinaria, dificultad miccional Incontinencia de esfuerzo Disminución de la contractilidad, acciones anticolinérgicas Retención urinaria, dificultad para orinar
Agentes dietéticos	Alcohol Cafeína	Poliuria, frecuencia, urgencia Sedación, movilidad reducida, diuresis Frecuencia, urgencia
Agentes psicotrópicos	Antidepresivos Antipsicóticos Sedantes/hipnóticos	Acciones anticolinérgicas, sedación Acciones anticolinérgicas, sedación Sedación, relajación muscular, confusión

la enuresis se registran a la mañana siguiente. El volumen evacuado máximo también proporciona una estimación relativamente precisa de la capacidad de la vejiga. El médico debe revisar las tablas de frecuencia/volumen con el paciente y corroborar o modificar la impresión diagnóstica inicial. Si se observa una frecuencia y un volumen excesivos de ingesta de líquidos, la restricción de la ingesta excesiva de líquidos por vía oral (combinada con una micción programada) puede mejorar los síntomas de incontinencia de esfuerzo y de urgencia al mantener el volumen de la vejiga por debajo del umbral en el que se producen las pérdidas urinarias. Los diarios vesicales electrónicos se han vuelto ampliamente disponibles en los últimos años. Estos diarios basados en aplicaciones son fáciles de usar y se correlacionan bien con los resultados del diario en papel según la edad, el sexo y el nivel educativo. Los diarios urinarios también son un método de investigación útil y aceptado para medir la gravedad de la incontinencia y como medida de resultado después de las intervenciones. Esto se analiza en el Capítulo 41.

Después de la historia, los pacientes a menudo pueden clasificarse como con probable incontinencia de esfuerzo urodinámica y/o probable hiperactividad del detrusor (con o sin incontinencia de esfuerzo coexistente, es decir, incontinencia urinaria mixta). Las mujeres que tienen el síntoma de incontinencia urinaria de esfuerzo como única queja tienen entre un 64% y un 90% de posibilidades de tener incontinencia de esfuerzo urodinámica confirmada mediante pruebas urodinámicas de diagnóstico. De estos pacientes, entre el 10% y el 30% tienen hiperactividad del detrusor (sola o coexistente con incontinencia de esfuerzo urodinámica). Otras condiciones raras que pueden causar el síntoma de la incontinencia de esfuerzo son el divertículo uretral, la fístula genitourinaria, el uréter ectópico y la inestabilidad uretral. Se debe considerar la investigación dirigida a diferenciar entre estas condiciones cuando el paciente proporciona una historia atípica o cuando la terapia inicial no es efectiva.

La urgencia sensitiva, la incontinencia de urgencia, la frecuencia diurna y nocturna y la enuresis nocturna están asociadas con la vejiga hiperactiva. Cuantos más síntomas urinarios anormales tenga la paciente, mayor será la probabilidad de que tenga hiperactividad del detrusor. [Cantor y Bates \(1980\)](#) observaron que el 81% de los pacientes con tres o más de estos síntomas presentaban hiperactividad del detrusor en la cistometría.

Para cualquiera de los diagnósticos, se puede administrar una terapia médica o conductual adecuada, y se espera que un porcentaje sustancial de pacientes responda. Incluso los pacientes con trastornos mixtos (incontinencia urinaria de esfuerzo y de urgencia coexistentes) responden a diversas formas de terapia conservadora en aproximadamente el 60% de los casos. Alternativamente, la terapia inicial seleccionada para la incontinencia mixta debe dirigirse hacia el primer síntoma que aparece y el más molesto, ya que se relaciona más estrechamente con el diagnóstico urodinámico. Las causas complejas de incontinencia deben clasificarse para pruebas urodinámicas o para consulta (ver [Cuadro 9.3](#)).

Prolapso de órganos pélvicos

Las pacientes con POP pueden presentar síntomas directamente relacionados con el prolapso, como abultamiento vaginal, presión y malestar, y con una gran cantidad de síntomas asociados relacionados con la micción, la defecación y la disfunción sexual. La gravedad del prolapso no se asocia necesariamente con un aumento de la sintomatología visceral.

RECUADRO 9.3 Situaciones que lo justifican Consulta para la Evaluación y Tratamiento de la Disfunción del Tracto Urinario Inferior

Diagnóstico incierto e incapacidad para desarrollar un plan de tratamiento razonable basado en la evaluación diagnóstica básica. La incertidumbre en el diagnóstico puede ocurrir cuando hay falta de correlación entre los síntomas y los hallazgos clínicos.

No responder a satisfacción del paciente a un ensayo terapéutico adecuado, y el paciente está interesado en continuar con la terapia.

Consideración de una intervención quirúrgica, especialmente si la cirugía anterior fracasó o el paciente tiene un alto riesgo quirúrgico. La presencia de otras condiciones comórbidas:

Incontinencia asociada con infección sintomática recurrente del tracto urinario

Síntomas persistentes de dificultad para vaciar la vejiga

Historia de cirugía antiincontinencia previa, cirugía pélvica radical o cirugía pélvica radioterapia

Prolapso pélvico sintomático, especialmente si está más allá del himen

Orina residual posmiccional anormal

Condición neurológica como esclerosis múltiple o lesiones o lesiones de la médula espinal

Fístula o divertículo suburetral

Hematuria sin infección

El prolapso vaginal en cualquier compartimento (anterior, apical o posterior) puede manifestarse como plenitud vaginal, sensación o visión de una masa protuberante o, más raramente, dolor. En un estudio de [Tan et al. \(2005\)](#), la sensación de “un bulto o que algo se cae fuera de la vagina” tuvo un valor predictivo positivo del 81% para POP; la falta de este síntoma tuvo un valor predictivo negativo del 76% para predecir el prolapso en el himen o más allá. No es sorprendente que un mayor grado de prolapso, especialmente más allá del himen, se asocie con un aumento del malestar pélvico y la visualización de una protrusión. La presencia de síntomas de abultamiento vaginal es un síntoma muy específico (pero no sensible) para predecir la presencia de prolapso más allá del himen en un examen de esfuerzo (especificidad del 99% al 100%). Se deben formular una variedad de preguntas para comprender el impacto del POP en la vejiga, los intestinos y la función sexual (ver las secciones asociadas), especialmente porque la férula urinaria y la asistencia digital para defecar también son comunes en mujeres con prolapso avanzado.

Aclarar la gravedad de los síntomas es el componente más importante de la evaluación del POP. Esto debe incluir cómo los síntomas han cambiado con el tiempo, si los síntomas afectan o no las actividades físicas y el efecto general en la calidad de vida del paciente. En última instancia, esta información dirigirá al proveedor hacia las opciones de tratamiento más adecuadas disponibles para el paciente.

Incontinencia fecal y disfunción defecatoria

La obtención de una historia intestinal completa es un componente importante de la evaluación del trastorno del suelo pélvico. La consulta básica debe incluir la frecuencia de las deposiciones, la consistencia típica, la presencia de incontinencia y cualquier dificultad para defecar.

Cuando los pacientes informan incontinencia anal, el proveedor primero determina si se trata de incontinencia de flatos, heces líquidas, heces sólidas, moco o una combinación. Caracterización adicional

Los criterios de valoración de la incontinencia deben incluir la frecuencia y el momento en que se produce, los factores que la provocan, el uso de toalla sanitaria o pañal, la consistencia de las heces, el historial de medicación y la gravedad. El proveedor debe dilucidar si el ensuciamiento está asociado con urgencia o es pasivo. Se realiza una investigación detallada de los antecedentes médicos, quirúrgicos, obstétricos, de medicación y dietéticos del paciente.

De manera similar, si el paciente reporta disfunción defecatoria, se debe obtener una historia clínica para determinar los síntomas molestos específicos y su frecuencia. Esto puede incluir dolor anorrectal al defecar, sensación de vaciado incompleto, esfuerzo para defecar, necesidad de asistencia manual para defecar, como inmovilización perineal o vaginal, evacuación digital de las heces u otras maniobras para ayudar en la defecación. Una historia médica puede revelar afecciones asociadas con el estreñimiento crónico, mientras que la investigación sobre el uso de medicamentos puede identificar agentes que se sabe que causan (como los opioides) o tratan (ablandadores de heces, laxantes) el estreñimiento.

El POP, especialmente en los compartimentos apical y posterior, puede estar asociado (pero no siempre) con disfunción defecatoria, como dolor al defecar, necesidad de asistencia manual para defecar e incontinencia anal. Estos pacientes a menudo tienen estreñimiento de tipo salida secundario al atrapamiento de heces dentro de la hernia rectal, lo que requiere el uso de férulas para reducir el prolapso y ayudar en la defecación. Curiosamente, la ferulización es el único síntoma específicamente asociado con el POP del compartimento posterior (Erekson y otros, 2010). Aunque la disfunción defecatoria sigue siendo un área menos comprendida en pacientes con POP, los estudios clínicos y radiográficos han demostrado que la gravedad del prolapso no se correlaciona fuertemente con un aumento de la sintomatología. Se puede encontrar una revisión más detallada de este tema en los Capítulos 27 y 28.

Disfunción sexual

Se deben incluir preguntas sobre disfunción sexual en la evaluación de pacientes con trastornos del suelo pélvico. Los pacientes pueden informar síntomas de dispareunia, disminución de la libido y el orgasmo y mayor vergüenza por la alteración de la anatomía que afecta la imagen corporal. La incontinencia urinaria o fecal también puede tener un impacto negativo significativo en la actividad sexual. Algunos estudios, pero no todos, han informado que el POP afecta negativamente el funcionamiento sexual, con una mejora posterior en la función sexual después de la reparación del prolapso. La evaluación de la disfunción sexual puede ser especialmente difícil en esta población de pacientes, ya que pueden contribuir otros factores además de los trastornos del suelo pélvico, como los síntomas de la menopausia, las limitaciones de la pareja y los déficits funcionales. Véase el Capítulo 10 para un análisis más detallado de la disfunción sexual femenina.

Complementos para obtener el historial de trastornos del suelo pélvico

Los síntomas de los trastornos del suelo pélvico y su impacto en la mujer se pueden medir o cuantificar mediante una serie de cuestionarios validados y fáciles de usar que miden la gravedad de los síntomas, la calidad de vida y la función sexual. Recientemente se han publicado nuevas herramientas, incluida la Evaluación integral de los síntomas urinarios autoinformados (Weinfurt y otros, 2019). Estas medidas de resultados pueden ser útiles en la práctica clínica y en la investigación; se revisan en detalle en el Capítulo 41.

EXAMEN FÍSICO

A toda mujer con trastorno del suelo pélvico se le deben realizar exámenes generales, ginecológicos, rectales y neurológicos inferiores. El examen pélvico es de primordial importancia. Se realiza un examen bimanual para descartar patología ginecológica coexistente, que puede ocurrir hasta en dos tercios de los pacientes. El tacto rectal evalúa además patología pélvica, patología anorrectal e impactación fecal, la última de las cuales puede estar asociada con dificultades para orinar e incontinencia en mujeres de edad avanzada.

Examen ginecológico

El examen físico para detectar trastornos del suelo pélvico debe realizarse con la paciente en posición de litotomía dorsal, como para un examen pélvico de rutina. Si los hallazgos físicos no corresponden a los síntomas, o si no se puede confirmar la extensión máxima del prolapso, se puede volver a examinar a la mujer en posición de pie.

Inicialmente, se inspeccionan los genitales externos. Se debe tener en cuenta cualquier anomalía vulvar, incluida la irritación de la piel secundaria al uso de toallas sanitarias y/o la incontinencia. La dermatitis asociada a la incontinencia puede estar presente en hasta el 46% de los pacientes mayores con incontinencia urinaria (Du Moulin y otros, 2008). Si no se observa ningún desplazamiento de los labios debido al prolapso, se separan suavemente los labios para exponer el vestíbulo y el himen. El flujo vaginal puede simular una incontinencia, por lo que se debe buscar evidencia de este problema y, si está presente, tratar. La palpación de la pared vaginal anterior y la uretra puede provocar secreción uretral o dolor a la palpación que sugiere un divertículo uretral, carcinoma o afección inflamatoria de la uretra. Se evalúa la integridad del cuerpo perineal y la extensión de todas las partes prolapsadas. Se puede utilizar un retractor, un espéculo vaginal o la hoja posterior de un espéculo bivalvo para deprimir la vagina posterior y ayudar a visualizar la vagina anterior, y viceversa para la vagina posterior. Debido a que la mayoría de las pacientes con prolapso son posmenopáusicas, se debe examinar el epitelio vaginal para detectar atrofia y adelgazamiento, ya que esto puede afectar el tratamiento. El tejido sano y estrogenizado, sin evidencia significativa de POP, estará bien perfundido y tendrá rugosidad y humedad fisiológica. El tejido vaginal atrófico compatible con hipoestrogenemia aparece pálido, delgado y sin arrugas, y puede ser friable; este hallazgo sugiere que la mucosa uretral también está atrófica.

Después del examen vaginal en reposo, se indica a la paciente que realice la maniobra de Valsalva o que tosa vigorosamente. Durante esta maniobra, se debe observar la presencia y gravedad de la incontinencia urinaria de esfuerzo, observando también el orden de descenso de los órganos pélvicos, ya que corresponde a la relación de los órganos pélvicos en el pico de aumento de la presión intraabdominal. Se estima la presencia y gravedad de la relajación vaginal anterior, incluido cistocele y desprendimiento y movilidad de la uretra proximal, o cicatrización vaginal anterior. Se observan anomalías asociadas del soporte pélvico, como rectocele, enterocele y prolapso uterovaginal. La cantidad o gravedad del prolapso en cada segmento vaginal debe medirse, estadiarse y registrarse de acuerdo con la clasificación POPQ (que se analiza con más detalle en el Capítulo 8). Este sistema descriptivo

contiene una serie de mediciones específicas del sitio del soporte de los órganos pélvicos de la mujer. Las mediciones se pueden obtener rápidamente tanto en manos experimentadas como no experimentadas. Se puede aprender y enseñar fácilmente mediante un breve vídeo tutorial. El prolapso en cada segmento vaginal se evalúa y mide en relación con el himen (no el introito), que es un punto anatómico fijo que se puede identificar de manera consistente y precisa. La posición anatómica de los seis puntos definidos para la medición debe ser centímetros por encima o proximal al himen (número negativo) o centímetros por debajo o distal al himen (número positivo), definiéndose el plano del himen como cero. Por ejemplo, un cuello uterino que sobresale 3 cm distal (más allá) del himen debe describirse como 13 centímetros. Los estudios han demostrado una excelente confiabilidad entre examinadores e intraexaminadores cuando se utiliza el sistema POPQ para cuantificar el prolapso. El sistema POPQ no tiene en cuenta los defectos laterales ni el prolapso del cuerpo perineal, pero se pueden agregar en términos descriptivos. Las mediciones de POPQ también pueden ayudar a predecir o ayudar en el diagnóstico de disfunción miccional (Chae y otros, 2014) y distensión del hiato del elevador (Gerges et al., 2013). A pesar de sus limitaciones, el sistema POPQ es actualmente el sistema de clasificación utilizado en la mayoría de los centros académicos, estudios de investigación y ensayos de los Institutos Nacionales de Salud.

Otras observaciones y pruebas clínicas para ayudar a delinear el prolapso incluyen técnicas de examen que diferencian entre varios tipos de defectos (p. ej., defectos centrales versus paravaginales de la pared vaginal anterior), descripción y medición del prolapso posterior, medición del descenso perineal y medición del diámetro transversal del hiato genital o del prolapso protruyente.

Con respecto a la incontinencia urinaria, los hallazgos físicos asociados con la incontinencia de esfuerzo urodinámica son relajación vaginal anterior y pérdida transuretral de orina observada con tos o maniobra de Valsalva (es decir, prueba de esfuerzo de vejiga positiva). El descenso de la pared vaginal anterior suele representar un descenso de la vejiga con o sin hipermovilidad uretral concomitante. Sin embargo, en aproximadamente el 1% de las mujeres con prolapso vaginal anterior, un enterocele anterior puede simular un cistocele en el examen físico. La prueba con hisopo de algodón para medir la movilidad del eje uretral (prueba del Q-tip) como parte de la evaluación de la incontinencia es de utilidad cuestionable. El ángulo de inclinación uretral no difiere entre mujeres continentales e incontinentes con relajación pélvica. Noblett y cols. (2005) demostró que esencialmente todas las mujeres con prolapso en estadio II a IV según POPQ tenían un ángulo del Q-tip mayor de 30 grados. Además, agregar mediciones seriadas de la inclinación uretral con un hisopo a la anamnesis y al examen pélvico no cambia apreciablemente la sensibilidad o especificidad para diagnosticar la incontinencia de esfuerzo urodinámica. Sin embargo, debido a que la mayoría de las mujeres con incontinencia de esfuerzo urodinámica primaria tienen hipermovilidad uretral, una uretra inmóvil debería hacer que uno cuestione ese diagnóstico, lo que tal vez indique la necesidad de realizar pruebas urodinámicas. Hay varias otras pruebas disponibles para estimar la cantidad de movilidad uretral en mujeres, incluida la medición de Aa en el sistema POPQ, visualización, palpación y ecografía. La determinación de la movilidad uretral en la incontinencia urinaria también puede agregar valor para determinar qué tratamiento quirúrgico es el más apropiado. Para

Por ejemplo, los pacientes sin hipermovilidad pueden no beneficiarse de una suspensión retropúbica o un cabestrillo mediouretral y pueden ser mejores candidatos para el aumento de volumen uretral.

Los defectos paravaginales laterales, identificados como desprendimiento de los surcos vaginales laterales, pueden distinguirse de los defectos centrales, observados como una protrusión de la línea media con preservación de los surcos laterales, mediante el uso de unas pinzas curvas colocadas en los surcos vaginales anterolaterales dirigidas hacia la columna isquiática. El abultamiento de la pared vaginal anterior en la línea media entre las hojas del fórceps implica un defecto en la línea media; el embotamiento o el descenso de los fondos de saco vaginales a ambos lados con esfuerzo sugieren defectos paravaginales laterales. Sin embargo, los investigadores han demostrado que la técnica de examen físico para detectar defectos paravaginales no es particularmente confiable ni precisa. En un estudio de Barbero y col. (1999) de 117 mujeres con prolapso, la sensibilidad del examen clínico para detectar defectos paravaginales fue buena (92%), pero la especificidad fue pobre (52%). A pesar de una alta prevalencia de defectos paravaginales, el valor predictivo positivo fue sólo del 61%. Se confirmó que menos de dos tercios de las mujeres que tenían un defecto paravaginal en el examen físico lo tenían en la cirugía. Por lo tanto, el valor clínico de determinar la ubicación de los defectos paravaginales en la línea media, apical y lateral sigue siendo desconocido, pero puede ser valioso para la planificación quirúrgica una vez identificados.

Para el prolapso vaginal posterior, el examen clínico no siempre diferencia con precisión entre rectoceles y enteroceles. Algunos investigadores han recomendado la realización de estudios de imágenes para delinear mejor la naturaleza exacta del prolapso de la pared posterior. Tradicionalmente, la mayoría de los médicos creen que pueden detectar la presencia o ausencia de estos defectos sin localizarlos anatómicamente. Sin embargo, se sabe poco sobre la precisión o utilidad de los exámenes clínicos para evaluar las ubicaciones anatómicas del prolapso del intestino delgado o grueso o de defectos específicos en el espacio rectovaginal. Burrows et al. (2003) descubrieron que los exámenes clínicos a menudo no predicaban con precisión la ubicación específica de los defectos en el tabique rectovaginal que se encontraron posteriormente durante la operación. Los hallazgos clínicos correspondieron con las observaciones intraoperatorias en el 59% de los pacientes y difirieron en el 41%; las sensibilidades y los valores predictivos positivos de los exámenes clínicos fueron inferiores al 40% para todos los defectos posteriores. Sin embargo, lo que aún no está claro es la consecuencia clínica de no detectar estos defectos preoperatoriamente.

Examen rectal

Se recomiendan exámenes rectales y rectovaginales para evaluar tanto la continencia intestinal como los problemas defecatorios, así como para caracterizar completamente el prolapso de la pared vaginal posterior y el descenso del cuerpo perineal. La inspección de la región perianal se realiza con las nalgas separadas. Se debe observar el tono anal en reposo, así como cualquier suciedad fecal, cicatrices, hemorroides, fisuras anales y asimetría o apertura de la abertura anal, que pueden asociarse con trastornos neurológicos. Las mujeres con alteración del esfínter anal externo pueden tener anomalías graves del cuerpo perineal, con un signo de "cola de paloma" en el área del esfínter alterado.

El descenso perineal se puede evaluar haciendo que el paciente realice una maniobra de Valsalva. Durante la contracción voluntaria del esfínter anal, el cuerpo perineal debe elevarse. A continuación, un digital

Se realiza tacto rectal, notando la resistencia a la entrada del dedo examinador. Entre el 50% y el 85% del tono anal general en reposo lo genera el esfínter anal interno. La pérdida del tono en reposo sugiere alteración del esfínter anal interno y/o una lesión de su inervación simpática (es decir, lesión del plexo pélvico). Las bolsas anoperineales o recovaginales se pueden evaluar palpando anteriormente para identificar debilidad en el tabique rectovaginal y/o el cuerpo perineal. Luego se debe pedir a la paciente que apriete al máximo su esfínter anal. La presencia de una fuerte contracción voluntaria del esfínter anal indica que la inervación pudenda y el esfínter anal externo están intactos. El sistema de puntuación del examen rectal digital es un sistema de puntuación disponible para evaluar el tono del esfínter (Tabla 9.2). Este sistema se correlaciona bien con las presiones en reposo y contracción en la manometría, y se califica de 0 a 5, donde 3 representa el tono anal normal. La ausencia o disminución tanto del tono del esfínter anal como de la contracción voluntaria sugiere una posible lesión del nervio sacro o periférico. La preservación del tono de reposo en ausencia de una contracción voluntaria sugiere una lesión suprasacra. Los defectos del esfínter anal también se pueden evaluar durante la compresión anal, y el examinador nota debilidad o ausencia de contracción en las regiones anterior o anterolateral; sin embargo, la concordancia entre el tacto rectal y los hallazgos ecográficos para detectar defectos del esfínter es deficiente, lo que pone en duda la especificidad de esta técnica. Por último, se debe indicar al paciente que puje. La evaluación digital del contenido intestinal en el tabique rectovaginal durante el examen de esfuerzo puede ayudar a diagnosticar un enterocele. En este momento, el examinador también puede evaluar si hay POP.

En pacientes con disineria del piso pélvico, es posible que un músculo puborrectal hipercontraído y doloroso no se relaje cuando se le ordena. Los pacientes también pueden tener una contracción paradójica del esfínter anal durante el esfuerzo. Estos pacientes a menudo se quejan de vaciamiento intestinal difícil o incompleto.

Examen neurológico

La incontinencia urinaria o fecal puede ser el síntoma de presentación de una enfermedad neurológica. El examen neurológico de detección debe evaluar el estado mental y la función sensorial y motora de ambas extremidades inferiores e incluir un examen neurológico lumbosacro de detección. El examen lumbosacro de detección incluye evaluaciones de: (1) fuerza de los músculos del piso pélvico, (2) tono de reposo del esfínter anal, (3) contracción anal voluntaria y (4) sensación perineal. Este sencillo examen de detección se puede realizar rápida y fácilmente como parte del examen ginecológico.

examen. Cuando se observan anomalías, o cuando se sospecha que un individuo tiene disfunción neurológica, se debe realizar un examen neurológico completo con especial énfasis en las raíces nerviosas lumbosacras. Esta evaluación integral se realiza antes de cualquier prueba neurofisiológica, porque dicha prueba sólo debe interpretarse en el contexto de la historia del paciente y los hallazgos del examen físico.

El estado mental se determina observando el nivel de conciencia, orientación, memoria, habla y comprensión del paciente. La herramienta de detección Mini-Cog, que consta de tres componentes fáciles de administrar (registro de tres palabras, dibujo del reloj y recuerdo de tres palabras), y otras evaluaciones formales del estado mental pueden resultar útiles, especialmente para pacientes de edad avanzada. Los trastornos asociados con aberraciones del estado mental que pueden provocar cambios en la función intestinal o vesical incluyen demencia senil y presenil, tumores cerebrales, accidentes cerebrovasculares, enfermedad de Parkinson e hidrocefalia de presión normal.

La evaluación de los sistemas sensorial y motor puede identificar una lesión neurológica oculta o puede ayudar a determinar el nivel de una lesión conocida. Las enfermedades comunes asociadas con anomalías sensoriales y motoras que pueden producir alteraciones urológicas incluyen la enfermedad de Parkinson, la esclerosis múltiple, las enfermedades cerebrovasculares, las infecciones y los tumores. Los segmentos sacros 2 a 4, que contienen las neuronas importantes que controlan la micción, son particularmente importantes. La función sensorial se evalúa examinando los dermatomas lumbosacros para determinar la capacidad de sentir un tacto ligero, un pinchazo y la temperatura. Los dermatomas sensoriales de interés incluyen el perineo y la piel perianal (nervio pudendo, S2-4), el monte de Venus y la cara superior de los labios mayores (nervio ilioinguinal, L1-2), la parte anterior de las rodillas (L3-4) y la planta de los pies. el pie (S1). Los mapas de dermatomas son útiles para caracterizar déficits sensoriales, aunque es importante recordar que puede haber una superposición considerable entre los dermatomas. Para evaluar la función motora, el paciente extiende y flexiona la cadera, la rodilla y el tobillo e invierte y everta el pie. La fuerza y el tono de los músculos elevadores del ano y del esfínter anal externo se estiman digitalmente. La fuerza de la musculatura del suelo pélvico se evalúa palpando el complejo muscular elevador del ano bilateralmente en la pared vaginal posterior, aproximadamente 2 a 4 cm por encima del himen. Luego se le pide al paciente que apriete los dedos del examinador. Las escalas validadas incluyen las escalas Brink y Oxford (Tabla 9.3). La debilidad en este complejo muscular puede ser el resultado de déficits neurológicos o traumatismo directo durante el parto. El sentido de posición y la vibración deben

TABLA 9.2 Sistema de puntuación del examen rectal digital

PUNTUACIÓN EN DESCANSO		PUNTUACIÓN DE APRIETE	
0	Ausencia de tono discernible en reposo, canal anal abierto o patuloso	0	Ningún aumento perceptible en el tono con el esfuerzo de apretar.
1	Tono muy bajo	1	Ligero aumento.
2	Tono levemente disminuido	2	Aumento justo pero por debajo de lo normal
3	Normal	3	Normal
4	Tono elevado, cómodo.	4	apretón fuerte
5	Tono muy alto, canal anal estrecho, dificultad para introducir un dedo.	5	Apretón muy fuerte, hasta el punto de resultar doloroso para el examinador.

(De Orkin BA, Sinykin SB, Lloyd PC. El sistema de puntuación del examen rectal digital (DRESS). *Dis Colon Recto*. 2010;53:1656.)

TABLA 9.3 Escalas de calificación para la fuerza de los músculos pélvicos

ESCALA DEL BORDE		ESCALA OXFORD MODIFICADA	
Nivel 0	Ausencia de función perineal objetiva, ni siquiera a la palpación. Ausencia	0	Falta de respuesta muscular Parpadeo o
Nivel 1	de función perineal objetiva, contracción reconocida como palpación	1	contracción no sostenida
Nivel 2	Función perineal objetiva débil, contracción reconocida palpación	2	Presencia de contracción de baja intensidad, pero sostenida.
Nivel 3	Presentar función perineal objetiva y resistencia opuesta no mantenido durante 0,5 segundos hasta la palpación	3	Contracción moderada, se siente como un aumento de la presión intravaginal que comprime los dedos del examinador, con pequeña elevación craneal de la pared vaginal
Nivel 4	Presentar función perineal objetiva y resistencia opuesta. mantenido durante 0,5 segundos hasta la palpación	4	Contracción satisfactoria, comprimiendo los dedos del examinador con elevación de la pared vaginal hacia la sínfisis púbica Fuerte
		5	contracción, compresión firme de los dedos del examinador con movimiento positivo hacia la sínfisis púbica

(De Brink CA, Sampsel CM, Wells TJ, et al. Una prueba digital para la fuerza de los músculos pélvicos en mujeres mayores con incontinencia urinaria. *Res. de Enfermería*. 1989;38:196; Laycock J. Evaluación clínica del suelo pélvico. En: Baessler K, Schüssler B, Burgio KL, Moore K, Stanton SL, eds. *Reeducación del suelo pélvico*. Londres: Springer-Verlag; 1994.)

ser evaluado pero sólo necesita ser evaluado en las extremidades distales. Se evalúan las respuestas reflejas rotuliana, del tobillo y plantar.

La sensación visceral de la vejiga y el recto se puede evaluar con cistometría y manometría anal, respectivamente. La pérdida de la sensación perineal en un paciente con disfunción intestinal o vesical, especialmente si es aguda, siempre debe alertar al examinador sobre un problema neurológico potencialmente grave. Se realizarían pruebas neurofisiológicas y/o evaluación radiológica para evaluar el síndrome del cono medular o de la cola de caballo.

Dos reflejos pueden ayudar en el examen de la actividad refleja sacra. En el reflejo anal, acariciar la piel adyacente al ano provoca una contracción refleja del músculo del esfínter anal externo. El reflejo bulbocavernoso implica la contracción de los músculos bulbocavernosos e isquiocavernosos en respuesta a golpear o apretar el clítoris o acariciar los labios mayores. Desafortunadamente, estos reflejos pueden ser difíciles de evaluar clínicamente y no siempre están presentes, incluso en mujeres neurológicamente intactas.

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO

Incontinencia urinaria y síntomas del tracto urinario inferior

Prueba de almohadilla perineal. El pesaje de la compresa perineal se puede utilizar cuando se desea documentar objetivamente la presencia y cantidad de pérdida de orina. La prueba debe aproximarse a las actividades de la vida diaria. La cantidad total de orina perdida durante el período de prueba se determina pesando un dispositivo colector, como una almohadilla absorbente de capacidad adecuada que sea resistente a las fugas.

Inmediatamente antes de comenzar la prueba, el dispositivo recolector se pesa al gramo más cercano. Un programa de pruebas típico se inicia sin que el paciente orine y bebiendo aproximadamente 500 ml de líquido. Luego se le pide a la paciente que camine, tosa, haga ejercicio y se lave las manos durante el transcurso de una hora. Al final del período de prueba de 1 hora, o si el dispositivo se satura durante la prueba, el dispositivo recolector se retira, se pesa y se reemplaza si está indicado. Si la prueba se considera representativa, el paciente orina y se registra el volumen; en caso contrario, se repite la prueba durante una hora más. Alternativamente, la prueba se puede realizar después del llenado.

la vejiga a un volumen definido o en casa durante un período de 24 horas (consulte el Capítulo 41 para obtener más detalles).

Se considera que el peso total de la orina perdida durante el período de prueba es igual al aumento de peso del dispositivo o dispositivos recolectores. Al interpretar los resultados de la prueba, se debe recordar que un aumento de peso de hasta 1 g puede deberse a errores de pesaje, sudoración o flujo vaginal.

El clorhidrato de fenazopiridina (Pyridium) se utiliza a veces para ayudar a los médicos a diferenciar la continencia urinaria de la incontinencia en mujeres con humedad vaginal perturbadora ("prueba de la toalla sanitaria Pyridium"). A los pacientes se les administran tabletas de Pyridium y se les indica que usen una toalla sanitaria durante un tiempo determinado. Luego se retira la almohadilla y se examina. La tinción de color rojo anaranjado se considera evidencia de que se ha producido pérdida de orina. Aunque esta prueba puede resultar útil en ocasiones, [Wall y cols. \(1990\)](#) demostró que, aunque a todas las mujeres incontinentes se les tiñó las toallas sanitarias, el 52% de las mujeres sanas y continentales también se tiñeron, lo que refleja una alta tasa de falsos positivos.

El pesaje de almohadillas tiene una confiabilidad test-retest aceptable y es fácil de realizar en un entorno clínico. Tiene una fuerte correlación con los resultados de una prueba de esfuerzo para tos de pie ([Yi et al., 2020](#)), pero una sensibilidad baja y una correlación deficiente entre la ganancia de toalla sanitaria y la evaluación videográfica de la gravedad de la incontinencia. Aunque la prueba de toallas sanitarias puede confirmar la presencia de incontinencia, no puede determinar el tipo específico. Estas deficiencias han limitado la aceptación del pesaje de las toallas sanitarias como parte rutinaria de la evaluación de la incontinencia.

Evaluación del llenado, vaciamiento y vaciado de la vejiga. El de- La evaluación de la incontinencia en el consultorio debe incluir alguna evaluación de la micción, la función del detrusor durante el llenado y la competencia del mecanismo del esfínter uretral. Durante la evaluación, se debe intentar determinar las circunstancias específicas que conducen a la pérdida involuntaria de orina. Si es posible, tales circunstancias deben reproducirse y observarse directamente durante la evaluación clínica. El examen se inicia más fácilmente con la vejiga del paciente cómodamente llena. Al paciente se le permite orinar con la mayor normalidad posible en privado. Se registra el tiempo para orinar y la cantidad de orina evacuada. En ausencia de síntomas de micción

dificultad, los pacientes suelen tener una función miccional normal. La incidencia de disfunción miccional asintomática entre mujeres con otras molestias urológicas es sólo de alrededor del 3%. Luego, el paciente regresa a la sala de exploración y se registra el volumen de orina residual mediante cateterismo transuretral o ecografía. Si aún no se ha obtenido una muestra de orina estéril para su análisis, se puede obtener en este momento.

No se han establecido valores normales para las mediciones de orina residual posmiccional; sin embargo, un estudio de más de 1200 personas con y sin STUI encontró volúmenes residuales medianos de 26 ml o menos (Peterson y otros, 2019). Los volúmenes residuales inferiores a 50 ml indican un vaciado vesical adecuado y los volúmenes superiores a 200 ml pueden considerarse un vaciado inadecuado. Se debe ejercer el criterio clínico para interpretar la importancia de los volúmenes de orina residual posmiccional, especialmente en el rango intermedio de 50 a 200 ml. Debido a que los casos aislados de volumen de orina residual elevado pueden no ser significativos, la prueba debe repetirse cuando se obtengan valores anormalmente altos. Entre las mujeres con síntomas de dificultad para orinar y aquellas que parecen orinar de manera anormal o tienen retención, se requieren pruebas más sofisticadas para determinar las causas y el mecanismo de la disfunción miccional.

Luego se puede realizar el llenado retrógrado de la vejiga para evaluar la sensación de la vejiga y una estimación de la capacidad de la vejiga. Esta prueba se realiza utilizando una jeringa de 50 ml, sin pistón ni pera, unida al catéter y sostenida por encima de la vejiga. Luego se pide al paciente que se sienta o se pare y se llena la vejiga por gravedad vertiendo alcuotas de 50 ml de agua estéril en la jeringa (Figura 9.1). Se anotan la primera sensación vesical del paciente y la capacidad máxima de la vejiga. El nivel de agua en la jeringa debe observarse cuidadosamente durante el llenado, ya que cualquier aumento en la columna de agua puede ser secundario a una contracción del detrusor. Deben evitarse aumentos involuntarios de la presión intraabdominal por parte del paciente.

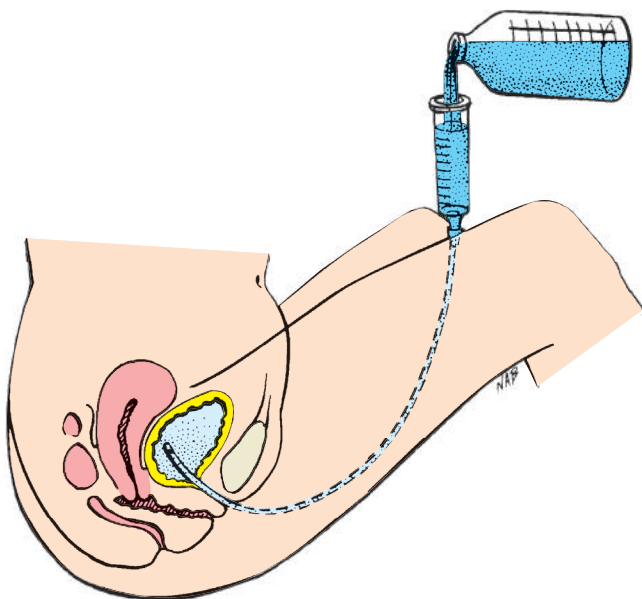


Figura 9.1 Evaluación en consultorio de la función de llenado de la vejiga. En posición sentada o de pie con un catéter en la vejiga, la vejiga se llena por gravedad vertiendo agua esterilizada en la jeringa.

Los pacientes sin urgencia ni polaquiuria que notan una sensación de plenitud de la vejiga y tienen una capacidad vesical estimada dentro del rango normal probablemente tengan una función de llenado vesical normal. No parece haber un consenso claro sobre la definición de capacidad vesical normal: los valores oscilan entre 300 y 750 ml. Sin embargo, las grandes capacidades vesicales no siempre son patológicas, ya que un tercio de las mujeres con capacidades vesicales superiores a 800 ml eran urodinámicamente normales y sólo una minoría tenía una verdadera atonía vesical.

Luego se retira el catéter y se le pide al paciente que tosa estando de pie. La pérdida de pequeñas cantidades de orina en chorros simultáneamente con la tos sugiere fuertemente un diagnóstico de incontinencia de esfuerzo urodinámica. La pérdida prolongada de orina, la pérdida de 5 a 10 segundos después de toser o la ausencia de pérdida de orina con provocación indican que pueden estar presentes otras causas de incontinencia, especialmente hiperactividad del detrusor. La interpretación de estas pruebas en el consultorio puede resultar difícil debido a los artefactos introducidos por los aumentos de la presión intraabdominal causados por el esfuerzo o el movimiento del paciente. Las pruebas dudosas o negativas deben repetirse para maximizar su precisión diagnóstica.

Debido a que los pacientes con prolapso anterior, apical o posterior pueden tener disfunción miccional como resultado de la obstrucción de la uretra, se debe evaluar el vaciamiento completo de la vejiga con el prolapso reducido. El retorcimiento de la uretra puede ocultar cualquier indicación de que pueda haber incontinencia urinaria. Por lo tanto, es importante evaluar si hay evidencia de incontinencia después de la reducción del prolapso. Esto se puede hacer manualmente o con un pesario, taponamiento vaginal o fórceps de anillo en el momento del llenado de la vejiga en el consultorio o de la prueba urodinámica. Si se produce fuga de orina con la tos o la maniobra de Valsalva después de la reducción del prolapso, es probable que el esfínter uretral sea incompetente, incluso si el paciente normalmente es continente. Esto puede ocurrir hasta en la mitad de las mujeres con prolapso en etapa III o IV. En esta situación, el cirujano probablemente debería elegir un procedimiento de cabestrillo mediouretral junto con la reparación del prolapso, aunque esto es controvertido. Si no hay incontinencia de esfuerzo incluso después de la reducción del prolapso, es posible que no esté indicado un procedimiento contra la incontinencia, aunque estudios futuros ayudarán a definir mejor el papel de la suspensión "profiláctica" del cuello de la vejiga o los procedimientos de cabestrillo en este contexto. Una herramienta de decisión clínica para ayudar a predecir el riesgo postoperatorio de incontinencia de esfuerzo fue publicada por Jelovsek et al. (2014).

Indicaciones de Urodinámica. Se reconoce que, incluso en las situaciones clínicas más típicas, el diagnóstico de incontinencia basado únicamente en la evaluación clínica puede ser incierto. Esta incertidumbre diagnóstica puede ser aceptable si se planifica un tratamiento médico o conductual (a diferencia de la cirugía), debido a la baja morbilidad y costo de estos tratamientos, y porque las ramificaciones de la falta de curación (incontinencia continua) no son graves. Además, es posible que las pruebas urodinámicas de rutina no mejoren los resultados cuando se planifica un tratamiento no quirúrgico o quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo pura. En situaciones en las que se necesita una mayor certeza diagnóstica, se realizan pruebas urodinámicas para evaluar objetivamente el almacenamiento y la evacuación de la orina. Puede realizarse con o sin fluoroscopia y generalmente implica cistometría, uroflujometría/presión-flujo.

estudios, medidas de función uretral y electromiografía. En el Capítulo 11 se puede encontrar una discusión más detallada sobre las pruebas urodinámicas.

Los datos limitados apoyan la necesidad de pruebas urodinámicas en la evaluación básica o de rutina de la incontinencia urinaria. Está indicado como parte de la evaluación de trastornos más complejos del llenado y vaciamiento de la vejiga, como la presencia de enfermedades neurológicas y otras condiciones comórbidas. Cuando se planifica el tratamiento quirúrgico de la incontinencia de esfuerzo, generalmente se recomiendan pruebas urodinámicas, a menos que el paciente tenga antecedentes no complicados y hallazgos físicos compatibles de incontinencia de esfuerzo (prueba de esfuerzo con tos positiva), tenga un volumen residual posmiccional bajo y no haya tenido cirugía previa por incontinencia (Nager y otros, 2012). Las pruebas urodinámicas también están indicadas siempre que los hallazgos clínicos objetivos no se correlacionen con los síntomas del paciente ni los reproduzcan, o en casos complejos, ya que pueden ayudar en el diagnóstico y la planificación del tratamiento. Finalmente, cuando se utilizan ensayos de terapia, se debe realizar un seguimiento periódico de los pacientes para evaluar la respuesta. Si el paciente no mejora a su satisfacción, se requieren pruebas adicionales apropiadas.

Prueba de laboratorio. Son necesarias pocas pruebas de laboratorio para la evaluación de la incontinencia. Se debe obtener una muestra limpia de orina a mitad del chorro o cateterizada para realizar un análisis de orina con tira reactiva. Se puede obtener urocultivo y sensibilidad cuando la prueba con tira reactiva indica infección. La cistitis aguda puede presentarse con múltiples síntomas irritativos, como disuria, polaquiuria, urgencia, incontinencia y dificultad para orinar. En estos casos, el tratamiento de la infección suele erradicar los síntomas. Sin embargo, la bacteriuria suele ser asintomática, especialmente en los ancianos. Boscia et al. (1986) demostraron que no se encontraron diferencias en los síntomas urinarios cuando se compararon sujetos ancianos bacteriúricos con ellos mismos cuando no eran bacteriúricos. En vista de estos datos contradictorios, parece razonable examinar la orina en busca de infección en todos los pacientes con incontinencia y, si se encuentra bacteriuria, prescribir antibióticos apropiados y reevaluar al paciente en varias semanas.

Se recomiendan análisis de sangre (nitrógeno ureico en sangre, creatinina, glucosa y calcio) si se sospecha función renal comprometida o si hay poliuria (en ausencia de diuréticos). La citología de orina no se recomienda en la evaluación de rutina del paciente con incontinencia o en la evaluación inicial de hematuria microscópica en mujeres, debido a su disminución de la precisión diagnóstica y al riesgo de casos perdidos. Shen Tan et al., (2019). Debido al bajo riesgo de cáncer urotelial (#0,5%) en mujeres asintomáticas menores de 50 años, sin antecedentes de tabaquismo y sin hematuria macroscópica (menos de 25 glóbulos rojos por campo de alta potencia), no es necesario realizar más estudios para detectar malignidad. requerido en este grupo. Consulte el Capítulo 40 para obtener más información sobre la evaluación de la hematuria microscópica asintomática.

Imágenes. La cistouretrografía lateral en posición de reposo y esfuerzo puede identificar la movilidad o fijación del cuello de la vejiga, la canalización del cuello de la vejiga y la uretra proximal y el grado de cistocele. El componente miccional puede identificar un divertículo uretral, una fístula, una masa, una obstrucción o un reflujo vesicoureteral.

aunque en la práctica moderna esta prueba suele ser sustituida por la resonancia magnética (MRI). La videocistouretrografía permite una evaluación dinámica de la anatomía y función de la base de la vejiga y la uretra durante el llenado retrógrado con material de contraste y durante la micción. Es de gran ayuda para clasificar las causas de la incontinencia compleja y los problemas de micción.

La ecografía es un método alternativo para evaluar la anatomía uretrovesical y se describe en detalle en el capítulo 13. La ecografía vaginal muestra con precisión el descenso de la unión uretrovesical, la apertura del cuello de la vejiga y las contracciones del detrusor. Esta técnica es un método no invasivo y preciso para evaluar la posición y la movilidad de la unión uretrovesical y la uretra proximal en mujeres con incontinencia.

Cistoscopia. La cistoscopia está indicada para la evaluación de pacientes con incontinencia que presentan hematuria o piuria estéril; síntomas miccionales irritativos, como frecuencia, urgencia e incontinencia urgente, en ausencia de causas reversibles; sospecha de fístula; dolor de vejiga; cistitis recurrente; masa suburetral; sospecha de cuerpo extraño o malla en la vejiga o uretra; y cuando las pruebas urodinámicas no logran duplicar los síntomas de incontinencia urinaria. Las lesiones de la vejiga se encuentran en menos del 2% de los pacientes con incontinencia; por lo tanto, la cistoscopia no debe realizarse de forma rutinaria en pacientes con incontinencia. Consulte el Capítulo 12 para obtener más información.

Prolapso de órganos pélvicos

Prueba de laboratorio. Por lo general, no se requieren pruebas adicionales más allá de una historia clínica y un examen físico completos. Si los pacientes tienen prolapso avanzado y síntomas asociados con disfunción miccional, puede ser útil obtener un residuo posmiccional mediante gammagrafía vesical o cateterismo directo. Si hay otros STUI presentes, se debe obtener un análisis de orina con cultivo si está indicado. La evaluación de la función renal puede ser importante en pacientes con prolapso avanzado, ya que el retorcimiento ureteral puede provocar hidrouréter e hidronefrosis; sin embargo, es posible que la creatinina sérica no prediga de manera consistente la gravedad de los hallazgos en las imágenes.

Imágenes. En mujeres con prolapso avanzado, se deben considerar imágenes de las vías superiores, ya que se encontraron hidrouréter e hidronefrosis en casi un tercio de las mujeres con prolapso en etapa 3 y dos tercios de las mujeres con prolapso en etapa 4. Siddique y otros, (2020). Esto puede ser especialmente importante cuando se elige un tratamiento expectante, ya que el uso de pesarios y la reparación quirúrgica del prolapso a menudo resultan en la resolución de los hallazgos obstructivos.

La ecografía pélvica también puede estar indicada para mujeres que tienen sangrado posmenopáusico. Esto puede estar relacionado con abrasiones por prolapso avanzado, pero debe excluirse una etiología intrauterina. Si los hallazgos del examen no se correlacionan con los síntomas, o si hay antecedentes de colocación previa de malla vaginal, una ecografía puede ayudar con una mayor caracterización del problema y la planificación quirúrgica.

Los pacientes con prolapso que no presentan síntomas de disfunción defecatoria generalmente no requieren pruebas intestinales auxiliares. Por ejemplo, aunque la proctografía defecal puede proporcionar información adicional sobre el vaciamiento rectal, Siproudhis

et al. (1993) demostró que no es más sensible para detectar rectoceles que el examen físico solo. Sin embargo, los pacientes con estreñimiento o trastornos de la motilidad concomitantes merecen una evaluación más detallada.

Incontinencia fecal y disfunción defecatoria

En pacientes con incontinencia fecal o disfunción defecatoria, las pruebas de diagnóstico pueden ser útiles para definir la etiología subyacente e informar la planificación del tratamiento. En pacientes con disfunción defecatoria, es necesario diferenciar entre aquellos con trastornos de la motilidad colónica y aquellos con síntomas de salida pélvica. Una discusión más completa se puede encontrar en los Capítulos 27 y 28.

Prueba de laboratorio. Las pruebas de laboratorio para la incontinencia fecal están reservadas para personas con sospecha de etiologías infecciosas. Por lo general, no están indicadas pruebas de laboratorio para la disfunción defecatoria.

Anoscopia, proctosigmoidoscopia y colonoscopia. Años- Se pueden utilizar copia y proctosigmoidoscopia para evaluar hemorroides prolapsadas y prolapso intrarrectal. Se debe considerar la colonoscopia para aquellos que no se han sometido a una colonoscopia de detección de rutina apropiada para su edad o para pacientes que informan síntomas de "bandera roja" de cáncer colorrectal, como un cambio reciente en los hábitos intestinales, dificultad con la evacuación de las heces, dolor abdominal, pérdida de peso involuntaria o sangrado rectal (Bharucha y otros, 2013). La colitis también se puede evaluar con estas pruebas.

Ultrasonografía. La ecografía endoanal es una modalidad excelente para evaluar la incontinencia fecal cuando existe preocupación por un defecto anatómico del esfínter, como en pacientes con antecedentes de lesión obstétrica previa del esfínter anal. Se inserta una sonda de 360 grados en el canal anal para evaluar la anatomía del elevador, el esfínter anal interno y el esfínter anal externo. La tecnología tridimensional puede crear una representación de la anatomía y de los defectos asociados y se considera el estándar de referencia, con alta sensibilidad. Aunque la ecografía puede ser útil para la planificación quirúrgica de personas que se someten a esfinteroplastia anal, las imágenes no son necesarias antes de iniciar tratamientos como la fisioterapia con biorretroalimentación o el tratamiento médico. Además, los defectos y síntomas del esfínter observados no se correlacionan bien.

También se ha propuesto la ecografía tridimensional transperineal o translabial como modalidad para evaluar funcionalmente los defectos del suelo pélvico. Con orina en la vejiga y gel radiopaco en el recto (si se desea), se pueden obtener imágenes anatómicas en reposo, con contracción del elevador y con esfuerzo máximo. Luego se pueden generar imágenes dinámicas para visualizar las interacciones entre los diferentes compartimentos. Aunque se trata de una prueba relativamente fácil y no invasiva de realizar y se ha demostrado que tiene una alta concordancia con los resultados de la defecografía, la ecografía, al igual que la defecografía, no se correlaciona bien con los hallazgos del examen POPQ en el compartimento posterior. Cuando se utilizaron para la evaluación de defectos del esfínter anal, la ecografía transperineal y endovaginal se asociaron

con alta especificidad (85% para ambos) pero peor sensibilidad (64% y 48%, respectivamente) (Roos et al., 2011).

Defecografía. La proctografía defecal, que implica imágenes dinámicas y todavía fluoroscópicas de pacientes en reposo, durante la defecación y mientras contraen el esfínter anal, también se puede utilizar para el diagnóstico cuando se sospecha prolapso rectal o intususcepción. La defecografía tiene la ventaja adicional de proporcionar evidencia radiográfica del órgano específico que se hernia en la pared vaginal posterior y es el estándar de oro para medir el descenso perineal.

La defecografía por resonancia magnética dinámica proporciona información sobre la defecación y los defectos anatómicos de los tejidos blandos. Tiene múltiples ventajas: no es invasivo, no requiere radiación ionizante y no tiene rival en sus representaciones del tejido blando pélvico. Ha demostrado beneficio en la detección de enteroceles en los compartimentos apical y posterior y se correlaciona bien con el prolapso de los compartimentos anterior y posterior identificado en el examen físico. (Lin y otros, 2018). Algunos cirujanos utilizan esta modalidad para ayudar a decidir si una reparación del prolapso abdominal o vaginal es la más apropiada. Sin embargo, dado el costo de esta modalidad de imágenes, la utilidad clínica en la práctica habitual es discutible.

Manometría anorrectal. La manometría anorrectal es una prueba útil para pacientes con estreñimiento cuya etiología se sospecha no mecánica. Estas afecciones incluyen disineria del piso pélvico, trastornos sensoriales rectales y enfermedad de Hirschprung, y generalmente se tratan sin cirugía. Esta prueba emplea un catéter de presión con un globo adjunto para evaluar la sensación rectal, la distensibilidad, la relajación reflexiva del esfínter anal interno y la función manométrica. El pequeño globo adherido al catéter se infla lentamente en el recto y se le pide al paciente que apriete, se relaje y empuje durante la prueba. Esto proporciona una evaluación de las vías reflejas a través de cambios en las presiones de los músculos del esfínter anal. A continuación, se infla un globo con agua y el paciente intenta expulsarlo para simular la defecación. Normalmente, esto debería llevar menos de 60 segundos. Los pacientes con disineria del piso pélvico a menudo contraen el esfínter anal externo de manera inapropiada durante los intentos de defecar. Con una sensación rectal disminuida, se toleran volúmenes anormalmente altos en el balón rectal (0,90 ml). En la enfermedad de Hirschprung no hay relajación del esfínter anal interno durante la distensión, debido a la ausencia patológica de células ganglionares intramurales.

Estudios de tránsito de colon. Los trastornos de la motilidad se pueden evaluar con estudios de tránsito colónico. Estos pacientes suelen describir evacuaciones intestinales poco frecuentes que no mejoran con un régimen intestinal o medidas conservadoras. La prueba más utilizada es el estudio de tránsito de Sitzmark, que emplea una cápsula de gelatina que toma el paciente el día 0 con 24 marcadores radiopacos y una radiografía abdominal que se realiza el día 5 para determinar cuántos marcadores se expulsan. Si quedan seis o más marcadores, la prueba se considera positiva para una anomalía del tránsito del colon. Se hace un diagnóstico de estreñimiento de tránsito lento si los marcadores están dispersos por todo el colon, mientras que la obstrucción de la salida es más probable cuando los marcadores se ubican principalmente en el rectosigmoideo.

RESUMEN

Debido a que muchos pacientes experimentan algo más que un trastorno del suelo pélvico, la evaluación comienza con una historia clínica exhaustiva y completa, dando importancia a determinar el impacto de la afección en la calidad de vida del paciente. El examen físico incluye exámenes ginecológicos, rectales y neurológicos inferiores, además de los componentes generales. Se puede utilizar una variedad de pruebas sencillas en el consultorio para evaluar el prolapso, la función de la vejiga y la función intestinal, con pruebas de diagnóstico complementarias adicionales utilizadas en casos complejos, aquellos refractarios a medidas conservadoras o cuando se desea una intervención quirúrgica.

BIBLIOGRAFÍA

Introducción

Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. La estandarización de la terminología de la función del tracto urinario inferior: informe del Subcomité de Normalización de la Sociedad Internacional de Continencia. *NeuroUrol Urodyn*.2002;21:167.

Drossman DA, Hasler WL. Trastornos gastrointestinales funcionales de Roma IV: trastornos de la interacción intestino-cerebro. *Gastroenterología*.2016;150:1257. Rápido SE. La distribución del soporte de los órganos pélvicos en una población de mujeres que se presentan para atención ginecológica de rutina. *Soy J Obstet Gynecol*.2000;183:277.

Swift SE, peluquero MD. Prolapso de órganos pélvicos: definición de la enfermedad. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2010;16:201.

Swift SE, Woodman P, O'Boyle A, et al. Estudio de soporte de órganos pélvicos. (POSS): distribución, definición clínica y condición epidemiológica de los defectos de soporte de los órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol*. 2005;192:795.

Historia de los trastornos del suelo pélvico

Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, et al. La estandarización de terminología de la función del tracto urinario inferior recomendada por la Sociedad Internacional de Continencia. *Int Urogynecol J*.1990;1:45.

Comité ACOG de Boletines de Práctica - Ginecología. Práctica ACOG Boletín No. 214: Prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*.2019; 134(5):e125-142.

Barbero MD. Síntomas y medidas de resultado del prolapso de órganos pélvicos. *Clínica Obstet Gynecol*.2005;48:724.

Barber MD, Neubauer NL, Klein-Olarte V. ¿Podemos detectar enfermedades pélvicas? ¿Prolapso de órganos sin examen físico en estudios epidemiológicos? *Soy J Obstet Gynecol*.2006;195:942.

Barber MD, Visco AG, Wyman JF, et al. Función sexual en las mujeres con incontinencia urinaria y prolapso de órganos pélvicos. Grupo de Investigación Programa de Continencia para Mujeres. *Obstet Gynecol*. 2002;99:281. Bradley CS, Nygaard IE. Descenso de pared vaginal y suelo pélvico. Síntomas en mujeres mayores. *Obstet Gynecol*.2005;106:759. Bump RC, Mattiasson A, Bø K, et al. La estandarización de la terminología logía del prolapso de órganos pélvicos femeninos y disfunción del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*.1996;175:10.

Burrows LJ, Meyn LA, Walters MD, Weber AM. Síntomas pélvicos en Mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol*.2004;104:982.

Cantor TJ, Bates CP. Estudio comparativo de síntomas y objetivo. Hallazgos urodinámicos en 214 mujeres incontinentes. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1980;87:889.

Cundiff GW, Fenner D. Evaluación y tratamiento de mujeres con Rectocele: centrarse en la disfunción sexual y defecatoria asociada. *Obstet Gynecol*.2004;104:1403.

Digesu GA, Derpapas A, Hewett S, et al. ¿La aparición o molestia de ¿Los síntomas de incontinencia urinaria mixta ayudan en el diagnóstico urodinámico? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*.2013;171:381. Diokno AC, Wells TJ, Brink CA. Comparación de anulados autoinformados Volumen con capacidad cistométrica de la vejiga. *J Urol*.1987;137:698.

Ellerkmann RM, Cundiff GW, Melick CF, et al. Correlación de síntomas Toms con ubicación y gravedad del prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol*.2001;185:1332.

Erekson EA, Kassis NC, Washington BB, Myers DL. La Asociación entre el prolapso posterior en etapa II o mayor y los molestos síntomas de obstrucción intestinal. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2010;16:59.

Fantl JA, Wyman JF, Wilson MS, et al. Diuréticos e incontinencia urinaria en mujeres que viven en comunidades. *NeuroUrol Urodyn*.1990;9:25. Ghetti C, Gregory WT, Edwards SR, et al. Descenso de órganos pélvicos y Síntomas de trastornos del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*. 2005;193:53.

Gormley EA, Griffiths DJ, McCracken PN, Harrison GM. Polifarmacia y su efecto sobre la incontinencia urinaria en una población geriátrica. *H. J. Urol*.1993;71:265.

Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. Un internacional Informe conjunto de la Asociación Uroginecológica (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para la disfunción del suelo pélvico femenino. *Int Urogynecol J*.2010;21:5.

Jensen JK, Nielsen FR, Ostergard DR. El papel de la historia del paciente en el diagnóstico de incontinencia urinaria. *Obstet Gynecol*. 1994;83:904.

Korda A, Krieger M, Hunter P, Parkin G. El valor de los síntomas clínicos en el diagnóstico de incontinencia urinaria en la mujer. *Aust Nueva Zelanda J Obstet Gynecol*.1987;27:149.

Mateu Arrom L, Peri Cusi L, López-Fando L, et al. Validación de 3 días Diario vesical electrónico como aplicación para teléfonos inteligentes. *NeuroUrol Urodyn*. 2019;38:764.

Melville JL, Miller EA, Fialkow MF, et al. Relación entre informe del paciente y evaluación médica de la gravedad de la incontinencia urinaria. *Soy J Obstet Gynecol*.2003;189:76.

Nygaard I, Holcomb R. Reproducibilidad de la micción de siete días. diario en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J*. 2000;11:15.

Palmer C, Farhan B, Nguyen N, et al. ¿Las preguntas electrónicas y en papel ¿Cuáles son los instrumentos equivalentes para evaluar a los pacientes con vejiga hiperactiva? *J Urol*.2018;200:369.

Rogers RG, Villarreal A, Kammerer-Doak D, Qualls C. Función sexual en mujeres con y sin incontinencia urinaria y/o prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2001;12:361.

Romanzi LJ, Chaiken DC, Blaivas JG. El efecto del prolapso genital en anular. *J Urol*.1999;161:581.

Sand PK, Hill RC, Ostergard DR. Historia de incontinencia como predictor de estabilidad del detrusor. *Obstet Gynecol*.1988;71:257.

Tan JS, Lukacz ES, Menefee SA, et al. Valor predictivo del prolapso Síntomas: un gran estudio de base de datos. *Int Urogynecol J*.2005;16:203.

Incontinencia urinaria en mujeres. Boletín de práctica ACOG No. 155. Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. *Obstet Gynecol*.2015;126:e66.

Walters MD, Realini JP. La evaluación y tratamiento de la insuficiencia urinaria. Continencia en la mujer: un enfoque de atención primaria. *Práctica familiar de la junta de J Am*.1992;5:289.

Weber AM, Walters MD, Piamonte MR. Función sexual y vaginal. Anatomía en mujeres antes y después de la cirugía por prolapso de órganos pélvicos e incontinencia urinaria. *Soy J Obstet Gynecol*. 2000;182:1610. Weinfurt KP, Griffith JW, Flynn KE y col. La evaluación integral Evaluación de síntomas urinarios autoinformados: una nueva herramienta para la investigación.

- sobre subtipos de pacientes con síntomas del tracto urinario inferior. *J Urol*. 2019;201:1177.
- Williams ME, Gaylord SA. Papel de la evaluación funcional en la evaluación de la incontinencia urinaria, Conferencia de desarrollo del consenso de los Institutos Nacionales de Salud sobre la incontinencia urinaria en adultos, Bethesda, MD, 3 al 5 de octubre de 1988. *J Am Geriatr Soc*. 1990;38:296. Wyman JF, Choi SC, Harkins SW y col. El diario urinario en evaluación de mujeres incontinentes: un análisis test-retest. *Obstet Gynecol*. 1988;71:812.
- ### Examen físico
- Barber MD, Cundiff GW, Weidner AC, et al. Precisión de los análisis clínicos. Evaluación de defectos paravaginales en mujeres con prolapso de la pared vaginal anterior. *Soy J Obstet Gynecol*. 1999;181:87.
- Blaivas JG, Zayed AAH, Kamal BL. El reflejo bulbocavernoso en Urología: un estudio prospectivo de 299 pacientes. *J Urol*. 1981;126:197. Brink CA, Sampsel CM, Wells TJ, et al. Una prueba digital para la pelvis. Fuerza muscular en mujeres mayores con incontinencia urinaria. *Res. de Enfermería*. 1989;38:196.
- Brink CA, Wells TJ, Sampsel CM, et al. Una prueba digital para el músculo pélvico. fuerza en mujeres con incontinencia urinaria. *Res. de Enfermería*. 1994; 43:352.
- Burrows LJ, Sewell C, Leffler KS, Cundiff GW. La precisión de la clínica Evaluación cal de los defectos de la pared vaginal posterior. *Int Urogynecol J*. 2003;14:160.
- Chae JY, Park GY, Kim JH, et al. Los puntos Aa y Ba son factores asociados con disfunción miccional preoperatoria en pacientes con cistocele. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2014;174:146.
- Dalpiazo O, Curti P. Papel de la ecografía perineal en la evaluación de Incontinencia urinaria de esfuerzo y prolapso de órganos pélvicos: una revisión sistemática. *NeuroUrol Urodyn*. 2006;25:301.
- Du Moulin MF, Hammers JP, Ambergen AW, et al. Prevalencia de orina Incontinencia normal entre adultos que viven en la comunidad y reciben atención domiciliaria. *Res Enfermería Salud*. 2008;31:604.
- Gerges B, Kamisan Atan I, Shek KL, Dietz HP. como determinar "inflación" del hiato del elevador en el examen clínico: un estudio observacional retrospectivo. *Int Urogynecol J*. 2013;24:1933. Jeppson PC, Paraiso MF, Jelovsek JE, Barber MD. Precisión de lo digital Exploración anal en mujeres con incontinencia fecal. *Int Urogynecol J*. 2012;23:765.
- Kaushal JN, Goldner F. Validación del tacto rectal como una estimación de la presión de compresión del esfínter anal. *Soy J Gastroenterol*. 1991;86:886.
- Kenton K, Shott S, Brubaker L. La topografía vaginal no se correlaciona bien con la posición visceral en mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*. 1997;8:336.
- Laycock J. Evaluación clínica del suelo pélvico. En: Baessler K, Schüssler B, Burgio KL, Moore K, Stanton SL, eds. *Reeducación del suelo pélvico*. Londres: Springer-Verlag; 1994.
- Mattison ME, Simsiman AJ, Menefee SA. ¿Puede la movilidad uretral ser ¿Se evalúa mediante el sistema de cuantificación del prolapso de órganos pélvicos? Un análisis de la correlación entre el punto Aa y el ángulo del Q-tip en distintas etapas del prolapso. *Urología*. 2006;68:1005.
- Noblett K, Lane FL, Driskill CS. ¿Se cuantifica el prolapso de órganos pélvicos? ¿El examen de cationes predice la movilidad uretral en las etapas 0 y prolapso? *Int Urogynecol J*. 2005;16:268.
- Orkin BA, Sinykin SB, Lloyd PC. La puntuación del tacto rectal sistema (VESTIDO). *Dis Colon Recto*. 2010;53:1656.
- Pirpiris A, Shek KL, Dietz HP. Movilidad uretral e incontinencia urinaria. nence. *Ultrasonido Obstet Gynecol*. 2011;36:507.
- Romanzi LJ, Polaneczky M, Glazer HI. Prueba simple del músculo pélvico. contracción durante el examen pélvico: correlación con la electromiografía de superficie. *NeuroUrol Urodynam*. 1999;18:603.
- Sampsel CM, Brink CA, Wells TJ. Medición digital de la pelvis. Fuerza muscular en mujeres en edad fértil. *Res. de Enfermería*. 1989;38:134.
- Shek KL, Atan IK, Dietz HP. ¿Se pueden identificar defectos del esfínter anal? ¿Por palpación? *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2015;22:472.
- Tulikangas PK, Lukban JC, Walters MD. Enterocoele anterior: un informe de tres casos. *Int Urogynecol J*. 2004; 15:350, 2004. Walters MD, Shields LE. El valor diagnóstico de la anamnesis, la física. examen médico y la prueba con hisopo de algodón con punta Q en mujeres con incontinencia urinaria. *Soy J Obstet Gynecol*. 1988;159:145.
- Whiteside JL, Barber MD, Paraiso MF, et al. Evaluación clínica de Defectos de soporte de la pared vaginal anterior: confiabilidad entre examinadores e intraexaminadores. *Soy J Obstet Gynecol*. 2004;191:100.
- ### Pruebas de diagnóstico
- Abrams P, Klevmark B. Gráficos de frecuencia-volumen: un elemento indispensable parte de la evaluación del tracto urinario inferior. *Scand J Urol Nephrol*. 1996;179:47.
- Arnold EP, Webster JR, Loose H, et al. Urodinámica de la incontinencia femenina. tinencia: factores que influyen en los resultados de la cirugía. *Soy J Obstet Gynecol*. 1973;117:805.
- Bharucha AE, Pemberton JH, Locke III GR. Gastroentero Americano Revisión técnica de la Asociación Lógica sobre el estreñimiento. *Gastroenterología*. 2013;144:218.
- Boscia JA, Kobasa WD, Abrutyn E, et al. Falta de asociación entre Bacteriuria y síntomas en ancianos. *Soy J Med*. 1986;81:979.
- Brocklehurst JC, Dillane JB, Griffiths L, Fry J. La prevalencia y Sintomatología de la infección urinaria en una población anciana. *Gerontol Clin*. 1968;10:242.
- Broekhuis SR, Kluijvers KB, Hendriks JC, et al. POP-Q, RM dinámica imagenología y ecografía perineal: ¿coinciden en la cuantificación del prolapso de órganos pélvicos femeninos? *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2009;20:541.
- Brown ET, Krlin RM, Winters JC. Urodinámica: examinar la corriente papel de alquiler de las pruebas UDS. ¿Cuál es el papel de las pruebas urodinámicas a la luz de las recientes directrices de urodinámica y vejiga hiperactiva de la AUA y del estudio VALUE? *Curr Urol Rep*. 2013;14:403. Byrne DJ, Hamilton Stewart PA, Gray BK. El papel de la urodinámica en Incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *H. J. Urol*. 1987;59:228.
- Cameron AP, Jimbo M, Heidelbaugh JJ. Diagnóstico y consulta Tratamiento de la incontinencia urinaria en adultos. Segunda parte: tratamiento. *Ther Adv Urol*. 2013;5:189.
- Chahal R, Gogi NK, Sundaram SK. Es necesario realizar orina. ¿Citología en el cribado de pacientes con hematuria? *Euro Urol*. 2001;39:283.
- Chiarioni G, Kim SM, Vantini I, et al. Validación de la evacuación con balón. Prueba de comparación: reproducibilidad y concordancia con los hallazgos de la manometría anorrectal y la electromiografía. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2014;12:2049.
- Opinión del Comité No. 703: Hematuria microscópica asintomática en Mujeres. *Obstet Gynecol*. 2017;129:e168.
- Croghan SM, Costigan G, O'Dwyer N, et al. Eficacia de la urodinámica. Estudios para predecir resultados a largo plazo de la cinta transobturadora: ¿aumentan la evaluación clínica? *Ciento europeo J Urol*. 2019;72:384.
- Davis R, Jones JS, Barocas DA, et al. Diagnóstico, evaluación y seguimiento. de microhematuria asintomática (AMH) en adultos: guía de la AUA. *J Urol*. 2012;188(suplemento 6):2473.
- Fantl JA, Bump RC, Robinson D, et al. Eficacia de los suplementos de estrógenos. Tación en el tratamiento de la incontinencia urinaria. Grupo de Investigación Programa de Continencia para Mujeres. *Obstet Gynecol*. 1996;88:401. Fantl JA, Harkins SW, Wyman JF, et al. Prueba de cuantificación de pérdida de fluido en Mujeres con incontinencia urinaria: un análisis test-retest. *Obstet Gynecol*. 1987;70:739.

- Fischer-Rasmussen W, Hansen RI, Stage P. Valores predictivos de diagnóstico Pruebas nórdicas en la evaluación de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Acta Obstet Gynecol Scand*.1986;65:291.
- Grouz A, Blaivas J, Chaikin D, et al. Medidas de resultado no invasivas de Incontinencia urinaria y síntomas del tracto urinario inferior: un estudio multicéntrico del diario de micción y prueba de toalla sanitaria. *J Urol*.2000;164:698.
- Haylen BT, Frazer MI, Sutherst JR. Respuesta diurética a la carga de líquidos en Mujeres con incontinencia urinaria: duración óptima de la prueba de la toalla sanitaria. *H. J. Urol*.1988;62:331.
- Jakobsen H, Vedel P, Andersen JT. Qué prueba de pesaje de almohadillas elegir: ¿Prueba ICS de una hora, prueba casera de 48 horas o prueba de 40 minutos con volumen vesical conocido? *NeuroUrol Urodyn*.1987;4:23.
- Jelovsek JE, Chagin K, Brubaker L, et al. Un modelo para predecir la Riesgo de incontinencia urinaria de esfuerzo de novo en mujeres sometidas a cirugía de prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*.2014;123:279. Kadar N. El valor del llenado de la vejiga en la detección clínica de orina. pérdida y selección de pacientes para pruebas urodinámicas. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1988;95:698.
- Kelvin FM, Maglinte DD. Evaluación dinámica del órgano pélvico femenino. Prolapso por proctografía extendida. *Radiol Clin Norte Am*. 2003;41:395.
- Kelvin FM, Maglinte DDT, Hornback JA. Cistoproctografía dinámica de los defectos del suelo pélvico femenino y sus interrelaciones. *Soy J Radiol*.1997;169:769.
- Kelvin FM, Hale DS, Maglinte DD, et al. Prolapso de órganos pélvicos femeninos: Contribución diagnóstica de la cistoproctografía dinámica y comparación con el examen físico. *Soy J Roentgenol*.1999;173:31. Kinn AC, Larsson B. Prueba de almohadilla con volumen vesical fijo en orina incontinencia de esfuerzo. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1987;55:369. Larson G, Victor A. La tabla de frecuencia-volumen en estrés genuino. mujeres incontinentes. *NeuroUrol Urodyn*.1992;1:23.
- Lestar B, Penninckx F, Kerremans R. La composición del anal basal presión. Un estudio in vivo e in vitro en el hombre. *Int J Enfermedad colorrectal*. 1989;4:118.
- Lin FC, Funk JT, Tiwari HA, et al. Resonancia magnética pélvica dinámica Evaluación de imágenes de finzas del prolapso de órganos pélvicos en comparación con los hallazgos del examen físico. *Urología*.2018;119:49.
- Lor KY, Soupashi M, Abdel-Fattah, Mostafa A. ¿Preoperatorio? ¿La urodinámica conduce a mejores resultados en el tratamiento de la incontinencia urinaria en mujeres? Una revisión sistemática y un metaanálisis vinculados. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*.2020;244:141. Lose G, Gammelgaard J, Jorgenson TJ. El pesaje de almohadillas de una hora Prueba: reproducibilidad y correlación entre el resultado de la prueba, el volumen inicial en la vejiga y la diuresis. *NeuroUrol Urodyn*. 1986; 5:17.
- Martellucci J, Naldini G. Relevancia clínica de la ecografía transperineal. en comparación con la proctografía de evacuación para la evaluación de pacientes con defecación obstruida. *Enfermedad colorrectal*.2011;13:1167.
- Martín JL, Williams KS, Sutton AJ, et al. Revisión sistemática y meta-análisis de métodos de evaluación diagnóstica. *NeuroUrol Urodyn*. 2006;25:674.
- Matsuoka H, Wexner SD, Desai MB. Una comparación entre dinámica Resonancia magnética pélvica y videoproctografía en pacientes con estreñimiento. *Dis Colon Recto*.2001;30:199.
- Mohr DN, Offord KP, Owen RA, Melton III LJ. Micro-hematuria y enfermedades urológicas. Un estudio de base poblacional. *JAMA*. 1986;256:224.
- Nager CW, Brubaker L, Litman HJ, et al. Un ensayo aleatorio de uro-Pruebas dinámicas antes de la cirugía de incontinencia de esfuerzo. *N Inglés J Med*. 2012;366:1987.
- Nygaard I, Zmolek G. Pruebas de almohadillas de ejercicio en deportistas continentales: reproducibilidad y correlación con el volumen evacuado, tinción con piridinio y tipo de ejercicio. *NeuroUrol Urodyn*.1995;14:125.
- Ouslander JG. Evaluación diagnóstica de la incontinencia urinaria geriátrica. *Clin Geriatr Med*.1986;2:715.
- Ouslander J, Staskin D, Raz S, et al. Diagnóstico clínico versus urodinámico en una población geriátrica femenina incontinente. *J Urol*.1987;37:68.
- Perniola G, Shek C, Chong CC, et al. Proctografía de defecación y Ultrasonido translabial en la investigación de los trastornos defecatorios. *Ultrasonido Obstet Gynecol*.2008;31:567.
- Peterson AC, Smith AR, Fraser MO, et al. La distribución del post-vaciado. Volúmenes residuales en personas que buscan atención en los síntomas de disfunción del tracto urinario inferior. Estudio de cohorte observacional en red con comparación con poblaciones asintomáticas. *Urología*.2019;130:22.
- Poston G, Joseph A, Riddle P. La precisión del ultrasonido y la Medición de cambios en el volumen de la vejiga. *H. J. Urol*.1983;55:361.
- Quigley GJ, Harper AC. La epidemiología de la disfunción uretral-vesical. función en la paciente femenina. *Soy J Obstet Gynecol*.1985;151:220. Rimstad L, Larsen ES, Schiøtz HA, Kulseng-Hanssen S. Pruebas de estrés con almohadillas con una carga cada vez mayor para el diagnóstico de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *NeuroUrol Urodyn*. 2014;33:1135.
- Richmond DH, Sutherst JR, Brown MC. Cuantificación de la pérdida de orina. pesando las almohadillas perineales. Observación del régimen de ejercicio. *H. J. Urol*.1987;59:224.
- Roos AM, Abdool Z, Sultan AH, Thakar R. La precisión predictiva de Ultrasonido endovaginal y transperineal para detectar defectos del esfínter anal: el estudio PREDICT. *Clin Radiol*.2011;66:597. Ryhammer AM, Djurhuus JC, Laurberg S. Pruebas de compresas en pacientes con incontinencia mujeres: una revisión. *Int Urogynecol J*.1999;10:111.
- Schaer GN, Koehli OR, Schuessler B, Haller U. Ecografía perineal para evaluar el cuello de la vejiga en la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*.1995;85:220.
- Shen Tan W, Sarpong R, Khetrapal P, et al. ¿La citología urinaria ¿Tienen un papel en las investigaciones de hematuria? *BJU Int*.2019;123:74.
- Siddique M, Ingraham C, Kudish B, et al. Hidronefrosis asociada con prolapso de órganos pélvicos: una revisión sistemática. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2020;26:212.
- Siproudhis L, Robert A, Vilotte J, et al. ¿Qué tan preciso es el examen clínico? ¿Iniciación en el diagnóstico y cuantificación de los trastornos pelvirrectales? Un estudio prospectivo en un grupo de 50 pacientes que se quejaban de dificultades para defecar. *Dis Colon Recto*.1993;36:430.
- Swift SE, Ostergard DR. Evaluación de las pruebas urodinámicas actuales. Métodos en el diagnóstico de la incontinencia de esfuerzo genuina. *Obstet Gynecol*.1995;86:85.
- Sutherst JR, Brown MC, Richmond D. Análisis del patrón de Pérdida de orina en mujeres con incontinencia medida al pesar las toallas sanitarias perineales. *H. J. Urol*.1986;58:273.
- Versi E, Orrego G, Hardy E, et al. Evaluación de la prueba de la almohadilla casera en la investigación de la incontinencia urinaria femenina. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1996;103:162.
- Wall LL, Want K, Robson I, Stanton SL. La prueba de la almohadilla de piridinio para diagnosticar la incontinencia urinaria. *J Reprod Med*.1990;35:682. Walters MD, Dombroski RA, Prihoda TJ. Prueba de almohadilla perineal en el Cuantificación de la incontinencia urinaria. *Int Urogynecol J*.1990;1:3.
- Webster GD, Sihelnik SA, Stone AR. Incontinencia urinaria femenina: la Incidencia, identificación y características de la inestabilidad del detrusor. *NeuroUrol Urodyn*.1984;3:235.
- Weidner AC, Barber MD, Visco AC y col. Electromiografía del músculo pélvico. Rafia del elevador del ano y del esfínter anal externo en mujeres nulíparas y mujeres con disfunción del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*.2000;183:1390.
- Winters JC, Dmochowski RR, Goldman HB y col. Estudio urodinámico Es en adultos: guía AUA/SUFU. *J Urol*.2012;188:2464. Yi YA, Keith CG, Graziano CE, et al. Fuerte correlación entre Prueba de tos de pie y pesas sanitarias de 24 horas en la evaluación de la incontinencia urinaria de esfuerzo masculina. *NeuroUrol Urodyn*.2020;39:319.

Función y disfunción sexual femenina: evaluación y tratamiento

Erika L. Kelley, Roya L. Rezaee y Sheryl A. Kingsberg

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 138

Modelos de respuesta sexual femenina, 138

Fisiología, 139

Trastornos sexuales femeninos, 140

Trastorno del deseo sexual hipoactivo, 140

Trastornos de la excitación sexual femenina, 142

Trastornos del orgasmo femenino, 143

Trastornos de dolor sexual, 143

Variables que pueden afectar la función sexual, 144

Embarazo y posparto, 144 Síndrome genitourinario de la menopausia, 144

Trastornos del suelo pélvico, 145

Detección y evaluación de la disfunción sexual, 147

Identificación y evaluación de un problema sexual, 147

Evaluación de un problema identificado, 147

Tratamiento de los trastornos sexuales femeninos, 149

Trastorno del deseo sexual hipoactivo, 149

Trastornos de la excitación sexual femenina, 150

Trastornos del orgasmo femenino, 150

Trastornos de dolor sexual, 150

Conclusión, 151

INTRODUCCIÓN

La salud sexual es un componente importante del bienestar de una mujer. La evidencia sugiere que el funcionamiento sexual saludable es un componente fundamental del sentido de sí misma y la calidad de vida de una mujer. Se ha descubierto que la función sexual disminuida se correlaciona con la edad avanzada, la menopausia y los problemas económicos y de salud (Cabral et al., 2013; Ornat et al., 2013). La disfunción sexual se asocia con una peor salud mental y una reducción de la vitalidad y la función social, así como con problemas de relación y condiciones médicas no diagnosticadas (Biddle y otros, 2009). Los problemas sexuales son altamente prevalentes entre las mujeres en los Estados Unidos: alrededor del 40% tiene inquietudes sexuales y casi el 12% reporta angustia sexual (Shifren et al., 2008). El funcionamiento sexual se aborda mejor desde una perspectiva biopsicosocial. Existen diferentes tipos de disfunción sexual y el tratamiento suele ser individualizado y adaptado al diagnóstico y a los factores etiológicos psicológicos, físicos y médicos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estipuló que el mantenimiento de la salud sexual es responsabilidad del médico (OMS, 2000). En 2001, el Cirujano General de EE. UU., en su Llamado a la acción para promover la salud sexual como uno de los objetivos de Gente Saludable 2010, describió el papel de los profesionales de la salud y la necesidad de una mejor educación y preparación (Oficina del Cirujano General, 2001). Para abordar estas preocupaciones, los profesionales de la salud deben comprender qué constituye la sexualidad funcional. Desafortunadamente, existe una dificultad cultural para determinar el funcionamiento sexual normal (Parroquia y otros, 2019b). Además, la medicina sexual es

No se le da alta prioridad en la educación médica, lo que incomoda a muchos proveedores. Esta incomodidad, en última instancia, es un obstáculo para la competencia. Además, muchos pacientes desconocen o tienen ideas erróneas sobre la disfunción sexual y el tratamiento y dudan en discutir estos problemas con sus proveedores. Esto también contribuye al infradiagnóstico y tratamiento de la disfunción sexual femenina. Sin embargo, los pacientes prefieren que sus proveedores de atención médica inicien conversaciones sobre su salud sexual (Kingsberg y otros, 2019).

Este capítulo ofrecerá al proveedor un conocimiento práctico de los modelos teóricos en evolución para describir una respuesta sexual saludable, así como una comprensión de la neurobiología de la función sexual. Además, se delineará un marco para la evaluación, diagnóstico y manejo de la disfunción sexual en mujeres e incluirá condiciones médicas y quirúrgicas que pueden contribuir al desarrollo de la disfunción sexual.

MODELOS DE RESPUESTA SEXUAL FEMENINA

Se han propuesto varios modelos para demostrar la respuesta sexual femenina. La respuesta sexual femenina fue descrita por primera vez por Masters y Johnson (1966) como un modelo lineal de eventos discretos en el que la excitación siempre precede a la excitación y luego es seguida por el orgasmo y la resolución. (Figura 10.1). Este modelo luego fue modificado por Kaplan (1979) y Leif (1977) independientemente a un modelo trifásico que enfatizaba el deseo (y la neurobiología) como una etapa crítica de la respuesta sexual, en contraste con la excitación genital fisiológica.

A finales de la década de 1990, Basson añadió su modelo no lineal basado en la intimidad para ayudar a explicar el carácter multifactorial de la

- **Excitación** → **Dividido** → **Deseo**
- **Meseta**
- **Orgasmo**
- **Resolución**

Progresión lineal

Figura 10.1 Respuesta sexual humana: modelos clásicos. (De Masters WH, Johnson VE. *Respuesta sexual humana*. Boston, MA: Pequeño Marrón; 1966; Kaplan HS. *Trastornos del deseo sexual y otros conceptos y técnicas nuevos en terapia sexual. La nueva terapia sexual*. Vol 2. Nueva York: Bruner/Meisel U; 1979; Leif H. *Deseo sexual inhibido. Aspectos médicos Hum Sex*. 1977;7:94.)

respuesta sexual femenina. Este modelo incluye la interacción de intimidad emocional, estímulos sexuales, factores psicológicos y satisfacción de la relación. Este modelo también introduce el concepto de deseo receptivo (o responsivo), la idea de que la excitación a menudo precede al deseo y que las mujeres suelen comenzar un encuentro sexual desde una posición de neutralidad sexual (Fagot, 2001). Abarca el impacto de factores biológicos y no biológicos en la respuesta sexual de una mujer, como motivación, problemas interpersonales, creencias culturales y religiosas, salud de la pareja, calidad de la relación, abuso sexual pasado y distracciones. Estos modelos teóricos de respuesta sexual pueden reflejar la variación que experimentan las mujeres en la sexualidad. Esto fue demostrado por el Estudio de Sexualidad de las Enfermeras, en el que se pidió a las enfermeras que respaldaran el modelo que mejor se ajustaba a su respuesta (Arenas y Fisher, 2007). Aproximadamente el 33% respaldó el modelo de Masters y Johnson, el 33% respaldó los modelos de Kaplan y el 33% respaldó el modelo de Basson. Es de destacar que las mujeres que tenían inquietudes sexuales tenían más probabilidades de respaldar el modelo de respuesta sexual de Basson.

La función sexual se considera mejor a través de la lente de un modelo biopsicosocial (Figura 10.2). Este es un modelo integrador y en evolución que refleja las fluctuaciones en la salud física, la salud mental, el equilibrio neuroquímico, los factores socioculturales y las cuestiones interpersonales de una mujer. Destaca que la función sexual es multifactorial y que a menudo está indicado un enfoque de tratamiento multidisciplinario para la disfunción sexual. Biológicos (p. ej., uso de medicamentos, salud física, factores neurobiológicos y funcionamiento endocrino), psicológicos (p. ej., depresión, problemas sexuales).

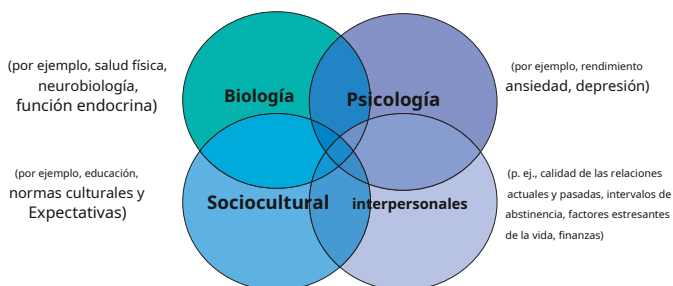


Figura 10.2 Modelo biopsicosocial de respuesta sexual femenina. (Modificado de Kingsberg SA, Rezaee RL. *Deseo sexual hipoactivo en mujeres. Menopausia*. 2013;20:1284.)

ansiedad de desempeño e imagen corporal), interpersonales (p. ej., funcionamiento de relaciones, habilidades de comunicación e historial de abuso sexual) y socioculturales (p. ej., creencias religiosas sobre el sexo y la reproducción, y normas de género) pueden afectar la función sexual y deben evaluarse. (Althof et al., 2005; Rosen y Barsky, 2006).

FISIOLOGÍA

La respuesta sexual femenina está determinada en parte por factores neurobiológicos, incluidas las influencias hormonales y neuroquímicas en el cerebro y las señales entre el sistema nervioso central (SNC) y las zonas erógenas (p. ej., los genitales). Se cree que la respuesta sexual está influenciada por vías excitadoras e inhibitoras en el cerebro, que involucran al hipotálamo y al sistema límbico que afectan tanto los mecanismos excitadores como inhibidores, y la corteza y el mesencéfalo que afectan los mecanismos inhibidores. Los factores excitadores incluyen dopamina y melanocortinas (que se cree que influyen en la atención a los estímulos y el deseo sexuales), así como norepinefrina y oxitocina (que se cree que influyen en la excitación sexual). Los factores inhibidores incluyen la serotonina (que se cree que controla la saciedad), los opioides (que se cree que controlan las recompensas sexuales) y los endocannabinoides (que se cree que promueven la sedación). (Kingsberg y otros, 2015; Pfaus, 2009). La investigación, basada en gran medida en modelos animales, indica que el equilibrio o la suma de señales inhibitoras y excitadoras determina la respuesta sexual de un individuo. A esto se le ha denominado el "punto de inflexión sexual" (Perleman, 2009). Se cree que el trastorno del deseo sexual hipoactivo (HSDD) puede ser el resultado de factores excitadores hipofuncionales, factores inhibidores hiperfuncionales o ambos. La investigación por imágenes mostró que las mujeres con HSDD tenían una mayor activación en la circunvolución frontal medial y la circunvolución inferior derecha (áreas involucradas en el control atencional de los estímulos y la inhibición de la respuesta) que aquellas sin disfunción sexual, brindando apoyo a la inhibición hiperfuncional en mujeres con HSDD (Arnoff y otros, 2009).

Además, se cree que el circuito de recompensa del cerebro, que involucra al hipotálamo y los ganglios basales que influyen en las conductas dirigidas a objetivos y estímulos, es un determinante importante de la respuesta sexual. La corteza prefrontal ejerce influencia cognitiva sobre la respuesta sexual al evaluar el valor de recompensa de un estímulo para alentar o desalentar una conducta. Otros muchos factores neurobiológicos determinan la respuesta sexual, como los procesos de atención.

La excitación sexual es una respuesta fisiológica normal que ocurre antes y durante la actividad sexual. La excitación genital se produce debido al aumento de la actividad en el sistema nervioso central y periférico en respuesta a estímulos físicos (genital y no genital) y no físicos. La vía fisiológica de la excitación en las mujeres es un proceso neurobiológico complejo que no se comprende completamente. La anatomía sexual femenina incluye el monte de Venus; la vulva, incluidos los labios mayores, los labios menores, el espacio interlabial y el clítoris; y los genitales internos, incluidos el vestíbulo, el glande periuretral y la vagina, el útero, las trompas de Falopio y los ovarios (Salonia et al., 2010). El ciclo de excitación se inicia por vasocongestión genital impulsada por una mayor actividad del sistema nervioso simpático. La vulva se hincha, exponiendo el introito; la vagina se alarga y dilata; el tercio exterior de la vagina se tensa; el

el clítoris aumenta en longitud y diámetro; y el útero se eleva por encima de la placa elevadora. La estimulación de los nervios pélvicos induce la relajación del músculo liso y disminuye la resistencia dentro de las arterias, lo que aumenta el flujo sanguíneo al clítoris. Este flujo sanguíneo resulta de la dilatación neurogénica activa de los espacios sanguíneos sinusoidales, lo que hace que los cuerpos cavernosos del clítoris se hinchen y el clítoris se vuelva progresivamente más prominente. Se ha observado que las estructuras vulvares se ingurgitan, pero no se ponen erectas, porque la túnica más delgada en las mujeres no atrapa la sangre venosa y, por lo tanto, se estanca con un flujo persistente de entrada y salida. [Fagot, 2003](#). Además, la lubricación vaginal se produce como resultado del aumento de la presión en los capilares de la vasculatura genital y la transudación de líquido a través del subepitelio de las paredes vaginales. Las secreciones son una combinación de glándulas de la vulva dependientes de andrógenos que liberan mucina y canales de acuaporinas en la mucosa vaginal que liberan un trasudado de suero sanguíneo. Los cambios extragenitales asociados con la excitación incluyen erección del pezón, enrojecimiento de la piel y aumento de la frecuencia cardíaca, la presión arterial y la frecuencia respiratoria. [Parroquia y otros, 2016](#).

Es probable que el óxido nítrico (NO), el péptido intestinal vasoactivo (VIP) y la acetilcolina (ACh) desempeñen papeles importantes en la excitación sexual. [Meston y Frolich, 2000](#)). La mayor parte de lo que entendemos sobre su papel en la excitación y la respuesta sexual femenina proviene de estudios sobre la erección del pene y la biología sexual en modelos animales. La estimulación sexual libera NO del endotelio vascular, que estimula la liberación de guanilato ciclasa, que a su vez convierte el trifosfato de guanosina en monofosfato de guanosina cíclico. [Salonia et al., 2010](#)). Esto estimula la relajación del músculo liso en las arterias del pene y los cuerpos cavernosos, lo que provoca el flujo sanguíneo al pene. También se ha demostrado que VIP y ACh relajan el músculo liso y aumentan el flujo sanguíneo en el pene en modelos animales.

Antes del orgasmo, se producen cambios físicos, que incluyen tumescencia, cambio de color en los labios menores, lubricación y relajación de los músculos lisos de la pared vaginal. El orgasmo se produce con la liberación de agentes productores de contracciones (p. ej., serotonina y oxitocina), lo que provoca contracciones rítmicas de la placa elevadora, el útero y la vagina, y pueden producirse orgasmos múltiples si continúa la estimulación. Los músculos pélvicos se contraen repetidamente en distintos grados de intensidad y duración entre las mujeres; para algunas mujeres las contracciones no se perciben. Actualmente no existe un consenso sobre las regiones del cerebro que se activan durante el orgasmo. Después del orgasmo, la frecuencia cardíaca, la respiración y la presión arterial disminuyen inmediatamente, y se produce detumescencia, descongestión y interrupción y reabsorción del exceso de lubricación. [Parroquia y otros, 2016](#)). El tiempo necesario para que se produzca la resolución varía entre las mujeres.

TRASTORNOS SEXUALES FEMENINOS

La Sociedad Internacional para el Estudio de la Salud Sexual de las Mujeres (ISSWSH) ha publicado un documento sobre el proceso de atención (POC) que describe recomendaciones para la identificación y el tratamiento de problemas sexuales en mujeres y describe la nomenclatura de la disfunción sexual femenina, incluida la disfunción en los dominios de la sexualidad, deseo, excitación, orgasmo y sexualidad.

dolor ([Parroquia y otros, 2019a](#)). Los subtipos de disfunción sexual caracterizados en el POC incluyen HSDD, trastornos de la excitación sexual femenina (FSAD), trastorno de la excitación genital persistente, síndrome de enfermedad orgásmica femenina y disfunción de penetración por dolor genitopélvico. La nomenclatura POC se aparta del Manual diagnóstico y estadístico de trastornos mentales de la Asociación Estadounidense de Psiquiatría, quinta edición (DSM-5; [APA, 2013](#)), que combina problemas de deseo y excitación en una sola condición (trastorno de excitación/interés sexual femenino). ISSWSH mantuvo la separación entre los trastornos del deseo y la excitación en parte debido a la investigación que respalda la distinción entre HSDD y FSAD ([McCabe y otros, 2016](#); [Parroquia y otros, 2016](#)). Además, mientras que la disfunción del deseo y la excitación pueden ser comórbidas, el tratamiento de la disfunción sexual a menudo se dirige al problema sexual primario. La nomenclatura POC del ISSWSH también difiere de la definición del DSM-5 de dolor/trastorno de penetración genitopélvico (una clasificación que combina vaginismo y dispareunia) al incluir, en su clasificación de disfunción de penetración por dolor genitopélvico, dificultades asociadas con el contacto genital más allá del coito, e hipertonicidad o hiperactividad de los músculos del suelo pélvico con o sin contacto genital. La nomenclatura y definiciones de ISSWSH y la Consulta Internacional de Medicina Sexual se presentan en [Cuadro 10.1](#).

La disfunción sexual se caracteriza por dificultades persistentes en un dominio de la función sexual (deseo, excitación u orgasmo) o por dolor sexual persistente (es decir, que dura al menos 3 meses y que ocurre en -75% de las experiencias sexuales) y está acompañado de malestar personal o interpersonal (p. ej., molestia, preocupación, infelicidad). La disfunción no debe explicarse mejor por otro trastorno psiquiátrico o deberse exclusivamente a los efectos fisiológicos directos de una sustancia o a una enfermedad ginecológica o médica general ([Tabla 10.1](#)). Cada trastorno se subclasifica en de por vida versus adquirido y generalizado versus situacional. Pueden coexistir problemas sexuales ([McCabe y otros, 2016](#)), y el mejor enfoque para la práctica clínica es identificar el problema más problemático o primario y centrar el tratamiento inicial allí.

Trastorno del deseo sexual hipoactivo

ISSWSH también ha publicado un documento POC para la identificación y gestión de HSDD ([Clayton y otros, 2018](#)). HSDD se define como cualquiera de los siguientes síntomas experimentados durante 6 o más meses de duración: falta de motivación para la actividad sexual manifestada por (1) deseo espontáneo reducido o ausente (p. ej., pensamientos y fantasías sexuales) o (2) reducido o ausente deseo de respuesta a señales eróticas y estimulación o incapacidad para mantener el deseo; y/o pérdida del deseo de iniciar o participar en una actividad sexual, incluidas respuestas conductuales como la evitación, no secundarias a un trastorno de dolor sexual. La pérdida del deseo debe incluir angustia personal clínicamente significativa que incluya frustración, pena, incompetencia, pérdida, tristeza o preocupación ([Parroquia y otros, 2019](#)). La disminución del deseo sexual se asocia con efectos negativos, como mala imagen de uno mismo, inestabilidad del estado de ánimo, depresión y relaciones tensas con la pareja. [Biddle y otros, 2009](#); [Kingsberg, 2014](#)).

La prevalencia de HSDD es difícil de determinar porque varía según la población encuestada y la metodología utilizada. [Segraves y Woodard \(2006\)](#) sugirió que, si el

RECUADRO 10.1 Clasificaciones de los trastornos sexuales femeninos

Trastorno del deseo sexual hipoactivo

Presencia de cualquiera de los siguientes durante un mínimo de 6 meses:

1. Falta de motivación para la actividad sexual manifestada por cualquiera de los dos:
 - a. Deseo espontáneo reducido o ausente (pensamientos o fantasías sexuales)
 - b. Deseo de respuesta reducido o ausente a señales eróticas y estimulación o incapacidad para mantener el deseo o interés a través de la actividad sexual.
2. Pérdida del deseo de iniciar o participar en una actividad sexual, incluidas respuestas conductuales como evitar situaciones que podrían conducir a la actividad sexual, que no sea secundaria a trastornos de dolor sexual.

Y se combina con angustia personal clínicamente significativa que incluye frustración, pena, incompetencia, pérdida, tristeza, pena o preocupación.

Trastorno de la excitación sexual femenina

Trastorno de la excitación cognitiva femenina: Caracterizado por la dificultad angustiosa o incapacidad para lograr o mantener una excitación mental adecuada asociada con la actividad sexual, manifestada por problemas para sentirse comprometido o excitado mentalmente o excitado sexualmente, durante un mínimo de 6 meses.

Trastorno de la excitación genital femenina:

1. Caracterizado por la angustiosa dificultad o incapacidad para lograr o mantener una respuesta genital adecuada, incluida la lubricación vulvovaginal, la ingurgitación de los genitales y la sensibilidad de los genitales asociada con la actividad sexual, durante un mínimo de 6 meses.

2. Trastornos relacionados con cualquiera de los dos:

- a. Lesión o disfunción vascular
- b. Lesión o disfunción neurológica

Trastorno persistente de la excitación genital

Caracterizado por sentimientos persistentes o recurrentes, no deseados o intrusivos, angustiosos de excitación genital o estar al borde del orgasmo (disestesia genital), no asociados con intereses, pensamientos o fantasías sexuales concomitantes, durante un mínimo de 6 meses.

Puede estar asociado con:

1. Resolución limitada, ninguna resolución o agravamiento de los síntomas por actividad sexual con o sin orgasmo aversivo o comprometido.
 2. Agravamiento de los síntomas genitales por determinadas circunstancias.
 3. Desesperación, labilidad emocional, catastrofización o tendencias suicidas
- Evidencia inconsistente de excitación genital durante los síntomas

Trastornos del orgasmo femenino

Caracterizado por el compromiso angustioso, persistente o recurrente de la frecuencia, intensidad, momento o placer del orgasmo asociado con la actividad sexual durante un mínimo de 6 meses:

1. Frecuencia: el orgasmo ocurre con una frecuencia reducida (disminución de la frecuencia del orgasmo) o está ausente (anorgasmia)
2. Intensidad: el orgasmo se produce con intensidad reducida (orgasmo silenciado)
3. Momento: el orgasmo ocurre más tarde (orgasmo retrasado) o antes (orgasmo espontáneo o prematuro) de lo deseado por la mujer.
4. Placer: el orgasmo ocurre con placer ausente o reducido (orgasmo anhedónico, trastorno del orgasmo disociativo del placer)

Síndrome de enfermedad orgásmica femenina

Caracterizado por los síntomas aversivos periféricos o centrales que ocurren antes, durante o después del orgasmo no relacionados, **per se**, a un compromiso de la calidad del orgasmo.

Disfunción de penetración del dolor genitopélvico

Dificultades persistentes o recurrentes con uno o más de los siguientes:

1. Penetración vaginal durante el coito.
2. Dolor vulvovaginal o pélvico marcado durante el contacto genital.
3. Miedo o ansiedad marcados por el dolor vulvovaginal o pélvico en anticipación, durante o como resultado del contacto genital.
4. Hipertonidad marcada o hiperactividad de los músculos del suelo pélvico con o sin contacto genital.

(Modificado de Parish SJ, Hahn SR, Goldstein SW, et al. La Sociedad Internacional para el Estudio de la Salud Sexual de las Mujeres Proceso de atención para la identificación de preocupaciones y problemas sexuales en las mujeres. *Mayo Clin Proc.*2019;94:842.)

TABLA 10.1 Ejemplos de problemas psiquiátricos y de salud general que pueden afectar la sexualidad

Salud general	Ejemplos
Problemas uroginecológicos	Infecciones del tracto urinario, prolapso de órganos pélvicos, incontinencia urinaria y fecal.
Problemas ginecológicos	Dolor pélvico, fibromas, sangrado impredecible, píldoras anticonceptivas orales, atrofia vulvovaginal, período posparto, lactancia materna, sexualmente infecciones transmitidas, endometriosis, dermatosis vulvares, vulvodinia/ vestibulodinia
Problemas endocrinos	Diabetes mellitus, trastornos de la tiroides, hiperprolactinemia
Enfermedad crónica	Cáncer, psoriasis, artritis reumatoide, artritis degenerativa, hipertensión, enfermedad de las arterias coronarias, afecciones neurológicas, dolor crónico
Malignidad/tratamiento	Mastectomía, cirugía ginecológica/colorrectal, radiación pélvica
Problemas psiquiátricos	Depresión mayor, depresión bipolar
Trastornos del estado de ánimo	
Desórdenes de ansiedad	
enfermedad psicótica	

(Modificado de Parish SJ, Hahn SR, Goldstein SW, et al. La Sociedad Internacional para el Estudio de la Salud Sexual de las Mujeres Proceso de atención para la identificación de preocupaciones y problemas sexuales en las mujeres. *Mayo Clin Proc.*2019;94:842.)

Si la población estudiada estuviera restringida a aquellos que reportan problemas frecuentes con el deseo, entonces la prevalencia de HSDD estaría entre 5,4% y 13,6%. La encuesta sobre prevalencia de problemas sexuales femeninos asociados con la angustia y los determinantes de la búsqueda de tratamiento incluyó una medida validada para evaluar a más de 31.000 mujeres mayores de 18 años (Shifren et al., 2008). En

En este estudio, el 8,9% de las mujeres de 18 a 44 años, el 12,3% de las mujeres de 45 a 64 años y el 7,4% de las mujeres de 65 años o más tenían poco deseo y angustia. El Estudio Internacional de Mujeres sobre Salud y Sexualidad incluyó a mujeres de 20 a 70 años de edad de Estados Unidos y Europa. Indicó que la prevalencia de HSDD en los Estados Unidos era del 14% para las mujeres premenopáusicas,

9% en mujeres con menopausia natural, 26% en mujeres con menopausia quirúrgica de 20 a 49 años de edad y 14% en mujeres con menopausia quirúrgica de 50 a 70 años de edad (Leiblum y otros, 2006).

Identificar la etiología de la disminución del deseo puede resultar un desafío tanto para el paciente como para el médico. El deseo es una compilación de impulsos, expectativas, creencias y motivación y se ve afectado por las interacciones de los esteroides sexuales y los neurotransmisores. Las pruebas de laboratorio no suelen estar indicadas para la identificación del HSDD. La disminución de los niveles de andrógenos es paralela al aumento de la edad y contribuye a la disminución del deseo sexual, la excitación y el orgasmo. Las mujeres alcanzan el pico de producción de andrógenos a mediados de los 20 años y pierden gradualmente testosterona circulante y preandrógenos suprarrenales de manera dependiente de la edad. Cuando las mujeres llegan a los 60 años, los niveles de testosterona son la mitad de los que tenían antes de los 40 años. Durante mucho tiempo se ha asumido que la menopausia resulta en una disminución de la libido debido a la disminución en la producción de testosterona ovárica. Esto es particularmente cierto para las mujeres que experimentan una pérdida repentina de testosterona que acompaña a una menopausia quirúrgica o química (Kingsberg y otros, 2020). Los estudios longitudinales sugieren que los factores de relación y otros cambios no biológicos tienen un impacto más fuerte en el deseo general que la menopausia sola (Hayes y Dennerstein, 2005). Muchos medicamentos pueden causar efectos secundarios sexuales (Tabla 10.2). Es fundamental distinguir entre los distintos componentes del deseo porque los tratamientos pueden variar según los componentes que se hayan deteriorado.

Aunque la testosterona desempeña un papel en el impulso, la motivación y la sensación sexual, es importante comprender que existe poca correlación entre el HSDD y los niveles séricos de andrógenos, por lo que no deben utilizarse como medida diagnóstica de disfunción sexual (Clayton y otros, 2018; Davis et al., 2005). Una declaración de posición de consenso global sobre el uso de la terapia con testosterona para mujeres describe recomendaciones con respecto a la evaluación y el tratamiento con testosterona basadas en evidencia empírica y la opinión de expertos (Davis et al., 2019). Según el comunicado, no existe un nivel sanguíneo límite para medir los andrógenos circulantes con el fin de diagnosticar la disfunción sexual. Sin embargo, el uso de ensayos directos para medir la testosterona en la práctica clínica se considera apropiado para excluir concentraciones iniciales altas y

concentraciones suprafisiológicas durante el tratamiento. Los ensayos directos para medir la testosterona total y libre no son confiables en el rango femenino, pero la cromatografía líquido/gas y la espectrometría de masas en tándem se pueden usar para medir la testosterona total con alta precisión y reproducibilidad (Davis y otros, 2019).

Trastornos de la excitación sexual femenina

ISSWSH define dos subtipos de FSAD. El trastorno de la excitación cognitiva femenina se caracteriza por un deterioro o ausencia persistente o recurrente de excitación mental asociada con la actividad sexual (es decir, sentirse comprometida, excitada mentalmente o excitada sexualmente). El trastorno de la excitación genital femenina se caracteriza por un deterioro persistente o recurrente o ausencia de respuesta fisiológica (es decir, lubricación vulvovaginal e ingurgitación y sensibilidad de los genitales, incluido el clítoris) a la estimulación sexual. La incapacidad de alcanzar o mantener esta capacidad de respuesta sexual cognitiva o genital y la marcada angustia personal o interpersonal resultante son fundamentales para el diagnóstico. Los síntomas duran 6 meses o más. La dificultad para la excitación puede estar asociada con el dolor y la evitación del contacto sexual. La FSAD no debe diagnosticarse en los casos en que las dificultades con la excitación se atribuyan a una estimulación insuficiente. Se deben descartar condiciones de atrofia, infección o inflamación vulvovaginal, o trastornos inflamatorios vulvares o vaginales, vestibulodinia y clitorodinia (ver Parroquia y otros, 2019).

Es difícil determinar las estimaciones de la prevalencia del FSAD, especialmente debido a los cambios en la nomenclatura a lo largo del tiempo y la falta común de evaluación de la angustia o deterioro asociado. Las estimaciones de prevalencia de estudios sobre la excitación femenina y los problemas de lubricación oscilaron entre el 6% y el 28% (Lewis y otros, 2010; Parroquia y otros, 2016). La tasa de dificultades de lubricación es del 50% o más, aunque el papel del síndrome genitourinario de la menopausia no suele tenerse en cuenta en los estudios de prevalencia (McCabe y otros, 2016; Parroquia y otros, 2019b).

Las condiciones y factores de riesgo asociados con la FSAD incluyen hormonas (p. ej., disminución de estrógenos, diabetes, menopausia), neurológicas (p. ej., trastornos del sistema nervioso central o periférico, como

TABLA 10.2 Medicamentos asociados con la disfunción sexual

Medicamentos psicoactivos	ISRS, IRSN, antipsicóticos, barbitúricos, benzodiazepinas, antidepresivos tricíclicos, litio, IMAO, antiepilépticos. Agentes hipolipemiantes,
Antihipertensivos y medicamentos cardiovasculares	digoxina, bloqueadores, bloqueadores, diuréticos, bloqueadores de los canales de calcio, clonidina, hidroclorotiazida, estatinas, metildopa
Hormonas	Antiandrógenos (flutamida, espironolactona), progestinas, anticonceptivos orales, agonistas de GnRH, estrógenos, hormonas combinadas.
Anticonvulsivos	anticonceptivos, tamoxifeno, inhibidores de la aromatasa Carbamazepina, fenitoína, primidona
Analgésico	Antiinflamatorios no esteroides, opioides
Antihistamínicos y bloqueadores de los receptores H2	
Narcóticos	
Anfetaminas, agentes para bajar de peso	
Esteroides	
Agentes quimioterapéuticos	
Inmunosupresores	

ISRS, Inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina; **IRSN**, inhibidores de la recaptación de serotonina y norepinefrina; **IMAO**, inhibidores de la monoaminoxidasa; **GnRH**, hormona liberadora de gonadotrópicos.

(Modificado de Kingsberg S, Althof SE. Evaluación y tratamiento de los trastornos sexuales femeninos. *Int Urogynecol J*. 2009;20:533.)

como esclerosis múltiple), vascular (p. ej., afecciones metabólicas que incluyen diabetes, obesidad, hipertensión, enfermedad de las arterias coronarias), infecciosa (p. ej., tracto urinario, vulvar, vaginal), inflamatoria (p. ej., liquen plano o escleroso, dermatitis de contacto), iatrogénica (p. ej., irradiación pélvica y cirugía), factores psiquiátricos (p. ej., ansiedad, depresión) y psicológicos (p. ej., patrón cognitivo negativo, conflicto de relaciones) (Parroquia y otros, 2019b).

El trastorno de excitación genital persistente, una afección más rara sin estimaciones de prevalencia conocidas, se caracteriza por sensaciones persistentes o recurrentes, angustiosas y no deseadas o intrusivas de excitación genital o de estar al borde del orgasmo que no están asociadas con un deseo sexual concomitante. Actualmente, el diagnóstico se basa en la opinión de expertos y se justifica realizar más investigaciones sobre esta afección y su tratamiento (Parroquia y otros, 2016; Parroquia y otros, 2019b).

Trastornos del orgasmo femenino

El orgasmo se define como una "sensación máxima, variable y transitoria de placer intenso que crea un estado alterado de conciencia, generalmente acompañada de contracciones rítmicas e involuntarias de la musculatura circunvaginal estriada de la pelvis, a menudo con contracciones [vaginales], uterinas y anales concomitantes, y miotonía que se resuelve. la vasocongestión inducida sexualmente [a veces sólo parcialmente], generalmente con una inducción de bienestar y satisfacción" (Meston y otros, 2004). El POC del ISSWSH define los trastornos del orgasmo femenino como un compromiso angustioso persistente o recurrente en la frecuencia, intensidad, sincronización (retrasada o prematura) y/o placer del orgasmo. Dos afecciones más raras, el trastorno del orgasmo disociativo del placer y el síndrome de enfermedad orgásmica femenina (síntomas aversivos centrales o periféricos que ocurren antes, durante o después del orgasmo y que no están relacionados con el compromiso de la calidad del orgasmo), se basan actualmente en la opinión de expertos y requieren más investigación.

La causa de la disfunción orgásmica probablemente sea multifactorial, lo que hace que la prevalencia sea difícil de evaluar, pero se ha informado que la prevalencia es del 3,4% al 5,8% utilizando la clasificación del trastorno del orgasmo femenino basada en el DSM (Shifren et al., 2008). Los factores etiológicos y de riesgo que contribuyen a los trastornos del orgasmo incluyen desequilibrios excitatorios e inhibidores (descritos anteriormente), problemas psicosociales, factores orgánicos (p. ej., mutilación genital, medicamentos, complicaciones de la cirugía genital) o disfunción sexual de la pareja (Parroquia y otros, 2016). Las mujeres demuestran variabilidad en la intensidad y el tipo de estimulación necesaria para el orgasmo. Muchas mujeres pueden alcanzar el orgasmo con una forma específica de estimulación sexual (por ejemplo, manual u oral) o con una pareja específica. El coito con penetración no es una forma confiable para que muchas mujeres alcancen el orgasmo porque muchas mujeres necesitan estimulación del clítoris para alcanzar el orgasmo.

Trastornos de dolor sexual

El POC del ISSWSH describe la disfunción de penetración del dolor genitopélvico como dificultades persistentes o recurrentes con la penetración vaginal durante el coito y/o dolor pélvico o vulvovaginal marcado durante el contacto genital, miedo o ansiedad por el dolor vulvovaginal/pélvico y/o hipertonidad o hiperactividad de los músculos del suelo pélvico. con o sin contacto genital. El dolor puede ocurrir con la penetración inicial, la penetración profunda o los empujones, o el contacto genital no coital. Las tasas de disfunción de la penetración del dolor genitopélvico varían entre los estudios, en parte debido a las diferentes

definiciones utilizadas, con un metanálisis que indica que la incidencia de relaciones sexuales dolorosas oscila entre el 8% y el 22% (Latthe et al., 2006).

Es probable que el dolor sexual tenga múltiples etiologías con contribuyentes psicológicos y biológicos interdependientes. Incluso cuando se encuentra una causa anatómica u orgánica, normalmente hay un estrés y una ansiedad considerables que mantienen el dolor y promueven una evitación continua de las relaciones sexuales y expectativas sexuales negativas. Este ciclo de dolor resulta en una pérdida de deseo y excitación, que perpetúan el problema. El dolor sexual se considera un problema común a lo largo de la vida de las mujeres, en gran parte debido a sus múltiples causas potenciales. Tabla 10.3. La Sociedad Internacional para el Estudio de la Enfermedad Vulvovaginal (ISSVD), ISSWSH y la Sociedad Internacional del Dolor Pélvico (IPPS) publicaron un documento de consenso de 2015 que describe la nomenclatura y clasificación de la vulvodinia persistente (dolor vulvar crónico idiopático) y las condiciones de dolor vulvar, y dichos dolores. Las condiciones se describen en otra parte (Bornstein et al., 2016; Pukall et al., 2016). Los factores potencialmente asociados con estas condiciones de dolor incluyen factores genéticos, hormonales, comorbilidades y otros síndromes de dolor (p. ej., síndrome del intestino irritable), inflamación y factores musculoesqueléticos, así como neurológicos (p. ej., neuroproliferación), psicosociales (p. ej., depresión) y factores estructurales (p. ej., descenso perineal).

TABLA 10.3 Causas del dolor sexual

Condición	Ejemplos
Superficial	
Variaciones anatómicas	Anomalías congénitas, hipertrofia labial, divertículo uretral
Atrofia vulvovaginal	Deficiencia de estrógenos, radiación Relacionada con el parto, cirugía, circuncisión femenina
Lesión o trauma	Vulvar, vaginal, cervical, tracto urinario inferior
Inflamación o infección	
Vulvodinia generalizada	
Vestibulodinia/vulvar	
síndrome de vestibulitis	
Distrofias vulvares	Liquen escleroso, liquen plano
Inadecuado	
lubricación/sequedad	
Profundo	
endometriosis	
Dolor pélvico miofascial	Hipertonía de los músculos elevadores.
Cistitis intersticial	
Infección	Cervical, uterino, tracto urinario inferior.
Fibras uterinas	
Adherencias	Cirugía previa, infección previa.
Trastornos del prolapso	Utero, ápice vaginal, pared vaginal/vejiga/recto
Variaciones de posición uterina	Quiste o neoplasia de ovario/tubárica en retroflexión y retroversión
Patología anexial	
Intestinal y/o rectal	Intestino irritable, intestino inflamatorio, dermatitis, fisura, prolapso
patología	
Otro	
Problemas psicológicos	Depresión, ansiedad, problemas de imagen corporal, estrés.
Historia de abuso sexual o experiencias negativas	

VARIABLES QUE PUEDEN AFECTAR LA FUNCIÓN SEXUAL

Embarazo y posparto

El embarazo y el parto son períodos centrales en la vida de muchas mujeres. Aunque la sexualidad durante el embarazo y el período posparto no se ha investigado lo suficiente utilizando cuestionarios validados sobre la función sexual, los datos muestran que la función sexual está alterada y que muchos factores pueden contribuir a ello. A las 12 semanas del posparto, algunos problemas comunes incluyen insatisfacción conyugal, dolor sexual, fatiga y depresión (De Judicibus y McCabe, 2002). Al igual que durante otros períodos de la vida de una mujer, durante el embarazo y el período posparto, las mujeres que estaban más satisfechas con sus relaciones informaron una mayor función y satisfacción sexual y una mayor frecuencia de actividad que las mujeres que estaban menos satisfechas (Wittig y otros, 2008).

El bajo deseo durante el embarazo y el período posparto no es inusual, y es bien sabido que el deseo fluctúa durante el embarazo y generalmente disminuye en el tercer trimestre (Lowenstein y otros, 2013; Wallwiener y otros, 2017). Las mujeres informan un empeoramiento de la función sexual, incluida una disminución de la satisfacción sexual, durante el embarazo, que a menudo persiste durante 6 a 12 meses después del parto. El deseo sexual durante el primer trimestre puede disminuir debido a náuseas, vómitos y sensibilidad en los senos. Durante el tercer trimestre, la actividad sexual puede resultar menos cómoda debido a los cambios físicos asociados con el embarazo. Además, aunque entre el 80% y el 93% de las mujeres han reanudado las relaciones sexuales a las 12 semanas posparto, un estudio longitudinal encontró que el 34,8% de las mujeres estaban en riesgo de disfunción sexual a los 4 meses posparto (Wallwiener y otros, 2017). A los 6 meses, entre el 18% y el 30% de las mujeres todavía pueden tener problemas sexuales, incluido dolor sexual (Rogers y otros, 2009). Se informa comúnmente que la fatiga contribuye a la pérdida del deseo, la actividad poco frecuente y la falta de disfrute, y la fatiga y su impacto continúan mucho más allá de los 6 meses.

Eventos obstétricos como hemorragia masiva, preeclampsia, sepsis y rotura uterina provocan cambios significativos en la salud y el bienestar sexual de las mujeres que experimentan estas morbilidades. Para algunos, son las complicaciones físicas de tales eventos, mientras que para otros, es la pérdida de interés y el miedo a concebir (Watersone y otros, 2003). La imagen corporal tiene un impacto variable en la función sexual. Se ha correlacionado positivamente con la función sexual más alta antes del embarazo, pero también se ha demostrado que disminuye entre el primer y tercer trimestre, es la más baja después del parto y permanece baja hasta los 6 meses después del parto (Pauls y otros, 2008).

El parto afecta negativamente la función sexual de la mujer a través de traumas físicos, como laceración perineal y neuropatía pudenda. Estos efectos pueden ser temporales o duraderos. El dolor causado por un traumatismo perineal puede provocar problemas durante las relaciones sexuales. Las mujeres que se someten a una episiotomía se quejan de mayor dolor y retraso en las relaciones sexuales en comparación con las mujeres que dan a luz con un perineo intacto. En general, aproximadamente entre el 41% y el 67% de las mujeres reportan dolor sexual durante las relaciones sexuales entre 2 y 3 meses después del parto (Mano, 2006). El dolor sexual persistente se asocia fuertemente con el parto vaginal operatorio y la gravedad del traumatismo perineal. Las mujeres que experimentan laceraciones perineales de alto orden demuestran menos deseo de participar en actividades sexuales, como tocar

y caricias, y es más probable que experimenten un retraso en el retorno a la actividad sexual a los 6 meses posparto (Brubaker y otros, 2008). Las mujeres que tienen desgarros perineales de cuarto grado tienen muchas más probabilidades de informar dolor durante las relaciones sexuales que las mujeres que no experimentaron laceraciones al nacer (Signorello y otros, 2001).

Se continúa investigando el impacto de la vía de parto y los efectos resultantes sobre la salud del suelo pélvico a largo plazo. Además del potencial de causar laceraciones perineales, el parto vaginal se ha visto implicado en daños a la inervación del suelo pélvico. La lesión por compresión o estiramiento que se produce durante el parto provoca neuropatía del nervio pudendo, lo que puede provocar incontinencia urinaria y anorrectal y prolapso de órganos pélvicos (POP). El parto puede causar o empeorar una hipertonicidad previamente existente del suelo pélvico o puntos gatillo. El espasmo inducido por la contracción de los músculos puede causar dolor referido o síntomas irritativos a lo largo del trayecto del nervio pudendo y estructuras adyacentes. Debido a que el nervio pudendo media algunas de las vías reflejas de la respuesta sexual femenina inherente, el daño puede resultar en causas fisiológicas de disfunción sexual femenina.

Esta lesión neuropática puede ser menos probable que ocurra cuando la cesárea se realiza antes del inicio del trabajo de parto, al evitar el trauma perineal directo y la neuropatía pudenda. Sin embargo, la evidencia sobre los supuestos beneficios protectores de la cesárea programada sigue siendo inconsistente (Leeman y Rogers, 2012). La Conferencia sobre el estado de la ciencia sobre el parto por cesárea por solicitud materna de los Institutos Nacionales de Salud indicó que, a los 6 meses del posparto, no hay diferencia en la función sexual general basada únicamente en la ruta del parto, aunque reconocieron que los desgarros del esfínter anal pueden ser un factor de riesgo de incontinencia fecal, y que el parto vaginal es un factor de riesgo de laceraciones perineales graves (Declaración del Consenso SC de los NIH, 2006). Los datos que utilizan cuestionarios validados de salud sexual sugieren que las mujeres que se someten a un parto por cesárea tienen un riesgo elevado de disfunción sexual que no está relacionada con el dolor sexual. Cualquier efecto protector del parto por cesárea sobre la función sexual parece limitarse al período posnatal temprano y está relacionado con la ausencia de lesión perineal (Leeman y Rogers, 2012).

Existe evidencia de que la lactancia materna reduce el deseo sexual y la frecuencia de las relaciones sexuales de la mujer. Esto puede deberse a varios factores, incluida la disminución de la lubricación vaginal debido a los altos niveles de prolactina (que interfiere con la retroalimentación hipotalámica al ovario y la disminución de estrógeno, que puede contribuir a la sequedad y atrofia vaginal); leche goteando; sensibilidad del pezón e incomodidad con las posibles sensaciones eróticas de la lactancia materna como resultado de la producción de oxitocina que conduce a una sensación de excitación sexual y orgasmo; y alteraciones del sueño que contribuyen a la fatiga, el agotamiento y el aislamiento de la pareja. Finalmente, la depresión posparto y la labilidad emocional se relacionan inversamente con el disfrute, el interés y la actividad sexual. El uso de medicamentos inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina (ISRS) puede agravar este problema porque comúnmente se asocian con la disfunción sexual femenina (Leeman y Rogers, 2012).

Síndrome genitourinario de la menopausia

El síndrome genitourinario de la menopausia (GSM) incluye cambios físicos y síntomas asociados con la deficiencia de estrógenos de la transición menopáusica y afecta a más del 50% de las mujeres.

mujeres postmenopáusicas. GSM consiste en sequedad, irritación o ardor vulvovaginal; dolor sexual; y síntomas urinarios (urgencia, disuria o infección recurrente del tracto urinario). GSM se asocia con deterioro de la función sexual; La dispareunia, o dolor sexual, se considera el síntoma más molesto. El tratamiento del GSM puede resolver los problemas sexuales en mujeres posmenopáusicas. Los tratamientos farmacológicos actuales para GSM incluyen terapia hormonal vaginal como cremas, insertos o anillos; moduladores selectivos de los receptores de estrógenos; y la terapia con láser vaginal, que es una opción potencial que necesita más datos de seguridad y eficacia a largo plazo (Faubion y otros, 2017; Panel Asesor de Declaración Positiva de Terapia Hormonal de NAMS 2017, 2017).

ISSWSH publicó una revisión de un panel de consenso de expertos sobre el papel de los andrógenos en el tratamiento del GSM, que resume la evidencia de la eficacia del tratamiento hormonal (p. ej., dehidroepiandrosterona vaginal [DHEA], ospemifeno, estrógenos vaginales locales para el dolor sexual debido al GSM) (Simón y otros, 2018). La Sociedad Norteamericana de Menopausia y el ISSWSH publicaron un documento con recomendaciones para el manejo del GSM en mujeres con o con alto riesgo de padecer cáncer de mama (Faubion y otros, 2018). Estos documentos deben ser revisados por los proveedores para asesorar adecuadamente a los pacientes sobre la terapia hormonal local, particularmente porque los pacientes pueden tener preocupaciones sobre el riesgo de cáncer con la terapia hormonal debido a conceptos erróneos tempranos del público (Kingsberg y otros, 2019).

Trastornos del suelo pélvico

Dolor pélvico miofascial. La Asociación Internacional de Uroginecología y la Sociedad Internacional de Continencia publicaron un informe conjunto sobre la terminología de la salud sexual asociada a la disfunción del suelo pélvico en las mujeres, que puede ser una herramienta útil para estandarizar la evaluación en este campo (Rogers y otros, 2018). Se han utilizado varios términos para describir los trastornos de hipertonicidad del suelo pélvico, incluyendo disfunción del suelo pélvico, síndrome del elevador del ano, mialgia por tensión del suelo pélvico, dolor miofascial del suelo pélvico, espasmo del suelo pélvico y suelo pélvico acortado. Fitzgerald y Kotarinos, 2003a). Aunque el mecanismo de la disfunción del suelo pélvico no se comprende completamente, una descripción del dolor miofascial o hipertonicidad del suelo pélvico es un trastorno en el que el dolor se atribuye a músculos cortos, tensos y sensibles del suelo pélvico en los que hay puntos gatillo. El dolor o los síntomas irritativos suelen estar localizados y pueden ocurrir en la pelvis, la vulva, la vejiga y el recto. A medida que los puntos gatillo persisten, los músculos se debilitan y, con el tiempo, los grupos de músculos circundantes se ven afectados y áreas más distantes, como las nalgas, los muslos y el abdomen, se ven afectadas. Fitzgerald y Kotarinos, 2003b). También se ha argumentado que los músculos del suelo pélvico pueden estirarse y debilitarse debido a factores como el parto, el envejecimiento y el aumento del estrés, lo que conduce a hipertonicidad, lo que en última instancia contribuye a la tensión en los tejidos conectivos pélvicos y la disfunción del suelo pélvico. Wallace y otros, 2019). La hipertonicidad de los músculos del suelo pélvico se ha asociado con cistitis intersticial, vestibulodinia provocada y vulvodinia generalizada y dolor sexual.

La hipertonicidad puede ser consecuencia de dolor o lesión, pero también puede ser el origen del dolor. Parto, cirugía, dolor crónico lumbar o de cadera, dolor pélvico, vaginitis recurrente, infecciones de la vejiga, dismenorrea, estreñimiento o intestino irritable, neuromusculares.

y los trastornos inflamatorios, los síndromes de dolor crónico y la ansiedad pueden ser etiologías subyacentes. Muchas mujeres sin enfermedades orgánicas obvias, como urocultivos positivos, vaginitis o patología anexial, pueden encontrar que sus médicos no pueden encontrar la causa de sus síntomas. Esto puede atribuirse a una falta de reconocimiento o de comprensión de que este diagnóstico puede ser una causa de dolor sexual o disfunción sexual. Una anamnesis exhaustiva y un examen físico dirigido descubrirán el dolor pélvico miofascial como una posible causa de dolor sexual. El tratamiento implica validar la presencia de dolor incluso en ausencia de una patología clara y utilizar un enfoque multidisciplinario para resolver los aspectos identificados de la disfunción sexual. La fisioterapia del suelo pélvico que implica biorretroalimentación por electromiografía de la superficie del suelo pélvico se utiliza para tratar la hipertonicidad del suelo pélvico que está relacionada con los síndromes de dolor vulvar y puede ser eficaz si se acompaña de un plan de ejercicios en el hogar. Se utiliza una variedad de técnicas de terapia manual, como liberación miofascial, liberación de puntos gatillo miofasciales, manipulación visceral y movilizaciones neuronales, así como ejercicios terapéuticos como reentrenamiento del suelo pélvico con dilatadores, estabilización central y terapias conductuales para beneficiar a las mujeres con dolor sexual. El uso de toxina botulínica inyectada en los músculos elevadores está demostrando un efecto aditivo al tratamiento del dolor.

Vejiga hiperactiva. La vejiga hiperactiva se caracteriza por urgencia urinaria, con o sin incontinencia urinaria; frecuencia urinaria; y nicturia. A menudo se asocia con hiperactividad del detrusor. Estos síntomas pueden ser bastante molestos y tener un efecto negativo en la calidad de vida general y el funcionamiento diario. El miedo a las fugas durante la estimulación sexual y las relaciones sexuales, así como la urgencia y la frecuencia que se sienten después, interfieren con el disfrute de las relaciones sexuales por parte de la mujer. Coyne y otros, 2007). El tratamiento con fármacos antimuscarínicos y neuromodulación mejoró significativamente la frecuencia sexual, el deseo, la lubricación, el orgasmo, la satisfacción, el dolor y la puntuación total de 6 ítems del Índice de Función Sexual Femenina (FSFI) cuando se compararon las poblaciones de estudio al inicio y luego de 3 a 12 meses después del tratamiento. Pauls y otros, 2007a; Rogers y otros, 2008).

Incontinencia y Prolapso. Se ha demostrado que la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), la incontinencia anal (IA) y la POP tienen efectos nocivos en la salud general de las mujeres porque afectan su bienestar social, ocupacional, fisiológico, físico, doméstico y sexual. Estudiar los efectos de los trastornos del suelo pélvico sobre la función sexual ha sido un desafío debido a las diferencias inherentes entre las poblaciones estudiadas, la caracterización de la disfunción sexual y el uso de cuestionarios no específicos de condiciones o medidas no validadas. Es probable que estos problemas no permitan captar completamente los efectos de estos trastornos sobre la satisfacción y la función sexual y, por lo tanto, han dado lugar a datos contradictorios al evaluar a mujeres con trastornos del suelo pélvico. Si a esta incertidumbre se añade el hecho de que la función sexual es multidimensional, es fácil entender por qué existe confusión. Sin embargo, en general, los efectos de la incontinencia urinaria y el POP parecen afectar negativamente a las relaciones sexuales y parecen depender de la gravedad de los síntomas, porque cuanto más importante es el trastorno, mayor es la disminución de la frecuencia sexual.

actividad sexual y satisfacción (Tannenbaum y otros, 2006). Los síntomas del suelo pélvico se asocian con una peor imagen corporal genital y una excitación reducida, orgasmos poco frecuentes y dolor sexual. (Handa y otros, 2008; Zielinski y otros, 2012). La imagen corporal autoinformada por las mujeres y el grado de molestia por el POP están asociados con la función sexual (Lowenstein y otros, 2009). La incontinencia urinaria se ha asociado con disminución de la libido, sequedad vaginal y dolor sexual, mientras que el POP asintomático o en estadio bajo no se ha asociado con molestias sexuales. (Handa y otros, 2004). La incontinencia coital puede ocurrir con la penetración vaginal en mujeres con incontinencia de esfuerzo y con el orgasmo en mujeres con vejiga hiperactiva, y puede ser problemática para algunas mujeres.

La IA suele ocurrir en combinación con POP y SUI y se asocia con laceraciones perineales de alto orden, episiotomía media y parto vaginal operatorio. El POP del compartimento posterior puede provocar disfunción defecatoria y disfunción sexual. Los desprendimientos de la fascia rectovaginal del cuerpo perineal pueden provocar el descenso perineal, que se ha asociado con una variedad de trastornos defecatorios, que incluyen estreñimiento, dolor rectal e incontinencia fecal. (Bartolo et al., 1983). La neuropatía pudenda también puede ser resultado de un descenso perineal independiente del rectocele o de hallazgos de laceración y se ha identificado como un mecanismo de incontinencia fecal. La incontinencia fecal de heces sólidas se reconoce como la forma más grave de IA, y este tipo de IA, así como la presencia de síntomas de depresión relacionados con la incontinencia fecal, parece estar más probablemente correlacionada con una función sexual deficiente. (Pauls y otros, 2007b). Otros estudios indican de manera similar que las mujeres con IA, en comparación con las que no, experimentan tasas similares de actividad sexual pero una función sexual más pobre (Cichowski y otros, 2013; Zielinski y otros, 2012). Además, aunque muchas mujeres que se han sometido a reparación del esfínter anal para IA todavía reportan cierta incontinencia, la reparación no se correlaciona bien con una mejor función sexual. (Trowbridge y otros, 2006). Los médicos que atienden a mujeres con alteración del esfínter anal e IA saben lo devastadoras que pueden ser estas lesiones. Se necesitan más estudios para demostrar la disfunción sexual y la interferencia en las relaciones asociadas con la IA.

Cirugía y Disfunción Sexual. Son pocos los estudios diseñados específicamente para abordar el papel de la cirugía pélvica en problemas ginecológicos benignos y disfunción sexual femenina. La cirugía para resolver indicaciones ginecológicas puede mejorar, empeorar o no tener ningún efecto sobre la función sexual. El dolor pélvico y sexual causado por la endometriosis o las adherencias puede mejorar después de la cirugía o terapias hormonales (Ferrero et al., 2005). Tocar el ápice vaginal con el pene, los dedos o un hisopo de algodón puede ser doloroso después de la histerectomía debido al dolor focal incluso después de que el manguito vaginal haya cicatrizado. El tratamiento depende de la ubicación y el origen sospechado del dolor. La lidocaína, los antidepresivos e incluso la resección quirúrgica de áreas focales de dolor neuropático y enfermedad recurrente pueden ser útiles. La fisioterapia puede ser particularmente eficaz para el dolor debido al espasmo del elevador (Lamvu y otros, 2004).

Los metanálisis indican que, después de la cirugía por IUE, el 55,5% de las mujeres no experimentaron cambios en la función sexual, el 31,9% experimentó una mejor función sexual y el 13,1% experimentó una función sexual reducida. (Jha et al., 2012), y que la cirugía para POP no se asoció con cambios en la función sexual (Jha y Gray, 2015).

Sin embargo, la mayoría de los estudios que evalúan la función sexual después de la cirugía por IUE son pequeños, retrospectivos, no utilizan cuestionarios validados y no incluyen mujeres que no eran sexualmente activas. A menudo no existe una evaluación de la función sexual preoperatoria inicial y, en última instancia, se incluyen una variedad de cirugías reconstructivas y contra la incontinencia. La evaluación de la actividad y función sexual (incluido el dolor), así como del estado y función de la pareja, antes y después del tratamiento quirúrgico es importante para evaluar los resultados quirúrgicos. (Rogers y otros, 2018). Tradicionalmente, el mantenimiento de la función sexual se dirigía principalmente a la cuestión de preservar la longitud y el calibre vaginal para permitir una mecánica adecuada de las relaciones sexuales. Anteriormente se había descubierto que la anatomía vaginal evaluada de esta manera no se correlacionaba bien con la función sexual y todavía parece no estar relacionada con la satisfacción sexual. (Weber y otros, 1995; Weber y cols. 2000). Múltiples estudios que emplean cuestionarios para condiciones específicas, como el Cuestionario de función sexual para prolapso de órganos pélvicos/ incontinencia urinaria (PISQ, por sus siglas en inglés), han demostrado que el tratamiento quirúrgico para el POP y la IUE mejora la función sexual tanto en el ámbito físico como en el de la pareja, resolviendo la incontinencia coital y la vergüenza posterior en el mayoría de mujeres (Jha et al., 2007; Rogers y otros, 2006; Roos et al., 2014). La mayoría de los estudios prospectivos demuestran que la función sexual general de una mujer mejora después de la cirugía de prolapso debido a la resolución del dolor sexual preexistente y la interferencia del bulto. (Handa y otros, 2007).

La evidencia indica que la cirugía para el POP también puede provocar un deterioro de la función sexual. Las razones de esto son el dolor sexual, el miedo a dañar el resultado quirúrgico, nuevos síntomas y un resultado decepcionante de la cirugía (Roos et al., 2014). La queja de dolor postoperatorio no es infrecuente y típicamente se considera que un período de seis meses es un tiempo adecuado para la resolución de los síntomas, dado que la cirugía a menudo requiere disección vaginal. Es difícil predecir quién puede desarrollar trastornos de dolor posquirúrgico (Rogers y otros, 2018). *De novo* El dolor sexual puede ocurrir hasta en el 26% de las mujeres, particularmente después de la colporrafia posterior y la plicatura del elevador (Cundiff y Fenner, 2004). Sin embargo, otro estudio sobre la función sexual después de una cirugía vaginal encontró que *de novo* Las tasas de dolor sexual fueron bajas (5% a los 12 meses y 10% a los 24 meses) (Lukacz y otros, 2016). La reparación del prolapso que no incluye la plicatura de la musculatura elevadora puede tener una tasa más baja de dolor sexual de nueva aparición. El dolor de nueva aparición también puede ser el resultado de un introito vaginal apretado. Las pautas generales para la tensión de "dos a tres dedos" pueden no ser ideales cuando se tienen en cuenta la anatomía de la pareja y la atrofia vulvovaginal. Finalmente, el material de injerto sintético puede tener un impacto sobre el dolor sexual al afectar la flexibilidad y el movimiento de la vagina. Actualmente hay controversia en torno a algunos de estos injertos porque se les ha implicado en la exposición vaginal y en la formación de cicatrices que contribuyen al dolor.

Pocos estudios publicados han evaluado el efecto sobre la función sexual de la esfinteroplastia anal para IA, y menos aún en los que se utilizaron escalas validadas que miden la función y la incontinencia fecal. Además, es difícil evaluar la función sexual en esta población de mujeres, porque sus cirugías a menudo se realizan como una combinación de procedimientos para IUE y POP. Algunos estudios demuestran que, después de la cirugía, las mujeres reportan una mejoría en la sensación y satisfacción sexual y

que son más capaces emocionalmente de participar en la actividad sexual (Lewicky y otros, 2004). Otros autores no informan diferencias en el funcionamiento sexual en el grupo de reparación anal en comparación con los controles. Finalmente, no hay datos suficientes sobre el impacto de la cirugía estética genital femenina (p. ej., vaginoplastia) en la función sexual y sobre la eficacia o seguridad de estos procedimientos (Rogers y otros, 2018).

CRIBADO Y EVALUACIÓN DE DISFUNCIÓN SEXUAL

Identificación y evaluación de un problema sexual

Numerosas barreras interfieren con la comunicación de las preocupaciones sobre la función sexual durante la interacción típica entre paciente y proveedor. Esta falta de discusión sobre inquietudes sexuales puede ser el resultado de un conocimiento incompleto o insuficiente por parte del proveedor, una capacitación deficiente en la toma de una historia sexual efectiva, una percepción de falta de tiempo en el consultorio, un número limitado de opciones farmacológicas aprobadas para el tratamiento, y una inquietud tanto por parte del paciente como del proveedor a la hora de discutir tales temas. El estigma social que rodea la salud sexual y los conceptos erróneos sobre las condiciones y las opciones de tratamiento disponibles también son barreras para que los pacientes accedan a la atención de la salud sexual (Kingsberg y otros, 2019).

El POC de ISSWSH describe un algoritmo para la identificación y evaluación de HSDD (Clayton y otros, 2018) y otros problemas sexuales (Parroquia y otros, 2019). La identificación de problemas sexuales debería ser una parte rutinaria de la atención primaria, y la revisión de los sistemas puede ser un momento ideal para suscitar dichas preocupaciones. Los períodos posparto y posquirúrgico y las visitas relacionadas con la menopausia también deben incluir dicha discusión y evaluación. El primer paso para la identificación es "simplemente preguntar" con preguntas directas, lo cual es fundamental para descubrir las preocupaciones sexuales del paciente y también indica que el proveedor se siente cómodo hablando de salud sexual (Kingsberg, 2006; Parroquia y otros, 2019). Los estudios han demostrado que los pacientes son reacios a iniciar conversaciones sobre preocupaciones sexuales, pero desean mucho que su proveedor establezca el entorno y abra el diálogo para que esto tenga lugar (Berman y otros, 2003b). El uso de una declaración de ubicuidad puede resultar útil para normalizar el tema. Un algoritmo básico de detección de tres preguntas puede ser eficaz, comenzando por preguntar "¿está actualmente involucrado en una relación sexual?" Si el paciente responde "sí", el proveedor puede preguntar "¿con hombres, mujeres o ambos?" y "¿tiene alguna inquietud o dolor sexual con el sexo?" Si el paciente responde "no", entonces el proveedor puede preguntar "¿tiene alguna inquietud sexual que le gustaría discutir o que haya contribuido a la falta de conducta sexual?" (Kingsberg, 2006). El mnemotécnico PEARLS también puede ser un modelo útil para guiar el cribado y la evaluación de la función sexual por parte del médico de forma empática (Cuadro 10.2). Al realizar la entrevista, el modelo de cuatro pasos descrito en el POC de ISSWSH puede proporcionar una estructura útil para obtener la historia del paciente, nombrar y replantear el problema sexual y para ser testigo empático. Es importante preguntar sobre el género de las parejas y tampoco asumir que el comportamiento sexual de la mujer se limita a una pareja, o incluso a una pareja o cónyuge identificado.

RECUADRO 10.2 Mnemotécnico PERLAS

PAG	El médico debe reconocer que se trata de una asociación y que están juntos en ella.
mi	El clínico debe expresar comprensión y empatía.
A	El médico debe abordar cualquier expectativa no cumplida con una disculpa. El
R	médico debe reconocer cualquier sufrimiento o insatisfacción del paciente con respeto/reflexión/refuerzo.
I	El médico debe legitimar las preocupaciones y sentimientos del
S	paciente. El médico debe apoyar al paciente y enfatizar que continuará trabajando con él.

Esta es una estructura útil que puede utilizar el profesional de la salud para demostrar empatía y, por lo tanto, comunicación abierta, lo que en última instancia permitirá una entrevista productiva con el paciente.

(De Cohen-Cole S. La entrevista médica: el enfoque de tres funciones. St. Louis: Mosby-Yearbook, 1991.)

Evaluación de un problema identificado

Muchas herramientas de evaluación de la disfunción sexual son complicadas y más útiles en el ámbito de la investigación que en la práctica clínica. Las preguntas de evaluación sexual enumeradas en Cuadro 10.3 Puede utilizarse para una evaluación inicial de problemas sexuales. La breve lista de verificación de síntomas sexuales (Cuadro 10.4) también puede resultar útil. Estas preguntas ayudan a identificar los componentes específicos del problema sexual y abordan las percepciones del paciente sobre el problema y la línea de tiempo, el contexto y otros problemas de salud que podrían contribuir a una queja sexual. Al elegir un cuestionario, los médicos deben considerar qué esperan lograr y si buscan información genérica o específica de una condición. Una escala validada desarrollada para uso por médicos no capacitados específicamente en medicina sexual es el Decreased Sexual Desire Screener (Clayton y otros, 2009). Es una encuesta autoadministrada de cinco preguntas diseñada para ayudar a identificar el HSDD adquirido generalizado en mujeres pre y posmenopáusicas de manera eficiente en el tiempo. Otra herramienta validada para uso en la oficina es el Perfil Breve de la Función Sexual Femenina (Óxido y otros, 2007). Este cuestionario autoadministrado de siete preguntas

RECUADRO 10.3 Evaluación sexual sugerida Preguntas

¿Cómo describe el paciente el problema?
¿Cuánto tiempo lleva presente el problema?
¿El inicio fue repentino o gradual?
¿El problema es específico de una situación o pareja o es generalizado? ¿Hubo algún acontecimiento precipitante?
¿Hay problemas en la relación sexual primaria de la mujer o en alguna relación sexual?
¿Existen factores estresantes en la vida actual que podrían estar contribuyendo a los problemas sexuales? ¿Hay culpa, depresión o enojo que no se reconoce directamente? ¿Hay problemas físicos como dolor?
¿Hay problemas en el deseo, la excitación o el orgasmo?
¿Hay antecedentes de abuso físico, emocional o sexual?
¿Tiene la pareja algún problema sexual?

(Modificado de Basson R. Tomando la historia sexual, parte 1: provocando las preocupaciones sexuales de su paciente en atención primaria. *Aspectos médicos del sexo humano*. 2000;1:13.)

RECUADRO 10.4 Síntomas sexuales breves

Lista de verificación para mujeres

Responda las siguientes preguntas sobre su función sexual general.

1. ¿Estás satisfecho con tu función sexual?

Sí

No

Si no, continúe.

2. ¿Cuánto tiempo lleva insatisfecho con su función sexual? 3a. El problema(s) con su función sexual es (marque uno o más):

1 poco o ningún interés en el sexo

2 disminución de la sensación (sensación) genital

3 disminución de la lubricación vaginal (sequedad)

4 alcanzar el orgasmo

5 dolor durante las relaciones

sexuales 6 otros

3b. ¿Qué problema es el más molesto (círculo)? 1 2 3 4 5 6

4. ¿Le gustaría hablar de ello con su médico?

Sí

No

(Reimpreso de Hatzichristou D, Rosen RC, Derogatis LR, et al. Recomendaciones para la evaluación clínica de hombres y mujeres con disfunción sexual. *J Sex Med.* 2010;7:337.)

La encuesta mide la pérdida del deseo y la función sexual en mujeres posmenopáusicas con HSDD. El PISQ es una prueba corta autoadministrada de 12 preguntas que mide la función sexual en mujeres con POP o incontinencia urinaria (Rogers y otros, 2003). El cuestionario de seis ítems de la FSFI es un breve instrumento de autoinforme para evaluar las áreas de deseo, excitación, orgasmo y dolor. (Isidori et al., 2010). La versión original de 19 ítems se utiliza a menudo en ensayos clínicos. La Escala de angustia sexual femenina es una escala de 13 ítems que evalúa la angustia personal relacionada con la sexualidad (DeRogatis et al., 2008).

Una vez que se identifica un problema, es importante especificar los componentes de la respuesta sexual que están comprometidos (ver

Cuadro 10.3). Las respuestas a estas preguntas de evaluación sexual no sólo ayudan a aislar las cuestiones y etiologías clave, sino que también sirven como base para las consideraciones de tratamiento. Una historia sexual completa debe centrarse en identificar factores modificables. Los problemas médicos que comúnmente afectan la función sexual y que son potencialmente modificables incluyen: uso de anticonceptivos orales, presencia de depresión, uso de medicamentos que incluyen antidepresivos, GSM y problemas sexuales con la pareja.

Se puede realizar un examen físico para descubrir los factores fisiológicos y anatómicos involucrados con el problema sexual (Tabla 10.4). Esto es especialmente importante para el dolor vulvar y vaginal para identificar factores contribuyentes, como factores inflamatorios, hormonales y neurológicos. El examen pélvico, incluido el vulvovaginal, está justificado en mujeres con dolor pélvico para ayudar a localizar el origen del dolor (p. ej., GSM). Es imperativo que el médico preste especial atención a las características físicas relevantes para la función sexual. Cada paso del examen debe ser explicado y acordado por el paciente, particularmente en la mujer con antecedentes de abuso o dolor. El proveedor debe intentar aumentar la sensación de control del paciente y establecer una base de confianza. El examen también es una oportunidad para brindar educación sobre la anatomía y la función sexual femenina, especialmente si hay una pareja con ella. No se requieren pruebas de laboratorio estándar ni estudios de imágenes para la evaluación inicial de un paciente con un examen normal. Para el dolor sexual, pueden ser útiles las pruebas de detección de infecciones de transmisión sexual u otros patógenos vaginales, y pueden estar indicadas otras pruebas (p. ej., de función tiroidea y niveles de prolactina).

La evaluación de la disfunción sexual por parte de profesionales de nivel avanzado debe apuntar a aclarar los especificadores de la condición (p. ej., generalizada versus situacional), identificar otros factores biopsicosociales potenciales que contribuyen a la disfunción y evaluar la disfunción sexual femenina menos común. También se deben evaluar los factores comórbidos de salud conductual, incluidos antecedentes de abuso sexual y otros traumas, preocupaciones sobre la imagen corporal, conflictos en las relaciones y

TABLA 10.4 Componentes y condiciones relacionadas de un examen físico exhaustivo en Evaluación de la función sexual

Inspección de los genitales externos. Turgencia, grosor, color, integridad de la piel vulvar Cantidad y distribución del vello púbico anomalías labiales

Prueba de hisopo de algodón

Anomalías del himen y la uretra Glándulas vestibulares, de Skene y de Bartolino Examen con espéculo

Examen digital/bimanual

Evaluación introital

Vejiga, uretra, músculos elevadores, evaluación del suelo pélvico. Útero y anexos, examen rectovaginal.

Examen general

Evaluación de signos de anemia, trastornos endocrinos
Evaluación de signos de enfermedad del tejido conectivo
Evaluación de discapacidades de movimiento o sensación

Liquen escleroso/plano, atrofia, afecciones dermatológicas Nivel de andrógenos

Circuncisión previa, variaciones congénitas, clitoromegalia

Mapeo del dolor de vulva y vestíbulo

Divertículo uretral

Quiste, absceso

pH vaginal, cultivos genitales, examen de atrofia, evaluación de prolapso

Contracción, capacidad de relajación, sensibilidad, cicatrización.

Evaluar la tensión muscular, la sensibilidad y los puntos gatillo.

Palpar para movilidad, fondo de saco fijo, ligamentos úterosacros, longitud vaginal, prolapso

Palidez, caída del cabello, tiromegalía, estrías.

Sequedad compatible con síndrome de Sjogren, esclerodermia, otras enfermedades neurológicas, artritis, dolor crónico, fibromialgia.

(Modificado de Phillips NA. La evaluación clínica de la dispareunia. *Int J Impot Res.* 1998;10:S177.)

afecciones psiquiátricas (particularmente depresión, ansiedad y trastornos por uso de sustancias) (Bancroft y otros, 2003). En cualquier etapa de la evaluación, se debe considerar la derivación para una evaluación y/o tratamiento especializado y es necesario que el profesional esté consciente de la disponibilidad de dichos recursos.

TRATAMIENTO DE LOS TRASTORNOS SEXUALES FEMENINOS

El tratamiento de los problemas sexuales exige un enfoque individualizado. El tratamiento de nivel básico incluye educación sobre los factores del paciente que afectan la función sexual (p. ej., efectos secundarios de los medicamentos, envejecimiento) y sobre las habilidades de comunicación y la importancia de los juegos previos y los vibradores, e instrucción sobre el uso de lubricantes personales, humectantes y terapia hormonal local para GSM. -Dolor sexual asociado. Puede estar indicada la derivación a un especialista. Es mucho más probable que el paciente cumpla con la derivación si el médico verbaliza tanto la naturaleza del problema como el uso de un enfoque especializado o multidisciplinario.

Trastorno del deseo sexual hipoactivo

El tratamiento del HSDD de por vida o del bajo deseo situacional incluye educación y asesoramiento (p. ej., sobre la función sexual normativa) y derivación a un especialista si está indicado (Clayton y otros, 2018). Para el HSDD adquirido y generalizado, la educación (es decir, sobre el funcionamiento sexual normativo, las variables del historial médico y sexual personal que pueden afectar el deseo y las opciones de tratamiento disponibles en el contexto de la motivación del paciente para el tratamiento) y el manejo de posibles factores biopsicosociales modificadores (ver Tablas 10.1 y 10.2) se consideran estrategias de tratamiento de primera y segunda línea. Las opciones de tratamiento de tercera línea dependen del estado menopáusico de la paciente. Tanto para las mujeres premenopáusicas como para las posmenopáusicas, puede estar indicada la terapia sexual (incluida la terapia conductual, la terapia cognitivo-conductual [TCC] y/o la atención plena) en formato individual, de pareja o grupal con un especialista (Clayton y otros, 2018; Kingsberg y otros, 2017). La terapia conductual incluye ejercicios de concentración sensorial (una serie gradual de ejercicios de contacto sensual sin demanda), entrenamiento en habilidades de comunicación y educación. La TCC puede ayudar a educar a los pacientes sobre la función, anatomía y fisiología sexual normal. La TCC ayuda a un individuo a navegar áreas con habilidades de comunicación deficientes y expectativas desequilibradas. Permite interacciones y juegos de roles más productivos que, en última instancia, pueden conducir a la resolución del resentimiento, el comportamiento evasivo y el conflicto, lo que resulta en una mejor intimidad. Mindfulness CBT (MCBT) se centra en aumentar la conciencia sin prejuicios de las sensaciones y la respuesta sexual y la conciencia del momento presente durante la actividad sexual.

Para las mujeres premenopáusicas, la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) ha aprobado dos medicamentos para tratar el HSDD generalizado adquirido. El primero, la flibanserina, es un 5-HT multifuncional. $2a$ -antagonista del receptor y $5HT_{1a}$ -agonista del receptor que se toma por vía oral, diariamente, antes de acostarse (Katz y otros, 2013). Existe una estrategia de evaluación y mitigación del riesgo asociado al riesgo de síncope e hipotensión. Se debe aconsejar a los pacientes que suspendan el consumo de alcohol al menos 2 horas antes de tomar flibanserina, que eviten el consumo de alcohol hasta el día después de la administración y que se salten la dosis diaria si consumen tres o más bebidas alcohólicas estándar.

Puede producirse hipotensión grave y síncope cuando se utiliza flibanserina en pacientes con insuficiencia hepática o cuando se utiliza con inhibidores moderados o potentes de CYP3A4 (Productos farmacéuticos Sprout, 2019). El segundo, la bremelanotida, es un agonista del receptor de melanocortina cíclico de 7 aminoácidos y se autoadministra a demanda, mediante inyección subcutánea en el muslo o el abdomen 45 minutos antes de la actividad sexual prevista. La bremelanotida es un análogo sintético de α -hormona estimulante de los melanocitos y es un agonista que activa los receptores de melanocortina MC3-R y MC4-R en el SNC. Las dosis máximas recomendadas son una dosis cada 24 horas y hasta ocho dosis por mes (Simón y otros, 2019).

Se han utilizado agentes adicionales del SNC en el tratamiento no autorizado del HSDD en mujeres premenopáusicas, incluidos bupropión, bupiriona y terapias combinadas (p. ej., testosterona con sildenafil, testosterona con bupiriona y bupropión con trazadona) (Clayton y otros, 2018). El bupropión es un antidepresivo que se ha demostrado que tiene un efecto prosexual moderado y se usa para tratar los efectos secundarios sexuales de los ISRS. Tiene inhibición de la recaptación de dopamina y noradrenalina. También hay evidencia de efectos prosexuales de la bupiriona, un ansiolítico que reduce la inhibición de la serotonina y se ha utilizado para tratar los efectos secundarios sexuales de los ISRS. Se plantea la hipótesis de que las terapias combinadas abordan diferentes subgrupos de HSDD (debido a una respuesta excitadora disminuida a las señales sexuales versus debido a mecanismos inhibidores sexuales mejorados).

Para las mujeres posmenopáusicas, actualmente no existen medicamentos aprobados por la FDA para tratar el HSDD. Sin embargo, la investigación sobre la flibanserina respalda la mejora del deseo sexual cuando se usa en mujeres posmenopáusicas (Simón y otros, 2014). Una declaración de posición de consenso global resume la eficacia, la evidencia de seguridad y la orientación para el uso de la terapia con testosterona no autorizada en mujeres para tratar el HSDD (Davis y cols. 2019). En dosis que se aproximan a las concentraciones fisiológicas de testosterona para mujeres premenopáusicas, las investigaciones muestran que la terapia con testosterona es efectiva en el tratamiento del HSDD en mujeres posmenopáusicas tanto naturales como quirúrgicamente (Buster y otros, 2005; Braunstein y otros, 2005; Davis y otros, 2019; Shifren y otros, 2006). Actualmente, la FDA no ha aprobado ningún producto de testosterona para el tratamiento del HSDD. Las preocupaciones sobre la seguridad a largo plazo han paralizado la aprobación de la FDA de la terapia tópica con testosterona para mujeres posmenopáusicas. Según la declaración de posición de consenso (Davis y otros, 2019), la prescripción no autorizada de una formulación masculina aprobada es razonable cuando las concentraciones hormonales se mantienen en el rango fisiológico femenino, cuando no se dispone de una preparación femenina aprobada adecuada. No se recomienda la terapia con testosterona compuesta "bioidéntica" ni cualquier preparación que produzca concentraciones suprafiológicas de testosterona (p. ej., gránulos). Los geles transdérmicos de testosterona están aprobados por la FDA para hombres y a veces se usan para mujeres de forma no autorizada, reduciendo la cantidad aplicada para estimar lo que se ha demostrado que es la dosis efectiva en mujeres (300 mcg/día). La concentración inicial de testosterona total debe medirse antes de iniciar el tratamiento con testosterona, y se debe evaluar un nivel repetido de 3 a 6 semanas después del inicio del tratamiento. La monitorización de la respuesta al tratamiento y del exceso de andrógenos a través de los niveles séricos de testosterona total debe realizarse cada 6 meses y el tratamiento con testosterona debe realizarse cada 6 meses.

debe suspenderse si no se experimenta ningún beneficio después de 6 meses (Davis y otros, 2019). Las revisiones sistemáticas y los metanálisis no han demostrado beneficios de la DHEA sistémica, una prohormona de la testosterona, sobre la disfunción sexual femenina (Davis y otros, 2019; Elraiyah y otros, 2014).

Trastornos de la excitación sexual femenina

En primer lugar, el médico debe identificar qué subtipos de FSAD pueden estar presentes o superponerse (cognitivos y/o genitales). Las opciones actuales de tratamiento educativo y psicológico incluyen aprender a atender adecuadamente las sensaciones sexuales mediante la masturbación y el entrenamiento de autoestimulación solo o con la pareja y mejorar la comunicación con la pareja para incluir discusiones francas sobre lo que promueve el romance y la intimidad y lo que interfiere. Se puede fomentar el uso de accesorios eróticos, de fantasía y sexuales, como ayudas complementarias. Los factores psicosociales adicionales que deben abordarse incluyen factores culturales o religiosos que afectan la culpa sexual, el estrés, el afecto negativo y las distracciones cognitivas o de atención durante la actividad sexual (Kingsberg y otros, 2017). La MCBT y los enfoques de enfoque sensorial pueden mejorar la excitación sexual, y la MCBT puede ser particularmente útil para las mujeres que experimentan una desconexión entre sus niveles de excitación genital y subjetiva (Brotto y Goldmeier, 2015).

El entrenamiento autógeno es una técnica de relajación psicofisiológica con evidencia de mejora en la excitación subjetiva y objetiva (Stanton y otros, 2018). Se han estudiado estrategias fisiológicas que emplean inhibidores de la fosfodiesterasa (sildenafil) con la esperanza de superar los problemas de vasocongestión y flujo sanguíneo deficientes, pero la ingurgitación no resultó de manera concluyente en una excitación subjetiva (Berman y otros, 2003a). Sin embargo, existe evidencia de mejoras en la excitación sexual en respuesta al tratamiento con citrato de sildenafil entre mujeres con afecciones médicas que se sabe que interfieren con los sustratos neurovasculares genitales (p. ej., diabetes, esclerosis múltiple o uso de antidepresivos) (Leddy y otros, 2012; Schoen y Bachmann, 2009).

La terapia con parche transdérmico de testosterona se usa de forma no autorizada para el tratamiento de la baja excitación sexual, con efectos demostrados sobre la excitación en ensayos clínicos (Davis y otros, 2019). La terapia con estrógenos sistémicos y administrados localmente a menudo ayuda a las mujeres posmenopáusicas con FSAD resultante del GSM. GSM no mejora con el tiempo, al igual que los síntomas vasomotores de los estados bajos de estrógeno y la transición menopáusica. Debido a la complejidad y los posibles efectos secundarios y factores de riesgo asociados con el uso de estrógeno sistémico, muchos pacientes y médicos han optado por el estrógeno de mínima absorción administrado por vía vaginal, que ha demostrado ser eficaz y está aprobado por la FDA para el tratamiento del dolor sexual causado por atrofia vulvovaginal (consulte la sección GSM anteriormente).

El sistema de terapia del clítoris EROS es el único dispositivo aprobado por la FDA disponible actualmente para tratar la disfunción sexual femenina. Produce congestión vascular del clítoris a través de un aparato de vacío y está diseñado para ayudar con los problemas de excitación. Solo se vende con receta, pero se puede utilizar junto con vibradores manuales y masajeadores de mano. Femprox es una crema a base de alprostadil destinada al tratamiento de la FSAD. Alprostadil (PGE1) es un potente vasodilatador natural que tiene un papel importante

en la regulación del flujo sanguíneo al tracto reproductivo femenino. En Femprox, se combina con el potenciador de la penetración en la piel dodecil 2-(NN-dimetilamino)propionato, que es un éster de *norte,norte*-dimetilalanina y dodecanol. La apomorfina es un agonista de la dopamina que se ha utilizado como inyección subcutánea para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson y se ha investigado como tratamiento oral para el trastorno de excitación. También se ha descubierto que el bupropión mejora la excitación sexual en mujeres premenopáusicas con HSDD (Segraves y otros, 2004). La bremelanotida (aprobada por la FDA para el HSDD en mujeres premenopáusicas) ha demostrado eficacia en el tratamiento de la FSAD, pero no está aprobada por la FDA para esta indicación.

Trastornos del orgasmo femenino

Existe evidencia de que la psicoterapia y la educación pueden mejorar la disfunción del orgasmo. Muchas mujeres con trastorno del orgasmo necesitan aprender a sentirse cómodas con sus cuerpos y su respuesta sexual, y esto se logra alterando las perspectivas negativas y disminuyendo la ansiedad. Las técnicas de terapia incluyen masturbación dirigida (o entrenamiento de masturbación), ejercicios de concentración sensorial y desensibilización sistemática. Algunas de las cosas más importantes que puede hacer un médico son educar a las mujeres sobre la respuesta sexual femenina, darles permiso para explorar y comprender su cuerpo y desacreditar los mitos que contribuyen a la negatividad dirigida a la autoestimulación (Kingsberg y otros, 2017). Las mujeres con disfunción del orgasmo adquirido deben someterse a una evaluación para determinar las posibles contribuciones de las condiciones de salud y los medicamentos a sus preocupaciones sexuales, y deben comprender que la función orgásmica puede cambiar con la edad. El tratamiento del trastorno del orgasmo está determinado en parte por si la disfunción del orgasmo existe o no en el contexto de una disfunción del deseo y/o la excitación. Muchas técnicas no farmacológicas empleadas para tratar los trastornos de la excitación sexual (concentración sensorial, MCBT y entrenamiento en el uso de vibradores, erotismo y otros productos de mejora sexual) también pueden usarse para los trastornos orgásmicos.

Se han investigado pocas opciones farmacológicas para el tratamiento de los trastornos del orgasmo. Los estudios de tratamientos farmacológicos se han centrado principalmente en la disfunción del deseo y la excitación, pero muchos de estos tratamientos (terapia sistémica con estrógenos y testosterona, inhibidores de la PDE5) también han demostrado mejoras en el orgasmo (Kingsberg y otros, 2017). Un ensayo clínico también proporcionó cierta evidencia de que la oxitocina puede mejorar el orgasmo (Magón y Kalra, 2011).

Trastornos de dolor sexual

El tratamiento para el dolor sexual o la disfunción de la penetración del dolor genitopélvico probablemente requiera la visita de un especialista en medicina sexual, a menudo en conjunto con un fisioterapeuta del piso pélvico (Faubión y Rullo, 2015). Al determinar una estrategia de tratamiento, es imperativo que el médico identifique un diagnóstico diferencial amplio para que el tratamiento pueda dirigirse adecuadamente a la fuente fisiológica, anatómica o psicológica subyacente del dolor. Debe realizarse una evaluación cuidadosa y profunda. El dolor debe identificarse por su carácter, aparición inicial, factores que lo inician y lo alivian, duración, gravedad, impacto en uno mismo y en la pareja, y tratamientos previos. El examen contiene una inspección exhaustiva de la anatomía de la vulva y puede incluir o no un espéculo si la paciente puede tolerarlo. un hisopo de algodón

Se debe incluir prueba del vestíbulo vulvar y palpación de la musculatura del suelo pélvico. Si corresponde, se puede recolectar flujo vaginal para analizarlo. A menudo resulta útil separar la ubicación del dolor sexual en categorías: superficial (introital), pélvico (profundo) y emocional. El documento de consenso de ISSVD, ISSWSH e IPPS de 2015 describe la terminología y la clasificación del dolor vulvar persistente y la vulvodinia y describe los posibles factores contribuyentes y modificables que afectan dicho dolor (Bornstein et al., 2016). El tratamiento suele individualizarse según el origen específico del dolor y cualquier causa o repercusión conductual relacionada. Se debe brindar asesoramiento, educación y derivación al paciente a un terapeuta calificado, según sea necesario.

Los enfoques no farmacológicos para abordar el dolor sexual incluyen TCC, MCBT, fisioterapia del suelo pélvico y psicoterapia de exposición asistida por un terapeuta. La fisioterapia del suelo pélvico consiste en terapia manual, psicoeducación, relajación y (re)entrenamiento respiratorio, sensibilización tisular local, biorretroalimentación electromiográfica y uso progresivo e instruido de dilatadores vaginales (Bergeron y otros, 2010; Bergeron et al., 2015). Se pueden utilizar inyecciones en puntos gatillo (a menudo como terapia complementaria a la fisioterapia del suelo pélvico) para tratar el dolor asociado con la hipertonicidad del suelo pélvico y las condiciones de dolor pélvico (Bartley y otros, 2019). La terapia de exposición asistida por un terapeuta es particularmente útil para el dolor genitopélvico o las dificultades de penetración basados en el miedo o la ansiedad, y consiste en psicoeducación y un enfoque sistemático y gradual del contacto genital y la penetración utilizando un dilatador/kit dilatador (van Lankveld y otros, 2006).

CONCLUSIÓN

Es bien sabido que los proveedores de atención sanitaria a las mujeres tienen el deber de promover el bienestar de las pacientes. Proporcionar educación sobre la salud y la función sexual, abordar los cambios en la función sexual y evaluar y abordar las quejas sexuales debe ser parte de la atención estándar que se brinda. La tarea de detectar disfunción sexual requiere conocimiento de la complejidad de la respuesta sexual femenina y los factores que la afectan. Ver este proceso desde una perspectiva biopsicosocial y tratar a los pacientes de forma individualizada mediante un enfoque multidisciplinario probablemente conduzca a resultados más exitosos.

BIBLIOGRAFÍA

Althof SE, Leiblum SR, Chevret-Measson M, et al. Psicológico y Dimensiones interpersonales de la función y disfunción sexual. *J Sex Med.*2005;2:793.

Asociación Estadounidense de Psiquiatría. *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales: DSM-5*. 5ª edición. Washington, DC: Publicaciones psiquiátricas estadounidenses; 2013.

Arnou BA, Millheiser L, Garrett A, et al. Mujeres con hipoactividad Trastorno del deseo sexual en comparación con mujeres normales: un estudio de imágenes por resonancia magnética funcional. *Neurociencia.*2009;158:484.

Bancroft J, Loftus J, Long JS. Angustia por el sexo: una encuesta nacional de Mujeres en relaciones heterosexuales. *Comportamiento sexual del arco.*2003;32:193.

Bartley J, Han E, Gupta P, et al. Inyecciones transvaginales en puntos gatillo mejorar las puntuaciones de dolor en mujeres con hipertonicidad del suelo pélvico y condiciones de dolor pélvico. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2019;25:392.

Bartolo DC, Read NW, Jarratt JA, et al. Diferencias en el esfínter anal. Función y presentación clínica en pacientes con descenso del suelo pélvico. *Gastroenterología.*1983;85:68.

Basson R. Ciclos de respuesta sexual humana. *J Sexo Marital Ther.*2001;27:33. Basson R. Tomando la historia sexual, parte 1: suscitando las preocupaciones sexuales

de su paciente en atención primaria. *Aspectos médicos del sexo humano.* 2000;1:13.

Basson R. Sexualidad y trastornos sexuales. *Clin Actualizaciones Mujer*

*Cuidado de la salud.*2003; 1:1.

Bergeron S, Corsini-Munt S, Aerts L, et al. Trastornos de dolor sexual femenino: una revisión de la literatura sobre etiología y tratamiento. *Representante de Salud Sexual Curr.*2015;7:159.

Bergeron S, Morin M, Lord MJ. Integrando la rehabilitación del suelo pélvico y terapia cognitivo-conductual para el dolor sexual: ¿qué hemos aprendido y hacia dónde vamos a partir de aquí? *Relaciones sexuales allí.* 2010;25:304.

Berman JR, Berman LA, Toler SM, et al. Seguridad y eficacia de silde-Citrato de nafil para el tratamiento del trastorno de la excitación sexual femenina: un estudio doble ciego controlado con placebo. *J Urol.*2003;170:2333.

Berman L, Felder S, et al. Buscando ayuda para la función sexual

Quejas: lo que los ginecólogos necesitan saber sobre la experiencia de la paciente. *Fértil Esteril.*2003;79:572.

Biddle AK, West SL, D'Alosio AA, et al. Deseo sexual hipoactivo Trastorno en mujeres posmenopáusicas: calidad de vida y carga de salud. *Valorar la salud.*2009;12:763.

Bornstein J, Goldstein AT, Stockdale CK, et al. 2015 ISSVD, ISSWSH, y terminología de consenso IPPS y clasificación del dolor vulvar persistente y vulvodinia. *J Sex Med.*2016;13:607.

Braunstein GD, Sundwall DA, Katz M, et al. Seguridad y eficacia de un Parche de testosterona para el tratamiento del trastorno del deseo sexual hipoactivo en mujeres menopáusicas quirúrgicamente: un ensayo controlado con placebo. *Médico Interno del Arco.*2005;165:1571.

Broto LA, Goldmeier D. Intervenciones de atención plena para el tratamiento del sexo Disfunciones sexuales: la suave ciencia de encontrar el enfoque en un mundo multitarea. *J Sex Med.*2015;12:1687.

Brubaker L, Handa VL, Bradley CS, et al. Función sexual 6 meses después del primer parto. *Obstet Ginecol.*2008;111:1040.

Buster JE, Kingsberg SA, Aguirre O, et al. Parche de testosterona para niveles bajos deseo sexual en mujeres menopáusicas quirúrgicamente: un ensayo aleatorio. *Obstet Ginecol.*2005;105:944.

Cabral PU, Canário AC, Spyrides MH, et al. Determinantes de la sexualidad. disfunción entre las mujeres de mediana edad. *Int J Gynaecol Obstet.* 2013;120:271.

Cichowski SB, Komesu YM, Dunivan GC, Rogers RG. La Asociación entre la incontinencia fecal y la actividad y función sexual en mujeres que asisten a un centro de referencia terciario. *Int Urogynecol J.* 2013;24:1489.

Clayton AH, Goldfischer ER, Goldstein I, et al. Validación de la Cribador de disminución del deseo sexual (DSDS): un breve instrumento de diagnóstico para el trastorno del deseo sexual hipoactivo femenino adquirido generalizado (HSDD). *J Sex Med.*2009;6:730.

Clayton AH, Goldstein I, Kim NN, et al. La Sociedad Internacional de el Estudio de la Salud Sexual de la Mujer proceso de atención para el manejo del trastorno del deseo sexual hipoactivo en la mujer. *Mayo Clin Proc.* 2018;93:467.

Cohen-Cole S. *La entrevista médica: el enfoque de las tres funciones.* San Luis: Anuario de Mosby; 1991.

Coyne KS, Margolis MK, Brewster-Jordan J, et al. Evaluando el Impacto de la vejiga hiperactiva en la salud sexual de las mujeres: ¿qué es relevante? *J Sex Med.*2007;4:124.

- Cundiff GW, Fenner D. Evaluación y tratamiento de mujeres con Rectocele: centrarse en la disfunción sexual y defecatoria asociada. *Obstet Ginecol.*2004;104:1403.
- Davis SR, Baber R, Panay N, et al. Declaración de posición de consenso global sobre el uso de la terapia con testosterona en mujeres. *J Clin Endocrinol Metab.*2019;104:4660.
- Davis SR, Davison SL, Donath S, Bell RJ. Niveles de andrógenos circulantes y función sexual autoinformada en mujeres. *JAMA.*2005;294:91. De
- Judicibus MA, McCabe MP. Factores psicológicos y sexualidad de Mujeres embarazadas y posparto. *Res. sexual J.*2002;39:94.
- DeRogatis L, Clayton A, Lewis-D'Agostino D, et al. Validación de la Escala de angustia sexual femenina revisada para evaluar la angustia en mujeres con trastorno del deseo sexual hipoactivo. *J Sex Med.*2008;5:357.
- Elraiyah T, Sonbol MB, Wang Z, et al. Los beneficios y daños de dehidroepiandrosterona sistémica (DHEA) en mujeres posmenopáusicas con función suprarrenal normal: una revisión sistemática y un metanálisis. *J Clin Endocrinol Metab.*2014;99:3536. Faubion SS, Larkin LC, Stuenkel CA, et al. Manejo de la genitourinaria. Síndrome nary de la menopausia en mujeres con o con alto riesgo de cáncer de mama: recomendaciones de consenso de la Sociedad Norteamericana de Menopausia y la Sociedad Internacional para el Estudio de la Salud Sexual de la Mujer. *Menopausia.*2018;25:1. Faubion SS, Rullo JE. Disfunción sexual en la mujer: una práctica. acercarse. *Soy un médico familiar.*2015;92:281.
- Faubion SS, Sood R, Kapoor E. Síndrome genitourinario de la menopausia pausa: estrategias de manejo para el clínico. *Mayo Clin Proc.* 2017;92:1842.
- Ferrero S, Espósito F, Abbamonte LH, et al. Calidad de vida sexual en Mujeres con endometriosis y dispareunia profunda. *Fértil Esteril.* 2005;83:573.
- Fischman SH, Rankin EA, Soeken KL, Lenz ER. Cambios sexuales Relaciones en parejas posparto. *JOGNN.*1986;15:58. Fitzgerald MP, Kotarinos R. Rehabilitación del suelo pélvico corto. I: Antecedentes y evaluación del paciente. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.*2003a;14:261.
- Fitzgerald MP, Kotarinos R. Rehabilitación del suelo pélvico corto. II: Tratamiento de la paciente con suelo pélvico corto. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.*2003b;14:269.
- Handa VL. Función sexual y parto. *Semin Perinatol.* 2006;30:253.
- Handa VL, Cundiff GW, Change HH, Helzlsouer KJ. Femenino Función sexual y trastornos del suelo pélvico. *Obstet Ginecol.* 2008;111:1045.
- Handa VL, Harvery L, Cundiff GW, et al. Función sexual entre Mujeres con incontinencia urinaria y prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol.*2004;191:751.
- Handa VL, Zyczynski HM, Brubaker L, et al. Función sexual antes y después de sacrocolpexia por prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol.*2007;197:629.
- Hatzichristou D, Rosen RC, Derogatis LR, et al. Recomendaciones para la evaluación clínica de hombres y mujeres con disfunción sexual. *J Sex Med.*2010;7:337.
- Hayes R, Dennerstein L. El impacto del envejecimiento en la función sexual y Disfunción sexual en mujeres: una revisión de estudios poblacionales. *J Sex Med.*2005;2:317.
- Isidori AM, Pozza C, Espósito K, et al. La función sexual femenina Índice (FSFI): Desarrollo y validación de una versión de 6 ítems del índice de función sexual femenina (FSFI) como herramienta de diagnóstico de la disfunción sexual femenina. *J Sex Med.*2010;7:1139.
- Jha S, Ammenbal M, Metwally M. Impacto de la cirugía de incontinencia en Función sexual: una revisión sistemática y un metanálisis. *J Sex Med.* 2012;9:34.
- Jha S, Gray T. Una revisión sistemática y metanálisis del impacto de Reparación de tejido nativo para el prolapso de órganos pélvicos en la función sexual. *Int Urogynecol J.*2015;26:321.
- Jha S, Moran P, Greenham H, Ford C. Función sexual siguiente Cirugía para la incontinencia de esfuerzo urodinámica. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.*2007;18:845.
- Kaplan HS. Trastornos del deseo sexual y otros nuevos conceptos y Técnicas en Terapia Sexual. *La nueva terapia sexual.* Vol 2. Nueva York: Bruner/Meisel U; 1979.
- Katz M, DeRogatis LR, Ackerman R, et al. Eficacia de la flibanserina en Mujeres con trastorno del deseo sexual hipoactivo: resultados del ensayo BEGONIA. *J Sex Med.*2013;10:1807.
- Kingsberg SA. Tomar una historia sexual. *Obstet Gynecol Clin N Am.* 2006;33:535.
- Kingsberg SA. Encuesta de actitudes de mujeres que viven con baja sexualidad. deseo. *J Salud de la Mujer (Larchmt).*2014;23:817.
- Kingsberg SA, Althof SE. Evaluación y tratamiento de la sexualidad femenina. trastornos. *Int Urogynecol J.*2009;20:533.
- Kingsberg SA, Althof S, Simon JA, et al. Disfunción sexual femenina Tratamientos médicos y psicológicos, Comisión 14. *J Sex Med.* 2017;14:1463.
- Kingsberg SA, Clayton AH, Pfaus JG. La respuesta sexual femenina: modelos actuales, fundamentos neurobiológicos y agentes actualmente aprobados o en investigación para el tratamiento del trastorno del deseo sexual hipoactivo. *Fármacos del SNC.*2015;29:915. Kingsberg SA, Larkin LC, Liu JH. Efectos clínicos de la intervención temprana o quirúrgica. menopausia. *Obstet Ginecol.*2020;135:1.
- Kingsberg SA, Schaffir J, Faught BM, et al. Salud sexual femenina: Barreras para obtener resultados óptimos y una hoja de ruta para mejorar la comunicación entre el paciente y el médico. *J Salud de la Mujer (Larchmt).* 2019;28:432.
- Lamvu G, Robinson B, Zolnoun D, Steege JF. Resección del ápice vaginal: una opción de tratamiento para el dolor del ápice vaginal. *Obstet Ginecol.* 2004;104:1340.
- Latthe P, Latthe M, Say L, et al. Revisión sistemática de la prevalencia por parte de la OMS del dolor crónico: una morbilidad de salud reproductiva desatendida. *Salud pública de BMC.*2006;6:177.
- Leddy LS, Yang CC, Stuckey BG, et al. Influencia del sildenafil sobre la geniturgitación tal en mujeres con trastorno de la excitación sexual femenina. *J Sex Med.*2012;9:2693.
- Leeman LM, Rogers RG. Sexo después del parto: sexual posparto. función. *Obstet Ginecol.*2012;119:657.
- Leiblum SR, Koochaki PE, Rodenberg CA, et al. sexual hipoactiva Trastorno del deseo en mujeres posmenopáusicas: resultados estadounidenses del Estudio Internacional de Salud y Sexualidad de las Mujeres (WISHeS). *Menopausia.* 2006;13:46.
- Leif H. Deseo sexual inhibido. *Aspectos médicos Hum Sex.*1977;7:94.
- Lewicky CE, Valentín C, Saclarides TJ. Función sexual siguiente Esfinteroplastia para mujeres con desgarros perineales de tercer y cuarto grado. *Dis Colon Recto.*2004;47:1650.
- Lewis RW, Fugl-Meyer KS, Corona G, et al. Definiciones/epidemiología/factores de riesgo de disfunción sexual. *J Sex Med.*2010;7:1598.
- Lowenstein L, Gamble T, Sanses TV, et al. La función sexual está relacionada a la percepción de la imagen corporal en mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *J Sex Med.*2009;6:2286.
- Lowenstein L, Mustafa S, Burke Y. Embarazo y relaciones sexuales normales función. ¿Son compatibles? *J Sex Med.*2013;10:621. Lukacz ES, Warren LK, Richter HE, et al. Calidad de vida y sexualidad. función 2 años después de la cirugía vaginal por prolapso. *Obstet Ginecol.* 2016;127:1071.
- Magon N, Kalra S. La historia orgásmica de la oxitocina: amor, lujuria y mano de obra. *Metab del endocrinol indio J.*2011;15:156.

- Masters WH, Johnson VE. *Respuesta sexual humana*. Boston, Massachusetts: Pequeño Marrón; 1966.
- McCabe M, Sharlip ID, Atalla E, et al. Definiciones de disfunción sexual en mujeres y hombres: una declaración de consenso de la Cuarta Consulta Internacional sobre Medicina Sexual. *J Sex Med*. 2016;13:135.
- McCabe M, Sharlip IR, Lewis R, et al. Incidencia y prevalencia de disfunción sexual en mujeres y hombres: una declaración de consenso de la Cuarta Consulta Internacional sobre Medicina Sexual 2015. *J Sex Med*. 2016;13:144.
- McCoy NL. El cuestionario de sexualidad femenina de McCoy. *Calidad de vida Res*. 2000;9:739.
- Meston CM, Frolich PE. La neurobiología de la función sexual. *Arco Psiquiatría general*. 2000;57:1012.
- Meston CM, Levin RJ, Sipski ML, et al. El orgasmo de la mujer. *Ann Rev Sexo Res*. 2004;15:173.
- Panel asesor de declaración de posición sobre terapia hormonal de NAMS 2017. Declaración de posición sobre terapia hormonal de 2017 de la Sociedad Norteamericana de Menopausia. *Menopausia*. 2017;24:728.
- Declaración de la Conferencia sobre el estado de la ciencia de los NIH sobre el parto por cesárea sobre Solicitud Materna. *Declaraciones del SC del Consenso de los NIH*. 2006;23:1.
- Oficina del Cirujano General (EE.UU.); Oficina de Asuntos de Población (A NOSOTROS). *El llamado a la acción del Cirujano General para promover la salud sexual y el comportamiento sexual responsable*. Rockville, Maryland: Oficina del Cirujano General (EE.UU.); 2001. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK44216/>. Consultado el 12/12/12.
- Ornat L, Martínez-Dearth R, Muñoz A, et al. función sexual, Satisfacción con la vida y síntomas de la menopausia en mujeres de mediana edad. *Maturitas*. 2013;75:261.
- Parroquia SJ, Goldstein AT, Goldstein SW, et al. Hacia una mayor evidencia- Nosología y nomenclatura basadas en las disfunciones sexuales femeninas- Parte II. *J Sex Med*. 2016;13:1888.
- Parroquia SJ, Hahn SR, Goldstein SW, et al. La Sociedad Internacional de el Estudio de la Salud Sexual de la Mujer Proceso de Atención para la identificación de inquietudes y problemas sexuales en la mujer. *Mayo Clin Proc*. 2019;94:842.
- Parroquia SJ, Meston CM, Althof SE, et al. Hacia una mayor evidencia- nosología y nomenclatura basadas en las disfunciones sexuales femeninas parte III. *J Sex Med*. 2019;16:452.
- Pauls RN, Marinkovic SP, Silva WA, et al. Efectos de la neuromodificación sacral sobre la función sexual femenina. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2007;18:391.
- Pauls RN, Occhino JA, Dryfhout VL. Efectos del embarazo en la mujer. Función sexual e imagen corporal: un estudio prospectivo. *J Sex Med*. 2008;5:1915.
- Pauls RN, Silva WA, Rooney CM, et al. Función sexual después de la vaginal. Cirugía para el prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia urinaria. *Soy J Obstet Gynecol*. 2007a;197:622.
- Pauls RN, Silva WA, Rooney CM, et al. Función sexual después del anal. Esfinteroplastia para la incontinencia fecal. *Soy J Obstet Gynecol*. 2007b;197:618.
- Perelman MA. El punto de inflexión sexual: un modelo mente-cuerpo para la sexualidad medicamento. *J Sex Med*. 2009;6:629.
- Pfaus JG. Caminos del deseo sexual. *J Sex Med*. 2009;6:1506.
- Phillips NA. La evaluación clínica de la dispareunia. *Int J Impot Res*. 1998;10:117.
- Pukall CF, Goldstein AT, Bergeron S. Vulvodinia: definición, prevalencia, impacto y factores fisiopatológicos. *J Sex Med*. 2016;13:291.
- Rogers RG, Bachmann G, Jumadilova Z, et al. Eficacia de la tolterodina sobre los síntomas de la vejiga hiperactiva y la calidad de vida sexual y emocional en mujeres sexualmente activas. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2008;19:1551.
- Rogers RG, Borders N, Leeman L, Albers L. ¿Tiene genitales espontáneos? ¿El traumatismo del tracto afecta la función sexual posparto? *J Partería Salud de la Mujer*. 2009;54:98.
- Rogers RG, Coates KW, Kammerer-Doak D, et al. Una forma corta del Cuestionario sexual sobre prolapso de órganos pélvicos/incontinencia urinaria (PISQ-12). *Int Urogynecol J*. 2003;14:164.
- Rogers RG, Kammerer-Doak DN, Darrow A, et al. ¿La función sexual ¿Cambio de opción después de una cirugía por incontinencia urinaria de esfuerzo y/o prolapso de órganos pélvicos? Un estudio prospectivo multicéntrico. *Soy J Obstet Gynecol*. 2006;195:e1.
- Rogers RG, Pauls RN, Thaker R., et al. Un Urogyneco- Internacional Informe conjunto de la Asociación Lógica (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para la evaluación de la salud sexual de mujeres con disfunción del suelo pélvico. *NeuroUrol Urodyn* 2018;8:1.
- Roos AM, Thakar R, Sultan AH, et al. El impacto de la cirugía del suelo pélvico sobre la función sexual femenina: un estudio mixto cuantitativo y cualitativo. *BJOG*. 2014;121:92.
- Rosen RC, Barsky JL. Respuesta sexual normal en las mujeres. *Obstet Gynecol Clin Norte Am*. 2006;33:515.
- Rosen R, Brown C, Heiman J, et al. La función sexual femenina Índice (FSFI): un instrumento de autoinforme multidimensional para la evaluación de la función sexual femenina. *J Sexo Marital Ther*. 2000;26:191.
- Rust J, DeRogatis L, Rodenberg C, et al. Desarrollo y validación de una nueva herramienta de detección para el trastorno del deseo sexual hipoactivo: el breve perfil de la función sexual femenina (B-PSFS). *Ginecol Endocrinol*. 2007;23:638.
- Rust J, Golombok S. El inventario de satisfacción sexual de Golombok-Rust. facción (GRISS). *Hno. J. Clin Psychol*. 1985;24:63.
- Salonia A, Giraldi A, Chivers ML, et al. Fisiología de la sexualidad femenina. Función: conocimientos básicos y nuevos hallazgos. *J Sex Med*. 2010;7:2637.
- Sands M, Fisher MA. El respaldo de las mujeres a los modelos de mujer. respuesta sexual; El estudio de sexualidad de las enfermeras. *J Sex Med*. 2007;4:708.
- Schoen C, Bachmann G. Citrato de sildenafil para la excitación sexual femenina Desorden: ¿una posibilidad futura? *Nat Rev Urol*. 2009;6:216.
- Segraves RT, Clayton A, Croft H. Liberación sostenida de bupropión (SR) para el tratamiento del trastorno del deseo sexual hipoactivo (HSDD) en mujeres no deprimidas. *J Sexo Marital Ther*. 2004;27:303.
- Segraves R, Woodard T. Trastorno del deseo sexual hipoactivo femenino. Historia y estado actual. *J Sex Med*. 2006;3:408.
- Shifren JL, Davis SP, Moreau M, et al. Parche de testosterona para el tratamiento. del trastorno del deseo sexual hipoactivo en mujeres con menopausia natural: resultados del estudio INTIMATE NM1. *Menopausia*. 2006;13:770.
- Shifren JL, Monz BU, Russo PA, et al. Problemas sexuales y angustia en Mujeres de Estados Unidos: prevalencia y correlatos. *Obstet Gynecol*. 2008;12:970.
- Signorello LB, Harlow BL, Chekos AK, Repke JT. sexual posparto Función y su relación con el trauma perineal: un estudio retrospectivo de mujeres primíparas. *Soy J Obstet Gynecol*. 2001;184:881.
- Simon JA, Goldstein I, Kim NN. El papel de los andrógenos en el tratamiento. del síndrome genitourinario de la menopausia (GSM): revisión del panel de consenso de expertos de la Sociedad Internacional para el Estudio de la Salud Sexual de la Mujer (ISSWSH). *Menopausia*. 2018;25:837.
- Simon JA, Kingsberg SA, Portman D, et al. Seguridad y eficiencia a largo plazo. Cacy de bremelanotida para el trastorno del deseo sexual hipoactivo. *Obstet Gynecol*. 2019;134:909.
- Simon JA, Kingsberg SA, Shumel B, et al. Eficacia y seguridad de flibanserina en mujeres posmenopáusicas con trastorno del deseo sexual hipoactivo: resultados del ensayo SNOWDROP. *Menopausia*. 2014;21:633.

- Productos farmacéuticos Sprout. *Addyi (flibanserina), tabletas para uso oral* [Insertar paquete]. Bridgewater, Nueva Jersey: Sprout Pharmaceuticals, Inc.; 2019.
- Stanton AM, Hizon G, Nichols LM, Meston CM. Una sesión de entrenamiento autógeno aumenta la excitación sexual subjetiva aguda en mujeres premenopáusicas que informan problemas de excitación sexual. *J Sex Med*.2018;15:64.
- Symonds T, Boolell M, Quirk F. Desarrollo de un cuestionario sobre Calidad de vida sexual en las mujeres. *J Sexo Marital Ther*.2005;31:385.
- Tannenbaum C, Corcos J, Assalian P. La relación entre sexual Actividad e incontinencia urinaria en mujeres mayores. *J Am Geriatr Soc*.2006;54:1220.
- Trowbridge ER, Morgan D, Trowbridge MJ, et al. función sexual, Calidad de vida y gravedad de la incontinencia anal después de la esfinteroplastia. *Soy J Obstet Gynecol*.2006;195:1753.
- van Lankveld JJ, ter Kuile MM, de Groot HE, et al. Cognitivo-conductual Terapia para mujeres con vaginismo de por vida: un ensayo aleatorio controlado en lista de espera de eficacia. *J Consult Clin Psicol*.2006;75:168.
- Wallace SL, Miller LD, Mishra K. Fisioterapia del suelo pélvico en el Tratamiento de la disfunción del suelo pélvico en mujeres. *Opinión actual Obstet Gynecol*.2019;31:485.
- Wallwiener S., Müller M, Doster A, et al. Actividad sexual y sexual. disfunción de la mujer en el período perinatal: un estudio longitudinal. *Arco Ginecol Obstet*.2017;295:873.
- Watersone M, Wolfe C, Hooper R, Bewley S. Morbilidad posnatal después parto y morbilidad obstétrica grave. *BJOG*.2003;110:128.
- Weber AM, Walters MD, Piedmont MR. Función sexual y vaginal. Anatomía en mujeres antes y después de la cirugía por prolapso de órganos pélvicos e incontinencia urinaria. *Soy J Obstet Gynecol*.2000; 182:1610.
- Weber AM, Walters MD, Schover LR, Mitchinson A. Anatomía vaginal y función sexual. *Obstet Ginecol*.1995;86:946.
- Wittig K, Santitila P, Alanko K, et al. Función sexual femenina y sus asociaciones con el número de hijos, el embarazo y la satisfacción en la relación. *J Sexo Marital Ther*.2008;34:89.
- Organización Mundial de la Salud. *Educación y Tratamiento en Humanos Sexualidad: la formación de profesionales de la salud. Informe de una reunión de la OMS*. Albany, Nueva York: Q Corporation; 2000.
- Zielinski R, Miller J, Low LK, et al. La relación entre la pelvis prolapso de órganos, imagen corporal genital y salud sexual. *Neurorol Urodyn*.2012;31:1145.

Urodinámica: Indicaciones, Técnicas, Interpretación y utilidad clínica.

Mickey M. Karram y Ayman Mahdy

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción a la urodinámica, 155

- Fisiología normal de la vejiga, 155
- Clasificación funcional del tracto urinario inferior disfunción, 156
- Papel de la urodinámica en la práctica clínica, 157

Equipo urodinámico, 157 Realización de una evaluación urodinámica, 158 Interpretación de pruebas específicas, 161

- Uroflujometría, 161
- Cistometría de llenado, 165 Presiones de punto de fuga, 166 Perfilometría de presión uretral, 169 Electromiografía, 169
- Estudios de presión-flujo, 170 **Urodinámica y**

Condiciones Específicas, 173

- Incontinencia urinaria de esfuerzo, 173
- Prolapso de órganos pélvicos, 175
- Vejiga hiperactiva, 175

- Incontinencia urinaria mixta, 176
- Síntomas miccionales y obstrucción de la salida, 176
- Vejiga neurogénica, 177

Vídeo urodinámica, 177

- Indicaciones, 178
- Técnica, 178
- Interpretación, 179

Discusiones de casos, 182

- Caso 1: Mujer de 49 años con estrés urinario recurrente Incontinencia e historia de fractura pélvica, 182
- Caso 2: Mujer de 56 años con esclerosis múltiple e incontinencia urinaria, 184
- Caso 3: Incontinencia urinaria después de irradiación pélvica, 185
- Caso 4: Estenosis uretral femenina, 185

Asociación Americana de Urología/Sociedad de Urodinámica, Directrices de medicina pélvica femenina y reconstrucción urogenital sobre estudios urodinámicos en adultos, 186

Conclusión, 188

INTRODUCCIÓN A LA URODINÁMICA

El término *urodinámica* significa observación de la función cambiante del tracto urinario inferior (TUI) a lo largo del tiempo. Específicamente, los estudios urodinámicos son una serie de pruebas de diagnóstico interactivas que se pueden utilizar para obtener información funcional sobre el llenado de la vejiga, el almacenamiento de orina y la micción.

Para comprender el valor fundamental de la urodinámica, hay que darse cuenta de que la vejiga femenina responde de manera similar a una variedad de patologías. Los síntomas no siempre reflejan con precisión el estado fisiológico de la vejiga. Por ejemplo, un paciente puede sentir que su vejiga está llena cuando está casi vacía, o que su vejiga se contrae cuando no lo está. La validez de cualquier diagnóstico urodinámico está ligada a los síntomas del paciente y a la reproducción de estos síntomas durante la sesión de prueba. Para obtener la interpretación más precisa y clínicamente relevante de los estudios urodinámicos, el urodinamista debe comprender claramente la función del TUI y correlacionar los datos urodinámicos con otra información clínica. Idealmente, el urodinamista debería ser el médico que realiza la anamnesis, revisa el diario miccional, realiza el examen físico, interpreta otras pruebas, explica el diagnóstico y desarrolla un plan de tratamiento razonable.

Los resultados de las investigaciones urodinámicas deben registrarse de manera que puedan comunicarse entre los médicos y otro personal de atención médica. Por este motivo se deben seguir las recomendaciones detalladas en los informes de estandarización de la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) (Schäfer y otros, 2002).

Fisiología normal de la vejiga

Un requisito previo para realizar e interpretar un estudio urodinámico es tener una comprensión completa de la función normal del TUI (consulte el Capítulo 3). Durante el llenado, la vejiga de un adulto normal debería actuar como un depósito de baja presión. Tiene la capacidad inherente de responder al llenado (cuando se realiza a un ritmo fisiológico) con un cambio casi imperceptible en la presión intravesical y del detrusor. P_{AGdet} . Esta alta distensibilidad de la vejiga se debe principalmente a sus propiedades elásticas y viscoelásticas. Durante el llenado, la salida de la vejiga debe cerrarse y permanecer cerrada incluso durante los aumentos de la presión intraabdominal. Hay un aumento gradual de la presión uretral durante el llenado de la vejiga, contribuido en parte por el esfínter estriado de la uretra y quizás también por los elementos esfinterianos lisos. Esto se puede detectar midiendo la presión uretral pero también se puede observar en la electromiografía (EMG). El

La presión vesical de apertura normal en la vejiga de una mujer adulta debe estar en el rango de 2 a 6 cm H₂O, y solo aumenta a aproximadamente 10 cm H₂O a máxima capacidad.

El llenado de la vejiga debe estar asociado con una sensación adecuada. La mayoría de las mujeres sentirán una primera sensación de llenado de la vejiga entre 75 y 150 ml, sentirán una necesidad urgente de orinar entre 300 y 400 ml y tendrán una capacidad máxima o un fuerte deseo de orinar entre 400 y 700 ml. Aunque muchos factores intervienen en el inicio de la micción en adultos, es la presión intravesical la que crea la sensación de distensión y la principal responsable del inicio de un vaciado normal de la vejiga inducido voluntariamente. Esto también implica la inhibición del esfínter estriado de la uretra y la inhibición de todos los aspectos de cualquier reflejo simpático espinal evocado durante el llenado. Se produce una disminución en la resistencia de salida con la conformación adaptativa y la canalización de la salida de la vejiga relajada, lo que conduce a una micción eficiente. **Figura 11.1** demuestra un reflejo de almacenamiento y micción en una mujer neurológicamente intacta.

Clasificación funcional de la disfunción del tracto urinario inferior

Para poder formular las preguntas adecuadas que debe responder un estudio urodinámico, el médico debe tener una comprensión clara de las causas posibles o potenciales de los síntomas. La clasificación funcional de la disfunción del TUI tal como se propone.

y popularizado por **Vino (1981)** es una forma sencilla y clínicamente relevante de clasificar la disfunción del TUI. Wein propuso que las anomalías funcionales del TUI se pueden dividir en términos generales en insuficiencia de la vejiga para almacenar adecuadamente la orina o insuficiencia de la vejiga para vaciarla adecuadamente. La incapacidad de la vejiga para almacenar orina se debe a una hiperactividad de la vejiga (contracciones involuntarias o disminución de la distensibilidad), disminución de la resistencia de salida (deficiencia del esfínter), sensación aumentada o alterada, o una combinación de estas diversas anomalías. La insuficiencia de la vejiga para vaciarse se debe a una disminución de la contractilidad de la vejiga, a un aumento de la resistencia de salida o a una combinación de ambos. Por último, también es potencialmente factible una disfunción combinada de fallos de almacenamiento y vaciado.

Para utilizar adecuadamente una clasificación funcional, se debe comprender la fisiología del almacenamiento y la micción de la orina, así como conocimientos sobre los diversos estados patológicos que pueden causar disfunción del TUI. La ventaja de una clasificación sencilla como ésta es que ayuda a aclarar las opciones de tratamiento para un paciente determinado. Simplemente determinar si hay un problema con el almacenamiento, el vaciado o ambos, así como evaluar la función de la vejiga y la uretra (salida), comúnmente puede conducir a un diagnóstico urodinámico correcto con la institución de la terapia adecuada. El médico siempre debe centrarse en el hallazgo urodinámico que tiene más probabilidades de explicar un síntoma particular y, más importante aún, en cómo un hallazgo particular puede explicarse.

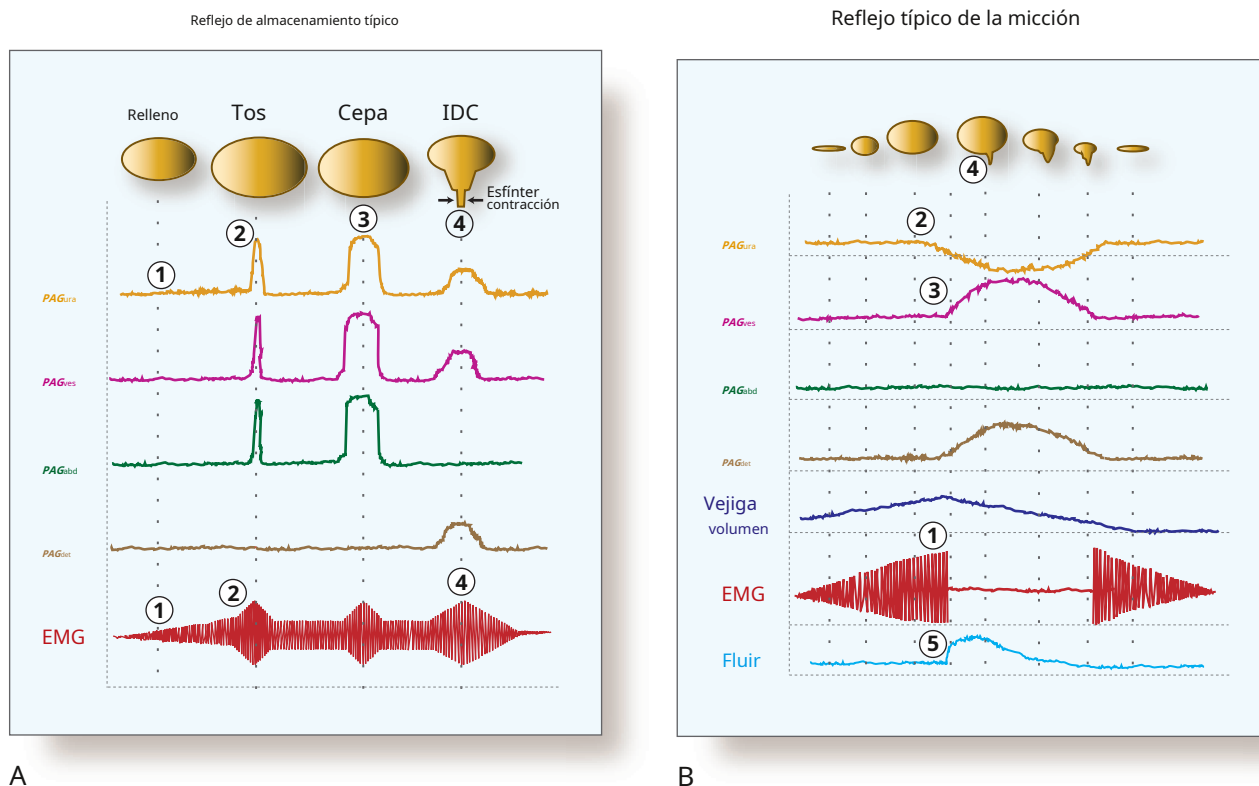


Figura 11.1A. Reflejo de almacenamiento típico en una mujer neurológicamente intacta; observe el aumento electromiográfico (**EMG**) actividad durante el llenado, tos, esfuerzo y contracción detrusor desinhibida. Esto indica una respuesta sinérgica intacta del suelo pélvico. **B.** Reflejo miccional típico en una mujer neurológicamente intacta. Obsérvese la pérdida completa de la actividad EMG simultánea con un aumento de la presión del detrusor al inicio de la micción. **IDC**, Contracción involuntaria del detrusor; **PAG_{abd}**, presión intraabdominal; **PAG_{det}**, presión del detrusor; **PAG_{ura}**, presión uretral; **PAG_{ves}**, presión intravesical.

en última instancia afectan a la paciente y su tratamiento posterior. Ver Cuadro 11.1 para una variedad de estados patológicos categorizados utilizando esta clasificación.

Papel de la urodinámica en la práctica clínica

Aunque las pruebas urodinámicas se han utilizado con frecuencia en la evaluación de mujeres con disfunción del TUI, las "indicaciones" de nivel 1 basadas en evidencia para su uso son sorprendentemente pocas. La pregunta clínica que siempre debe plantearse es si los resultados de una evaluación urodinámica alterarán el resultado del plan de tratamiento propuesto o podrán identificar una situación potencialmente mortal (p. ej., disfunción miccional neurogénica). Los estudios urodinámicos deben considerarse en situaciones clínicas en las que se considera que las pruebas son necesarias para realizar un diagnóstico preciso, ayudar a elaborar un plan de tratamiento adecuado o determinar el impacto de una enfermedad que tiene el potencial de causar daños irreversibles a la salud, el tracto urinario, como una lesión de la médula espinal. Hosker et al. (2009) resumió el papel de la urodinámica en la práctica clínica enumerando las siguientes situaciones en las que se deben considerar los estudios urodinámicos:

1. Identificar o descartar factores que contribuyen a la disfunción del TUI y evaluar su importancia relativa.
2. Obtener información sobre otros aspectos de la disfunción del TUI.
3. Predecir las consecuencias de la disfunción del TUI en el tracto urinario superior.
4. Predecir el resultado, incluidos los efectos secundarios indeseables, de un tratamiento contemplado.
5. Confirmar los efectos de una intervención o comprender el modo de acción de un tipo particular de tratamiento (especialmente uno nuevo).
6. Comprender las razones del fracaso de tratamientos previos para los síntomas o para la función del TUI en general.

EQUIPO URODINÁMICO

La ICS ha desarrollado recomendaciones sobre los requisitos mínimos para el equipo utilizado para realizar estudios urodinámicos. Estos incluyen tres canales de medición (dos para presión y uno para flujo), una pantalla en una impresora o un monitor y un método de almacenamiento seguro de las presiones registradas (Schäfer y otros, 2002). El volumen infundido y el volumen anulado se pueden registrar gráfica o numéricamente. También debe existir un método de registro de eventos para marcar información sobre sensaciones, fugas y comentarios adicionales durante el estudio. Los transductores de cistometría son dispositivos que convierten una presión aplicada en una señal eléctrica. La presión a medir se puede transmitir indirectamente al transductor utilizando un catéter sellado o de extremo abierto lleno de líquido o gas o directamente cuando el transductor es pequeño y está montado en la punta del catéter (transductor de micropunta). El transductor normalmente está calibrado frente a la presión atmosférica, siendo el nivel de referencia cero el borde superior de la sínfisis del pubis. La unidad de medida habitual para la presión durante la urodinámica es cm H₂O. El catéter estándar para la urodinámica de rutina es un catéter transuretral de doble luz (Schäfer y otros, 2002). Los catéteres uretrales deben ser lo más pequeños posible, pero no tan pequeños como para amortiguar la transmisión de presión o limitar la tasa de llenado deseada. El más pequeño disponible es un catéter de doble luz de 6 French; esto permite que la secuencia de relleno y anulación se repita sin recategorización.

Más recientemente, los catéteres cargados de aire se han vuelto populares para medir la presión. Estos catéteres tienen globos en miniatura llenos de aire colocados circunferencialmente alrededor de un catéter de polietileno. Los catéteres son desechables y de un solo uso. Las ventajas prácticas sobre las líneas de presión llenas de fluido giran en torno a

RECUADRO 11.1 Clasificación funcional modificada de la disfunción miccional

I. Falta de almacenamiento

1. anomalía de la vejiga

A. Hiperactividad del detrusor

i. Contracciones involuntarias

a. idiopático

b. Inflamatorio

C. Obstrucción de salida

d. neurogénico

ii. Cumplimiento deteriorado

a. neurogénico

b. Fibrosis

C. idiopático

III. Combinación

B. Hipersensibilidad de la vejiga

i. Infección/inflamación

ii. idiopático

III. Psicológico

IV. neurogénico

v. Combinación

2. Salida incompetente

A. IUE urodinámica

i. Anatómico (hipermovilidad)

ii. distrito escolar independiente

III. Combinación

B. enfermedad neurológica

i. distrito escolar independiente

II. No vaciar

1. anomalía de la vejiga

A. neurogénico

B. idiopático

C. miogénico

D. Psicógeno

2. Anormalidad en la salida

A. Anatómico

i. Obstrucción: cirugía posterior a la incontinencia

ii. Distorsión (p. ej., prolapso de órganos pélvicos)

III. Compresión externa

B. Funcional

i. Disinergia del esfínter liso

ii. Disinergia del esfínter estriado

III. micción disfuncional

C. Combinación

el hecho de que no hay ningún efecto de presión hidrostática que tener en cuenta, por lo que no es necesario colocar nada al nivel de la sínfisis del pubis ni lavar el sistema para excluir el aire, lo cual es esencial cuando se utiliza un sistema lleno de líquido. Dicho esto, muchas "mediciones estándar" urodinámicas se han determinado utilizando sistemas llenos de líquido. Hay pocos estudios que comparen directamente los catéteres cargados de aire con los catéteres estándar llenos de líquido; sin embargo, la evidencia actual sugiere que ambos no son intercambiables. Un estudio comparativo encontró que los catéteres cargados de aire producen consistentemente presiones medias más altas que los catéteres llenos de agua y sugirió que se debe tener precaución al comparar los parámetros urodinámicos usando catéteres cargados de aire y llenos de agua. [Digesu et al., 2014](#)). Otro estudio encontró que los registros de presión de catéteres cargados de aire y sistemas llenos de líquido parecen ser intercambiables para algunos parámetros urodinámicos, como la presión intravesical (PAG_{ves}) en la maniobra de Valsalva, si se compensa la presión inicial, pero no para señales de presión que cambian rápidamente, como la tos ([Sheng y Kirschner-Hermanns, 2019](#)).

Aunque está más allá del alcance de este capítulo analizar los diversos sistemas urodinámicos disponibles comercialmente, la mayoría son sistemas digitales basados en computadora que permiten un fácil almacenamiento y procesamiento de datos. Los sistemas disponibles pueden variar en precio desde varios miles de dólares hasta más de \$100,000 para un sistema de videourodinámico. A pesar de las constantes mejoras en los sistemas y el software, el médico que realiza el estudio sigue siendo la constante más importante en la recopilación e interpretación de datos. En ciertos entornos clínicos, un sistema simple de tres canales ([Figura 11.2](#)) pueden ser adecuados, mientras que los grandes centros de referencia que evalúan casos complejos o tienen un alto porcentaje de

Los pacientes con vejiga neurogénica pueden requerir un sistema más sofisticado con potencial para evaluación por video ([Figura 11.3](#)). Ya están disponibles varios sistemas urodinámicos modernos que son inalámbricos y utilizan tecnología Bluetooth. Estos sistemas tienen la ventaja de permitir una mayor flexibilidad y privacidad del paciente, ya que los catéteres no están atados a la máquina urodinámica, porque la señal se puede enviar de forma inalámbrica (hasta 30 m) desde el transductor a la máquina urodinámica.

REALIZAR UNA EVALUACIÓN URODINÁMICA

Los procedimientos urodinámicos deben realizarse con una indicación clara y con una pregunta o preguntas específicas que ojalá puedan ser respondidas por el estudio. El procedimiento debe realizarse de forma interactiva con el paciente y debe incluir una observación continua y cuidadosa de los datos recopilados. Es mejor corregir los artefactos a medida que ocurren, porque a menudo son difíciles de corregir una vez finalizado el estudio. Es valioso que el urodinamista tenga una comprensión clara de los síntomas del paciente y los hallazgos pertinentes del examen físico, experiencia práctica con el equipo que se utiliza y comprensión del control de calidad, con el objetivo final de determinar si las preguntas que el procedimiento intentó resolver. respuesta se han abordado adecuadamente. Obviamente, un requisito previo para esto es una buena comprensión de la anatomía y fisiología pertinentes del TUI, así como de la biomecánica y la física del estudio urodinámico. La prueba debe explicarse al paciente con antelación. Aunque las complicaciones son raras, pueden ocurrir ciertas morbilidades como retención urinaria, hematuria, infección del tracto urinario y dolor.

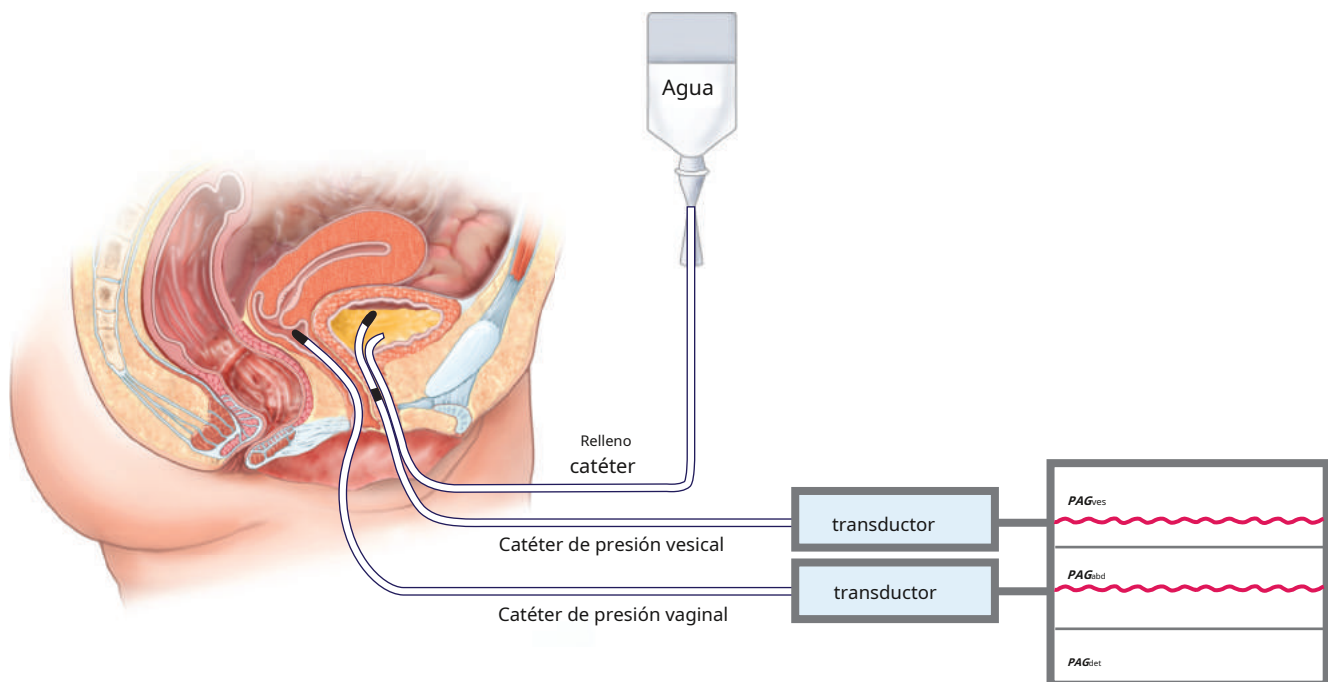


Figura 11.2 Cistometría sustraída. Se miden las presiones intravesical e intraabdominal y la presión verdadera del detrusor se deriva electrónicamente. PAG_{ves} $2PAG_{abd}$). PAG_{ves} , Presión de la vejiga; PAG_{abd} , presión abdominal; PAG_{det} , presión del detrusor.

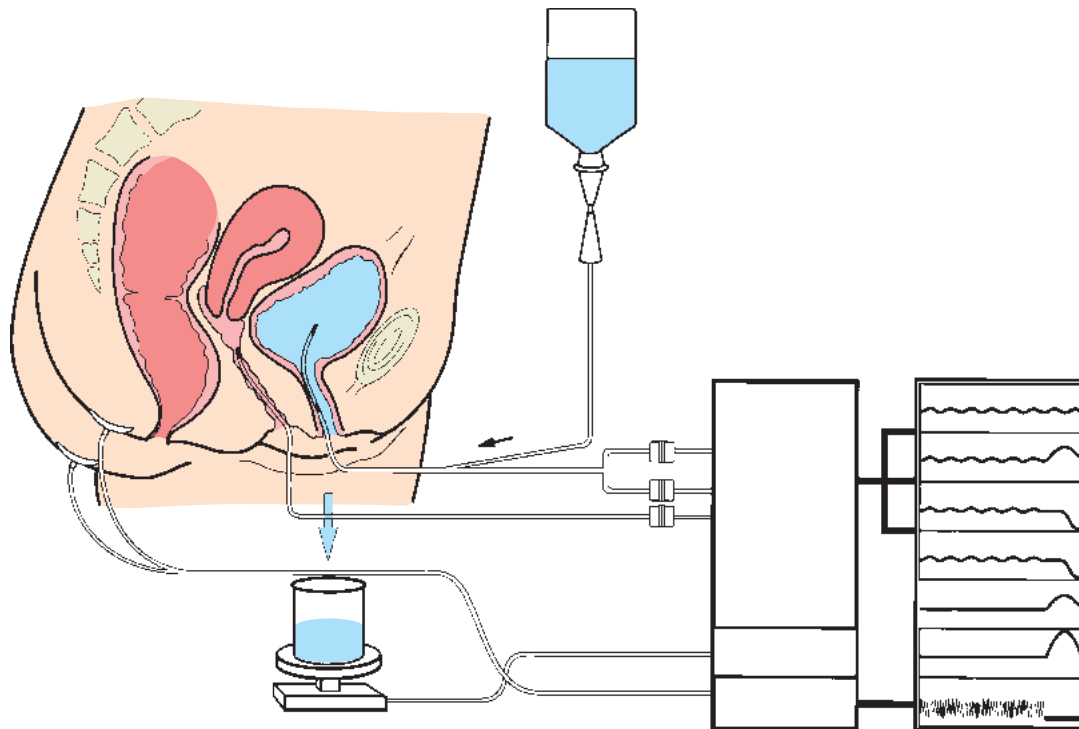


Figura 11.3 Urodinámica multicanal. Se miden las presiones intravesical, intraabdominal e intrauretral. Presión verdadera del detrusor (PAG_{det}) y presión de cierre uretral (PAG_{ucp}) se derivan electrónicamente. Electromiografía (EMG) y también se realizan estudios de flujo. PAG_{ves} , Presión de la vejiga; PAG_{abd} , presión abdominal; PAG_{det} , presión del detrusor; PAG_{ura} , presión uretral; PAG_{ucp} , presión de cierre uretral.

Según la "Declaración de política de mejores prácticas" de la Asociación Estadounidense de Urología (AUA), suponiendo que la orina previa al procedimiento sea negativa para una infección del tracto urinario, la profilaxis antibiótica previa al procedimiento no está indicada excepto en pacientes de alto riesgo (Cuadro 11.2). Los agentes antimicrobianos de elección son las fluoroquinolonas o trimetoprima/sulfametoxazol. En pacientes alérgicos a ambos medicamentos, las alternativas incluyen una combinación de aminoglucósidos y ampicilina, cefalosporinas de primera o segunda generación o amoxicilina/clavulanato. Foon y otros, 2012). Si se diagnostica una infección del tracto urinario antes del procedimiento, la afección debe tratarse antes del procedimiento. La American Heart Association ya no recomienda el uso de profilaxis antibiótica antes de procedimientos genitourinarios únicamente para prevenir la endocarditis infecciosa. Para los pacientes que han tenido una cirugía ortopédica previa, no hay indicación de profilaxis antibiótica si el urocultivo es negativo y los pacientes no son de alto riesgo.

RECUADRO 11.2 Factores de riesgo de infección

Edad avanzada
Anomalías anatómicas del tracto urinario
Mal estado nutricional
De fumar
Uso crónico de corticosteroides
Inmunodeficiencia
Catéteres externalizados
Material endógeno/exógeno colonizado
Infección coexistente a distancia
Hospitalización prolongada

Dado que la micción es normalmente un acto privado, el entorno de estudio debe ser tranquilo para proporcionar la menor distracción posible. El número de observadores debe limitarse al menor número posible para minimizar la vergüenza del paciente.

Antes de realizar cualquier prueba, se debe elaborar una lista de problemas o preguntas que deben resolverse o responderse mediante los estudios urodinámicos. Una buena práctica es decidir las preguntas antes de comenzar el estudio y luego, potencialmente, diseñar el estudio para responder esas preguntas con la idea de personalizar cada estudio para un paciente específico y sus problemas. También es importante explicarle al paciente exactamente por qué se realizan las pruebas y cómo los resultados pueden afectar el plan de tratamiento que se le propondrá. La siguiente es una breve descripción de las diversas pruebas que se pueden realizar durante una evaluación urodinámica.

1. Volumen de orina residual posmiccional (PVR): esta es una evaluación objetiva de qué tan bien una mujer vacía su vejiga. Puede realizarse mediante ecografía, gammagrafía vesical o cateterismo directo. Un PVR elevado indica un problema con el vaciado pero en realidad no proporciona ninguna información sobre la etiología de la disfunción. Un PVR persistentemente elevado puede requerir más pruebas. Aunque no se ha acordado un número específico para definir qué es una PVR normal, la mayoría estaría de acuerdo en que una PVR inferior a 50 ml o una PVR inferior al 80 % del volumen total de la vejiga se consideraría normal.
2. La uroflujometría es una medición de la tasa de flujo de orina a lo largo del tiempo (Figura 11.4). También es una evaluación del vaciado de la vejiga. Un uroflujo normal es una curva en forma de campana (Figura 11.5).



Figura 11.4 Cómoda especial y caudalímetro utilizados para uroflujometría espontánea.

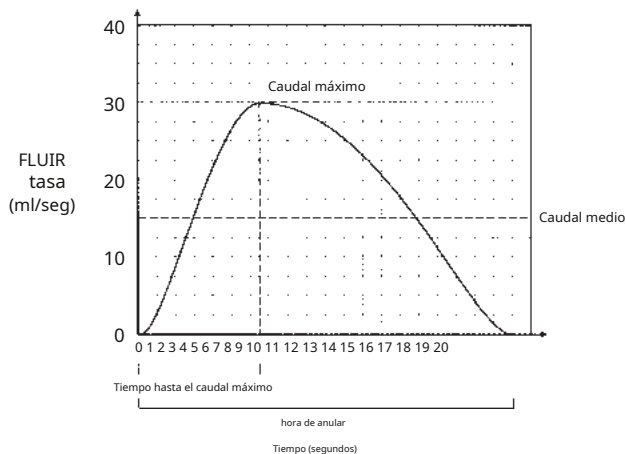


Figura 11.5 Representación gráfica de la curva de uroflujo normal.

Cuando se reduce el caudal o se altera el patrón, esto puede indicar hipoactividad de la vejiga u obstrucción de la salida de la vejiga (BOO).

3. Cistometrograma (CMG): la cistometría de llenado es el método mediante el cual se mide la relación presión/volumen de la vejiga durante el llenado de la vejiga. La prueba comienza cuando comienza el llenado y finaliza cuando el paciente y el urodinamista deciden que se ha dado permiso para orinar. Aunque se ha descrito la cistometría de un solo canal, se recomienda que la CMG sustraída se realice utilizando la presión vesical total y la presión abdominal mediante la colocación de catéteres en la vejiga y el recto o la vagina para calcular la cistometría verdadera. PAG_{det} , que es la presión vesical menos la presión abdominal. Además, las mediciones de la presión del punto de fuga se obtienen durante la cistometría de llenado.

4. La EMG es el estudio de los potenciales electrónicos producidos por la despolarización de las membranas musculares. En el caso de la urodinámica, la medición EMG generalmente se realiza con electrodos de parche colocados muy cerca de los músculos del esfínter estriado del perineo. La prueba se utiliza principalmente para asegurar una coordinación adecuada entre los músculos del suelo pélvico y el LUT. La actividad EMG se mide tanto durante el llenado como durante la micción.

5. Perfilometría de presión uretral (UPP): es la medición de la presión intraluminal a lo largo de la uretra. La presión uretral se define como la presión del líquido necesaria para abrir una uretra cerrada. La UPP se obtiene retirando un catéter sensor de presión a lo largo de la uretra.
6. Los estudios de presión-flujo de la micción son el método mediante el cual se mide la relación entre la presión en la vejiga y el flujo de orina durante el vaciado de la vejiga. PAG_{det} se mide con una medición simultánea del flujo. La fase miccional comienza cuando se da permiso para orinar o cuando comienza una micción incontrolable y finaliza cuando el paciente considera que ha terminado la micción.

Figura 11.6 demuestra una configuración típica para una evaluación urodinámica multicanal. La técnica para realizar una valoración urodinámica completa en nuestro laboratorio es la siguiente:

1. El paciente presenta sintómicamente la vejiga llena. Orciona espontáneamente en un sillón de uroflujo. Se obtiene un volumen de orina PVR mediante un catéter transuretral.
2. Con la paciente en posición supina en una silla urodinámica, se coloca el catéter abdominal en la vagina y se fija con cinta adhesiva al interior de la pierna. Si la paciente tiene un prolapso vaginal severo o se ha sometido a una cirugía vaginal previa que resultó en un estrechamiento de la vagina, el catéter se coloca en el recto. Luego se coloca en la vejiga un catéter microtransductor doble con un puerto de llenado. Se coloca al paciente en posición sentada y se fija el catéter a un extractor mecánico (si se prevén estudios de presión uretral) o al interior de la pierna, de modo que el transductor proximal quede cerca de la mitad de la uretra (área de máxima presión de cierre uretral).
3. Una vez colocados adecuadamente los catéteres, se comprueba la sustracción pidiendo al paciente que tosa. Los picos de presión inducidos por la tos deben verse en la PAG_{ves} , presión intraabdominal y canales de presión uretral, pero no en el verdadero PAG_{det} canal. Si hay una desviación inapropiada en el PAG_{det} canal, suele ser secundario a una colocación inexacta del catéter vaginal (o rectal). Si reposicionar el catéter no corrige el problema, se deben volver a verificar todas las conexiones y técnicas de calibración. **Vídeo 11.1** demuestra calibración y resta apropiadas durante los picos de tos y Valsalva.
4. Se inicia el llenado de la vejiga. Se registran la primera sensación, el primer deseo de orinar y el fuerte deseo de orinar. Durante la parte de llenado del examen, se pide al paciente que realice actividades provocativas, como toser y hacer esfuerzos. El meato uretral externo se observa constantemente para detectar cualquier pérdida involuntaria de orina. La primera serie de maniobras de provocación debe realizarse con un volumen de entre 150 y 250 ml. Si el paciente tiene incontinencia de esfuerzo urodinámica, las presiones del punto de fuga pueden

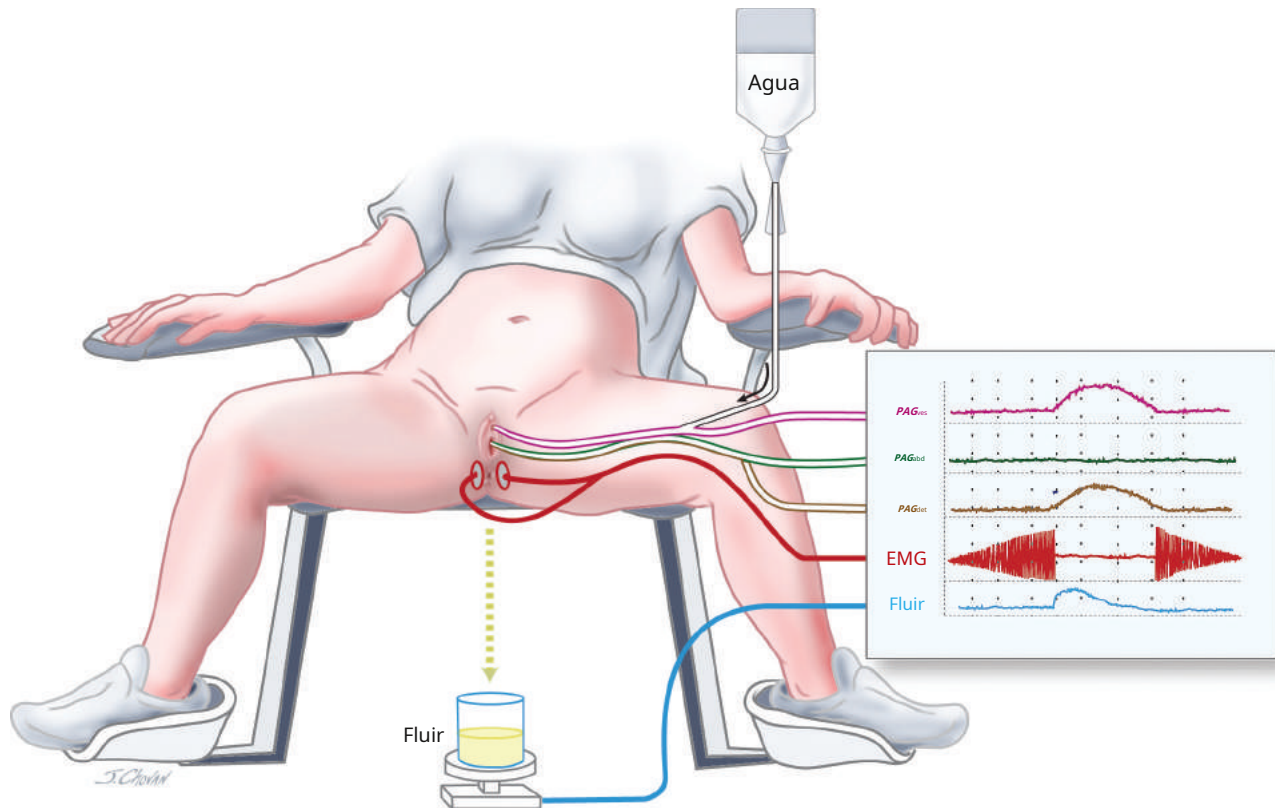


Figura 11.6 Configuración para pruebas urodinámicas. Por lo general, el paciente se sienta en la silla urodinámica después de colocar los catéteres. La presión abdominal y vesical se mide mediante catéteres en la vejiga y la vagina o el recto. La máquina calcula automáticamente la presión real del detrusor (PAG_{det}) restando la presión intraabdominal (PAG_{abd}) por presión intravesical (PAG_{ves}). Electromiografía (EMG) también se mide la actividad mediante electrodos de superficie y el flujo urinario.

Ser obtenido. Cualquier aumento anormal en el verdadero PAG_{det} se nota. Si los síntomas del paciente se reproducen durante el llenado, la prueba se puede realizar en posición sentada. Si no es así, se debe pedir a la paciente que se ponga de pie y repita las maniobras de provocación en un intento de reproducir sus síntomas.

- Al finalizar el llenado, se pueden realizar estudios de presión y flujo uretral, si está indicado.

Figura 11.7 ilustra un ejemplo de uretrocistometría de llenado y vaciamiento. En este estudio no se observan anomalías urodinámicas.

INTERPRETACIÓN DE PRUEBAS ESPECÍFICAS

Uroflujometría

La uroflujometría no es invasiva y económica y se utiliza mejor como prueba de detección para pacientes que pueden tener disfunción miccional. Muchos médicos consideran que la uroflujometría debe preceder de forma rutinaria a todos los demás estudios urodinámicos. Es fácil de realizar y proporciona rápidamente datos sobre los síntomas tanto de almacenamiento como de vaciado. El estudio debe realizarse con la mayor privacidad posible y se debe pedir a los pacientes que anulen cuando sientan que tienen un deseo normal. La adición de una medición de PVR, generalmente mediante ultrasonido, agrega valor a este estudio. La micción normal incluye contracción del músculo detrusor, relajación coordinada de la salida de la vejiga, baja presión de micción y un flujo suave en forma de arco.

curva (Schäfer y otros, 2002). Cabe señalar que la uroflujometría por sí sola es insuficiente para diagnosticar BOO, porque no puede distinguir una obstrucción verdadera de una contractilidad deficiente del detrusor. Debido a que los volúmenes evacuados pequeños afectan la forma curva, sólo los volúmenes evacuados de al menos 150 ml son interpretables (Figura 11.8). Debido a que las mujeres tienen uretras muy cortas con una resistencia de salida mínima, en términos generales los únicos factores que influyen en el flujo de salida femenino son la fuerza del músculo detrusor, la resistencia uretral y el grado de relajación del mecanismo del esfínter. Las condiciones más comunes asociadas con un aumento en la resistencia de salida son cirugía antiincontinencia previa o distorsión anatómica significativa, generalmente por prolapso de órganos pélvicos.

El flujo de orina puede describirse en términos de caudal y patrón de flujo y puede ser continuo o intermitente. Tasa de flujo (q) se define como el volumen de líquido expulsado a través de la uretra por unidad de tiempo y se expresa en mililitros por segundo (mL/s). Cierta información es necesaria para interpretar el trazado, incluido el volumen evacuado, el entorno y la posición en la que el paciente orinó, si la vejiga se llenó de forma natural o mediante un catéter, y si la diuresis fue estimulada por líquidos o diuréticos. Si el llenado fue por catéter, se debe indicar el tipo de líquido utilizado; También se debe indicar si el estudio de flujo fue parte de otra investigación. Caudal máximo ($q_{máximo}$) es el valor máximo medido del caudal después de la corrección para

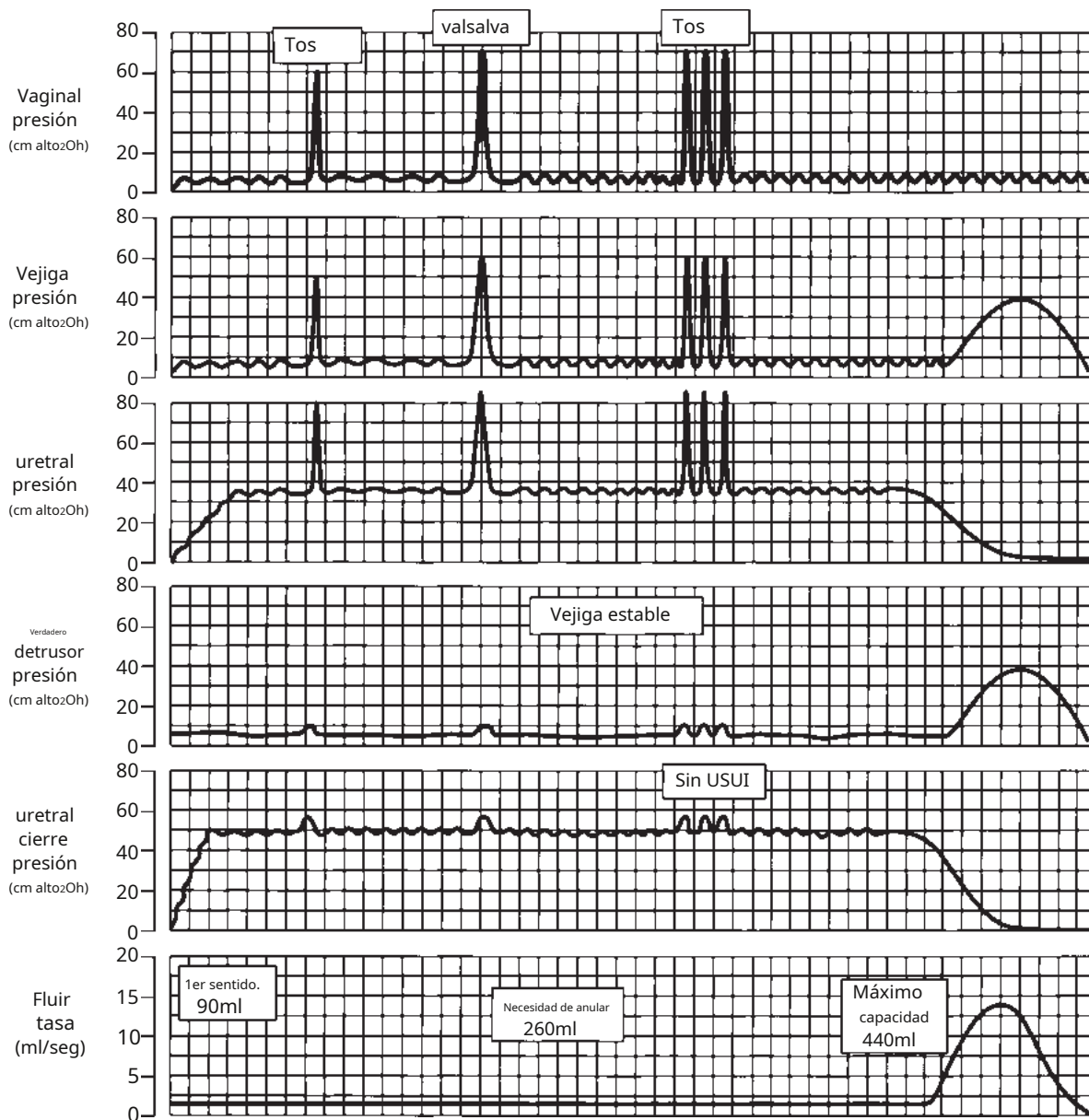


Figura 11.7 Cistometría sustraída de llenado y vaciamiento normal. Tenga en cuenta que la provocación en forma de tos y esfuerzo no provoca ningún aumento anormal de la presión verdadera del detrusor. A la máxima capacidad, cuando se le ordena, se genera una contracción del detrusor y se inicia la micción. **USUI**, Incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica.

artefactos. El volumen miccional es el volumen total expulsado a través de la uretra.

El tiempo de flujo es el tiempo durante el cual se produce un flujo mensurable. El caudal promedio es el volumen anulado dividido por el tiempo de flujo. El flujo promedio debe interpretarse con cautela si el flujo se interrumpe o si hay un goteo terminal. El tiempo hasta el flujo máximo es el tiempo transcurrido desde el inicio del flujo hasta el flujo máximo.

La mayoría de los expertos coinciden en que un estudio puede considerarse normal si el paciente orina al menos 200 ml en 15 a 20 segundos y si se registra como una única curva suave con una $q_{\text{máximo}}$ mayor a 20 ml/s (Figura 11.5). $q_{\text{máximo}}$ los valores inferiores a 15 ml/s con un volumen evacuado superior a 200 ml generalmente se consideran anormales. Sin embargo, debido a que la tasa de flujo está determinada por la relación entre la fuerza del detrusor y la resistencia uretral, y

Debido a que estos factores pueden variar considerablemente y aun así producir un vaciado vesical adecuado, no se puede hacer una definición precisa de un flujo normal o bajo. La tasa de flujo urinario máximo (MUFR) y la tasa de flujo urinario promedio son los dos parámetros de uroflujometría más importantes.

La utilidad clínica de la uroflujometría se ha visto obstaculizada por la falta de valores absolutos que definan los límites normales. Estos límites normales deberían abarcar una amplia gama de volúmenes evacuados, idealmente en forma de nomogramas. Haylen et al. (1989) realizaron uroflujometría en 249 voluntarias de entre 16 y 63 años. La uroflujometría se realizó a cada mujer en un ambiente completamente privado y se obtuvo un segundo estudio de uroflujo en 46 de esas mujeres. El MUFR y el flujo urinario promedio de las primeras micciones fueron

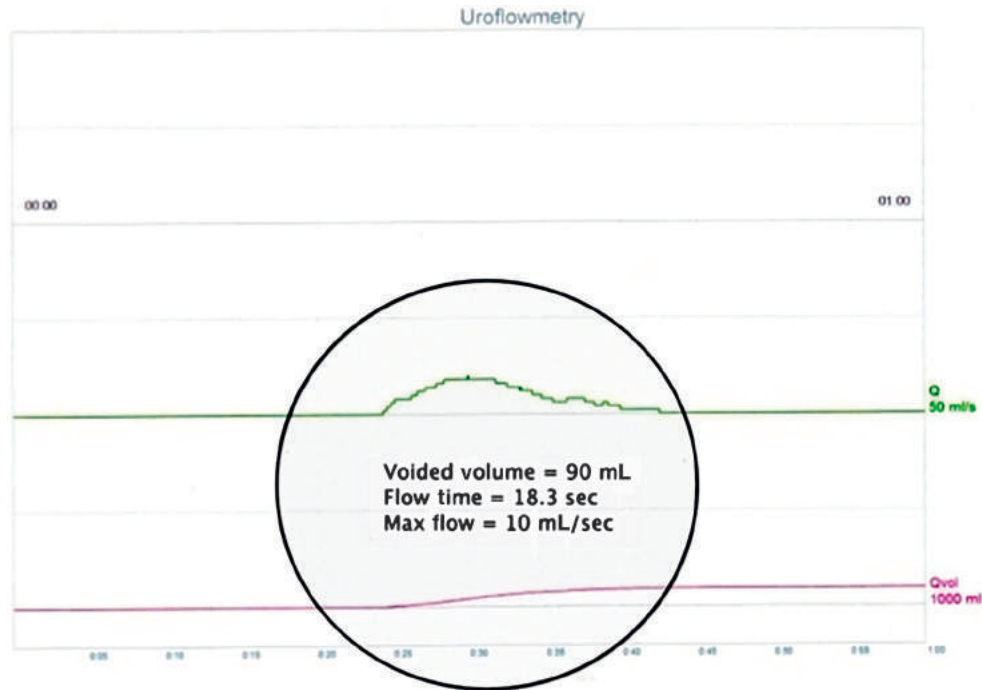


Figura 11.8 Curva de uroflujo a partir de un vacío de sólo 90 ml. Los datos obtenidos no son útiles porque el volumen evacuado fue inferior a 150 ml.

en comparación con los respectivos volúmenes anulados. Mediante el uso de formulaciones estadísticas tanto de volúmenes evacuados como de tasas de flujo de orina, se obtuvieron relaciones entre las dos variables. Esto permitió la construcción de nomogramas, que se muestran en **Figura 11.9**. Los nomogramas descritos anteriormente se refieren a micciones de flujometría libre y no son aplicables a los índices de flujo obtenidos durante un estudio de presión-flujo, porque se puede esperar que todos los catéteres uretrales tengan el efecto de disminuir los índices de flujo de orina para el volumen evacuado equivalente. En 1999, Haylen et al. terminaron

en un estudio adicional de 250 mujeres sintomáticas que fueron remitidas consecutivamente para una evaluación uroginecológica, que incluyó urodinámica. Los datos de flujo de estas mujeres se convirtieron a percentiles a partir de los nomogramas de Liverpool. Los autores observaron una disminución del flujo en mujeres sintomáticas en general, y específicamente en mujeres con prolapso genital. A diferencia de las mujeres asintomáticas, hay una disminución en los índices de flujo con la edad, y el diagnóstico urodinámico final muestra que las mujeres con diversas combinaciones de incontinencia de esfuerzo, vejiga hiperactiva (VH),

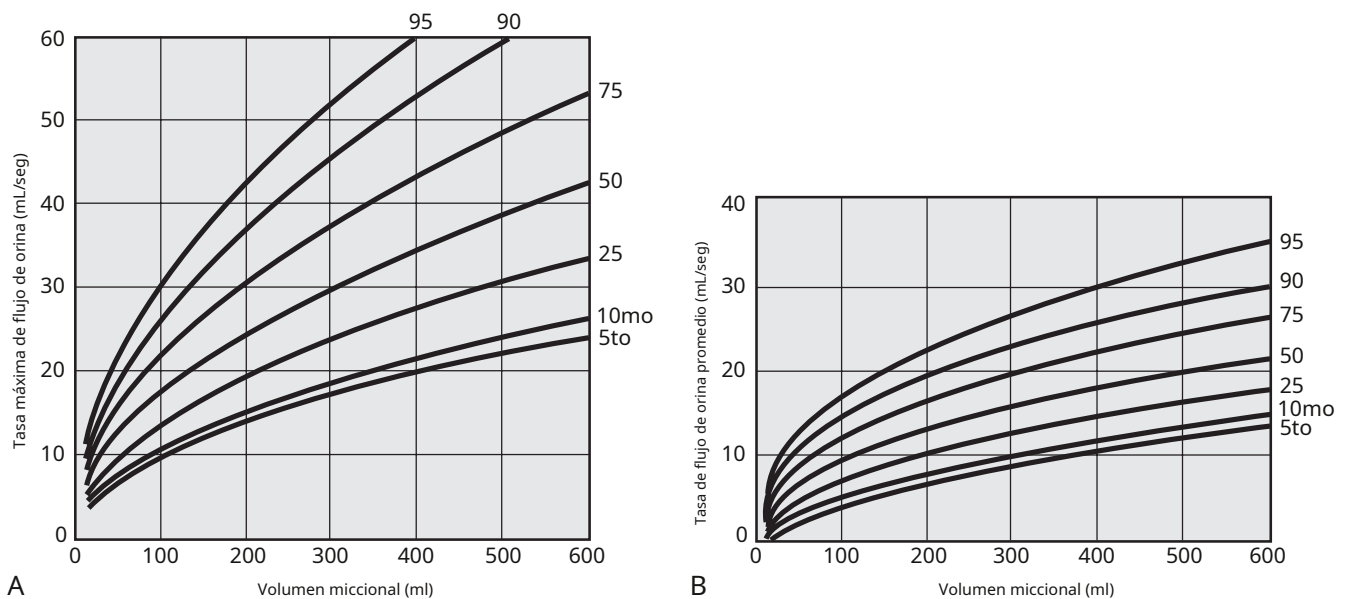


Figura 11.9A, Nomograma de caudal máximo de Liverpool para mujeres; las curvas son percentiles. **B**, Nomograma de caudal medio de Liverpool para mujeres; las curvas son percentiles.

o disfunción miccional tienen tasas de flujo que son significativamente diferentes a las de las mujeres asintomáticas.

Los patrones de curva se refieren a la configuración de la curva uroflujométrica. El flujo continuo que muestra un caudal que aumenta rápidamente y alcanza el máximo dentro de un tercio del tiempo total de micción generalmente se considera normal. **Figura 11.10A**. **Figura 11.10B** demuestra lo que se ha denominado patrón de superflujo, en el que hay una aceleración muy rápida hasta un MUFR alto.

El flujo se considera intermitente cuando el caudal cae y posteriormente aumenta. Los caudales intermitentes se describen como patrones de picos múltiples cuando hay una desviación hacia abajo del caudal que no alcanza los 2 ml/s (**Figura 11.10C**). Cuando el

la desviación hacia abajo del caudal alcanza 2 ml/s o menos (**Figura 11.10D**), se produce un patrón interrumpido. Los patrones de obstrucción miccional son mucho menos comunes en mujeres que en hombres y generalmente producen un trazo bajo y plano (**Figura 11.10MI**).

Los parámetros uroflujométricos anormales pueden ocurrir secundariamente a factores que afectan la contractilidad del detrusor, la resistencia uretral o ambas. Además, la contracción inadecuada de los músculos del suelo pélvico puede afectar la velocidad del flujo. La contractilidad del detrusor puede verse afectada por lesiones neuropáticas, manipulación farmacológica, disfunción intrínseca del músculo detrusor o de la pared de la vejiga o inhibición psicógena. La resistencia uretral puede verse alterada por cambios tróficos tisulares que producen atrofia o fibrosis, efectos de fármacos como

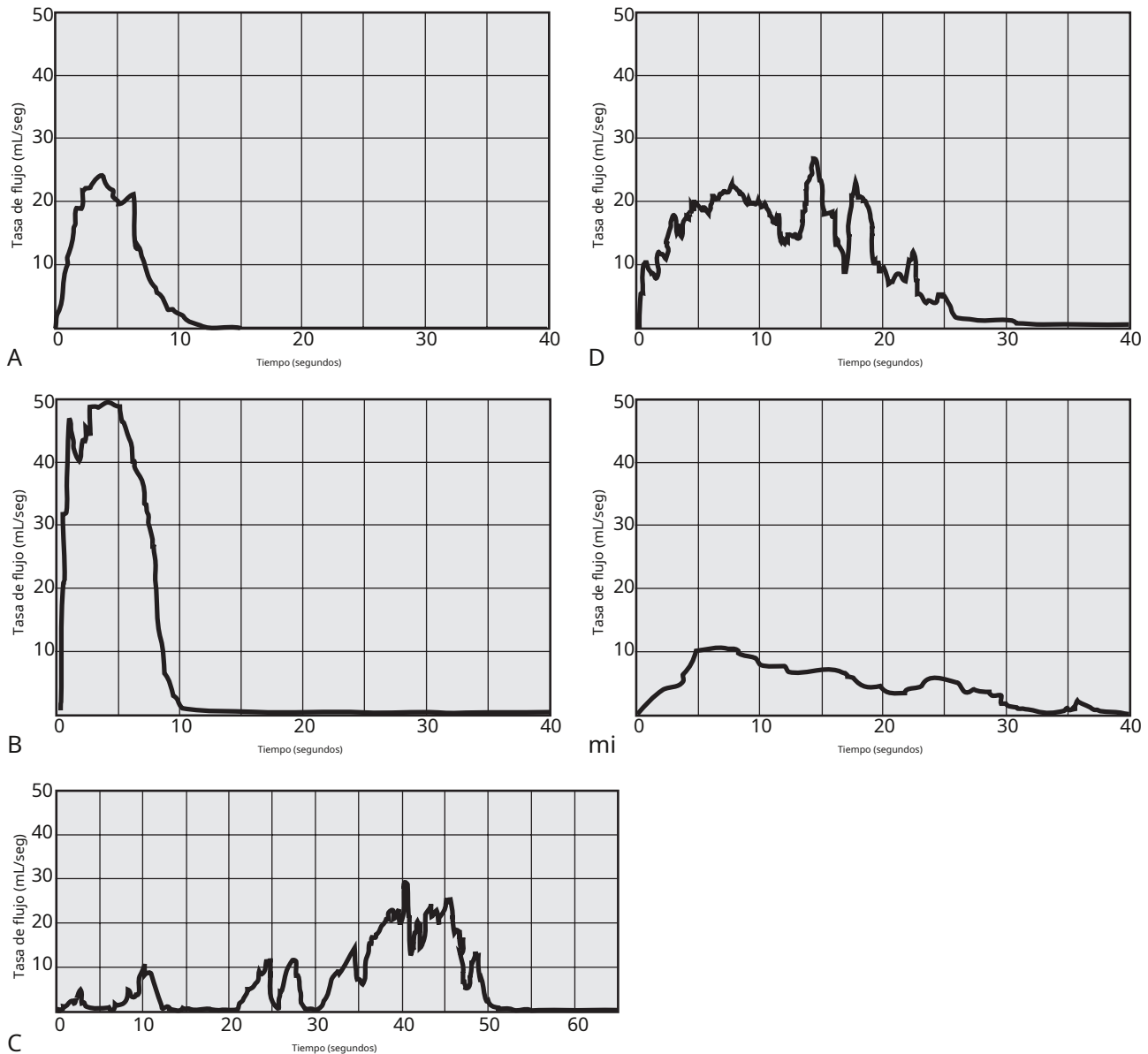


Figura 11.10 Representación gráfica de varios patrones de uroflujo. **A**, Curva normal; volumen evacuado de 145 ml; tasa de flujo urinario máximo (MUFR) 23 ml/s. **B**, Patrón de superflujo; volumen evacuado de 330 ml; MUFR 49 ml/s. **C**, Caudal intermitente con patrón de picos múltiples. Este trazado es característico de la actividad voluntaria del esfínter uretral. **D**, Caudal intermitente con patrón interrumpido. Este es un patrón característico que se observa cuando se utiliza presión abdominal para expulsar la orina. **mi**, Reducción del flujo de orina secundaria a la obstrucción del flujo de salida del detrusor.

estimuladores o bloqueadores alfa-adrenérgicos, contracción neuropática del músculo estriado, dolor o miedo y distorsión del eje uretral secundaria a prolapso grave de órganos pélvicos. La obstrucción de la salida secundaria a una lesión o estenosis intrauretral es extremadamente rara en las mujeres. Las lesiones extrauretrales, como masas o quistes vaginales, o un enterocele o rectocele grande, pueden comprimir externamente la uretra y obstruir la micción. La incapacidad para relajar adecuadamente los músculos del suelo pélvico puede provocar tiempos de flujo prolongados. Esto puede ocurrir después de un parto traumático o de una cirugía reconstructiva del piso pélvico, o como parte de cualquier enfermedad que cause dolor vaginal. La disinerxia del esfínter detrusor externo (o estriado) es una afección en la que hay falta de coordinación entre el músculo detrusor y el esfínter uretral estriado externo. Esto conduce a obstrucción de la micción y siempre es secundario a una lesión neurológica, más clásicamente un traumatismo de la médula espinal alta. En la paciente nerviosa y ansiosa pero neurológicamente intacta, la uretra puede cerrarse por contractura del suelo pélvico. El cierre uretral puede atribuirse a la contracción del músculo estriado intrauretral o a la contracción de la musculatura del suelo pélvico. Esta condición se ha denominado micción disfuncional.

Si las medidas de uroflujo son normales en pacientes que se quejan de síntomas de dificultad para orinar, no es necesario realizar más investigaciones, pero los índices de flujo anormales pueden requerir pruebas urodinámicas adicionales. La uroflujiometría es una investigación urodinámica simple que resulta útil como prueba de detección preliminar para distinguir a los pacientes que necesitan estudios más extensos de los que no. Uroflujiometría

También es una parte integral de un estudio urodinámico completo que se realiza para problemas más complejos.

Cistometría de llenado

La cistometría es el estudio urodinámico que se utiliza para describir la relación presión/volumen de la vejiga. También se debe recopilar información sobre la sensación de la vejiga durante el llenado. La sensación normal de la vejiga generalmente se juzga en tres puntos definidos: una primera sensación de llenado de la vejiga, un primer deseo de orinar y un fuerte deseo de orinar (Figura 11.11). Aunque no se proporcionan parámetros específicos para estos diversos cambios en la sensación, el aumento de la sensación de la vejiga se define como una primera sensación temprana de llenado de la vejiga o un fuerte deseo temprano de orinar que ocurre cuando se siente que el volumen de la vejiga es bajo y finalmente persiste, mientras que la sensación reducida de la vejiga es una sensación disminuida debido al llenado de la vejiga. PAG_{det} durante el llenado debe ser muy bajo, sin contracciones involuntarias. La hiperactividad del detrusor (OD) se define como contracciones involuntarias del detrusor durante el llenado que pueden ser espontáneas o provocadas. Figura 11.12 y Vídeo 11.2). La DO se clasifica como neurogénica (cuando hay una condición neurológica relevante) o idiopática (cuando no hay una causa identificable). La distensibilidad vesical describe la relación entre el cambio en el volumen de la vejiga y el cambio en PAG_{det} . El cumplimiento se calcula dividiendo el cambio de volumen por el cambio en PAG_{det} durante ese cambio en el volumen de la vejiga. Se expresa en mL/cm H₂O. Aunque resulta difícil definir qué es el cumplimiento normal

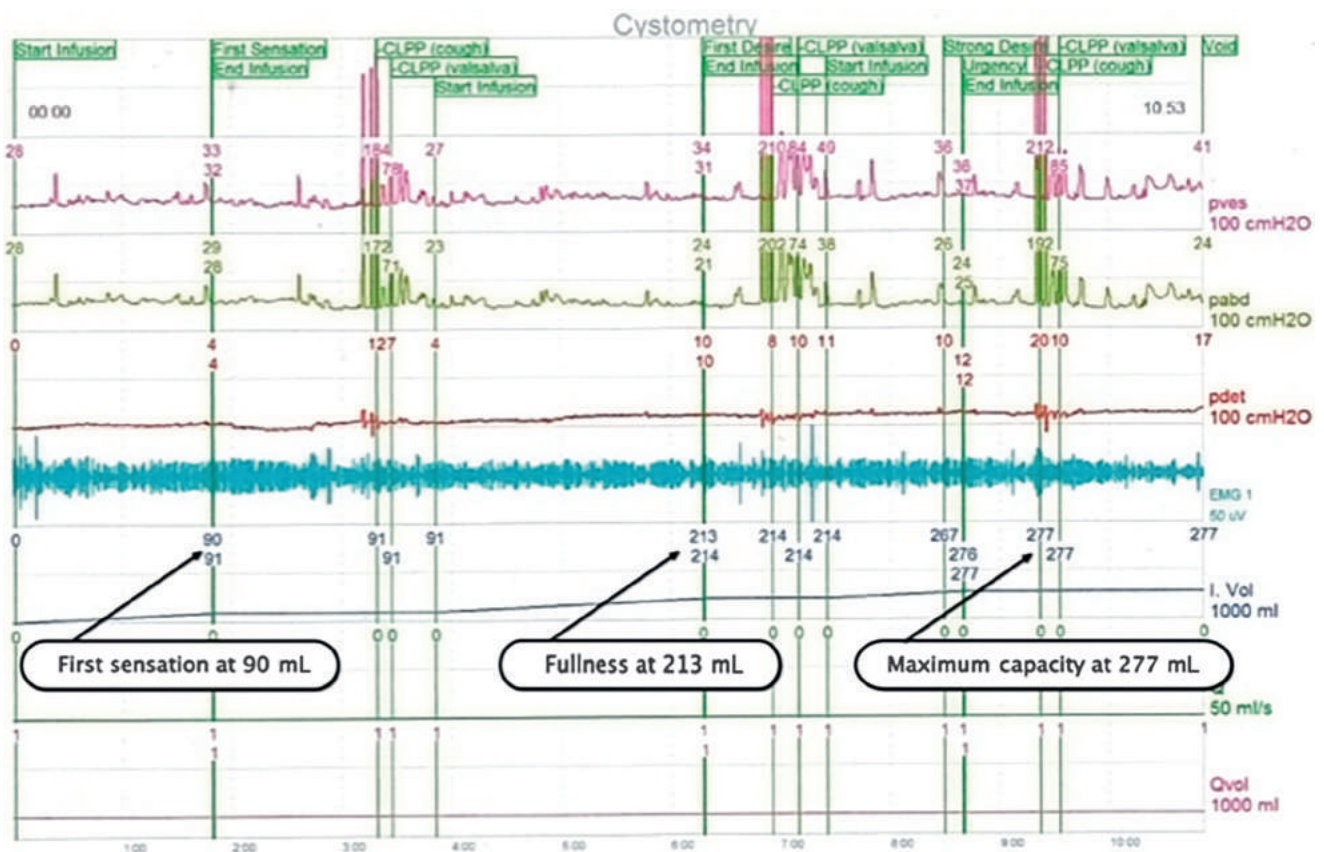


Figura 11.11 Cistometría de llenado; Se anotan la primera sensación, plenitud y capacidad máxima. El detrusor permaneció estable durante el llenado y no se demostró incontinencia de esfuerzo.

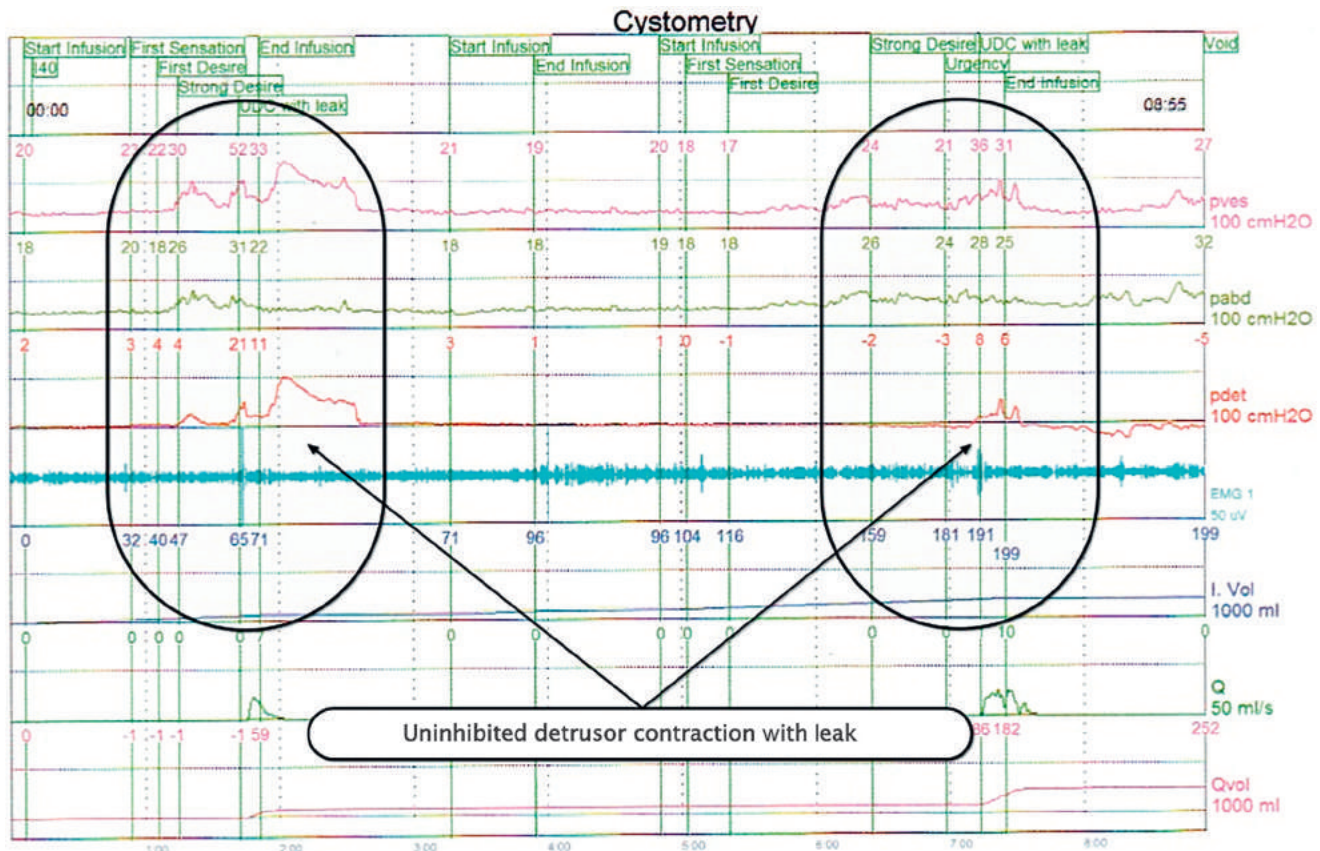


Figura 11.12 Cistometría de llenado en un paciente con hiperactividad del detrusor; tenga en cuenta que se produjeron dos contracciones de la vejiga desinhibidas durante la parte de llenado de la prueba.

está en términos de ml/cm H₂O, varios autores han demostrado que los valores medios de cumplimiento en sujetos sanos oscilan entre 46 y 124 ml/cm H₂O (Hosker, 2009; Sorensen et al., 1989; Van Waalwijk Van Doorn y otros, 1992). Debido a estos valores tan amplios, es más práctico desde un punto de vista clínico utilizar la presión absoluta en lugar de un número de cumplimiento. Por ejemplo, se ha demostrado que una presión de almacenamiento de orina superior a 40 cm H₂O puede estar asociado con efectos nocivos para el tracto superior (McGuire y otros, 1981). En general, el almacenamiento prolongado a altas presiones puede provocar el deterioro del tracto superior.

Cuando parece haber un aumento anormal en la verdadera PAG_{det} , el urodinamista debe determinar si este aumento se debe a una mala distensibilidad de la vejiga (Figura 11.13) o mejor clasificado como DO (Figura 11.14). La distensibilidad anormal de la vejiga será más común en ciertos subconjuntos de pacientes, incluidas mujeres con enfermedades neurogénicas, antecedentes de radiación o múltiples cirugías de vejiga, múltiples resecciones de tumores de vejiga, vejiga desfuncionalizada después de anuria prolongada, cateterismo permanente prolongado, infecciones recurrentes de la vejiga o BOO de larga duración. En pacientes con distensibilidad anormal de la vejiga durante la cistometría de llenado, habrá un fuerte aumento en PAG_{det} que suele ser paralelo al llenado de la vejiga. El cumplimiento anormal está relacionado con el llenado; HACER no lo es. La mayoría de las veces, si deja de infundir líquido, el PAG_{det} se estabilizará en casos de bajo cumplimiento, pero continuará aumentando hacia el pico con DO (Figura 11.11 y 11.12). Con continuación del llenado, asumiendo que no hay efecto de "salto", como se observa en las fugas.

de la uretra o reflujo vesicoureteral, el PAG_{det} continuará aumentando en caso de baja distensibilidad, pero la contracción del detrusor generalmente terminará, lo que resultará en una caída significativa en PAG_{det} finalmente regresando a la presión inicial antes del DO (Videos 11.2 y 11.3).

La condición de incontinencia de esfuerzo urodinámica se define como la pérdida involuntaria de orina simultánea con un aumento de la presión abdominal en ausencia de cualquier aumento de la presión verdadera. PAG_{det} (Figura 11.15; Video 11.4). Este diagnóstico se realiza durante la cistometría de llenado. La provocación en forma de tos, esfuerzo y rebote del talón en posición sentada (y, si es necesario, de pie) debe realizarse en diferentes volúmenes a lo largo de la sesión de prueba. Una vez realizado el diagnóstico, se pueden obtener mediciones de la presión del punto de fuga de la tos y de Valsalva si se considera clínicamente indicado.

Presiones de punto de fuga

Hay dos tipos distintos de presiones de punto de fuga que se pueden medir en un paciente con incontinencia. La primera es una presión del punto de fuga abdominal a veces denominada presión del punto de fuga de Valsalva (VLPP) o presión del punto de fuga para la tos; el segundo es la presión del punto de fuga del detrusor (DLPP). Estas presiones son independientes entre sí y conceptualmente miden cosas completamente diferentes. La presión del punto de fuga abdominal, ya sea medida durante la tos o Valsalva, es una medida de la fuerza intrínseca del esfínter de la uretra o su capacidad para resistir la fuga con aumentos en la presión abdominal. Es específicamente

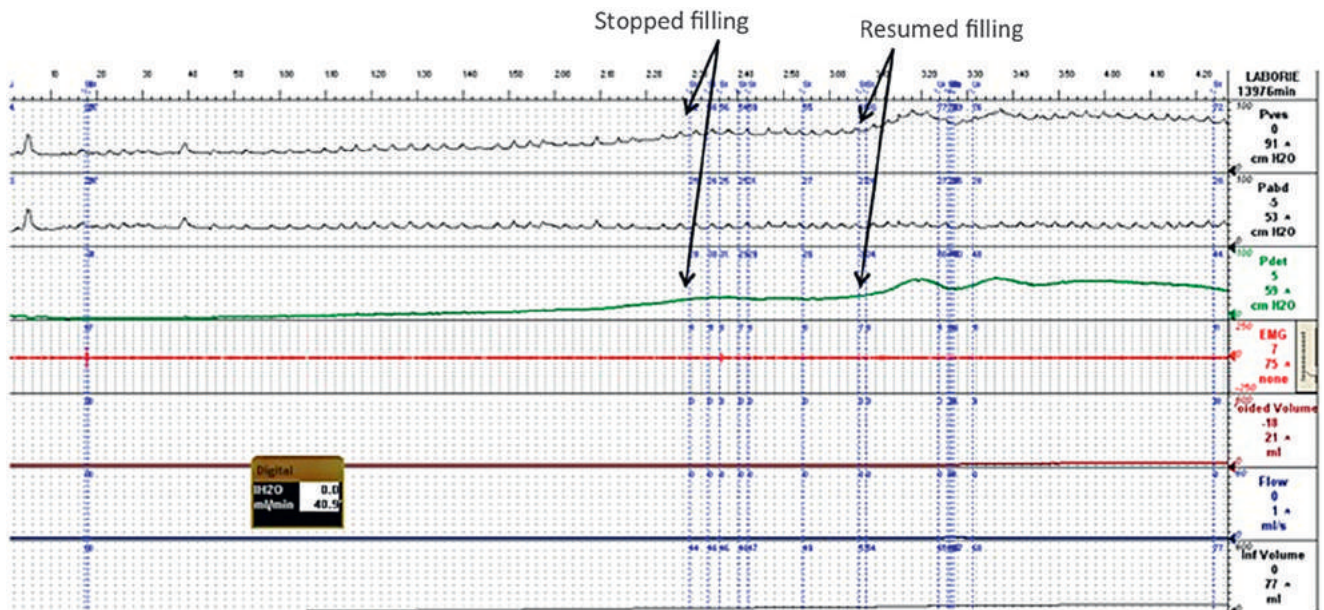


Figura 11.13 Cistometría de llenado multicanal en un paciente con mala distensibilidad vesical. Obsérvese un aumento constante de la presión verdadera del detrusor, que se estabiliza cuando se detiene el llenado y aumenta cuando se reanuda el llenado.

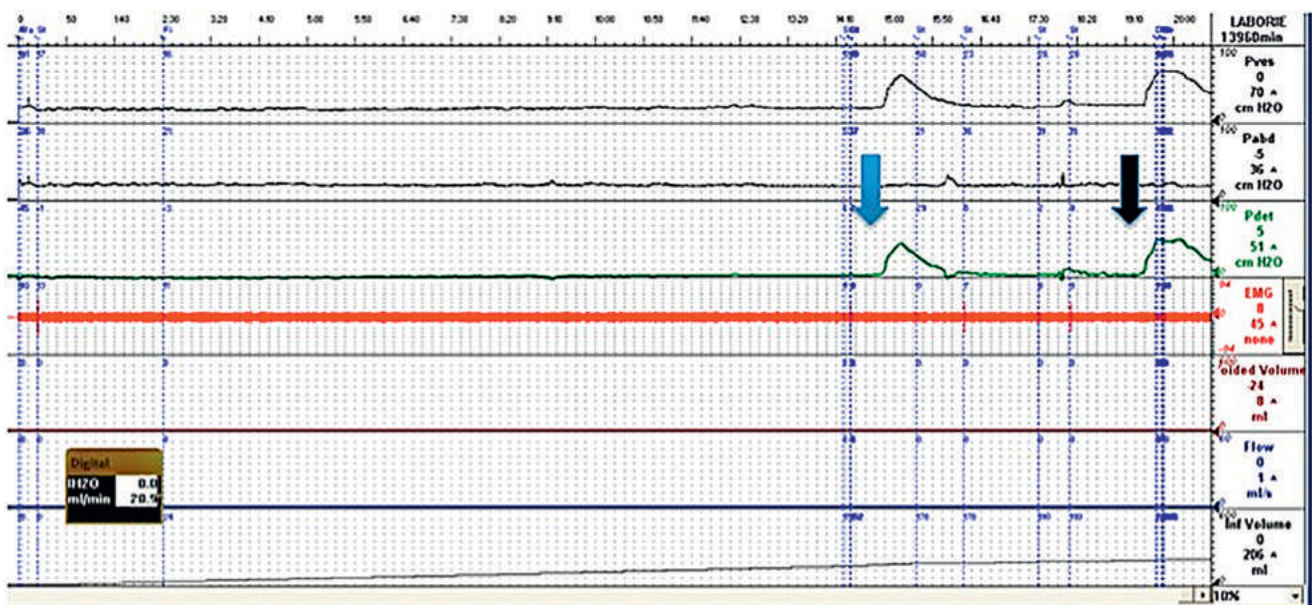


Figura 11.14 Cistometría de llenado multicanal en un paciente con hiperactividad del detrusor. Tenga en cuenta que la presión del detrusor vuelve a su valor inicial una vez completada la contracción.

Se define como la presión intravesical a la que se produce la fuga de orina debido a un aumento de la presión abdominal en ausencia de una contracción del detrusor. Por tanto, es una evaluación objetiva de la cantidad de presión abdominal necesaria para superar la resistencia de salida y crear fugas. Esta prueba es aplicable a pacientes con incontinencia de esfuerzo urodinámica. En teoría, cuanto menor sea la presión del punto de fuga abdominal, más débil será el esfínter. No existe una presión normal en el punto de fuga abdominal, porque los pacientes sin incontinencia de esfuerzo no tendrán fugas en ningún volumen o presión abdominal fisiológica. La presión debe ser una medida de la presión abdominal total (absoluta) necesaria para provocar una fuga, no el cambio de presión. Se toma la lectura

de los canales de las vesículas, porque suele ser un canal más limpio para obtener la presión, suponiendo que no haya contracciones involuntarias del detrusor. Un esfuerzo de Valsalva es el método de provocación más fiable; sin embargo, si el paciente no puede aplicar Valsalva cuando se le ordena, se puede utilizar la tos (Higos. 11.16 y 11.17; Vídeo 11.5).

El segundo tipo de presión del punto de fuga es el DLPP, que es una medida de PAG_{deten} en pacientes con disminución de la distensibilidad vesical. Se define como el más bajo PAG_{deten} en el que se produce pérdida de orina en ausencia de una contracción del detrusor o de un aumento de la presión abdominal (Vídeo 11.6). Desde una perspectiva clínica, un DLPP es más útil en pacientes con motor inferior.

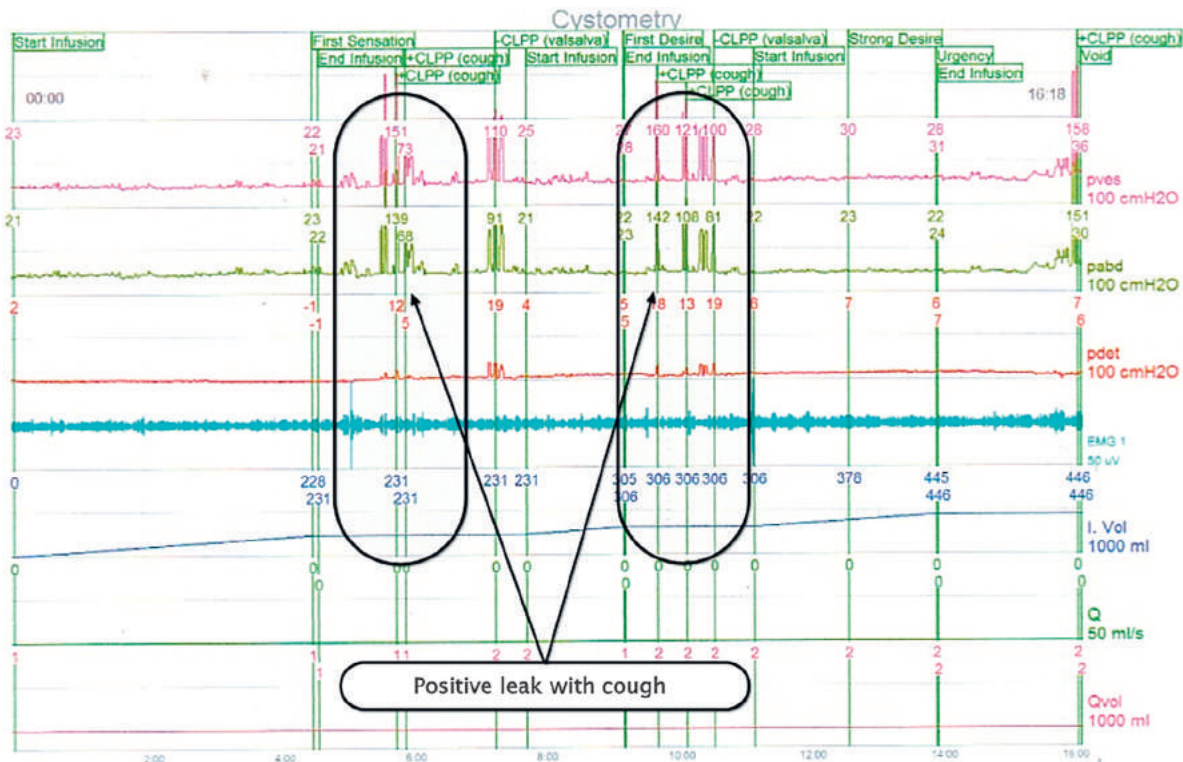


Figura 11.15 Cistometría de llenado que demuestra la condición de incontinencia de esfuerzo urodinámica. La pérdida de orina se produjo simultáneamente con tos (aumento de la presión intraabdominal) en ausencia de cualquier aumento en la presión verdadera del detrusor.

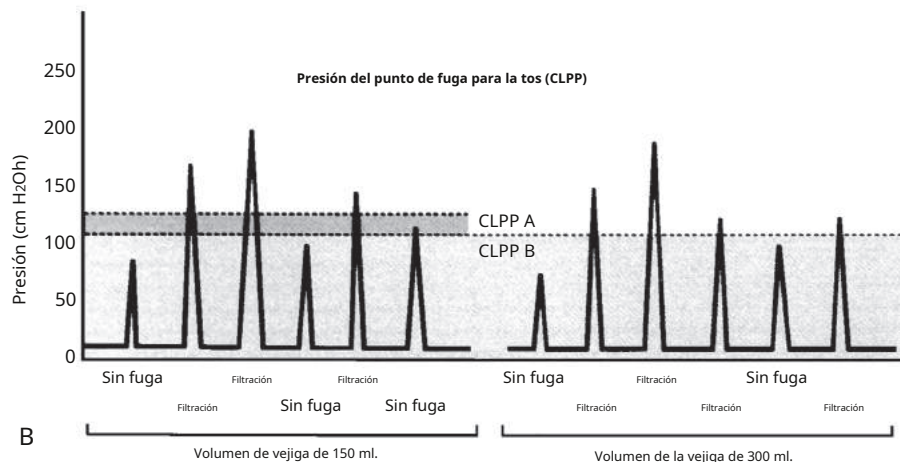
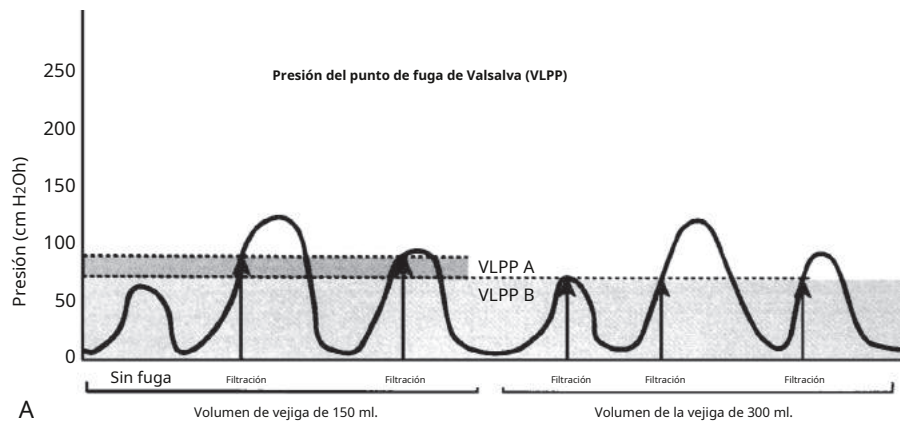


Figura 11.16A, Representación gráfica de la medición de la presión del punto de fuga de Valsalva en volúmenes de vejiga de 150 y 300 ml. Las presiones del punto de fuga tienden a disminuir con el aumento del volumen de la vejiga. B, Representación gráfica de la presión del punto de fuga de la tos en volúmenes de vejiga de 150 y 300 ml. Nótese la dificultad que implica aislar la tos que genera la mínima cantidad de presión abdominal necesaria para producir fuga.

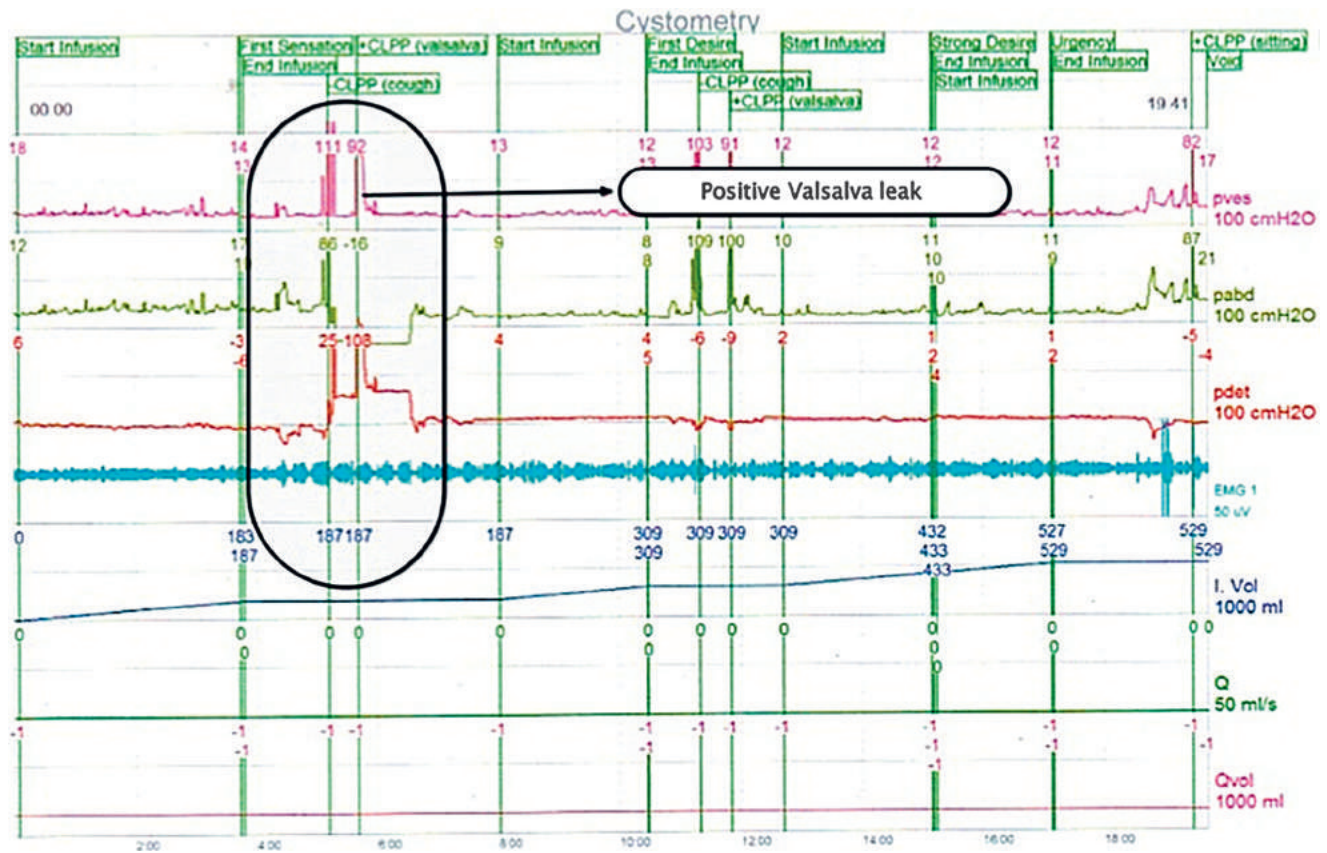


Figura 11.17 Cistometría de llenado. Presión del punto de fuga Valsalva de 92 cm H₂O se observa en posición sentada a un volumen de 187 ml.

enfermedad neuronal que causa descentralización y, rara vez, en pacientes no neurogénicos con distensibilidad anormal de la vejiga, lo que puede ocurrir después de múltiples cirugías de vejiga, radioterapia, cistitis tuberculosa y otras situaciones o afecciones raras. En general, cuanto mayor sea el DLPP, es más probable que el tracto urinario superior se dañe debido a la transferencia de presión intravesical a los uréteres y los riñones. McGuire (1981) demostró que los DLPP superiores a 40 cm H₂O provocarían hidronefrosis o reflujo vesicoureteral en el 85% de los pacientes mielodisplásicos.

Perfilometría de presión uretral

La perfilometría de presión uretral (UPP) indica la presión intraluminal a lo largo de la uretra con la vejiga en reposo. La presión uretral máxima es la presión máxima del perfil medido. La presión máxima de cierre uretral es la diferencia entre la presión uretral máxima y la presión intravesical (Figura 11.18). La longitud uretral funcional (FUL) es la longitud de la uretra a lo largo de la cual la presión uretral excede la presión intravesical, y la longitud uretral anatómica es la longitud total de la uretra. La relación de transmisión de presión es el incremento de la presión uretral ante el estrés como porcentaje del incremento simultáneo de la presión vesical.

La UPP implica la retirada de un catéter a través de la uretra a una velocidad constante. La presión se mide a lo largo de toda la uretra, así como en la vejiga. La UPP se puede realizar utilizando catéteres abiertos o con balón perfundidos con líquido.

o gas, transductores montados en catéter (micropunta) o catéteres de fibra óptica, así como catéteres cargados de aire (Figura 11.18).

Los valores normales de presión máxima de cierre uretral (MUCP) y FUL varían ampliamente entre las mujeres; sin embargo, la mayoría de las mujeres continentales tendrán un FUL de aproximadamente 3 cm y un MUCP entre 40 y 60 cm H₂O. Aunque muchos autores han utilizado un MUCP inferior a 20 cm H₂O para definir la deficiencia intrínseca del esfínter (ISD) en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) urodinámica, esta definición tiene muchos de los mismos problemas que dificultan la definición y el diagnóstico de ISD.

En 2002, el subcomité de estandarización de ICS concluyó que la utilidad clínica de la UPP no está clara (Lose y Broström, 2002), afirmando que no existen mediciones de presión uretral que:

1. Discriminar la incompetencia uretral de otros trastornos.
2. Proporcionar una medida de la gravedad de la afección.
3. Proporcionar un indicador confiable del éxito quirúrgico.

Electromiografía

Los estudios EMG se han convertido en componentes populares de una evaluación urodinámica. La despolarización muscular se detecta mediante un electrodo colocado dentro o cerca de un músculo. La prueba se puede realizar con electrodos de aguja o de superficie; sin embargo, los electrodos de superficie con parches cutáneos autoadhesivos que se aplican sobre la piel del esfínter anal son los más utilizados durante una evaluación urodinámica. Los electrodos de superficie tienen una ventaja significativa sobre los electrodos de aguja en cuanto a comodidad y confort del paciente, así como en la facilidad para realizar la prueba. Aunque usando un

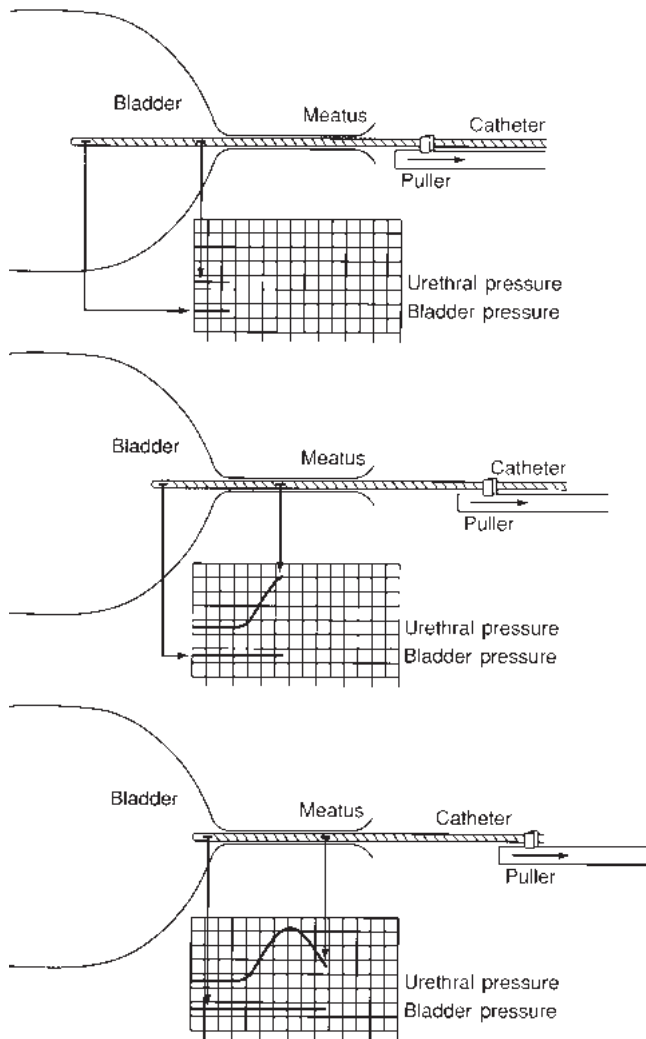


Figura 11.18 Técnica de perfilometría de presión uretral estática con medición simultánea de la presión vesical. El estudio comienza con ambos microtransductores en la vejiga (*arriba*). A medida que el catéter se retira mecánicamente a través de la uretra (*medioabajo*), se registran las presiones uretral y vesical.

El electrodo de aguja concéntrico es una técnica superior para obtener una fuente de señal de la actividad EMG del músculo esfínter uretral externo estriado, la información obtenida por los electrodos de superficie perianal será suficiente en la evaluación de la mayoría de las mujeres con disfunción del TUI. En un individuo neurológicamente intacto, la actividad EMG debe aumentar durante el llenado y la provocación para evitar cualquier fuga. La micción normal requiere la relajación del esfínter externo seguida de la contracción del detrusor. La incapacidad del esfínter para relajarse o permanecer completamente relajado durante la micción es anormal. Por tanto, normalmente, la actividad EMG disminuye antes de una contracción voluntaria de la vejiga; sin embargo, no es anormal que la actividad EMG aumente con una contracción involuntaria como parte de un reflejo de guardia para inhibir la contracción del detrusor. Algunos cuestionan la utilidad clínica de la EMG de rutina durante la realización urodinámica y otros argumentan que sigue siendo un buen método objetivo para asegurar respuestas sinérgicas apropiadas durante el llenado, la micción y la provocación.

Estudios de presión-flujo

Debido a que la uroflujometría sólo puede proporcionar información limitada, los estudios de presión-flujo representan una progresión natural. Sin embargo, si la uroflujometría es normal, la información obtenida en un estudio de presión-flujo es en gran medida innecesaria. Por el contrario, en aquellos con síntomas miccionales y MUFR anormal y/o velocidad de flujo máxima, son necesarios estudios de presión-flujo para determinar la causa. El caudal depende tanto de la resistencia de salida como de las propiedades contráctiles del detrusor, así como del volumen de líquido en la vejiga. Un caudal bajo puede estar asociado con una presión de micción alta o una presión de micción por debajo de lo normal. De manera similar, el hallazgo de un caudal normal no excluye el BOO, porque el flujo normal puede mantenerse mediante una presión de evacuación alta.

Algunas mujeres tienen tasas de flujo normales en ausencia de contracción del detrusor. Esto puede deberse a que la relajación del esfínter, ya sea sola o asistida por un aumento de la presión intraabdominal por el esfuerzo, es suficiente para producir un flujo normal. Los estudios de presión-flujo son esenciales para una clasificación funcional completa de los trastornos del TUI y una evaluación objetiva de la base de la disfunción miccional de un paciente.

Estos estudios generalmente se realizan después de una evaluación cistométrica. En la mayoría de los pacientes, está claro cuándo se debe detener el llenado de la vejiga. Sin embargo, si el paciente tiene poca sensación, es importante utilizar la capacidad funcional de la vejiga del gráfico de frecuencia-volumen como guía para la capacidad cistométrica. En este punto, si se utiliza un catéter de llenado independiente, se retira; el catéter intravesical se deja colocado. Un catéter intravaginal o intrarrectal registra la presión intraabdominal para evaluar si el paciente utiliza una maniobra de Valsalva para orinar y derivar electrónicamente la presión verdadera. PAG_{det} . Por tanto, estos estudios implican el seguimiento de los músculos abdominales, intravesicales y verdaderos. PAG_{det} sincrónicamente con el flujo (Figura 11.19 y 11.20). También se pueden medir la actividad EMG del esfínter externo y la presión uretral. Para garantizar que se produzca una transmisión adecuada de la presión, se debe pedir al paciente que tosa antes de permitirle orinar. Con la paciente sentada, se le indica que orine hasta completar si es posible. Es importante durante la fase de micción respetar la privacidad del paciente. Pocas mujeres pueden orinar en presencia de otras personas, por lo que puede ser necesario que el médico abandone la habitación para que ella inicie la micción. Video 11.7 demuestra un mecanismo de micción con una contracción apropiada del detrusor, y Video 11.8 demuestra un mecanismo miccional con un importante esfuerzo de Valsalva.

Los estudios de presión-flujo son invasivos porque se le pide al paciente que orine alrededor de los catéteres. Es importante apreciar las limitaciones de los estudios de presión-flujo, así como las diferencias entre el desempeño de la paciente durante las pruebas urodinámicas y su micción normal. Esto se juzga mejor preguntando al paciente y comparando el flujo de orina no instrumentado con el flujo obtenido del estudio de presión-flujo.

La micción en un laboratorio de urodinámica puede verse afectada por una variedad de factores. Se estima que aproximadamente el 30% de las mujeres que orinan sin problemas en casa no pueden orinar cuando se les ordena en el laboratorio de urodinámica. Esto no es sorprendente, porque están rodeadas de equipos complejos, tienen catéteres en la vejiga, la vagina o el recto y, por lo general, son observadas por extraños.

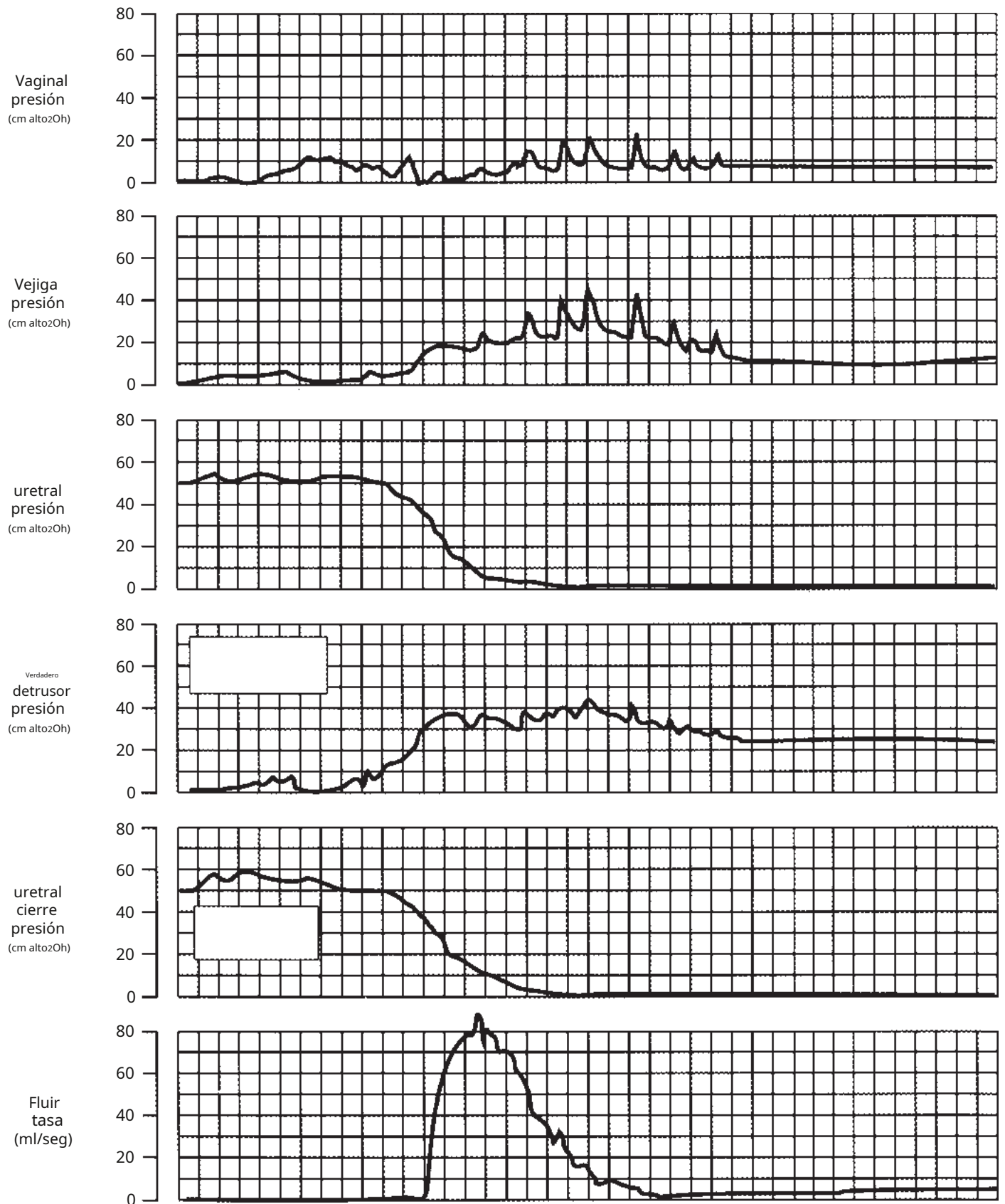


Figura 11.19 Estudio presión-flujo en un paciente que orina con relajación uretral y contracción vesical. Tenga en cuenta el mínimo esfuerzo de Valsalva.



Figura 11.20 Estudio de presión-flujo en un paciente que presenta disfunción miccional después de un procedimiento de cabestrillo suburetral. El estudio es consistente con la obstrucción de salida en que el flujo se reduce y la presión del detrusor se eleva.

El llenado rápido o excesivo de la vejiga puede dificultar la micción normal. Los estudios que compararon la urodinámica ambulatoria (llenado natural de la vejiga) con la urodinámica convencional muestran que las presiones de micción son mayores con el llenado natural. Esto implica que el detrusor puede verse estimulado de manera incompleta, inhibido parcialmente o mecánicamente menos eficiente si se llena en exceso o demasiado rápido.

Durante la fase de micción, el músculo detrusor puede ser normal, acontráctil o poco activo. La micción normal suele lograrse mediante una contracción continua del detrusor iniciada voluntariamente que se mantiene y puede suprimirse. Un detrusor hipoactivo durante la micción implica que la contracción del detrusor es de magnitud o duración inadecuada (o ambas) para efectuar el vaciado de la vejiga dentro de un lapso de tiempo normal.

Durante la micción, la función uretral puede ser normal o anormal. Una uretra normal se abre durante la micción y se relaja continuamente para permitir que la vejiga se vacíe con una presión normal. La función uretral anormal puede ser secundaria a una hiperactividad uretral o una obstrucción mecánica, como una estenosis o un tumor uretral. BOO, independientemente de la causa, se caracteriza por un aumento PAG_{det} y reducción del flujo de orina, visto al observar los valores sincrónicos del flujo y PAG_{det} durante la micción (Video 11.9). En la obstrucción mecánica, que es rara en las mujeres, las presiones miccionales están constantemente elevadas. Si la obstrucción es causada por hiperactividad uretral, las presiones de micción pueden fluctuar. La hiperactividad uretral se caracteriza por la contracción de la uretra durante la micción o por no relajarse. En la disinerxia del esfínter externo del detrusor (DESD), las contracciones fásicas del músculo estriado uretral intrínseco del paciente son simultáneas con la contracción del detrusor. Esto produce una presión de vaciado muy alta y un flujo interrumpido. La característica urodinámica de este tipo de hiperactividad uretral es una caída en el caudal acompañada de un aumento PAG_{det} que luego cae cuando la uretra se relaja, lo que provoca la reanudación del flujo de orina. Otra forma de hiperactividad uretral se llama micción disfuncional. Esto se observa con mayor frecuencia en niños neurológicamente normales pero que se quejan de incontinencia urinaria o infecciones recurrentes. La interrupción del flujo en estos niños es provocada por el suelo pélvico

hiperactividad en lugar de contracciones del músculo estriado intrínseco.

Dependiendo de la edad, el estado menopáusico, el volumen miccional total y la presencia o ausencia de disfunción del TUI, las mujeres orinan mediante cualquier combinación de contracción del detrusor, esfuerzo abdominal y relajación uretral.

Es difícil determinar si el esfuerzo abdominal que se produce durante un estudio de presión-flujo es real o inducido artificialmente por el entorno y la presencia de catéteres permanentes. Siempre se debe pedir al paciente que orine normalmente y de la forma más relajada posible. Si el paciente tiene un detrusor acontráctil, la micción sólo se puede lograr mediante esfuerzo. Si el detrusor se contrae durante la micción, pero el paciente también hace esfuerzo, entonces el trazado es más difícil de interpretar. También es difícil entender con precisión qué efecto tiene el esfuerzo sobre el flujo de orina. En pacientes sin obstrucción, el esfuerzo aumenta el flujo, pero no produce el mismo aumento de flujo que el logrado con un PAG_{det} aumento de la misma magnitud (Video 11.8).

Aunque los estudios de presión-flujo son una modalidad urodinámica establecida y aceptada, no se comprende bien qué constituye un mecanismo de micción normal, al igual que el rango normal de PAG_{det} durante la micción en las mujeres. La mayor parte de la literatura publicada anteriormente se deriva de sujetos masculinos en quienes las presiones son anormalmente altas debido a una obstrucción del flujo de salida.

Debido a que no existe una afección altamente prevalente como la hipertrofia prostática benigna en las mujeres que cause obstrucción femenina, ha sido muy difícil establecer nomogramas. Debido a que la dinámica de micción difiere en las mujeres, los nomogramas derivados de los hombres no pueden usarse en las mujeres. Como se mencionó, las diferencias anatómicas permiten a las mujeres orinar simplemente relajando el suelo pélvico o aumentando la presión abdominal mediante esfuerzo. Pequeñas elevaciones en PAG_{det} o las disminuciones en las tasas de flujo, que podrían considerarse insignificantes en un hombre, pueden ser consistentes con BOO en una mujer. Por lo tanto, los médicos siempre deben tener un alto índice de sospecha de BOO en mujeres con antecedentes de un procedimiento antiincontinencia, cistitis crónica, prolapso de órganos pélvicos o vaciamiento vesical incompleto.

Numerosos investigadores han intentado establecer valores de corte de presión y flujo para diagnosticar la obstrucción de la salida en mujeres. (Chassagne y otros, 1998; Lemack y Zimmern, 2000). Estos estudios, sin embargo, tienen algunas limitaciones en el sentido de que la obstrucción estaba predefinida clínicamente y solo se incluyeron pacientes con obstrucción anatómica. un estudio de Defreitas et al. (2004) utilizó mujeres normales asintomáticas como grupo de control y encontró que la mayor sensibilidad y especificidad para predecir la obstrucción se obtuvo con $q_{máximo}$ menos de 12 ml/s y PAG_{det} $q_{máximo}$ mayor de 25 cm de altura. (2004) creó un nomograma que define la obstrucción miccional en mujeres usando $Q_{máximo}$ de un uroflujo no instrumentado y un máximo PAG_{det} del estudio presión-flujo. Más recientemente, un análisis de los datos urodinámicos del estudio Trial of Mid-Urethral Slings (TOMUS) señaló que la diferencia entre estos dos valores aumenta a medida que aumentan los volúmenes miccionales (Mueller y otros, 2015), concluyendo que los valores de un estudio de presión-flujo y el uroflujo no instrumentado no pueden usarse indistintamente, como lo sugiere el nomograma de Blaivas-Groutz para la obstrucción en mujeres.

El principal uso clínico de los estudios de presión-flujo es documentar el mecanismo de micción anormal. Si un paciente tiene síntomas y signos de micción anormal, tiene tasas de flujo bajas y micciones con un volumen alto PAG_{det} , probablemente esté orinando contra una obstrucción. Por otro lado, si un paciente tiene tasas de flujo bajas y micciones con un aumento mínimo o nulo en PAG_{det} , entonces su disfunción miccional probablemente sea secundaria a un detrusor acontráctil o hipoactivo. Como se mencionó anteriormente, el factor limitante es que no existe un límite claro entre niveles normales y anormalmente altos. PAG_{det} durante la micción.

El entorno clínico en el que los estudios de presión-flujo son más útiles en las mujeres es en la paciente sometida a cirugía pélvica y que ha desarrollado disfunción miccional posoperatoria. La disfunción puede ser secundaria a la denervación, lo que resulta en un detrusor hipoactivo o acontráctil, pero más comúnmente la disfunción es secundaria al aumento de la resistencia de salida producida por la cirugía. La disfunción o retención miccional ocurre en 3% a 20% de los pacientes después de varias operaciones para corregir la incontinencia de esfuerzo. Siempre es un dilema clínico si la uretrólisis o la eliminación de la reparación restablecerán la micción normal. En este contexto pueden ser útiles la cistometría de llenado y los estudios de presión-flujo. Si el paciente puede orinar alrededor de un catéter y se observa que tiene un nivel alto PAG_{det} con un caudal bajo (Figura 11.21), entonces está obstruida y aliviar la obstrucción debería mejorar la micción (Nitti y Raz, 1994).

Aunque algunos estudios previos han demostrado que un estudio de flujo de presión preoperatorio puede predecir la micción posoperatoria

disfunción después de un procedimiento antiincontinencia (Bhatia y Bergman, 1984), otros han demostrado que el único predictor verdadero es un volumen elevado de PVR preoperatorio (Kobak y otros, 2001). Por lo tanto, en la actualidad sigue siendo controvertido si los estudios de presión-flujo preoperatorios tienen un papel en mujeres con IUE y/o prolapso de órganos pélvicos como predictor de disfunción miccional posoperatoria.

URODINÁMICA Y CONDICIONES ESPECÍFICAS

Incontinencia urinaria de esfuerzo

Recientemente se ha debatido el papel de la urodinámica en la IUE en mujeres. Los estudios urodinámicos se han citado históricamente como potencialmente beneficiosos para diagnosticar la afección de incontinencia de esfuerzo urodinámica, evaluar la función uretral con VLPP o presiones máximas de cierre uretral y también predecir potencialmente la disfunción miccional posoperatoria con base en estudios preoperatorios de presión-flujo.

Recientemente, muchos datos han cuestionado si existe algún papel beneficioso para la urodinámica en mujeres con síntomas claros de incontinencia de esfuerzo en las que el signo de incontinencia de esfuerzo es demostrable en un consultorio. Nager et al. (2012) publicó los resultados del ensayo Value of Urodynamic Assessment (VALUE), un ensayo aleatorizado centrado en el papel de la urodinámica en mujeres con IUE. Seiscientas treinta mujeres que cumplían los criterios para un procedimiento contra la incontinencia fueron asignadas al azar a

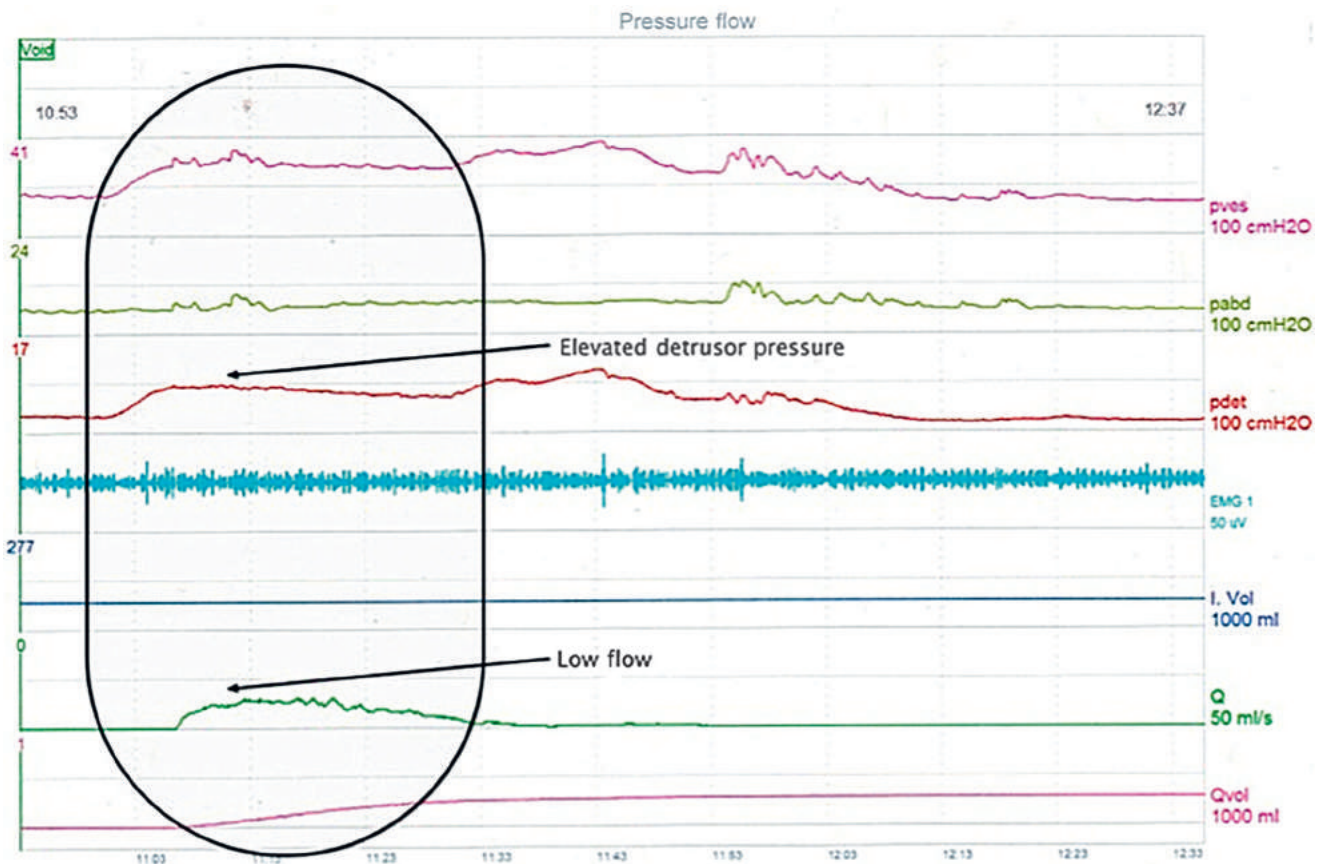


Figura 11.21 Técnica para la realización de estudios presión-flujo. El paciente debe poder orinar alrededor de los catéteres.

urodinámica preoperatoria o una simple evaluación en el consultorio. El resultado primario del estudio fue el éxito del tratamiento, definido como una reducción del 70% o más desde el inicio hasta los 12 meses en el inventario de sufrimiento urogenital y una impresión global del paciente de respuesta de mejora de "mucho mejor" o "mucho mejor" a los 12 meses. Los resultados secundarios buscaron determinar si los hallazgos urodinámicos preoperatorios en mujeres con incontinencia predominante de esfuerzo afectarían el resultado quirúrgico, siendo los resultados secundarios el costo y la utilidad de realizar la urodinámica. A los 12 meses, no se observaron diferencias significativas entre el grupo de pruebas urodinámicas y el grupo de evaluación únicamente en el consultorio con respecto al éxito del tratamiento (76,9% y 77,2%, respectivamente). Cuando se examinaron los resultados secundarios, no hubo diferencias entre los dos grupos en cuanto a los cambios en el índice de gravedad de la incontinencia o la impresión global de mejoría del paciente. El estudio concluyó que, en una mujer con síntomas claros de IUE, la urodinámica no mejoró la tasa de éxito del tratamiento y, por lo tanto, no mostró ningún beneficio con respecto a una simple evaluación en el consultorio en la que se demostró objetivamente el signo de incontinencia de esfuerzo.

Según el ensayo VALUE, las mujeres con síntomas de incontinencia de esfuerzo que cumplen con los siguientes criterios no obtienen ningún beneficio de una evaluación urodinámica antes de la cirugía de IUE:

1. Síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo predominante.
2. Prueba de esfuerzo en orina positiva.
3. PVR inferior a 150 ml.
4. La uretra móvil.
5. Prolapso de órganos pélvicos en etapa 0 a 2.
6. Sin cirugía previa de incontinencia ni radiación pélvica.

Un estudio de seguimiento más reciente que analizó el costo de la urodinámica preoperatoria en un análisis secundario del ensayo VALUE señaló que se podrían ahorrar entre \$13 y \$33 millones anualmente al no realizar estudios de urodinámica preoperatoria (Norton y otros, 2016). La incorporación de estos datos en los algoritmos de diagnóstico y tratamiento reducirá significativamente el número de mujeres sometidas a urodinámica preoperatoria antes de la colocación de un cabestrillo mediouretral. Lloyd y otros, 2018).

En su documento de octubre de 2006, el Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica del Reino Unido declaró que ya no se recomienda la urodinámica en mujeres con IUE pura. La urodinámica se indicó solo en mujeres con incontinencia urinaria en las que había una sospecha clínica de incontinencia mixta (DO coexistente), en mujeres que se habían sometido previamente a una cirugía por IUE y desarrollaron incontinencia recurrente, en mujeres que se habían sometido a una cirugía previa de prolapso del compartimiento anterior y en mujeres con síntomas sugestivos de disfunción miccional significativa.

En los Países Bajos, el estudio sobre el valor de la urodinámica antes de la cirugía de incontinencia de esfuerzo (van Leijsen y otros, 2009) se realizó para evaluar más a fondo esta pregunta. Este ensayo controlado aleatorio multicéntrico examinó el papel de la urodinámica en mujeres con síntomas de IUE que tenían hallazgos urodinámicos que no coincidían con la historia y los hallazgos físicos y luego fueron asignadas al azar para recibir un cabestrillo mediouretral o un tratamiento individual. El tratamiento individual incluyó pesario, tratamiento médico, fisioterapia o cirugía a criterio del proveedor. El primario

el resultado fue la mejoría clínica en la incontinencia medida por la versión holandesa validada de la versión larga del Urogenital Distress Inventory, siendo el resultado secundario el costo. El estudio concluyó que, en mujeres con IUE no complicada, una operación inmediata con cabestrillo mediouretral no es inferior a un tratamiento personalizado basado en la urodinámica.

La función uretral o la falta de ella se ha evaluado tradicionalmente con UPP y/o VLPP. Datos del ensayo de eficacia del tratamiento quirúrgico de la incontinencia de esfuerzo (SISter) (Albo et al., 2007) indicaron que el VLPP no se correlacionaba con varios otros índices de gravedad de la IUE o con parámetros urodinámicos como el volumen de la primera fuga, el volumen de la primera sensación y la presencia de OD. En el estudio TOMUS (Richter y otros, 2010), la urodinámica preoperatoria se realizó antes de la aleatorización a un procedimiento de cabestrillo mediouretral retropúbico o un cabestrillo mediouretral transobturador y se repitió 12 meses después de la cirugía. Los pacientes y cirujanos estaban cegados a los hallazgos de la urodinámica preoperatoria para que no se vieran influenciados en su decisión de tratamiento. El estudio demostró que el VLPP no afectó el resultado quirúrgico. Se pensaba que la prueba de esfuerzo en decúbito supino con vejiga vacía, que indica un umbral bajo de fuga en posición supina con la vejiga vacía, se correlacionaba con formas más graves de incontinencia y VLPP más bajos; sin embargo, en un estudio de Nager et al. (2010), VLPP y la presión de cierre uretral mostraron una correlación moderada entre sí, pero poca o ninguna correlación con la prueba de esfuerzo en decúbito supino vacío. La medición de la presión máxima de cierre uretral es una prueba técnicamente exigente y de baja reproducibilidad. Esta variabilidad en los hallazgos es evidente en las numerosas definiciones de ISD según lo determinado por la presión máxima de cierre uretral. Los estudios de urodinámica del ensayo TOMUS sugerirían un futuro limitado para la utilización de UPP en la práctica clínica.

Existe una gran cantidad de información disponible sobre el uso potencial de la urodinámica como predictor del desarrollo de síntomas del TUI después de procedimientos antiincontinencia. Como se mencionó anteriormente, según los resultados del ensayo SISter, no se confirmó el valor predictivo de una prueba de función uretral, específicamente una VLPP. Un estudio similar realizado por Nager et al. (2008) También señaló que no había predictores urodinámicos que pudieran identificarse como útiles para predecir el desarrollo de *de novo* DO postoperatoria después de un procedimiento antiincontinencia. Lemack et al. (2008) publicaron sus hallazgos sobre la relación entre VLPP y los hallazgos de los estudios urodinámicos. La disfunción miccional se definió como la necesidad de revisión quirúrgica para mejorar la micción en cualquier momento 6 semanas después de la operación. En un análisis de los 579 participantes del ensayo SISter, no hubo parámetros urodinámicos que predijeran qué pacientes desarrollarían disfunción miccional después de un cabestrillo pubovaginal o una colposuspensión de Burch. Miller y colegas (2003) intentaron predecir quién desarrollaría retención urinaria después de un cabestrillo pubovaginal en un estudio de 98 mujeres que se sometieron a un procedimiento de cabestrillo de fascia lata cadavérica para IUE. En el análisis final de las 73 mujeres que orinaron preoperatoriamente sin evidencia de contracción del detrusor, el 19% desarrolló retención urinaria posoperatoriamente en comparación con el 0% en aquellas que orinaron con la contracción del detrusor. Los autores concluyeron que las mujeres que orinan con una contracción del detrusor débil o ausente tienen más probabilidades de

Tener retención urinaria postoperatoria. [Alperín et al. \(2008\)](#) estudiaron los parámetros clínicos y urodinámicos en 200 mujeres que se sometieron a un procedimiento de cabestrillo mediouretral sintético retropúbico para IUE. En el análisis final, que incluyó a 92 pacientes a quienes se les preguntó directamente antes de la operación sobre su incontinencia, ninguna de las preguntas, excepto el aumento de la frecuencia durante el día, predijo el desarrollo de incontinencia *de novo* HACER postoperatoriamente. Además, el 56% de los pacientes con PAG_{det} mayor de 15 cm de altura $2O$ durante la cistometría de llenado desarrollada *de novo* incontinencia de urgencia, en comparación con el 21% de los pacientes cuya presión durante la cistometría de llenado fue inferior a 15 cm H₂O.

En un estudio de 79 mujeres sometidas a una cirugía con cinta vaginal sin tensión para IUE, [Wang y Chen \(2003\)](#) concluyó que las mujeres con estudios de presión-flujo normales tenían más probabilidades de tener una mejor calidad de vida y resultados en las pruebas de las toallas sanitarias en comparación con pacientes con estudios de presión-flujo anormales, según lo determinado por un $q_{máximo}$ de menos de 12 ml/s y una PAG_{det} $q_{máximo}$ de más de 20 cm H₂O. Aunque estos datos preliminares pueden sugerir un papel de la urodinámica antes de un procedimiento antiincontinencia para predecir la disfunción miccional posoperatoria y *de novo* incontinencia de urgencia, se necesitan datos más concluyentes para determinar si esta información realmente impactaría el tratamiento de las mujeres con incontinencia de esfuerzo. Actualmente, una función clara de la urodinámica en pacientes con IUE parece limitarse a aquellos con síntomas complejos, disfunción miccional concurrente/PVR elevada, enfermedad neurológica concurrente y cirugía de incontinencia previa o radiación pélvica.

Prolapso de órganos pélvicos

Durante muchos años se ha debatido el papel de las pruebas urodinámicas en la predicción de la incontinencia en mujeres sometidas a cirugía por prolapso de órganos pélvicos. En la actualidad, no hay duda de que el prolapso sintomático de órganos pélvicos que causa distorsión anatómica de la uretra y el TUI puede enmascarar la presencia de incontinencia urinaria y, en un cierto porcentaje de mujeres, quedará desenmascarado después de la corrección quirúrgica del prolapso. En 2008, el ensayo Colpopexia y Esfuerzos de Reducción Urinaria (CARE) ([Visco et al., 2008](#)) fue publicado por la Red de Trastornos del Suelo Pélvico (PFDN). Uno de los objetivos del ensayo CARE fue evaluar la importancia de la reducción del prolapso en la predicción de la IUE después de la colpopexia sacra. Se realizó una urodinámica preoperatoria y los médicos desconocían los resultados. En el momento de la colpopexia sacra, los pacientes fueron aleatorizados para recibir una uretrepexia de Burch o ningún procedimiento antiincontinencia. El estudio terminó temprano, porque el grupo de colposuspensión de Burch tuvo una tasa significativamente menor de IUE que el grupo sin procedimiento antiincontinencia. En el ensayo se utilizaron cinco métodos diferentes de reducción (pesario, reducción manual, hisopos, fórceps y medio espéculo). La IUE sin reducción del prolapso fue poco común y se observó en sólo el 3,7% de las mujeres, todas las cuales tenían prolapso avanzado. En general, hubo una incidencia del 19 % de IUE urodinámica con reducción del prolapso; la reducción con espéculo tuvo la incidencia más alta de IUE con un 30 % y el pesario la más baja con un 6 %. Además, las mujeres que desarrollaron IUE durante la reducción del prolapso tenían más probabilidades de informar IUE posoperatoria a los 3 meses. De manera similar, el ensayo Resultados después de la reparación del prolapso vaginal y el cabestrillo mediouretral del PFDN encontró que

las mujeres con prolapso avanzado sin síntomas de incontinencia que recibieron un cabestrillo mediouretral profiláctico tuvieron significativamente menos *de novo* IUE después de la cirugía que aquellos que no la hicieron, y que una prueba de esfuerzo preoperatoria proporcionó poca diferenciación entre aquellos que se beneficiarían de un cabestrillo profiláctico y aquellos que no ([Wei y otros, 2012](#)). El debate continúa entre quienes están a favor de un tratamiento profiláctico de la IUE en el momento de la reparación del prolapso y otros que se preocupan por los riesgos potenciales de realizar un procedimiento quirúrgico que quizás nunca haya sido necesario. Existen modelos de predicción de riesgos clínicos en línea que proporcionan una predicción más precisa de quién desarrollará *de novo* incontinencia de esfuerzo para un individuo que la urodinámica compleja o una simple prueba de esfuerzo de la vejiga ([Jelovsek et al., 2014](#)). Aunque la incorporación del resultado de una prueba de esfuerzo vesical en este modelo de predicción mejora su precisión, no hay evidencia de que una evaluación urodinámica completa sea beneficiosa en estos pacientes. [Jelovsek et al., 2019](#)). Teniendo en cuenta los datos actuales, un enfoque razonable para estos pacientes sería realizar una maniobra de reducción básica como parte de una prueba de esfuerzo de la vejiga en el consultorio para ayudar a guiar el asesoramiento sobre la cirugía profiláctica antiincontinencia en el momento de la reparación del prolapso. No necesariamente se requieren pruebas urodinámicas electrónicas multicanal. Esto supone que los pacientes con prolapso sintomático no presentan síntomas de TUI. En pacientes que tienen síntomas de TUI junto con su prolapso, o que tienen evidencia de dificultad para orinar u obstrucción de la salida como lo indica una PVR alta, se debe considerar una evaluación más precisa que podría incluir una evaluación urodinámica formal.

Vejiga hiperactiva

En mujeres con OAB, es una práctica común iniciar un tratamiento no quirúrgico en forma de terapia conductual, micción programada y terapia farmacológica sin un diagnóstico urodinámico. Antes de considerar una evaluación urodinámica para detectar el fracaso de la terapia farmacológica, se debe explorar el motivo del fracaso, porque muchas veces puede estar justificado un mejor cumplimiento por parte del paciente o un aumento de la dosis del fármaco. Se debe considerar la evaluación urodinámica cuando la terapia conservadora y farmacológica no logran mejorar adecuadamente los síntomas en un paciente que está considerando intervenciones terapéuticas más invasivas. Es controvertido si se debe suspender el tratamiento antimuscarínico antes de una evaluación urodinámica. Suspender los fármacos aumenta la probabilidad de observar OD si está presente, mientras que continuarlos permite evaluar el mecanismo subyacente a los síntomas refractarios residuales.

Los dos principales diagnósticos urodinámicos asociados con la VHA son la DO y el aumento de la sensación durante el llenado. Se debe enfatizar que muchas mujeres con VHA e incontinencia de urgencia pueden no tener OD demostrable en la cistometría de llenado ([Hashim y Abrams, 2006](#)). En algunos pacientes con síntomas de VHA, el diagnóstico urodinámico final resulta ser incontinencia de esfuerzo. Diagnósticos adicionales que pueden ser relevantes para el manejo de la VHA incluyen BOO y vaciado ineficiente de la vejiga.

Durante la cistometría de llenado, lo ideal es que el paciente esté sentado o de pie, porque los síntomas de VHA se experimentan más comúnmente en posición erguida. Sin embargo, si hay OD grave a volúmenes bajos, puede ser difícil determinar si

También se presenta incontinencia urinaria de esfuerzo. A veces, un segundo relleno en la posición supina hará que el DO sea menos evidente (Al-Hayek et al., 2008), permitiendo un aumento en la capacidad de la vejiga para evaluar suficientemente la posibilidad de incontinencia de esfuerzo coexistente. El informe urodinámico debe indicar claramente si los síntomas de VHA se reprodujeron durante la sesión de prueba.

Incontinencia urinaria mixta

Cuando los síntomas de incontinencia de esfuerzo coexisten con los síntomas de VH, la evaluación urodinámica puede ayudar a proporcionar información útil sobre qué afección es más grave, así como documentar específicamente la incontinencia de esfuerzo urodinámica. En un paciente que se queja de síntomas de incontinencia mixta, la probabilidad de reproducir la incontinencia de esfuerzo es mucho mayor que la probabilidad de demostrar OD como causa de la incontinencia de urgencia del paciente. Es por eso que los resultados del estudio deben estar estrechamente correlacionados con los síntomas del paciente antes de determinar un plan de manejo adecuado. Figura 11.22 demuestra un estudio cistométrico de llenado que demuestra IUE urodinámica y OD consistente.

Síntomas de micción y obstrucción de la salida

Los síntomas miccionales son síntomas que se desvían de la norma durante o después de la micción. Estos síntomas se pueden experimentar al comienzo de la micción (vacilación), durante la micción.

(chorro lento, intermitencia, esfuerzo para orinar, pulverización [división] del chorro urinario y micción dependiente de la posición) o al final de la micción (sensación de vaciado incompleto de la vejiga, necesidad de orinar inmediatamente y fuga posmiccional). El síntoma miccional más extremo es la retención urinaria completa. Como se mencionó anteriormente, los síntomas miccionales pueden estar relacionados con la vejiga (hipoactividad del detrusor o detrusor contráctil) y/o relacionados con BOO. También pueden estar relacionados con una falta de sinergia entre la vejiga y la salida. La urodinámica puede proporcionar información valiosa en la evaluación de los síntomas miccionales femeninos. La uroflujometría proporciona una evaluación inicial del estado miccional del paciente, con la menor posibilidad de anomalías circunstanciales en la micción. Esto se debe a que la prueba se realiza antes de la inserción del catéter urodinámico y en un entorno de prueba lo más cercano posible a la vida real del paciente. Se debe prestar especial atención al volumen evacuado, la $q_{\text{máximo}}$ y la curva de flujo. Aunque la uroflujometría anormal puede diagnosticar anomalías miccionales, no puede diferenciar entre los síntomas miccionales relacionados con el detrusor y los relacionados con BOO. Un uroflujo normal en un paciente con síntomas miccionales probablemente representa una situación en la que el paciente percibe que su micción es anormal, cuando en realidad no lo es.

El siguiente dato importante es el volumen de PVR. Hay que tener en cuenta que un PVR normal no descarta el BOO. Por otra parte, una PVR consistentemente alta suele indicar una anomalía en la micción.

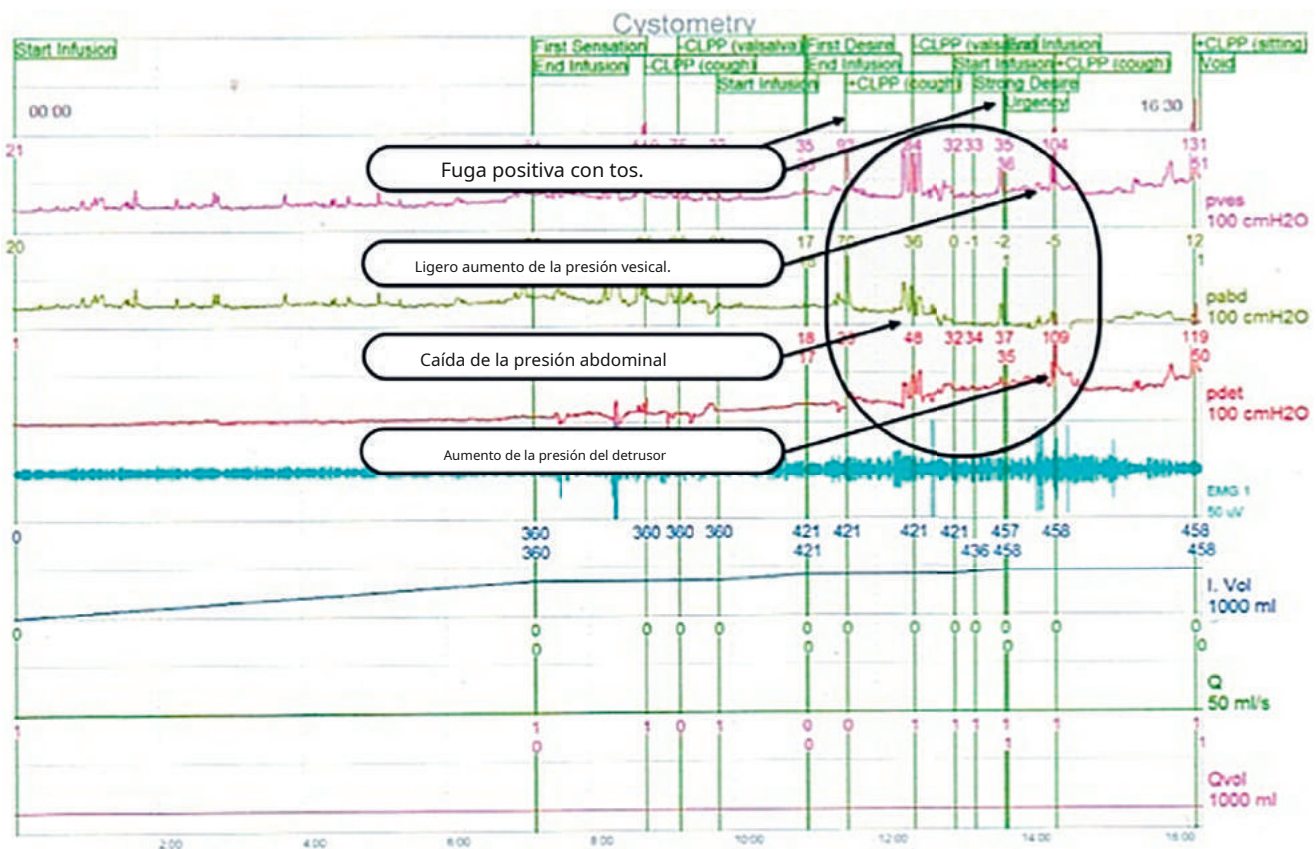


Figura 11.22 Cistometría de llenado en un paciente con incontinencia de esfuerzo coexistente e hiperactividad del detrusor. Con un volumen de 421 ml, la tos produce incontinencia de esfuerzo urodinámica, luego con un volumen de 457 ml hay un aumento de la presión vesical y del detrusor verdadero que se asocia con una urgencia significativa. Tenga en cuenta que una parte del aumento de la presión verdadera del detrusor es un artefacto secundario a una caída de la presión abdominal.

La cistometría de llenado en caso de síntomas miccionales puede proporcionar información adicional. Los pacientes que tienen BOO también pueden tener DO. La sensación reducida o ausente de la vejiga (por lo general con aumento de la capacidad cistométrica) es un hallazgo común en pacientes con fuerza anormal de contracción del detrusor durante la micción. Esta última combinación se observa con mayor frecuencia en el contexto de enfermedades neuropáticas que afectan tanto la sensación como la contractilidad de la vejiga. Este patrón también se puede observar en pacientes que han sufrido daño del detrusor secundario a distensión crónica de la vejiga.

Los estudios de presión-flujo correlacionan el caudal con PAG_{det} durante la micción. En general, las mujeres orinan con baja presión. Por lo tanto, no es raro ver un flujo de orina normal con una contracción del detrusor baja o incluso ausente. Alto PAG_{det} , por otro lado, con un flujo de orina bajo suele representar una forma de BOO (Video 11.9).

Vejiga neurógena

Ciertas enfermedades neurológicas están asociadas con disfunción de la vejiga y la uretra. Aunque a veces se pueden hacer generalizaciones sobre el tipo de disfunción según la enfermedad y el nivel de la lesión, estas inferencias no son confiables. Los pacientes con vejiga neurogénica presentarán síntomas de almacenamiento, síntomas de vaciado o ambos. Los objetivos del tratamiento de pacientes con vejiga neurogénica son tratar su incontinencia urinaria, asegurar un vaciado eficiente de la vejiga, evitar complicaciones relacionadas con la vejiga neurogénica y evitar cualquier deterioro del tracto urinario superior. Los estudios urodinámicos están muy comúnmente indicados en estos pacientes, porque se puede recuperar información valiosa. La cistometría de llenado puede evaluar la distensibilidad anormal de la vejiga y

HACER; los estudios de presión-flujo pueden diferenciar la BOO de la alteración de la contractilidad del detrusor como causa de alteración del vaciamiento de la vejiga; y los estudios EMG pueden ayudar a diagnosticar la DESD, que conlleva un riesgo de reflujo vesicoureteral e insuficiencia renal. El uso de videourodinámica en el contexto de una vejiga neurogénica puede agregar algunos detalles anatómicos y se discutirá más adelante en este capítulo. Video 11.10 demuestra un cumplimiento deficiente del detrusor y DSI en un paciente con espina bífida, y Video 11.11 demuestra disnergia del esfínter externo del detrusor en un paciente con esclerosis múltiple (EM).

Una consideración importante al contemplar un estudio urodinámico en un paciente con vejiga neurogénica es sopesar los riesgos del estudio frente al beneficio potencial de la información que se obtendrá. Los estudios urodinámicos pueden aumentar el riesgo de infecciones del tracto urinario, que ya es alto en esta población. Además, algunos pacientes con vejiga neurogénica tienen un mayor riesgo de sufrir disreflexia autonómica, una afección que pone en peligro la vida y puede ser inducida por el llenado de la vejiga. Estos pacientes deben ser monitoreados para detectar síntomas y signos de disreflexia autonómica. Si se diagnostica la afección, se debe realizar un vaciado rápido de la vejiga, lo que generalmente resolverá los síntomas.

VIDEOURODINÁMICA

La prueba videourodinámica (VUD) consiste en la medición simultánea de los parámetros urodinámicos típicos junto con imágenes del LUT (Figura 11.23). La mayoría cree que proporciona la evaluación más precisa de la disfunción del TUI (McGuire y otros, 1996). Los VUD son similares a los convencionales.

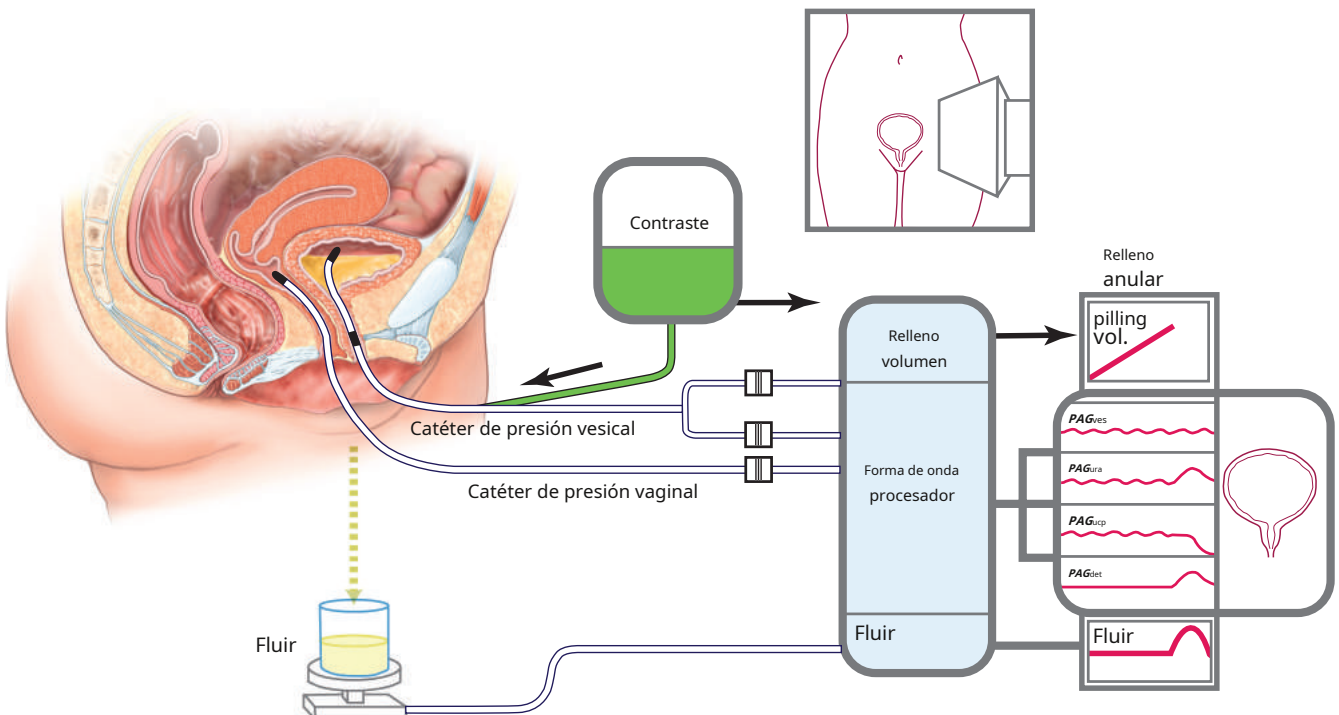


Figura 11.23 Pruebas videourodinámicas. Las pruebas urodinámicas multicanal se realizan con la adición de fluoroscopia, lo que permite la visualización simultánea del tracto urinario inferior durante el registro de las presiones. El contraste se utiliza como medio de relleno. PAG_{ves} , Presión intravesical; PAG_{det} , presión del detrusor; PAG_{ucp} , presión de cierre uretral.

urodinámica, con la adición de medios de contraste como solución de relleno y el uso de fluoroscopia. Esto permite la evaluación anatómica y funcional simultánea del TUI.

Indicaciones

Aunque las indicaciones para la prueba VUD son controvertidas, la mayoría estaría de acuerdo en que son más útiles en mujeres con una afección neurológica conocida que se considera que afecta la función del TUI. En 2009, la Cuarta Consulta del Comité de Incontinencia sobre pruebas dinámicas hizo la siguiente recomendación de grado B/C sobre la base de la literatura disponible basada en evidencia (Hosker y otros, 2009): los pacientes con sospecha de disfunción neurogénica del TUI deben recibir una evaluación urodinámica integral que incluya VUD, si es posible, para establecer el estado y la función del tracto inferior. Los VUD pueden identificar determinadas patologías y son importantes a la hora de intentar responder a una pregunta clínica específica. Las pautas de urodinámica de la AUA establecen: "La VUDS se puede realizar en pacientes seleccionados adecuadamente para localizar el nivel de obstrucción, particularmente para diagnosticar la obstrucción primaria del cuello de la vejiga" (Brown y otros, 2013; Inviernos y otros, 2012). En pacientes más jóvenes con disfunción miccional, los VUD pueden diferenciar entre obstrucción funcional y micción disfuncional (Brown y otros, 2013).

Un estudio VUD puede proporcionar documentación objetiva del efecto de la lesión neurológica sobre la función vesicouretral, así como evaluar la presencia de ciertos factores de riesgo que podrían descompensar el tracto urinario superior. Estos factores de riesgo incluyen DESD, baja distensibilidad vesical y contracciones sostenidas del detrusor de alta magnitud. Sin una terapia eficaz, los pacientes con estos factores de riesgo tienen hasta un 85% de posibilidades de desarrollar hidronefrosis, reflujo vesicouretral y/o urosepsis en un plazo de 5 años (McGuire y otros, 1981). En casos de deterioro

cumplimiento en el que hay compensación mediante un mecanismo de liberación del reflujo vesicouretral, el cumplimiento alterado puede no identificarse a menos que el reflujo también se reconozca mediante fluoroscopia. Además, se puede obtener un DLPP preciso en casos en los que de otro modo sería imposible observar cualquier fuga.

En mujeres con BOO, la prueba VUD es la única forma de localizar el nivel exacto de obstrucción. Si no existe una causa anatómica obvia de obstrucción, los VUD pueden diferenciar entre causas funcionales de obstrucción, como obstrucción primaria del cuello de la vejiga y micción disfuncional. Otras indicaciones pueden incluir cualquier paciente con alto riesgo de disfunción miccional complicada para quien de otro modo no se puede obtener un diagnóstico preciso. Esto podría incluir retención urinaria inexplicable en mujeres, cirugía pélvica radical previa, derivación urinaria, trasplante prerrenal o posrenal o radiación pélvica previa. Por último, los VUD pueden ser útiles en algunas mujeres con IUE recurrente grave e ISD, ya que visualizar la uretra durante la provocación puede ser clínicamente útil. [Tabla 11.1](#) revisa las posibles indicaciones de los VUD y enumera información adicional que se puede obtener mediante esta técnica en comparación con la urodinámica convencional.

Técnica

El laboratorio de videourodinámica. La sala de urodinámica debe configurarse de manera que minimice la incomodidad y la ansiedad del paciente. La sala debe ser lo suficientemente grande como para albergar todo el equipo necesario para el procedimiento, incluido el equipo de fluoroscopia y el sillón fluorocompatible ([Figura 11.24](#)). Los desechables necesarios para el procedimiento deben guardarse y organizarse en gabinetes dentro de la sala para evitar entrar y salir corriendo de la sala durante el procedimiento. Es preferible un arco en C a las máquinas de fluoroscopia fijas, porque permite diferentes ángulos de visión y flexibilidad durante el posicionamiento del paciente.

TABLA 11.1 Posibles indicaciones de la videourodinámica con posibles hallazgos que podrían No se puede obtener con urodinámica convencional

Posible indicación de videourodinámica	Hallazgos potenciales
Vejiga neurógena	<ul style="list-style-type: none"> • Reflujo vesicouretral • DESD • DSSD • La causa de la vejiga neurogénica (p. ej., agenesia sacra, espina bífida, deformidades o fracturas de la columna)
Retención urinaria inexplicable	<ul style="list-style-type: none"> • En casos de obstrucción de la salida de la vejiga, se identifica la ubicación exacta. • Obstrucción funcional • micción disfuncional
Casos con riesgo de mala distensibilidad vesical: <ul style="list-style-type: none"> • Cirugía pélvica radical previa • Irradiación pélvica • cistitis crónica • Catéter permanente a largo plazo • Antecedentes de anuria a largo plazo (p. ej., paciente que estaba en hemodiálisis y luego recibió un trasplante renal) 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflujo vesicouretral • divertículos de vejiga • Trabeculaciones vesicales
Casos de incontinencia recurrente después de uno o más cirugías previas	<ul style="list-style-type: none"> • Cuello vesical abierto en reposo • Deficiencia intrínseca del esfínter uretral • Divertículo vesical y/o uretral • Fístula urogenital • Defectos de llenado de la vejiga (cálculos radiolúcidos, cuerpos extraños, tumores de vejiga, etc.)

DESD, Disinergia del esfínter externo del detrusor; **DSSD**, Disinergia del esfínter liso del detrusor.



Figura 11.24 Laboratorio de videourodinamia.

Posicionamiento del paciente. La prueba de VUD se puede realizar en posición supina, sentada o de pie. La prueba generalmente comienza en posición sentada, entendiéndose que puede ser necesario cambiar la posición del paciente en ciertos puntos de la prueba. Por ejemplo, puede ser necesario cambiar de la posición sentada a la de pie para demostrar la IUE. Del mismo modo, puede ser necesario un cambio de una posición supina a una posición lateral para localizar mejor ciertos hallazgos anatómicos, como los divertículos vesicales o uretrales.

Exposición a la radiación. Las pruebas VUD conllevan el costo del riesgo de exposición a la radiación tanto para el personal como para el paciente. En un estudio sobre la exposición a la radiación durante los VUD en la población pediátrica, *Ngo et al. (2011)* informó una exposición media a la radiación de 10 mGy por estudio. La exposición a la radiación tiene muchos efectos biológicos conocidos, incluido el riesgo de cáncer secundario (*Brenner y Hall, 2007*). Esto hace que sea fundamental tomar todas las precauciones posibles para minimizar la exposición a la radiación tanto para el personal como para los pacientes. El personal debe usar escudos de protección contra el plomo y utilizar monitores de exposición a la radiación para realizar un seguimiento de su tiempo de exposición acumulativo. La cantidad de imágenes debe mantenerse al mínimo y tomarse solo para las partes del estudio de alto rendimiento. Se debe utilizar fluoroscopia intermitente (en lugar de continua). Las máquinas de fluoroscopia modernas están equipadas con la función de “retener la última imagen” que puede mantener congelada la última imagen para que el médico pueda usar esa imagen como referencia para los siguientes pasos sin la necesidad de repetirla. Otras características importantes de las máquinas de fluoroscopia modernas incluyen la “fluoroscopia pulsada”, en la que los haces de radiación se emiten en pulsos intermitentes, y una técnica de “dispersión de dosis”. Durante los VUD, la mayoría de las imágenes se centran en el área pélvica, lo que puede predisponer ciertas áreas de la piel del paciente a la radiación. Una forma de evitar esto es rotar el fluoroscopio alrededor de un área central dentro de la anatomía de interés. Además, es aconsejable mantener la fuente de la imagen alejada del paciente y mantener el receptor de la imagen cerca de ella (*Mahesh, 2001*).

Realización del Video Estudio. La técnica real de VUD. La prueba es muy similar a la técnica utilizada para la urodinámica convencional, excepto que el medio de llenado es el contraste y se obtienen imágenes fluoroscópicas durante el llenado y la micción. El estudio suele comenzar con un uroflujo no instrumentado, como se describió anteriormente. Los autores obtienen generalmente cinco imágenes básicas.

durante los VUD. La primera es una película de exploración para visualizar sombras radiopacas significativas o anomalías óseas dentro de la región pélvica. Una vez iniciado el llenado, una segunda imagen asegura la colocación adecuada del catéter urodinámico en la vejiga. La siguiente imagen generalmente se toma como fluoroscopia continua durante las pruebas de esfuerzo de Valsalva y tos. Esto se realiza con un volumen vesical inicial de 150 ml. Si el paciente no presenta fugas en los volúmenes de llenado iniciales, repetimos este paso después de cada 100 ml de contraste infundido hasta que el paciente alcance su capacidad cistométrica máxima o hasta que se demuestre una anomalía obvia como IUE, cumplimiento deficiente o OD. Se obtiene una película miccional durante la fase de vaciado del estudio. Esta imagen es particularmente importante para evaluar la salida de la vejiga en pacientes con síntomas de obstrucción miccional. La última imagen se toma después de que el paciente haya terminado de orinar para evaluar si hay contraste PVR. Se toman imágenes adicionales durante la prueba según sea necesario, como durante los aumentos en verdadero *PAG_{det}* cuando se nota una distensibilidad vesical baja para identificar cualquier reflujo vesicoureteral y/o incontinencia urinaria.

Interpretación

La película de exploración debe estar libre de sombras radiopacas anormales en la región pélvica. Esta placa debe examinarse en busca de lesiones óseas como fracturas de columna, placas y tornillos, espina bífida, agenesia sacra, etc. Estas lesiones pueden predisponer a enfermedades neuropáticas y al desarrollo de vejiga neurogénica. Las anomalías anatómicas óseas también pueden contraindicar ciertos tratamientos, como la estimulación del nervio sacro. En pacientes que fueron tratados previamente por incontinencia urinaria, la imagen de fluoroscopia inicial puede mostrar un cable neuromodulador sacro migrado o mal posicionado o un agente de volumen radiopaco en el área del cuello de la vejiga.

Los pacientes con neuropatía y disfunción del TUI pueden presentar clínicamente incontinencia, que puede ser de origen vesical (OD o alteración de la distensibilidad) o de esfínter. También pueden presentar dificultad para el vaciado, que puede ser de origen vesical (alteración de la contractilidad del detrusor) o de origen esfinteriano (disinergia). Finalmente, algunos pacientes neuropáticos pueden presentar descompresión del tracto urinario superior con hidroureter, hidronefrosis e incluso insuficiencia renal sin ningún síntoma molesto del TUI.

Durante el llenado de la vejiga, el cistograma debe estar libre de defectos de llenado y el contorno de la vejiga debe ser suave, sin sáculos ni divertículos. Los uréteres no deben verse durante la cistograma de llenado ni durante la cistouretrografía miccional. El cuello de la vejiga debe cerrarse durante la fase de llenado del estudio, independientemente de la posición o actividad del paciente (reposo, Valsalva o tos). El borde inferior de la vejiga debe estar al nivel de la sínfisis del pubis. La desviación de estos hallazgos normales durante la cistometría de llenado puede sugerir patología de la vejiga y/o de la salida de la vejiga. Los ejemplos incluyen ISD, divertículos vesicales, reflujo vesicoureteral, cistocele, tumores de vejiga, cálculos en la vejiga o cuerpos extraños y agentes de volumen uretral previamente inyectados.

Durante el llenado del *PAG_{det}* debe ser observado de cerca. Cualquier aumento en *PAG_{det}* debe examinarse detenidamente para determinar si se trata de una simple adaptación o de una verdadera disminución del cumplimiento. Además, HAGA, particularmente si la contracción es sostenida y de baja amplitud,

puede confundirse con un cumplimiento deficiente. Si se detiene el llenado y la presión vuelve al valor inicial, entonces el cumplimiento no se ve afectado. Varios mecanismos de liberación pueden hacer que la distensibilidad de la vejiga parezca mejor de lo que realmente es. Ejemplo de esto sería el reflujo vesicoureteral, que básicamente significa que la presión de la vejiga se está transfiriendo a la unidad renal refleja, lo que, con el tiempo, será perjudicial para el tracto superior. **Figura 11.25** demuestra reflujo vesicoureteral hacia un riñón trasplantado. Otro ejemplo es un divertículo vesical grande que puede proteger el tracto superior. Finalmente, un medio incompetente puede ser un mecanismo de salida. Puede que sólo se haga evidente cuando aumenta la resistencia de salida, lo que se puede demostrar durante

cistometría de llenado ocluyendo la uretra. Puede ocurrir quirúrgicamente después de la colocación de un cabestrillo suburetral.

Durante la fase de micción, el cuello de la vejiga debe estar abierto y la uretra debe estar relajada y libre de estenosis, divertículos o defectos de llenado. Esta parte del estudio tiene como objetivo diagnosticar BOO. El diagnóstico de BOO en mujeres es más difícil que en hombres, porque faltan nomogramas estandarizados disponibles para ayudar a establecer el diagnóstico. Además, es bien sabido que muchas mujeres pueden orinar hasta completarse sin un aumento significativo en PAG_{det} . Esto dificulta su uso PAG_{det} parámetros tal como se utilizan en los hombres para diagnosticar BOO. Además, las mujeres con BOO pueden presentar síntomas más consistentes con el almacenamiento.

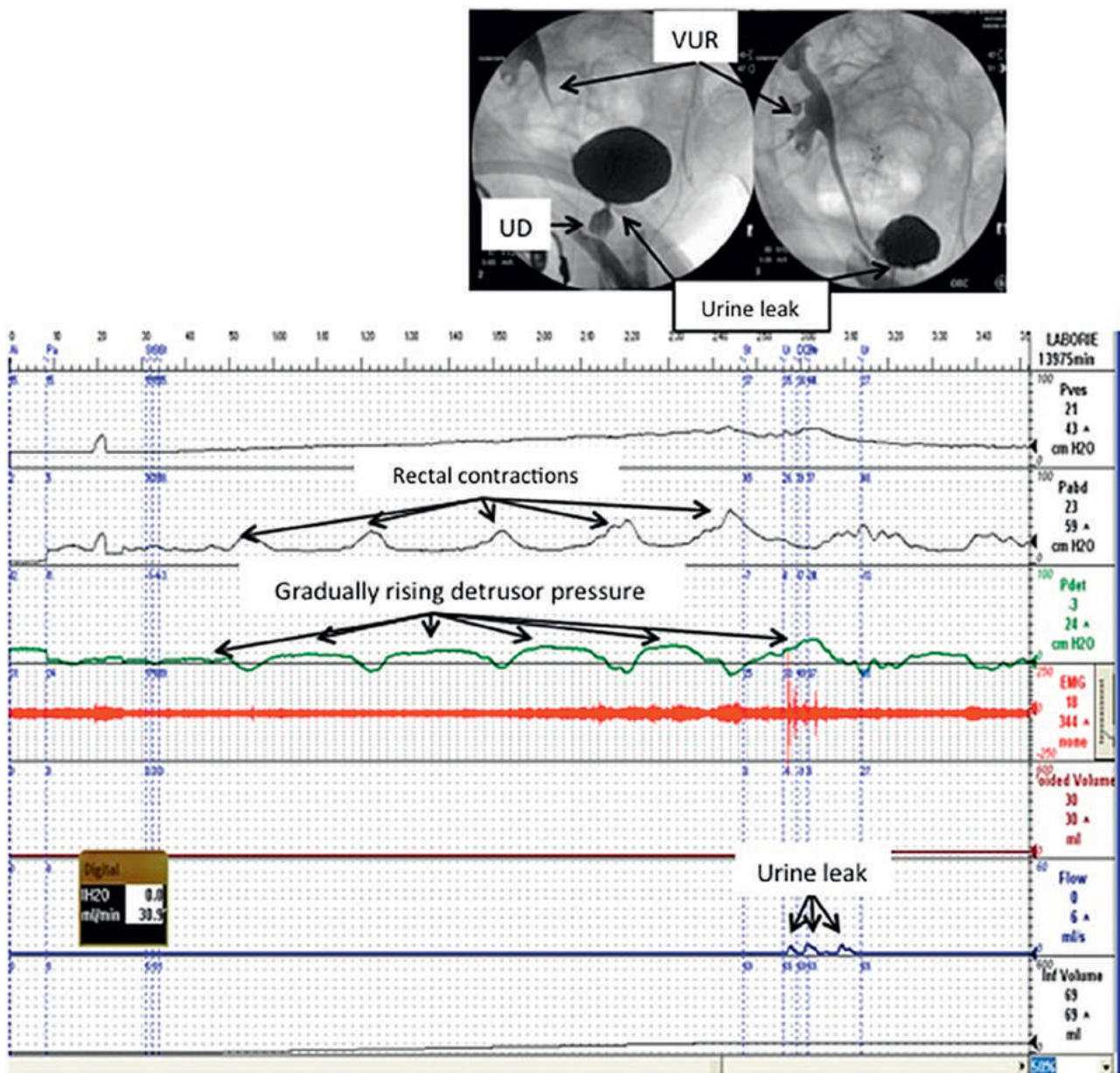


Figura 11.25 Pruebas videourodinámicas en una mujer de 44 años con incontinencia urinaria 4 meses después de un trasplante renal. Antes del trasplante renal, el paciente estuvo anúrico durante 7 años. Los estudios videourodinámicos demuestran una capacidad vesical baja, una distensibilidad vesical baja (observe un aumento gradual en la presión del detrusor que está parcialmente enmascarado por las contracciones rectales), reflujo vesicoureteral hacia el riñón trasplantado y fuga por uretra, así como un posible divertículo uretral.

anomalías, como urgencia y frecuencia, en contraste con los síntomas típicos consistentes con dificultad para orinar.

La BOO en las mujeres puede ser anatómica o funcional (Figura 11.26). Las causas anatómicas son principalmente iatrogénicas. En un estudio retrospectivo de 86 mujeres con BOO anatómico, Brucker et al. (2013) encontró que la cirugía antiincontinencia es la causa más común. Otras causas incluyeron prolapso de órganos pélvicos, compresión externa, divertículo uretral y estenosis uretral. La BOO funcional, por otro lado, se refiere a la falta de relajación del cuello de la vejiga y/o del esfínter uretral en coordinación.

con contracción del músculo detrusor al orinar. Los VUD tienen la ventaja única de diferenciar diferentes formas de BOO femenino. Esto se debe a su capacidad no sólo para capturar el PAG_{det} parámetros de uroflujo, sino también para localizar el nivel de obstrucción. El diagnóstico de BOO anatómica se basa en gran medida en la anamnesis y el examen físico, que suelen ser capaces de detectar la causa. En el paciente con BOO funcional con antecedentes de vejiga neurogénica (típicamente lesiones suprasacras), la falla en la relajación del esfínter se denomina DESD (Figura 11.27). Si el paciente no tiene antecedentes que sugieran vejiga neurogénica, la afección se denomina

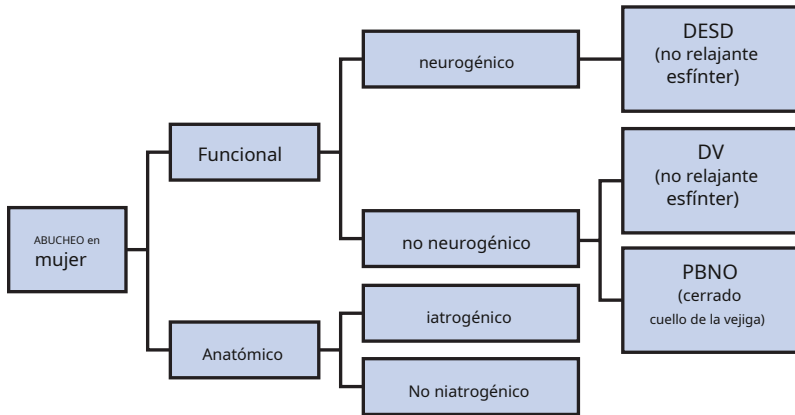


Figura 11.26 Clasificación de la obstrucción de la salida de la vejiga en la mujer. **ABUCHEO**, Obstrucción de la salida de la vejiga; **DV**, micción disfuncional; **DESD**, disinergia del detrusor y del esfínter externo; **PBNO**, obstrucción primaria del cuello de la vejiga.

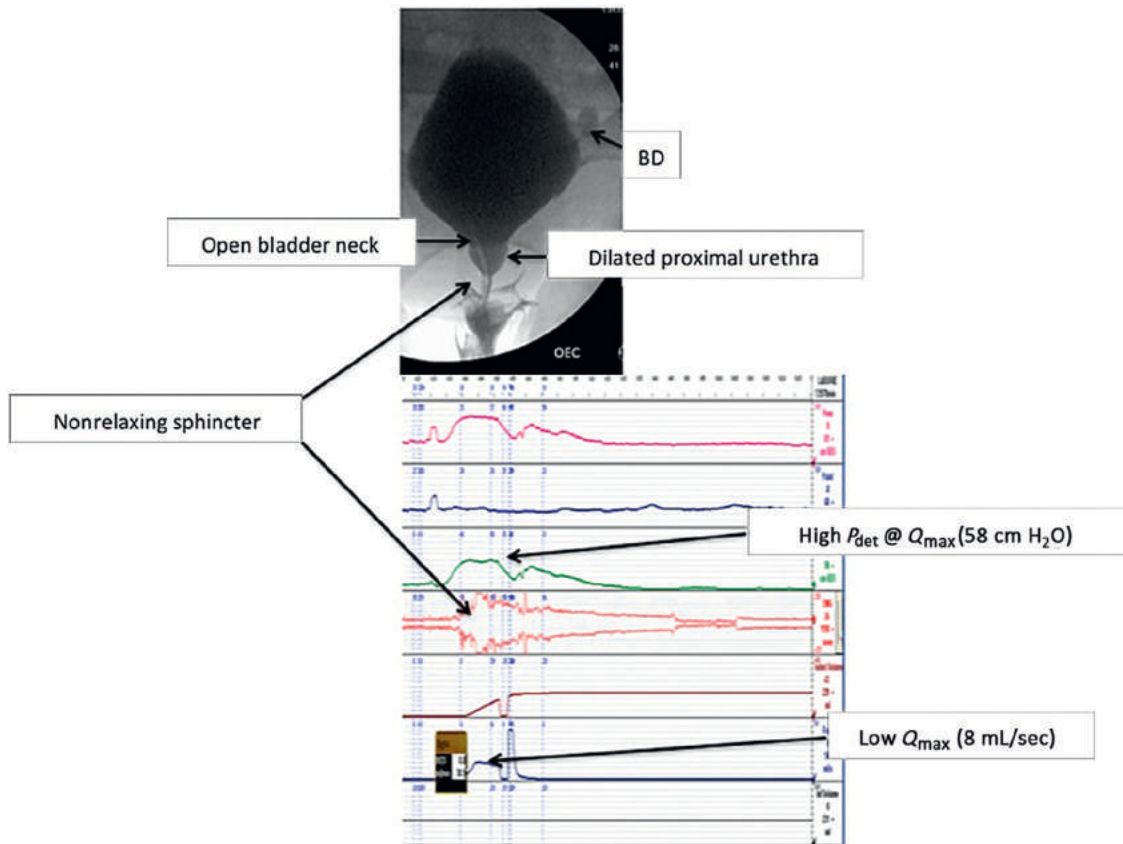


Figura 11.27 Pruebas videourodinámicas que muestran disinergia del esfínter externo del detrusor (DESD) en un paciente con lesión de la médula espinal T6. Los hallazgos clásicos de la DESD, como se muestra en el estudio, incluyen presión alta del detrusor, flujo urinario bajo, cuello vesical abierto, uretra proximal dilatada y esfínter que no se relaja. Obsérvese también el pequeño divertículo vesical.

micción disfuncional. La obstrucción primaria del cuello de la vejiga es el término utilizado para describir al raro paciente que está neurológicamente intacto y en los VUD se muestra que tiene el cuello de la vejiga cerrado durante los intentos de micción.

DISCUSIONES DE CASOS

Caso 1: Mujer de 49 años con incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente y antecedentes de fractura pélvica (Higos. 11.28A y B)

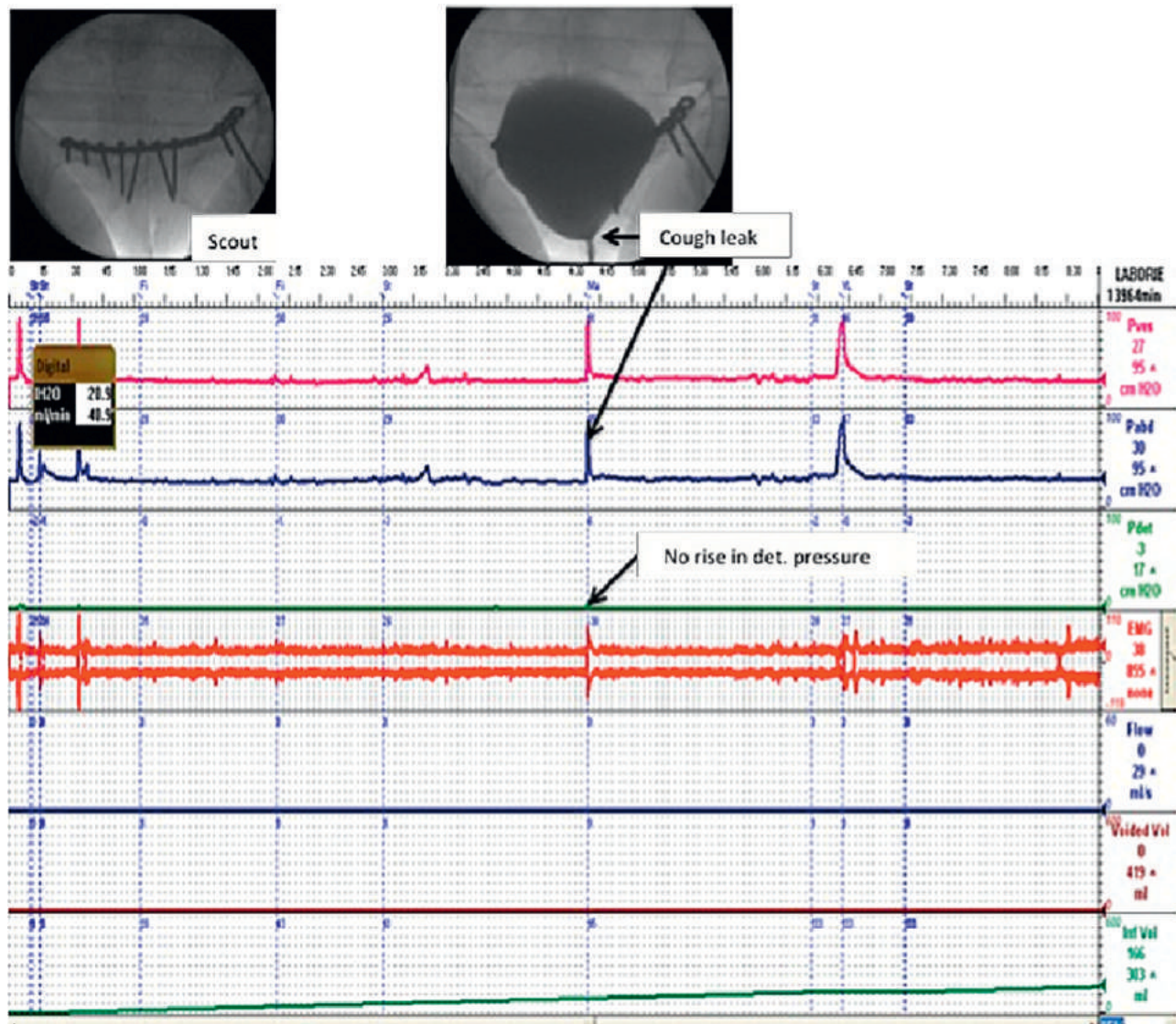
MM es una mujer de 49 años que presentó IUE recurrente. En su antecedente destaca un accidente automovilístico con posterior fractura de pelvis que fue fijada con placa y tornillos. Después del accidente desarrolló una IUE grave, que fue tratada inicialmente con un cabestrillo transobturador. En la presentación,

estaba empapada de 12 almohadillas protectoras por día. Los exámenes neurológicos generales y focalizados fueron normales. El examen vaginal reveló hipermovilidad uretral, una pieza expuesta de la malla de polipropileno en el surco vaginal izquierdo, sin prolapsos de órganos pélvicos, prueba de esfuerzo en decúbito supino vacía negativa y sin atrofia vaginal. Debido a que el paciente tiene incontinencia recurrente con antecedentes de fractura pélvica, se obtuvieron VUD.

Hallazgos urodinámicos

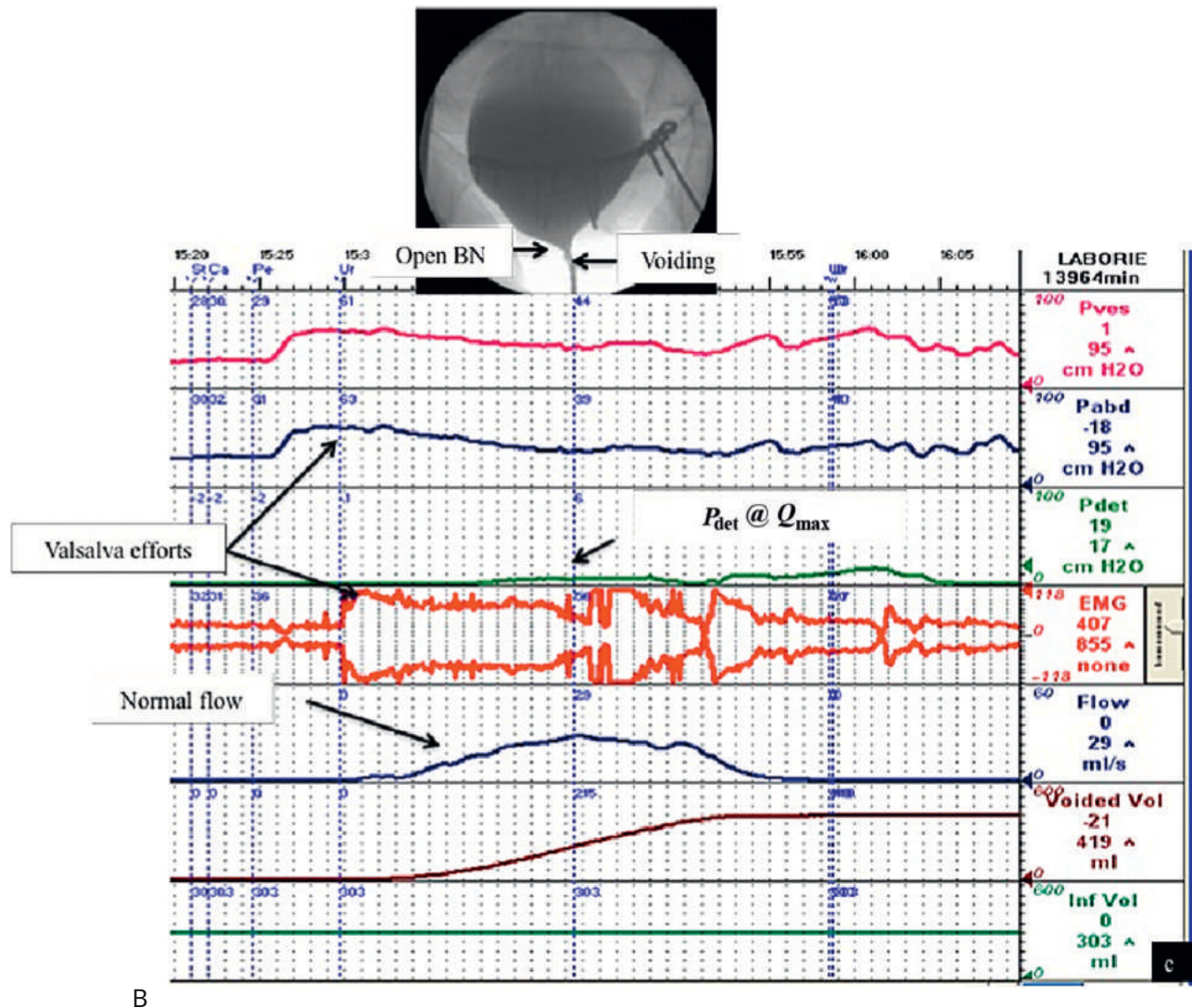
Uroflujometría. El paciente orinó 118 ml en 22 segundos con una PVR de 40 ml. La curva de flujo mostró un patrón normal en forma de campana. Aunque el volumen miccional fue inferior a 150 ml, los parámetros de uroflujo estaban todos dentro del rango normal.

Cistometría de llenado (Figura 11.28A). La cistometría de llenado se realizó utilizando Omnipaque con una velocidad de llenado de 50 ml/min. La primera sensación de llenado de la vejiga se produjo con un volumen de



A

Figura 11.28 Caso 1. Un, Cistometría de llenado en un paciente con antecedentes de fractura pélvica e incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) recurrente. Obsérvese el detrusor estable con distensibilidad normal. La IUE urodinámica se demuestra con un volumen de 150 ml con una presión en el punto de fuga de la tos de 96 cm H₂O.



B

Figura 11.28Continuación B. Estudio presión-flujo en un paciente con antecedentes de fractura pélvica e IUE recurrente. Obsérvese un buen flujo con un aumento mínimo de la presión del detrusor y un esfuerzo de Valsalva significativo.

20 ml, deseo de orinar a 61 ml y fuerte deseo de orinar a 303 ml. Debido a que la primera sensación se produjo a un volumen muy bajo, se descartó la alteración de la sensación de la vejiga. La incontinencia de esfuerzo urodinámica se demostró con un volumen de 150 ml, con una presión en el punto de fuga de la tos de 96 cm H₂O. La fase de llenado del estudio demostró un detrusor estable con una distensibilidad normal de la vejiga.

Estudio presión-flujo(Figura 11.28B).El paciente orinó 315 ml con una $q_{\text{máximo}}$ de 29 mL/s y un PAG_{det} en $q_{\text{máximo}}$ de 6 cm de altura $2O$. Este hallazgo, junto con el flujo urinario inicial y la PVR baja, descarta la BOO en este paciente. Hay un aumento de la presión intraabdominal, lo que refleja un esfuerzo de Valsalva adicional durante la micción.

Electromiografía.La actividad EMG responde apropiadamente a la tos, lo que refleja un reflejo de protección intacto a pesar de que este reflejo de protección no logró evitar la fuga de estrés. Durante la micción, los músculos del suelo pélvico y el esfínter externo deben estar completamente relajados; por tanto, la actividad EMG debe ser silenciosa. En este caso, el aumento de la actividad EMG durante la micción probablemente estuvo relacionado con la posibilidad de que ella pudiera tener un movimiento descoordinado.

respuesta del piso pélvico, la cual no es clínicamente significativa porque vació bien con un flujo adecuado.

Hallazgos fluoroscópicos.La película de exploración (Figura 11.28A) muestra la placa y los tornillos en la región púbica. El cistograma (ver Figura 11.28A) mostró que el cuello de la vejiga estaba completamente abierto durante la tos, con fuga uretral visible.

Durante la micción (Figura 11.28B), el cuello vesical está abierto, sin evidencia de obstrucción uretral. La uretra está un poco deformada, probablemente en relación con la fractura pélvica previa y/o el procedimiento previo de cabestrillo. Obsérvese el mínimo aumento de PAG_{det} , con buen flujo urinario secundario a un importante esfuerzo de Valsalva. Una placa posmiccional confirmó el vaciamiento completo de la vejiga.

Discusión.Este paciente tiene IUE recurrente, que se desarrolló inicialmente después de un accidente automovilístico que resultó en una fractura pélvica. La patogénesis de su IUE es probablemente una alteración de las inserciones periuretrales con hipermovilidad uretral posterior. Otro posible mecanismo es la DSI neuropática secundaria a una fractura pélvica importante. Los VUD confirmaron SUI y dictaminaron

fuera ABUCHEO. También se observaron cambios óseos relacionados con la fractura pélvica previa. Finalmente, al paciente se le extirpó el cabestrillo expuesto y se le insertó un cabestrillo retropúbico sintético. Su IUE mejoró, pero finalmente necesitó una inyección adicional de agente de volumen uretral para secarla por completo.

En resumen, el VUD en esta paciente permitió una evaluación completa del estado de sus huesos pélvicos y de la posición de las placas metálicas, lo que pudo haber influido en cualquier procedimiento quirúrgico futuro. Además, se descartó una vejiga neurogénica, que podría deberse a una lesión del nervio pélvico.

Caso 2: Mujer de 56 años con esclerosis múltiple múltiple e incontinencia urinaria (Figura 11.29)

AK es una mujer de 56 años a la que se le diagnosticó EM 15 años antes de su presentación. Durante el curso de su enfermedad, había desarrollado incontinencia urinaria de urgencia que se complicó con paraplejía y movilidad limitada. Inicialmente, su incontinencia se controló con un catéter de Foley permanente. En el examen, el paciente estaba en silla de ruedas y por lo demás tenía un hábito corporal normal. El examen pélvico fue normal; la uretra era normal y se observó que la sonda de Foley drenaba orina clara. El examen neurológico enfocado fue positivo para paraplejía, con lo que parecía ser una distribución sensorial del nervio pudendo normal.

Hallazgos urodinámicos

Uroflujometría. Al paciente se le insertó un catéter de Foley por lo que no se pudo obtener un estudio de uroflujo.

Cistometría de llenado (Figura 11.29). La paciente no experimentó ninguna sensación durante la cistometría de llenado. Comenzó a tener fugas secundarias a una distensibilidad vesical deficiente y a una DSI con un volumen de 68 ml. El valor más bajo de la PAG_{det} en el que el paciente comenzó a tener fugas sin contracción del detrusor o aumento de la presión intraabdominal fue de 14 cm H₂O (DLPP). No se pudo evaluar el VLPP ni la presión del punto de fuga de la tos debido al pequeño volumen de la vejiga. La distensibilidad de la vejiga mejoró hacia el final del estudio después de que la vejiga se vació.

Electromiografía. El EMG muestra una respuesta sinérgica de aumento de la actividad muscular durante la alta PAG_{det} en un intento de evitar fugas. No se pudo realizar ningún estudio presión-flujo porque la paciente había vaciado involuntariamente su vejiga durante el llenado.

Fluoroscopia. El cistograma mostró un volumen vesical pequeño, cuello vesical abierto durante el llenado y fuga de contraste a través de la uretra. También hay reflujo vesicoureteral derecho. El diagnóstico urodinámico de este paciente es una capacidad cistométrica baja, con distensibilidad vesical alterada, DSI y reflujo vesicoureteral derecho.

Discusión. La EM es una enfermedad de desmielinización neuronal que afecta a las mujeres con el doble de frecuencia que a los hombres. La enfermedad afecta principalmente a la médula espinal cervical, pero también puede afectar al cerebro y otros segmentos de la médula espinal. La disfunción miccional ocurre hasta en el 90% de los pacientes con EM, y la incontinencia urinaria ocurre en el 37% al 72% de los afectados. Los objetivos del tratamiento de pacientes con sospecha de vejiga neurogénica son mantener al paciente seco, mantener

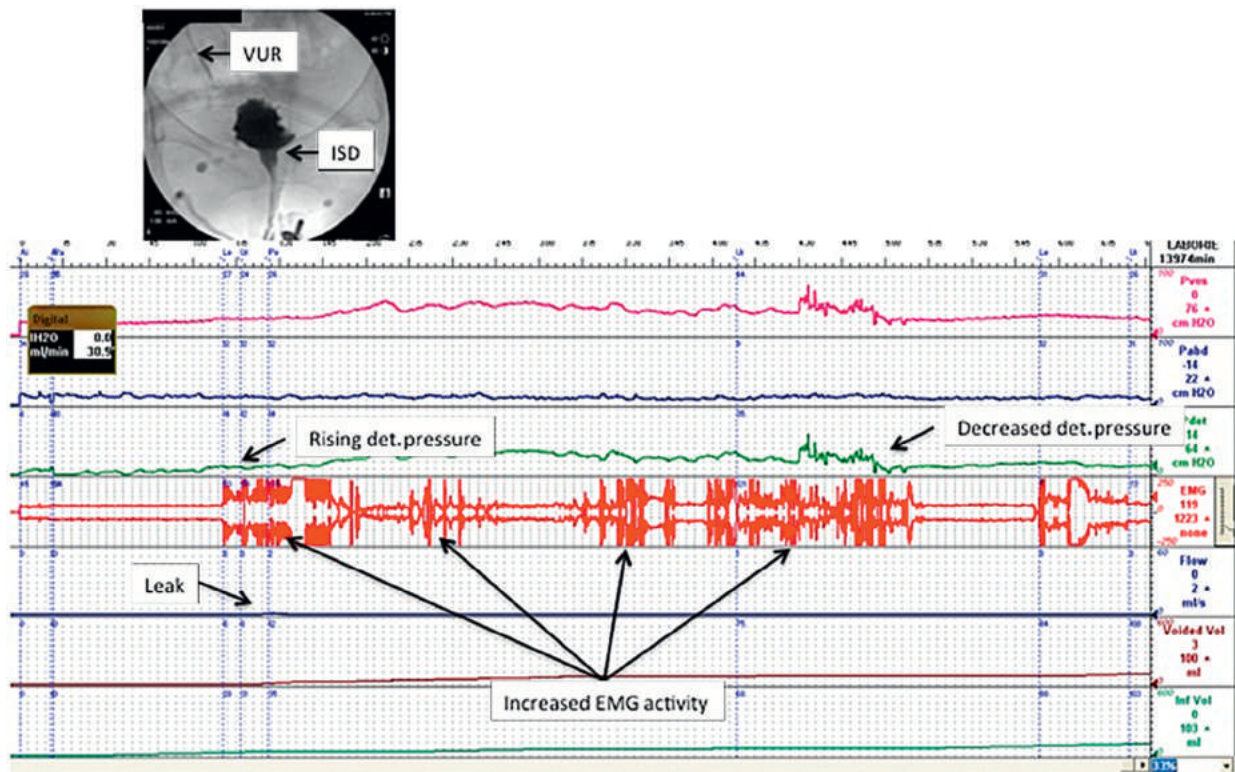


Figura 11.29 Caso 2. Videourodinámica en un paciente con esclerosis múltiple. Observe el aumento de la presión del detrusor durante el llenado sin un aumento concomitante de la presión abdominal. También se observa el reflujo vesicoureteral derecho y la fuga por uretra que se produce a bajas presiones.

vaciado suficiente de la vejiga y evitar complicaciones neurogénicas relacionadas con la vejiga. La principal queja de este paciente fue la incontinencia urinaria; Los VUD mostraron una baja capacidad cistométrica y un deterioro de la distensibilidad de la vejiga con fugas. Como no podía deambular, no se beneficiaría de ninguna terapia que sólo mejorara su tiempo de advertencia para la micción; por lo tanto, en este caso no tienen importancia las opciones de tratamiento médico o mínimamente invasivo para la incontinencia urinaria de urgencia.

El paciente tiene una sonda de Foley permanente que, cuando se utiliza durante períodos prolongados, presenta riesgos asociados de infección, incrustaciones y potencial de desarrollo de cáncer de vejiga. El catéter uretral permanente también conlleva riesgos de erosión uretral, fístula y empeoramiento de la fuga. Se podría considerar un tubo suprapúbico como alternativa, con la ventaja de evitar la uretra, pero el paciente aún puede seguir filtrando a través de la uretra. Además, la trompa suprapúbica conlleva riesgos similares de infección recurrente del tracto urinario, incrustaciones y cambios en la mucosa de la vejiga. En base a esta complicada situación, se discutieron con el paciente diferentes formas de derivación urinaria (continente e incontinente), porque este enfoque aseguraría un drenaje sin tubo y, por lo tanto, evitaría las complicaciones relacionadas con el catéter permanente. Debido a que tenía una destreza manual razonable, la paciente decidió proceder con una derivación urinaria continente. Dada la pequeña capacidad vesical y el reflujo vesicoureteral derecho, se realizó de forma concomitante un aumento vesical. Debido a que también existían preocupaciones sobre la fuga uretral constante después de la operación, también se colocó un cabestrillo de fascia del recto obstructivo. En el contexto de la derivación urinaria continente, los autores prefieren un cabestrillo biológico obstructivo al cierre del cuello de la vejiga para el tratamiento de la DSI, porque esto permite futuros procedimientos endoscópicos urinarios.

Los VUD detectaron el importante hallazgo del reflujo vesicoureteral que podría haberse pasado por alto si se hubieran realizado solo estudios urodinámicos convencionales.

Caso 3: Incontinencia urinaria después de irradiación pélvica (Figura 11.30)

TL es una mujer de 60 años remitida por incontinencia urinaria grave y de larga duración. Tiene antecedentes de cáncer de cuello uterino tratado con histerectomía e irradiación pélvica hace 22 años. Había sido probada con diferentes medicamentos antimuscarínicos, sin mejoría significativa. También había fracasado la terapia Interstim y la inyección intravesical de Botox. Finalmente le colocaron un catéter Foley permanente con la esperanza de aliviar temporalmente su grave fuga; sin embargo, la colocación del catéter provocó infecciones recurrentes del tracto urinario, dolor y hematuria intermitente. En el examen, la paciente tenía obesidad moderada y, aunque podía caminar, utilizaba con frecuencia una silla de ruedas. El examen vaginal demostró atrofia vaginal severa con estenosis vaginal. Se observó que la sonda de Foley drenaba orina turbia.

Hallazgos urodinámicos

Estudio de uroflujo. Este estudio no se realizó porque el paciente tenía un catéter de Foley permanente.

Cistometría de llenado (Figura 11.30). La vejiga se llenó inicialmente hasta una capacidad de 40 ml, con un primer deseo de orinar a los 28 ml. Ella hizo

no alcanza un deseo normal de orinar secundario a OD terminal a 40 ml. Se repitió el llenado de la vejiga a un ritmo más lento con la esperanza de obtener un volumen de llenado suficiente para evaluar la IUE. El segundo intento de llenado resultó en otro episodio de OD terminal con un volumen de infusión de 81 ml. También hubo evidencia de un aumento gradual PAG_{det} (aunque de baja amplitud) con el llenado, lo que sugiere una mala distensibilidad de la vejiga. Esto fue difícil de confirmar debido a los bajos volúmenes de llenado. Debido a que la vejiga se vació completamente con OD terminal, no se pudieron obtener estudios de presión-flujo.

Fluoroscopia. La película de exploración mostró que el líder de Interstim estaba en una buena posición. El cistograma mostró baja capacidad cistométrica y reflujo vesicoureteral, así como fuga uretral con cada episodio de OD terminal. Su diagnóstico urodinámico final fue OD terminal, baja capacidad cistométrica, mala distensibilidad de la vejiga, reflujo vesicoureteral izquierdo y posición normal del cable del neuromodulador sacro previamente colocado.

Discusión. La incontinencia urinaria después de la irradiación pélvica puede tener múltiples etiologías. La IUE puede desarrollarse como consecuencia de una uretra fibrótica (vástago en tubo) y posterior ISD. La incontinencia de urgencia y la OD pueden ocurrir como consecuencia del daño del detrusor, lo que resulta en una distensibilidad y capacidad deficientes de la vejiga. El daño del detrusor y/o la estenosis uretral secundaria a fibrosis uretral y cicatrización pueden provocar retención urinaria con incontinencia urinaria por rebosamiento. Finalmente, en pacientes que desarrollan necrosis tisular extensa después de la radiación, se puede desarrollar una fístula vesicovaginal, lo que resulta en una pérdida de orina continua e intensa. Los VUD confirmaron una vejiga contraída con OD terminal, mala distensibilidad vesical y reflujo vesicoureteral izquierdo. Además, el cable del neuromodulador sacro se observó en una posición normal, lo que excluye factores técnicos como explicación del fallo de la neuromodulación. Se asesoró al paciente sobre diferentes opciones y finalmente se le realizó un conducto de colon transversal. En este caso se utilizó el colon transversal para evitar la posibilidad de utilizar intestino delgado irradiado.

Caso 4: Estenosis Uretral Femenina (Figura 11.31)

Mujer de 49 años fue remitida con diagnóstico de estenosis uretral con volúmenes elevados de RVP y síntomas de urgencia y frecuencia. Había recibido múltiples dilataciones uretrales en el pasado en un intento de aliviar la estenosis uretral. Finalmente la mantuvieron en autocalibración uretral diaria, notando que no podía orinar si omitía 1 día de autocalibración. El diagnóstico de estenosis uretral se realizó mediante uretroscope, notándose sangrado uretral cuando se intentó hacer avanzar el endoscopio a través de la estenosis. Por lo demás, su examen genitourinario fue normal. El volumen de PVR en el consultorio fue de 200 ml. Se informó a la paciente sobre la necesidad de insertar un tubo suprapúbico como medida temporal para la retención de orina. Esto permitiría la curación de la uretra y luego se podría realizar una evaluación más precisa.

Hallazgos urodinámicos. Se realizaron VUD para evaluar su vejiga y el extremo proximal de la estenosis, y para descartar reflujo vesicoureteral secundario a BOO. No se obtuvo estudio de uroflujo ni PVR, debido a que el paciente tenía una vía suprapúbica.

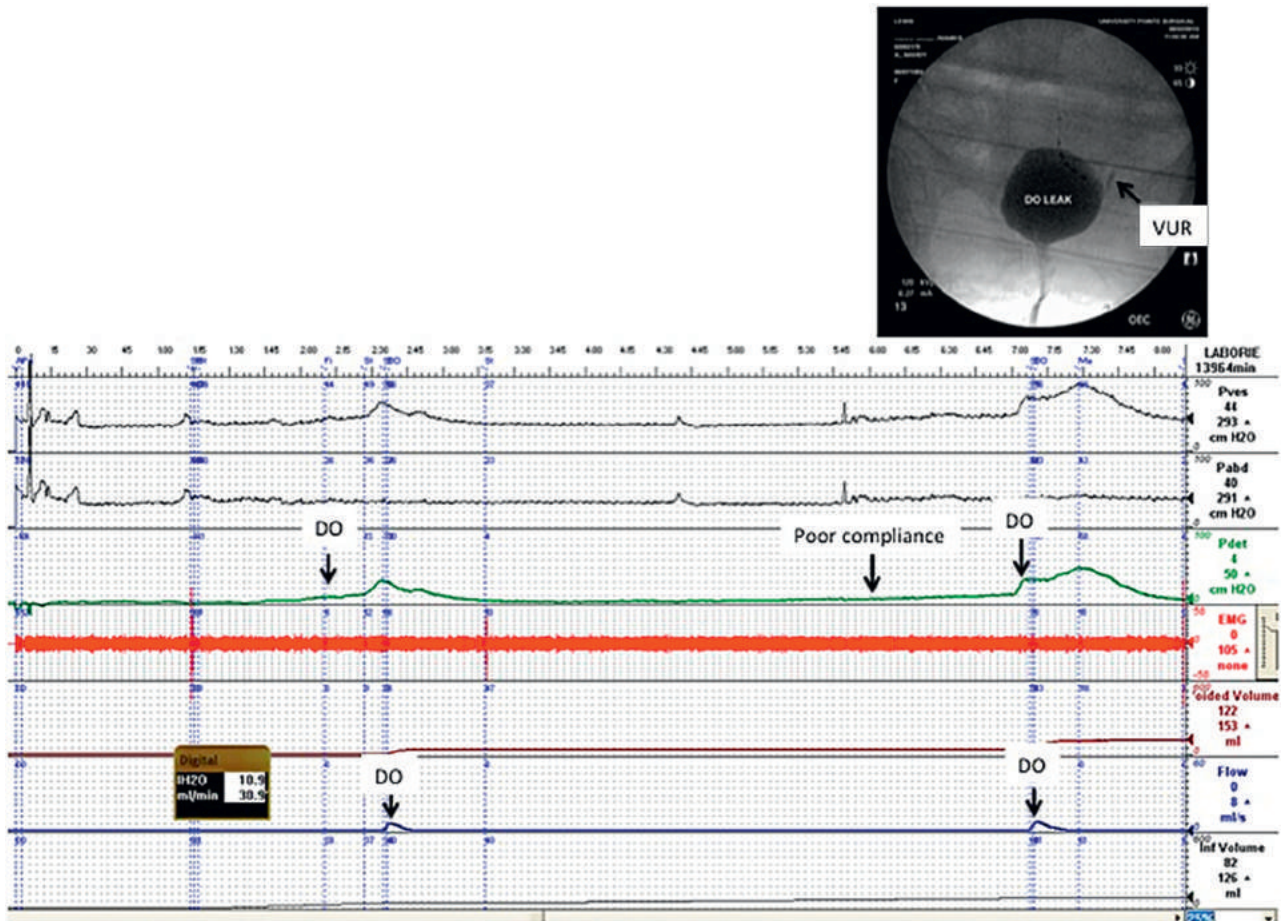


Figura 11.30 Caso 3. Videourodinámico y cistografía que muestran dos episodios de hiperactividad del detrusor terminal con fuga, distensibilidad vesical cuestionable y reflujo vesicoureteral izquierdo. Observe también la posición del cable Interstim y la fuga por uretra en el cistografía.

catéter en su lugar. Se pinza el tubo suprapúbico para permitir el llenado de la vejiga. Esta fase del estudio fue normal, con capacidad cistométrica, sensación vesical y distensibilidad normales. No hubo OD ni fuga con tos ni Valsalva. El estudio de flujo de presión (Figura 11.31) observaron que la paciente expulsó espontáneamente unas gotas de contraste, a pesar de que tenía una PAG_{det} de 85 cm de altura $\Delta 2O$. La cistografía miccional confirmó dilatación del cuello vesical y de la parte proximal de la uretra, con estrechamiento en la parte distal. También se observó un pequeño divertículo vesical.

Discusión. La estenosis uretral es una causa rara de BOO femenina que requiere un alto índice de sospecha para el diagnóstico. Las posibles pistas son síntomas de obstrucción miccional en un paciente con antecedentes de traumatismo uretral, infecciones uretrales o cirugía uretral. A menudo, como en este caso, un cistoscopia no puede atravesar la estenosis y, por lo tanto, no proporciona detalles sobre la extensión proximal de la estenosis. Se podría intentar una uretrografía retrógrada, pero es técnicamente difícil en mujeres y tiene un bajo rendimiento clínico. La evaluación de la parte proximal de la uretra se puede obtener con una cistografía miccional o una cistoscopia anterógrada pasando un endoscopio a través del tracto del tubo suprapúbico. Debido a que este paciente tenía síntomas de almacenamiento importantes junto con un problema anatómico conocido, se realizaron VUD, que implicaron una cistografía miccional además de un llenado.

cistometría para excluir la posibilidad de reflujo vesicoureteral secundario a BOO. El estudio mostró el cuadro clásico de BOO, con alta PAG_{det} y ausencia de flujo urinario significativo. El estudio confirmó que el paciente tiene buena contractilidad del detrusor y capacidad y distensibilidad normales de la vejiga. Debido a que previamente se había sometido a múltiples dilataciones uretrales que no lograron corregir la estenosis uretral, se realizó la reconstrucción utilizando un colgajo de piel vaginal.

ASOCIACIÓN AMERICANA DE URODINÁMICA/ SOCIEDAD DE URODINÁMICA, MEDICINA PÉLVICA FEMENINA Y DIRECTRICES PARA LA RECONSTRUCCIÓN UROGENITAL SOBRE ESTUDIOS URODINÁMICOS EN ADULTOS

Se realizó una revisión de la literatura que resultó en una guía sobre la utilización de pruebas urodinámicas después de la evaluación y caracterización de los síntomas de un paciente con disfunción del TUI (Inviernos y otros, 2012). El objetivo era identificar publicaciones revisadas por pares relevantes para el uso de pruebas urodinámicas para realizar un diagnóstico, determinar el pronóstico, guiar las decisiones de manejo clínico y mejorar los resultados de los pacientes con diversos síntomas del TUI. El

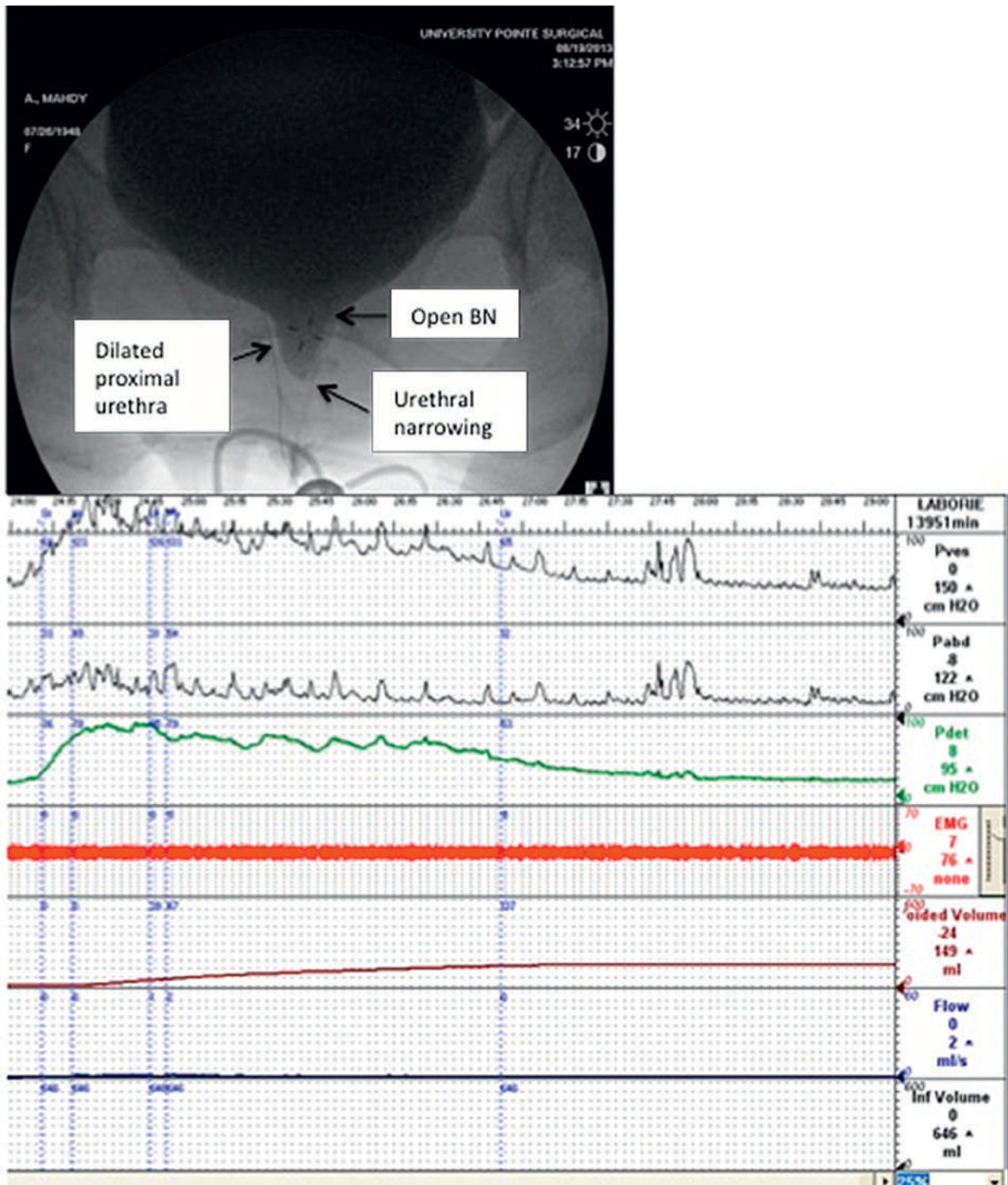


Figura 11.31 Caso 4. Estudio de presión-flujo durante videourodinámica que muestra la típica presión alta del detrusor y un flujo de orina apenas detectable. La cistograma miccional muestra un cuello vesical abierto, uretra proximal dilatada y uretra distal estrecha. Estas son características de la obstrucción de la salida de la vejiga secundaria a estenosis uretral.

La revisión identificó 393 estudios que se utilizaron para crear una base de evidencia para caracterizar las declaraciones presentadas en las pautas como recomendaciones u opciones estándar. Según la evidencia disponible, a cada directriz se le asignó una calificación de fortaleza de A (alta), B (moderada) o C (baja). A falta de evidencia suficiente, se proporciona información adicional como principios clínicos y opinión de expertos. La pauta era

pretende servir como una herramienta para facilitar la utilización más efectiva de las pruebas urodinámicas como parte de una evaluación integral de los pacientes que presentan disfunción del TUI. La siguiente es una revisión de estas pautas específicas para las mujeres.

1. Los médicos que realizan el diagnóstico de incontinencia de esfuerzo urodinámica deben evaluar la función uretral. Aunque no es un hallazgo universal, la función uretral deficiente sugerida por un

Una tos más baja o VLPP y/o una presión máxima de cierre uretral tienden a predecir resultados menos óptimos con algunos tipos de terapia. Algunos médicos pueden utilizar esta información sobre la función uretral para guiar las decisiones de tratamiento quirúrgico adecuadas. (Evidencia grado C)

2. Los cirujanos que consideren la terapia invasiva en pacientes con IUE deben evaluar los volúmenes de orina de PVR. Un PVR elevado puede sugerir hipoactividad del detrusor, BOO o una combinación de ambos. Los pacientes con una PVR preoperatoria elevada tienen un mayor riesgo de sufrir dificultades miccionales posoperatorias transitorias o permanentes después de una inyección de volumen uretral o una cirugía IUE. (Opinión experta)
3. Los médicos pueden realizar estudios urodinámicos multicanal en pacientes con síntomas y hallazgos físicos de IUE que estén considerando tratamientos invasivos, potencialmente mórbidos o irreversibles. Los estudios urodinámicos no son absolutamente necesarios como componente de la evaluación preoperatoria de un paciente con incontinencia de esfuerzo no complicada. Estos hallazgos son comparables con el ensayo multicéntrico publicado de la Urinary Incontinence Treatment Network que concluyó que los estudios urodinámicos no mejoraron el valor predictivo con respecto a los resultados del tratamiento en comparación con la evaluación en el consultorio sola. (Evidencia grado C)
4. Los médicos deben repetir las pruebas de esfuerzo con el catéter uretral retirado en pacientes con sospecha de IUE que no demostraron este hallazgo con el catéter colocado durante las pruebas urodinámicas. Más del 50% de las mujeres con síntomas de IUE que no presentan IUE con el catéter uretral colocado lo harán cuando se les retire. (Evidencia grado C)
5. En mujeres con prolapso de órganos pélvicos de alto grado pero sin síntomas de IUE, los médicos deben realizar pruebas de estrés vesical con reducción del prolapso. La urodinámica multicanal con reducción del prolapso puede evaluar la incontinencia de esfuerzo oculta y la disfunción del detrusor en estas mujeres con síntomas de TUI asociados. Si la presencia de IUE cambiara el plan de tratamiento quirúrgico, se deben realizar pruebas de esfuerzo con reducción del prolapso para evaluar la IUE oculta. Esto se puede hacer de forma independiente o durante las pruebas urodinámicas. El prolapso se puede reducir con una serie de herramientas que incluyen un pesario, unas pinzas de anillo o un taponamiento vaginal. El investigador debe tener en cuenta que el instrumento utilizado para la reducción del prolapso de órganos pélvicos también puede obstruir la uretra, creando un VLPP falsamente elevado o impidiendo la demostración de IUE. La urodinámica multicanal también puede evaluar la presencia de disfunción del detrusor en mujeres con prolapso de órganos pélvicos de alto grado. La urodinámica con prolapso reducido puede facilitar la evaluación de la función del detrusor y determinar si la PVR elevada o la retención urinaria se deben a hipoactividad del detrusor, obstrucción de la salida o ambas. Esto puede ayudar a predecir la función de la vejiga posoperatoria una vez que el prolapso ha sido reparado quirúrgicamente. (Evidencia grado C)
6. Los médicos pueden realizar una cistometría de llenado multicanal cuando es importante determinar si hay o no una distensibilidad alterada, OD u otras anomalías urodinámicas en pacientes con incontinencia de urgencia en quienes se consideran tratamientos invasivos y potencialmente mórbidos o irreversibles.

La cistometría es la investigación principal que evalúa el almacenamiento de orina. La urodinámica puede desempeñar un papel cuando la terapia conservadora y farmacológica falla y el paciente desea opciones de tratamiento más invasivas para la VHA. Un paciente con incontinencia de urgencia refractaria puede tener diagnósticos concurrentes de IUE o BOO, y la corrección de estas afecciones asociadas puede mejorar en gran medida los síntomas relacionados con la urgencia urinaria. En el caso de la incontinencia urinaria mixta, la urodinámica puede contribuir al ayudar en la correlación de los síntomas; sin embargo, es posible que estas pruebas no predigan con precisión los resultados del tratamiento. (Evidencia grado C)

7. Los médicos pueden realizar estudios de presión-flujo en pacientes con incontinencia de urgencia o disfunción miccional después de procedimientos de salida de la vejiga para evaluar la BOO. Los médicos deben considerar las pruebas de presión-flujo para evaluar la BOO en pacientes con síntomas de urgencia refractarios después de procedimientos de salida de la vejiga. Sin embargo, en mujeres con elevaciones significativas de PVR, la retención urinaria o alteraciones definidas en los síntomas miccionales que ocurrieron después de un procedimiento antiincontinencia implica fuertemente BOO; por lo tanto, es posible que la urodinámica no sea necesaria antes de la intervención. (Opinión experta)
8. Los médicos deben advertir a los pacientes con incontinencia de urgencia e incontinencia mixta que la ausencia de OD en un único estudio urodinámico no lo excluye como agente causal de sus síntomas. Las razones técnicas de la incapacidad de provocar el hallazgo de OD en ciertos individuos, ya sea espontánea o provocada, no están claras. Por tanto, es muy importante intentar replicar los síntomas con precisión. A pesar de esto, es posible que la urodinámica no diagnostique la OD incluso en pacientes muy sintomáticos. Por lo tanto, los hallazgos urodinámicos deben interpretarse en el contexto de la evaluación global, incluido el examen, los diarios, la orina residual y otra información pertinente. (Principios clínicos)

CONCLUSIÓN

Aunque los estudios urodinámicos han estado disponibles para los médicos e investigadores durante muchos años, sólo recientemente se han realizado esfuerzos significativos para evaluar el verdadero beneficio y la posible utilización clínica de estas pruebas. Como se mencionó, múltiples ensayos recientes han ayudado a establecer pautas de procedimiento y puntos de referencia para los profesionales que utilizan estudios urodinámicos. Las pruebas urodinámicas multicanal son útiles para evaluar la neuropatía vesical y la disfunción miccional. El uso de mediciones de VLPP y UPP para evaluar la disfunción de la uretra ha producido resultados decepcionantes. El consenso cada vez mayor parece ser que la urodinámica no es necesaria en todos los casos de IUE pura y tiene un papel predictivo limitado para los síntomas del TUI después de procedimientos antiincontinencia. Hasta que se publiquen estudios más definitivos sobre el uso de estudios urodinámicos en mujeres, estos estudios deben usarse con prudencia, de modo que tanto el paciente como el médico tengan una comprensión clara de por qué se realiza el estudio urodinámico y qué información clínicamente relevante se puede obtener.

La prueba VUD es la herramienta de evaluación más sofisticada para los síntomas del TUI. Proporciona las ventajas de combinar la evaluación anatómica y funcional de síntomas complejos utilizando

fluoroscopia y medios de contraste. Aunque la prueba proporciona datos invaluable en ciertas situaciones clínicas, el beneficio de la prueba debe sopesarse con el costo, la invasividad, los riesgos de radiación y la morbilidad. La indicación más frecuente para los estudios VUD es la vejiga neurogénica, porque puede evaluar el reflujo vesicoureteral. Además, en situaciones en las que se esperan anomalías anatómicas del TUI y cuando se sospecha BOO, es preferible el VUD a los estudios urodinámicos convencionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Abrams P. *Urodinámica*. 2da ed. Londres: Springer; 1997. Blaivas J. Estudios urodinámicos multicanal. *Urología*.1984;23:421. Brown ET, Krlin RM, Winters JC. Urodinámica: examinar la papel actual de las pruebas UDS. ¿Cuál es el papel de las pruebas urodinámicas a la luz de las recientes directrices de urodinámica y vejiga hiperactiva de la AUA y del estudio VALUE? *Curr Urol Rep*.2013;14:403. Dass AK, Lo TS, Khanuengkitkong S, Tan YL. Bacteriuria y seguridad de Estudios urodinámicos femeninos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2013;24:677.
- Diokno AC, Normolle DP, Brown MB, et al. Pruebas urodinámicas para Incontinencia urinaria geriátrica femenina. *Urología*.1990;36:431. Foon R, Toozs-Hobson P, Latthe P. Antibióticos profilácticos para reducir el riesgo de infecciones del tracto urinario después de estudios urodinámicos. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2012;10:CD008224. doi:10.1002/14651858.CD008224.pub2.
- DJ Griffith. Usos y limitaciones de las analogías mecánicas en urodinámica. *Urol Clin Norte Am*.1979;6:143.
- Hosker G, Rosier P, Gajewski J, et al. Pruebas dinámicas. En: Abrams P, Cardoza L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinencia; IV Consulta Internacional sobre Incontinencia*. Birmingham, Reino Unido: Publicaciones de salud; 2009.
- Jelovsek JE, Chagin K, Brubaker L, et al. Un modelo para predecir la Riesgo de incontinencia urinaria de esfuerzo de novo en mujeres sometidas a cirugía de prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Ginecol*.2014;123:279.
- Jelovsek JE, Ploeg JMV, Roovers JP, Barber MD. Validación de un modelo Predicción de la incontinencia urinaria de esfuerzo de novo en mujeres sometidas a cirugía de prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2019;133:683. Kozomara M, Mehnert U, Seifert B, Kessler TM. ¿Se contrae el detrusor? ¿Durante el llenado rápido de la vejiga causado por agua fría o tibia? Un ensayo aleatorizado, controlado y doble ciego. *J Urol*. 2018;199:223.
- Lenherr SM, Clemens JQ. Urodinámica: con foco en lo apropiado indicaciones. *Urol Clin Norte Am*.2013;40:545.
- Lloyd JC, Dielubanza E, Goldman HB. Tendencias en las pruebas urodinámicas antes de la colocación del cabestrillo mediouretral: ¿cuál fue el valor del ensayo VALUE? *NeuroUrol Urodyn*. 2018;37:1046.
- Massey A, Abrams P. Urodinámica del tracto urinario inferior femenino. *Urol Clin Norte Am*.1985;12:231.
- Norton PA, Nager CW, Brubaker L, et al. El costo del preoperatorio. Urodinámica: un análisis secundario del ensayo VALUE. *NeuroUrol Urodyn*. 2016;35:81.
- Öztürk E, Hamidi N, Yikilmaz TN, et al. Efecto de escuchar música. sobre la ansiedad del paciente y la percepción del dolor durante el estudio urodinámico: ensayo controlado aleatorio. *Síntomas bajos del tracto urinario*. 2019;11:39. Rowan D, James ED, Kramer AE, et al. Equipo urodinámico: tecnología aspectos técnicos. Producido por el Grupo de Trabajo sobre Equipos Urodinámicos de la Sociedad Internacional de Continencia. *Tecnología J Med Eng*. 1987;1:57.
- Schäfer W, Abrams P, Liao L, et al. Sociedad Internacional de Continencia. Buenas prácticas urodinámicas: uroflujometría, cistometría de llenado y estudios presión-flujo. *NeuroUrol Urodyn*.2002;21:261.
- Solomon ER, Ridgeway B. Intervenciones para disminuir el dolor y la ansiedad en pacientes sometidos a pruebas urodinámicas: un ensayo controlado aleatorio. *NeuroUrol Urodyn*. 2016;35:975.
- Sørensen S. Presiones uretrales durante el llenado de la vejiga. *Scand J Urol Suplemento de Nephrol*.1989;125:45.
- VanLeijsen SA, Kluivers KB, Mol BW y col. Valor de la urodinámica. antes de la cirugía de incontinencia urinaria de esfuerzo: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*. 2013;121:999.
- Wei JT, Nygaard I, Richter HE, et al. Un cabestrillo mediouretral para reducir Incontinencia después de la reparación del prolapso vaginal. *N Inglés J Med*. 2012;366:2358.
- Vino AJ, Barrett DM. *Función miccional y disfunción*. Chicago: Mosby; 1988.
- Vino AJ. Clasificación de la disfunción miccional neurogénica. *J Urol*. 1981;125:605.
- Winters JC, Dmochowski RR, Goldman HB y col. Urodinámica Estudios en adultos: guía AUA/SUFU. *J Urol*.2012;188:2464.
- ### cistometría
- Al-Hayek S, Belal M, Abrams P. ¿Influye la posición del paciente? ¿La detección de hiperactividad del detrusor? *NeuroUrol Urodyn*. 2008;27:279.
- Alperin M, Abrahams-Gessel S, Wakamatsu MM. Desarrollo de Incontinencia de urgencia novo en mujeres después del cabestrillo: el papel de la urodinámica preoperatoria en la evaluación del riesgo. *NeuroUrol Urodyn*. 2008;27:407.
- Arnold EP. Actas: cistometría-efectos posturales en el incontinente mujer. *Int. Urol*.1974;29:185.
- Bates CP, Whiteside CG, Turner-Warwick R. Cine sincrónico/ cistouretrografía de presión/flujo con especial referencia a la incontinencia de esfuerzo y de urgencia. *H. J. Urol*.1970;42:714.
- Bates P, Bradley WE, Glen E, et al. Primer informe sobre la normalización. de terminología de la función del tracto urinario inferior. Incontinencia urinaria. Procedimientos relacionados con la evaluación del almacenamiento de orina: cistometría, perfil de presión de cierre uretral, unidades de medida. *H. J. Urol*.1976;48:39; *Euro Urol*. 1976;2:274; *Scand J Urol Nephrol*. 1976;11:193; *Urol Internacional*. 1976;32:81.
- Bradley WE, Timm GW, Scott FB. Cistometría: III. Cistómetros. *Urología*.1975; 5:843.
- Bradley WE, Timm GW, Scott FB. Cistometría: V. Sensación de vejiga. *Urología*.1975;6:654.
- Cass AS, Ward BD, Markland C. Comparación de llenado lento y rápido cistometría utilizando líquido y aire. *J Urol*.1970;104:104. Colstrup H, Andersen JT, Walter S. Inestabilidad del reflejo del detrusor en hombres obstrucción intravesical. ¿Hecho o artefacto? *NeuroUrol Urodyn*. 1982;1:183.
- Coolsaet BL, Blok C, Van Venrooij GE, et al. Detrusor subumbral inestabilidad. *NeuroUrol Urodyn*.1985;4:309.
- Digesu GA, Derpapas A, Robshaw P, et al. ¿Las medidas de ¿Los catéteres llenos de agua y los catéteres cargados de aire son iguales en urodinámica? *Int Urogynecol J*. 2014;25:123.
- Enhörning G. Registro simultáneo de intravesicales e intrapresión uretral. *Acta Chir Scand Supl*.1961; suplemento 276:1.
- Fossberg E, Beisland HO, Sauder S. Urgencia sensorial en mujeres. Tratamiento con fenilpropanolamina. *Euro Urol*.1981;7:157.
- Gleason DM, Bottaccini MR, Reilly RJ. Comparación de cistometrogramas y perfiles uretrales con medios gaseosos y acuosos. *Urología*.1977;9:155.
- Hashim H, Abrams P. ¿Es la vejiga un testigo confiable para predecir? ¿Hiperactividad del detrusor? *J Urol*.2006;175:191.
- Hashim H, Abrams P. Manejo farmacológico de mujeres con Incontinencia urinaria mixta. *Drugs*.2006;66:591.

- Jorgensen L, Lose G, Andersen JT. Cistometría: H₂O o CO₂ como relleno ¿medio? Un estudio de la literatura sobre la influencia del medio de llenado en los parámetros cistométricos cualitativos y cuantitativos. *Neurourol Urodyn*.1988;7:343.
- Lapides J, Amigo CR, Ajemian EP. La supersensibilidad a la denervación como Prueba de vejiga neurogénica. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*.1962;114:141.
- Lemack GE, Krauss S, Litman H, et al. Urología preoperatoria normal Las pruebas dinámicas no predicen la disfunción miccional después de la colposuspensión de Burch versus el cabestrillo pubovaginal. *J Urol*.2008;180:2076.
- McCarthy TA. Validez de las mediciones de la presión rectal como indicación de Cambios de presión intraabdominal durante la evaluación urodinámica. *Urología*.1982;20:657.
- McGuire EJ, Savastano JA. Incontinencia de esfuerzo y detrusor inestabilidad/incontinencia de urgencia. *Neurourol Urodyn*.1985;4:313.
- McGuire EJ, Woodside JR, Norden TA, et al. Valor pronóstico de la uro-Pruebas dinámicas en pacientes mielodisplásicos. *J Urol*.1981;126:205.
- Miller EA, Amundsen CL, Toh KL, Flynn BJ, Webster GD. preoperatoria La evaluación urodinámica positiva puede predecir la disfunción miccional en mujeres sometidas a cabestrillo pubovaginal. *J Urol*.2003;169:2234.
- Nager CW, Brubaker L, Litman HJ, et al. Un ensayo aleatorio de Pruebas urodinámicas antes de la cirugía de incontinencia de esfuerzo. *N Inglés J Med*.2012;366:1987.
- Nager CW, FitzGerald M, Kraus SR, et al. Las medidas urodinámicas no no predecir los resultados de la continencia de esfuerzo después de la cirugía por incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres seleccionadas. *J Urol*.2008;179:1470.
- Nager CW. La uretra es un testigo fiable: simplificando el diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J*.2012;23:1649.
- Nager CW. Red de Tratamiento de la Incontinencia Urinaria. Re: Comentarios en "Un ensayo aleatorio de pruebas urodinámicas antes de la cirugía de incontinencia de esfuerzo" (*N Engl J Med*2012;366:1987) De la Sociedad Italiana de Urodinámica. *Neurourol Urodyn*.2013;32:303.
- Ouslander JG, Staskin D, Raz S, et al. Clínica versus urodinámica Diagnóstico en una población femenina geriátrica incontinente. *J Urol*.1987;137:68.
- Penders L, De Leval J. Uretrocistometría simultánea e hiperactividad Vejigas: un diagnóstico diferencial manométrico. *Neurourol Urodyn*.1985;4:89.
- Sand PK, Bowen LW, Ostergard DR. Relajación uretral desinhibida: una causa inusual de incontinencia. *Obstet Ginecol*.1986;168:645.
- Sheng W, Kirschner-Hermanns R. Comparación de aire lleno y Catéteres llenos de agua para uso en evaluación cistométrica. *Int Urogynecol J*.2019;30:2061.
- Sutherst JR, Brown MC. Comparación de monocal y multicanal. cistometría en el diagnóstico de la inestabilidad de la vejiga. *BMJ*.1984;288:1720.
- van Waalwijk van Doorn ESC, Gommer E. Urodinámica ambulatoria. *Opinión actual Obstet Gynecol*.1995;7:378.
- van Waalwijk van Doorn ESC, Remmers A, Janknegt RA. Pruebas urodinámicas ambulatorias convencionales y extramuros del tracto urinario inferior en voluntarias. *J Urol*.1992;147:1319.
- Visco AG, Brubaker L, Nygaard J, et al. El papel de la urodifusión preoperatoria. Pruebas dinámicas en mujeres con estrés y continente sometidas a sacrocolpexia: el ensayo quirúrgico aleatorizado de Colpexia y Esfuerzos de Reducción Urinaria (CARE). *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2008;19:607.
- Wang AC, Chen MC. La correlación entre la micción preoperatoria Mecanismo y resultado quirúrgico del procedimiento de cinta vaginal sin tensión, con referencia a la calidad de vida. *BJU Int*.2003;91:502.
- Weir J, Jacques PF. Vejiga de gran capacidad: un estudio urodinámico. *Urología*.1974;4:544.
- Zimmern P, Litman H, Nager C, et al. Urodinámica preoperatoria en Las mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo aumentan la confianza del médico, pero no mejoran los resultados. *Neurourol Urodyn*.2014;33:302.
- Presiones de punto de fuga**
- Albo ME, Richter HE, Brubaker L, et al. colposuspensión de Burch versus cabestrillo fascial para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *N Inglés J Med*.2007;356:2143.
- Bump RC, Elser DM, Theofrastous JP, et al. Presión del punto de fuga de Valsalva Seguros en mujeres con incontinencia de esfuerzo genuina: reproducibilidad, efecto del calibre del catéter y correlaciones con otras medidas de resistencia uretral. *Soy J Obstet Gynecol*.1995;173:551.
- Cummings JM, Boulier JA, Parra RO, Wozniak-Petrofsky J. Leak Presiones puntuales en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo: correlación con la historia del paciente. *J Urol*.1997;157:818.
- Decter RM, Harpster L. Errores en la determinación del punto de fuga presión. *J Urol*.1992;148:588.
- Gris M, Rey CJ. Evaluación urodinámica del intrínsecamente Esfínter incompetente. *J Urol Enfermeras*.1993;13:67.
- Hosker G. ¿Es posible diagnosticar la deficiencia intrínseca del esfínter en ¿mujer? *Curr Opinión Urol*.2009;19:342.
- Howard D, Miller JM, DeLancey JO, Ashton-Miller JA. Diferencial efectos de la tos, Valsalva y el estado de continencia sobre el movimiento del cuello vesical. *Obstet Ginecol*.2000;95:535.
- Hsu TH, Rackley RR, Appell RA. La prueba de esfuerzo en decúbito supino: una sencilla Método para detectar disfunción intrínseca del esfínter uretral. *J Urol*.1999;162:460.
- McCormack M, Pike J, Kiruluta G. Punto de fuga de la incontinencia: un Medida de la interacción entre la resistencia de salida y la capacidad de la vejiga. *J Urol*.1993;150:1452.
- McGuire EJ, Fitzpatrick CC, Wan J, et al. Evaluación clínica de Función del esfínter uretral. *J Urol*.1993;150:1452.
- McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, et al. Valor pronóstico de Pruebas urodinámicas en pacientes mielodisplásicos. *J Urol*.1981;126:205.
- McLennan MT, Bent AE. Prueba de esfuerzo en vacío en decúbito supino como predictor de Baja presión del punto de fuga de Valsalva. *Neurourol Urodyn*.1998;17:121.
- McLennan MT, Melick CE, Bent AE. Presión de punto de fuga clínica Aplicación de valores a dos volúmenes diferentes. *Int Urogynecol J*.2000;11:136.
- Miklos JR, Sze EHM, Karram MM. Una valoración crítica de la Métodos para medir la presión del punto de fuga en mujeres con incontinencia de esfuerzo. *Obstet Ginecol*.1995;86:349.
- Nager CW, Kraus SR, Kenton K, et al. Urodinámica, el vacío en decúbito supino prueba de esfuerzo de la vejiga y gravedad de la incontinencia. *Neurourol Urodyn*.2010;29:1306.
- Nitti VW, Combs AJ. Correlación de la presión del punto de fuga de Valsalva con Grado subjetivo de incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres. *J Urol*.1996;155:281.
- Noblett KL, Jensen JK, Ostergard DR. La relación de la masa corporal. índice de presión intraabdominal medido mediante cistometría multicanal. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.1997;8:323.
- O'Connell HE, McGuire EJ. Presión del punto de fuga. En: O'Donnell PD, ed. *Incontinencia urinaria*. San Luis: Mosby; 1997.
- Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, et al. Retropúbico versus Cabestrillos transobturadores mediouretrales para la incontinencia de esfuerzo. *N Inglés J Med*.2010;362:2066.
- Siltberg H, Larsson G, Victor A. Presión del punto de fuga inducida por la tos – una medida válida para evaluar el tratamiento en mujeres con incontinencia de esfuerzo. *Acta Obstet Gynecol Scand*.1998;77:1000.
- Sultana CJ. Presión de cierre uretral y presión del punto de fuga en mujeres incontinentes. *Obstet Ginecol*.1995;86:839.
- Swift SE, Ostergard DR. Una comparación de la presión de tensión-punto de fuga en mujeres incontinentes. *Obstet Ginecol*.1995;85:704.
- Swift SE, Ostergard DR. Evaluación de la prueba urodinámica actual. Métodos en el diagnóstico de la incontinencia urinaria de esfuerzo genuina. *Obstet Ginecol*.1995;86:85.

- Swift SE, Utrie JW. La necesidad de estandarizar las fugas de Valsalva. presión puntual. *Int Urogynecol J*.1996;7:227.
- Theofrastous JP, Bump RC, Elser DM, et al. Correlación de urodinámica. medidas de resistencia uretral con medidas clínicas de gravedad de la incontinencia en mujeres con incontinencia de esfuerzo genuina pura. *Soy J Obstet Gynecol*.1995;173:407.
- Theofrastous JP, Cundiff GW, Harris RI, Bump RC. El efecto de Volumen vesical sobre las presiones del punto de fuga de Valsalva en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo genuina. *Obstet Gynecol*. 1996;7:13.
- van Leijssen SA, Kluivers KB, Mol BW, et al. Protocolo para el valor de Estudio de urodinámica previa a la cirugía de incontinencia de esfuerzo (VUSIS): un ensayo controlado aleatorio multicéntrico para evaluar la rentabilidad de la urodinámica en mujeres con síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo en quienes se considera el tratamiento quirúrgico. *Salud de la mujer BMC*.2009;9:22.
- Wan J, McGuire EJ, Bloom DA, et al. Presión de tensión en el punto de fuga: a herramienta de diagnóstico para niños incontinentes. *J Urol*.1993;150:700.
- Weber AM. Medición de la presión del punto de fuga y estrés urinario. Incontinencia: una revisión. *Representante de salud de las mujeres de Curr*.2001;1:45.
- Perfilometría de presión uretral**
- Asmussen M, Ulmsten U. Uretrocistometría simultánea y Medición del perfil de presión uretral con una nueva técnica. *Acta Obstet Gynecol Scand*.1975;54:385.
- Asmussen M, Ulmsten U. El papel del perfil de presión uretral medición en pacientes femeninas con carcinoma de uretra. *Ann Chir Gynaecol*.1982;71:122.
- Baker KR, Drutz HP. Colpouretropexia retropúbica: clínica y Evaluación urodinámica en 289 casos. *Int Urogynecol J*.1991;2:196.
- Bhatia NN, McCarthy TA, Ostergard DR. Perfiles de presión uretral de Mujeres con divertículos. *Obstet Gynecol*.1981;58:375.
- Blaivas JG, Olsson CA. Incontinencia de esfuerzo: clasificación y cirugía. acercarse. *J Urol*.1988;139:727.
- Bowen LW, Sand PK, Ostergard DR. Retropúbico fallido de Burch Uretropexia: un estudio urodinámico de casos controlados. *Soy J Obstet Gynecol*.1989;160:452.
- Marrón M, Wickham JEA. El perfil de presión uretral. *H. J. Urol*. 1969;41:211.
- Bump RC, Copeland WE, Hurt WG, et al. Presión uretral dinámica Determinaciones de la relación de transmisión de presión de perfilometría en sujetos con estrés incontinente y estrés-continente. *Soy J Obstet Gynecol*. 1988;159:749.
- Bump RC, Fantl JA, Hurt WG. Presión uretral dinámica Determinaciones de la relación de transmisión de presión de perfilometría después de la cirugía de continencia: comprensión del mecanismo de éxito, fracaso y complicaciones. *Obstet Gynecol*.1988;72:870.
- Bump RC, Hurt WG, Addison WA, et al. Fiabilidad y correlación de mediciones durante y después de la cirugía del cuello de la vejiga. *H. J. Urol*. 1998;82:628.
- Edwards L, Malvern J. El perfil de presión uretral: teórico Consideraciones y aplicaciones clínicas. *H. J. Urol*.1974;46:325.
- Enhörning G, Miller ER, Hinman F. Estudios de cierre uretral con cine radiografía y registro uretral vesical. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*.1964;118:507.
- Farghaly SA, Shah J, Worth P. El valor de la presión de transmisión ratio en la evaluación de la incontinencia de esfuerzo femenina. *Arco Gynecol*. 1985;237:366.
- Haeusler G, Tempfer C, Heinzl H, et al. Valor de la presión uretral perfilometría en la paciente femenina con incontinencia: un ensayo prospectivo con un catéter uretral de 8 canales. *Urología*.1998;52:1113.
- Hilton P, Stanton SL. Una evaluación clínica y urodinámica de la Colposuspensión de Burch para la incontinencia de esfuerzo genuina. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1983;190:934.
- Hilton P. Presión uretral inestable: hacia una perspectiva más relevante definición. *Neuroroul Urodyn*.1988;6:411.
- Horbach NS, Blanco JS, Ostergard DR, et al. Un cabestrillo suburetral Procedimiento con politetrafluoretileno para el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo genuina en pacientes con baja presión de cierre uretral. *Obstet Gynecol*.1988;71:648.
- Kauppila A, Penttinen J, Häggman VM. Catéter de seis microtransductores conectado a la computadora en la evaluación de la función de cierre uretral de las mujeres. *Urología*.1989;33:159.
- Koonings PP, Bergman A, Ballard CA. Baja presión uretral y Incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres: factor de riesgo de procedimiento quirúrgico retropúbico fallido. *Urología*.1990;36:245.
- Lose G, Brostrøm S. Uretra de baja presión en mujeres: ¿qué significa? ¿Qué significa y para qué se puede utilizar? *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2002;13:215.
- McGuire EJ, Lytton B, Pepe V, et al. Incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*.1976;47:255.
- McGuire EJ. Hallazgos urodinámicos en pacientes después del fracaso del estrés. operaciones de incontinencia. *Prog Clin Biol Res*.1981;78:351.
- Messelink EJ, Dabholwala NF, Vrij V, et al. Uretral multicanal Perfiles de presión: reproducibilidad y representación tridimensional. *J Endourol*.1997;11:211.
- Millar HD, Baker LE. Presión estable en la punta del catéter ultraminiatura transductor. *Ing. Med Biol*.1973; 11:86.
- Myers DL, Lasala CA, Hogan JW, et al. El efecto de la pared posterior. Apoyar los defectos en los índices urodinámicos en la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*.1998;91:710.
- Quadri G, Magatti F, Belloni C, et al. Marshall-Marchetti-Krantz Uretropexia y colposuspensión de Burch para la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres con baja presión e hipermovilidad de la uretra: primeros resultados de un ensayo clínico prospectivo aleatorizado. *Soy J Obstet Gynecol*.1999;181:12.
- Richardson DA, Ramahi A, Chai E. Manejo quirúrgico del estrés Incontinencia en pacientes con presión uretral baja. *Gynecol Obstet Invest*.1991;31:106.
- Richardson DA. Valor del perfil de presión de la tos en la evaluación. de pacientes con incontinencia de esfuerzo. *Soy J Obstet Gynecol*. 1986;155:808.
- Rosenzweig BA, Bhatia NN, Nelson AL. Presión uretral dinámica Relación de transmisión de presión de perfilometría: ¿qué significan realmente los números? *Obstet Gynecol*.1991;77:586.
- Rud T. Perfil de presión uretral en mujeres continentales desde la infancia. a la vejez. *Acta Obstet Gynecol Scand*.1980;59:331.
- Sand PK, Bowen LW, Ostergard DR. Relajación uretral desinhibida: una causa inusual de incontinencia. *Obstet Gynecol*.1986;68:645.
- Sand PK, Bowen LW, Panganiban R, et al. La uretra de baja presión como factor en el fracaso de la uretropexia retropúbica. *Obstet Gynecol*.1987;69:399.
- Sand PK, Winkler H, Blackhurst DW, et al. Un prospectivo aleatorizado estudio que compara la uretropexia retropúbica de Burch modificada y el cabestrillo suburetral para el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo genuina con uretra de baja presión. *Soy J Obstet Gynecol*.2000;182:30.
- Swift SE, Rust PF, Ostergard DR. Variabilidad intrasujeto de la Relación presión-transmisión en pacientes con incontinencia de esfuerzo genuina. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.1996;7:312.
- Tapp AJS, Cardozo L, Versi E, et al. La prevalencia de la variación de Presión uretral en reposo en mujeres y su asociación con la función del tracto urinario inferior. *H. J. Urol*.1988;61:314.
- Ulmsten U, Hendriksson L, Iosif S. La uretra femenina inestable. *soy J Obstet Gynecol*.1982;144:93.
- Versi E, Cardozo L, Studd J. Compensación uretral distal Mecanismos en mujeres con cuello vesical incompetente que permanecen continentales y efecto de la menopausia. *Neuroroul Urodyn*.1990;9:579.

- Versi E, Cardozo L. Inestabilidad uretral: diagnóstico basado en variaciones de la presión uretral máxima en mujeres climatéricas normales. *Neurourol Urodyn*.1986; 5:535.
- Versi E. Análisis discriminante de datos de perfilometría de presión uretral para el diagnóstico de la incontinencia de esfuerzo genuina. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1990;97:251.
- Ward GH, Hosker GL. La naturaleza anisotrópica de la oclusión uretral. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1985;92:1279.
- Weber AM. ¿Es la perfilometría de presión uretral una prueba diagnóstica útil? ¿Para la incontinencia urinaria de esfuerzo? *Obstet Gynecol Surv*.2001;58:720.
- Weil A, Reyes H, Bischoff P, et al. Modificación del reposo uretral y Perfiles de estrés después de diferentes tipos de cirugía para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1984;91:46.
- Estudios de flujo**
- Abrams P, Torrens M. Estudios de flujo de orina. *Urol Clin Norte Am*. 1979;6:71. Akikwala TV, Fleischman N, Nitti VW. Comparación de diagnóstico Criterios para la obstrucción de la salida de la vejiga femenina. *J Urol*.2006;176:2093.
- Backman KA. Flujo urinario durante la micción en mujeres normales. *Acta Chir Scand*.1965;130:357.
- Barnick CG, Cardozo LD, Benness C. Uso de rutina Videocistouretrografía en la evaluación de la disfunción del tracto urinario inferior femenino. *Neurourol Urodyn*.1989;8:447.
- Bergman A, Bhatia NN. Uroflujometría: espontánea versus instrumentado. *Soy J Obstet Gynecol*.1984;150:788.
- Bergman A, Karram M, Bhatia N. Síndrome uretral: una comparación de diferentes modalidades de tratamiento. *J Reprod Med*.1989;34:157. Bhatia NN, Bergman A, Karram MM. Cambios en la resistencia uretral después de una cirugía de incontinencia. *Urología*.1989;34:200.
- Bhatia NN, Bergman A. Previsibilidad urodinámica de la micción después de una cirugía de incontinencia. *Obstet Gynecol*.1984;63:85.
- Bhatia NN, Bergman A. Uso de uroflujometría preoperatoria y Uretrocistometría simultánea para predecir el riesgo de drenaje vesical posoperatorio prolongado. *Urología*.1986;28:440. Blaivas JG, Groutz A.
- Nomograma de obstrucción de la salida de la vejiga para Mujeres con sintomatología del tracto urinario inferior. *Neurourol Urodyn*.2000;19:553.
- Chassagne S, Bernier PA, Haab F, et al. Valores de corte propuestos para Definir la obstrucción de la salida de la vejiga en las mujeres. *Urología*.1998;51:408.
- Cucchi A. Aceleración del caudal como prueba de detección del detrusor. Inestabilidad en mujeres con incontinencia de esfuerzo. *H. J. Urol*.1990; 65:17.
- Defreitas GA, Zimmern PE, Lemack GE, Shariat SF. Diagnóstico de refinamiento de la obstrucción anatómica de la salida de la vejiga femenina: comparación de los parámetros del estudio de presión-flujo en mujeres clínicamente obstruidas con los de controles normales. *Urología*.2004;64:675.
- Drach GW, Ignatoff J, Layton T. Tasa de flujo urinario máximo: observaciones en sujetos femeninos y comparación con sujetos masculinos. *J Urol*. 1979;122:215.
- Drake WM. El uroflujómetro: una ayuda para el estudio de las vías urinarias inferiores tracto. *J Urol*.1948;59:650.
- Fantl AJ, Smith PJ, Schneider V, et al. Uroflujometría de peso líquido en mujer. *Soy J Obstet Gynecol*.1983;145:1017.
- DJ Griffith. Conceptos básicos de los estudios presión-flujo. *Mundo J Urol*.1995; 13:30. Groutz A, Blaivas JG, Sassone AM. Flujometría de presión del detrusor Estudios en mujeres: efecto de un catéter transuretral de 7Fr. *J Urol*. 2000;164:109.
- Groutz A, Blaivas JG. Disfunción miccional femenina no neurogénica. *Curr Opinión Urol*.2002;12:311.
- Hashim H, Abrams P. Prueba de orina con medidor de flujo: una práctica propuesta en pacientes que acuden a urodinamia? *BJU Int*. 2006;97:1027.
- Haylen BT, Ashby D, Sutherst JR, et al. Caudal máximo y medio Tasas en poblaciones masculinas y femeninas normales: los nomogramas de Liverpool. *H. J. Urol*.1989;64:30.
- Haylen BT, Parys BT, Anyaegbunam WI, et al. Tasas de flujo de orina en Pacientes urodinámicos masculinos y femeninos en comparación con los nomogramas de Liverpool. *H. J. Urol*.1990;65:483.
- Karl C, Gerlach R, Hannappel J, et al. Mediciones de uroflujo: sus Rendimiento de información en una investigación a largo plazo de las mediciones pre y postoperatorias. *Int. Urol*.1986;41:270. Kobak WH, Walters MD, Piamonte MR. Determinantes de la micción después de tres tipos de cirugía de incontinencia: un análisis multivariante. *Obstet Gynecol*.2001;97:86.
- Lemack GE, Baseman AG, Zimmern PE. Dinámica de vaciamiento en Mujeres: una comparación de estudios de presión-flujo entre mujeres asintomáticas e incontinentes. *Urología*.59:42, 2002. Lemack GE, Zimmern PE. El análisis de flujo de presión puede ayudar a identificar Mujeres con obstrucción del flujo de salida. *J Urol*.2000;163:1823. Massey A, Abrams P. Urodinámica del tracto urinario inferior femenino. *Urol Clin Norte Am*.1985;12:231.
- Meunier P. Estudio de los parámetros miccionales en adultos jóvenes sanos. utilizando un método uroflujométrico. *Eur J Clin Invest*.1983; 13:25.
- Mueller ER, Litman H, Rickey LR, et al. Comparación de caudales y Volúmenes miccionales durante la uroflujometría no instrumentada y estudios de presión-flujo en mujeres con incontinencia de esfuerzo. *Neurourol Urodyn*. 2015;34:549.
- Nitti VW, Raz S. Obstrucción después de procedimientos contra la incontinencia: Diagnóstico y tratamiento con uretrólisis transvaginal. *J Urol*. 1994;152:93.
- Nitti VW, Tu LM, Gitlin J. Diagnóstico de obstrucción de la salida de la vejiga en mujer. *J Urol*.1999;161:1535.
- Nitti VW. Evaluación de la mujer con micción neurogénica. disfunción. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.1999;10:119.
- Saxton HM. Urodinámica: la modalidad adecuada para la investigación de frecuencia, urgencia, incontinencia y dificultades miccionales. *Radiología*.1990;175:307.
- Solomon E, Yasmin H, Duffy M, et al. Desarrollar y validar un Nuevo nomograma para el diagnóstico de obstrucción de la salida de la vejiga en mujeres. *Neurourol Urodyn*. 2018;37:368.
- Stanton SL, Ozsoy C, Hilton P. Dificultades miccionales en la mujer: prevalencia lencia, revisión clínica y urodinámica. *Obstet Gynecol*.1983;61:144.
- Susset JG, Brissot RB, Regnier CH. La técnica stop-flow: una forma de medir la fuerza del detrusor. *J Urol*.1982;127:489.
- Susset JG, Picker P, Kretz M, et al. Evaluación crítica de los uroflujómetros. y análisis de curvas normales. *J Urol*.1983;109:874. Tanagho EA, McCurrey E. Presión y caudal en relación con el lumen Calibre y configuración de entrada. *J Urol*.1971;105:583. Tanagho EA, Miller ER. Inicio de la micción. *H. J. Urol*.1970;42:175. van Garrelts B, Strandell P. Registro continuo del flujo urinario. tasa. *Scand J Urol Nephrol*.1972;6:224.
- van Garrelts B. Análisis de la micción: un nuevo método de registro el vaciado de la vejiga. *Acta Chir Scand*.1956;112:326. Walter S, Olesen KP, Nordling J, et al. Función de la vejiga en urología. mujeres normales de mediana edad. *Scand J Urol Nephrol*.1979;13:249.
- Walters MD. Mecanismo de continencia y micción, con Clasificación de disfunción de la Sociedad Internacional de Continencia. *Obstet Gynecol Clin North Am*.1989;16:773.
- Yalla SV, Blunt KJ, Fam BA, et al. Esfínter detrusor-uretral disinergia. *J Urol*.1977;118:1026.
- Video Urodinámica**
- Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. La estandarización de la terminología de la función del tracto urinario inferior: informe de la Normalización

- Subcomité de la Sociedad Internacional de Continencia. *NeuroUrol Urodyn.*2002;21:167.
- Aron BS, Schlesinger A. Complicaciones de la radioterapia: el tracto genitourinario. *Semin Roentgenol.*1974; 9:65.
- Barret DM. Electrodo de electrocardiograma de superficie desechables (infantiles) en urodinámica: un estudio comparativo simultáneo de electrodos. *J Urol.*1980;124:663.
- Brenner DJ, Salón EJ. Tomografía computarizada: una fuente cada vez mayor de exposición a la radiación. *N Inglés J Med.*2007;357:2277.
- Brown ET, Krlin RM, Winters JC. Urodinámica: examinar la papel actual de las pruebas UDS. ¿Cuál es el papel de las pruebas urodinámicas a la luz de las recientes directrices de urodinámica y vejiga hiperactiva de la AUA y del estudio VALUE? *Curr Urol Rep.*2013;14:403.
- Brucker BM, Fong E, Shah S, et al. Diferencias urodinámicas entre micción disfuncional y obstrucción primaria del cuello de la vejiga en mujeres. *Urología.*2012;80:55.
- Brucker BM, Shah S, Mitchell S, et al. Comparación de urodinámica. Hallazgos en mujeres con obstrucción anatómica versus funcional de la salida de la vejiga. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2013;19:46.
- Caruso DJ, Kanagarajah P, Cohen BL, et al. ¿Cuál es el predictivo? ¿Valor de la urodinámica para reproducir los hallazgos clínicos de frecuencia urinaria, incontinencia urinaria de urgencia y/o incontinencia urinaria de esfuerzo? *Int Urogynecol J.*2010;21:1205.
- Canciller MB, Blaivas JG, Kaplan SA, Axelrod S. Salida de vejiga Obstrucción versus alteración de la contractilidad del detrusor: el papel del flujo de salida. *J Urol.*1991;145:810.
- Ciancio SJ, Mutchnik SE, Rivera VM, Boone TB. Patrón urodinámico Cambios en la esclerosis múltiple. *Urología.*2001;57:239.
- Costantini E, Mearini E, Pajoncini C, et al. Uroflujometría en mujer perturbaciones miccionales. *NeuroUrol Urodyn.*2003;22:569.
- Hosker G, Rosier P, Gajewski J, et al. Pruebas dinámicas. En: Abrams P, Cardoza L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinencia; IV Consulta Internacional sobre Incontinencia.* Birmingham, Reino Unido: Publicaciones de salud; 2009:413.
- Kuo HC. Características videourodinámicas y tracto urinario inferior. Síntomas de obstrucción de la salida de la vejiga femenina. *Urología.* 2005;66:1005.
- Mahesh M. Fluoroscopia: problemas de exposición a la radiación del paciente. *Radiografías.*2001;21:1033.
- McGuire EJ, Céspedes RD, Cross CA, O'Connell HE. Estudios videourodinámicos. *Urol Clin Norte Am.*1996;23:309.
- McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, Weiss RM. Valor pronóstico de Pruebas urodinámicas en pacientes mielodisplásicos. *J Urol.*1981;126:205.
- Ngo TC, Clark CJ, Wynne C, Kennedy II WA. Exposición a la radiación durante la videourodinamia pediátrica. *J Urol.*2011;186:1672.
- Patel R, Nitti V. Obstrucción de la salida de la vejiga en mujeres: prevalencia, reconocimiento y gestión. *Curr Urol Rep.*2001;2:379.
- Scarpero HM, Padmanabhan P, Xue X, Nitti VW. Percepción del paciente de las pruebas videourodinámicas: un estudio basado en cuestionarios. *J Urol.* 2005;173:555.
- Schaeffer AJ, Schaeffer EM. Infecciones del tracto urinario. en vino AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA, eds. *Urología Campbell-Walsh.* 9ª edición. Filadelfia: Saunders-Elsevier; 2007.

Vídeo 11.1 Cistometría restada observando calibración adecuada durante la tos y Valsalva.

<https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce7f120cee>

Vídeo 11.2 Contracciones fásicas del detrusor. <https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce6e716b98>

Vídeo 11.3 Cumplimiento anormal del detrusor. <https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce713b15d3>

Vídeo 11.4 Incontinencia de esfuerzo urodinámica. <https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce8a703ecd>

Vídeo 11.5 Mediciones de presión del punto de fuga de Valsalva y tos. <https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce8b4748c8>

Vídeo 11.6 Medición de la presión del punto de fuga del detrusor. <https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce92bb9eb9>

Vídeo 11.7 Estudio presión-flujo que muestra el mecanismo de micción principalmente por contracción del detrusor.

<https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce947509ba>

Vídeo 11.8 Estudio presión-flujo que muestra un importante esfuerzo de Valsalva durante la micción.

<https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce7867a871>

Vídeo 11.9 Estudio presión-flujo en un paciente con obstrucción de salida de la vejiga. <https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce75b5158a>

Vídeo 11.10 Mala distensibilidad del detrusor y deficiencia del esfínter intrínseco en un paciente con espina bífida.

<https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce6b567410>

Vídeo 11.11 Disnergia del esfínter externo del detrusor en un paciente con esclerosis múltiple.

<https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce6d8f1104>

Evaluación endoscópica del tracto urinario inferior

Geoffrey W. Cundiff

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Perspectiva histórica, 194

Indicaciones, 194

Instrumentación, 195

Cistoscopio rígido, 195

Uretroscopio rígido, 196

Cistoscopio flexible, 197

Fuentes de luz y monitores de vídeo, 197

Medios distendidos, 198

Instrumentación operativa, 198 Cuidado

de los instrumentos, 198

Técnica cistouretroscópica, 198

Uretroscopia diagnóstica, 198

Cistoscopia diagnóstica, 198

Cistoscopia operatoria, 201

Hallazgos cistouretroscópicos, 202

Hallazgos normales, 202

Hallazgos patológicos, 202

PERSPECTIVA HISTORICA

La primera técnica endoscópica para evaluar la uretra y la vejiga femeninas fue descrita por Bozzini en 1805 y utilizaba la luz de una vela reflejada a través de un embudo en la uretra. Los refinamientos del siglo XIX para este tosco instrumento incluyeron una cánula circundante y, más tarde, un sistema de lentes para proporcionar ampliación del campo de visión. A pesar de los esfuerzos por mejorar la iluminación mediante espejos reflectantes, una lámpara de alcohol, un bucle de alambre de platino y, finalmente, una fuente de luz incandescente, la visualización siguió siendo deficiente sin distensión de la vejiga. En consecuencia, a finales del siglo XIX, la cistoscopia era simplemente un complemento de la práctica establecida de dilatación uretral y palpación bimanual de la vejiga.

Kelly (1894) Cambió el papel de la cistoscopia al desarrollar una técnica innovadora que proporcionó una distensión adecuada de la vejiga. Se introdujo el cistoscopio, esencialmente un tubo hueco sin lente, utilizando un obturador con el paciente en posición rodilla-pecho. La presión intraabdominal negativa creada en esta posición permitió que el aire distendiera la vejiga cuando se introdujo el cistoscopio. Se utilizó un espejo de cabeza para reflejar una luz eléctrica hacia la vejiga para iluminación. Esta sencilla técnica mejoró drásticamente la accesibilidad de la cistoscopia para todos los médicos.

El siglo XX vio muchas innovaciones en cistoscopia. **Hopkins y Kopany (1954)** introdujo un telescopio de fibra óptica y, más tarde, un sistema de lentes de varilla, que mejoró drásticamente la transmisión y la resolución de la luz. Su diseño de lente de varilla es el sistema utilizado en los cistoscopios rígidos actuales. La sustitución de la cámara de aire por una serie de varillas de vidrio con extremos ópticamente acabados, separadas por espacios de aire intermedios, proporciona un campo de visión más amplio.

y permite un cambio en el ángulo de visión. La innovación de los telescopios en ángulo mejoró el grado de visualización y facilitó procedimientos más invasivos y operativos, ampliamente utilizados durante este tiempo en la nueva subespecialidad de la urología.

Robertson (1973), conocido como el “padre de la uroginecología” estadounidense, reintrodujo la cistoscopia en el campo de la ginecología con su uretroscopio Robertson. Este instrumento abordó las deficiencias del cistoscopio para observar la uretra aplicando la tecnología de lente de varilla del cistoscopio Hopkins a un telescopio recto más corto con una vaina no fenestrada diseñada específicamente para observar la uretra. También describió una técnica, la uretroscopia dinámica, para evaluar a mujeres incontinentes. La uretroscopia dinámica ofreció un procedimiento sencillo en el consultorio que mejoró considerablemente la evaluación clínica del tracto urinario inferior de la época.

El desarrollo más reciente en cistoscopia es el cistoscopio flexible. Un cistoscopio flexible aprovecha la flexibilidad del sistema de lentes de fibra óptica para crear un cistoscopio que se dobla, aumentando así el rango del campo de visión. Algunos autores informan una mejor visión del cuello de la vejiga utilizando un cistoscopio de fibra flexible, mientras que otros recomiendan la cistoscopia flexible para limitar la instrumentación necesaria y mejorar la tolerancia del paciente.

INDICACIONES

La cistouretroscopia es un procedimiento indispensable para el uroginecólogo actual, con indicaciones tanto diagnósticas como operativas. Las indicaciones diagnósticas incluyen hematuria, orina baja.

síntomas del tracto urinario, incontinencia urinaria, divertículos uretrales y fístulas urogenitales.

El diagnóstico diferencial de la hematuria es extenso, pero incluye afecciones de origen principalmente renal o posrenal. La endoscopia es útil en el diagnóstico de afecciones posrenales, incluidas neoplasias de la vejiga y la uretra, pólipos uretrales, cistitis crónica, cistitis recurrente, cistitis intersticial, urolitiasis y cuerpos extraños.

El diagnóstico diferencial de los síntomas del tracto urinario inferior es extenso e incluye muchas afecciones nebulosas. Las posibles causas incluyen cistitis aguda, cistitis crónica, cistitis por radiación, síndrome de dolor uretral, divertículos uretrales, uretritis y cistitis intersticial. Otras afecciones que pueden causar síntomas similares incluyen hiperactividad del detrusor, urolitiasis, sutura o malla en la vejiga o uretra, retención urinaria parcial y prolapso de órganos pélvicos de moderado a grave. La cistouretroscopia está indicada cuando los síntomas de presentación sugieren fuertemente un diagnóstico de divertículo uretral, cistitis intersticial, urolitiasis, cuerpo extraño o tumor, así como en pacientes que no responden al tratamiento inicial. Se debe evitar la endoscopia en presencia de una infección activa del tracto urinario.

Existe un acuerdo general en que la cistoscopia está indicada para pacientes que se quejan de incontinencia persistente o síntomas miccionales después de una cirugía de incontinencia, pero hay menos acuerdo sobre el papel de la cistoscopia en la evaluación inicial de pacientes con incontinencia urinaria. El refinamiento de la evaluación urodinámica desde la década de 1980 ha demostrado su superioridad para diagnosticar las causas comunes de incontinencia urinaria, como la incontinencia de esfuerzo urodinámica y la hiperactividad del detrusor. Sin embargo, las pruebas urodinámicas proporcionan poca información sobre la anatomía del tracto urinario inferior, que se puede lograr con uretrocistoscopia. Se pueden sospechar anomalías anatómicas, como divertículos uretrales, fístulas urogenitales y cuerpos extraños intravesicales que causan hiperactividad del detrusor, basándose en los antecedentes o las pruebas urodinámicas, pero requieren una evaluación anatómica para su confirmación. La cistouretroscopia también puede revelar neoplasias insospechadas en el paciente incontinente.

La cistouretroscopia también tiene valor en el diagnóstico de la deficiencia intrínseca del esfínter, que no tiene criterios de diagnóstico estandarizados. Algunos recomiendan un único parámetro urodinámico para realizar el diagnóstico, como la presión del punto de fuga o la perfilometría de la presión uretral. En ausencia de criterios estándar validados para diagnosticar la deficiencia intrínseca del esfínter, recomendamos combinar medidas clínicas de gravedad, evidencia urodinámica de resistencia uretral deficiente y una evaluación anatómica de la coaptación uretral. La cistouretroscopia es quizás la forma más sencilla de lograr dicha evaluación anatómica de la unión uretrovesical (UVJ).

En la última década se ha observado un aumento de pacientes que sufren complicaciones relacionadas con cabestrillos mediouretrales y procedimientos de prolapso que incluyen la colocación transvaginal de malla. La evaluación endoscópica del tracto urinario inferior es un componente esencial de la evaluación de los síntomas del tracto urinario inferior asociados con la implantación quirúrgica previa de malla y figura en algoritmos de diagnóstico recientes. La endoscopia también tiene un papel importante en el tratamiento de algunas de estas complicaciones de la malla (Video 12.1).

La cistouretroscopia operativa en el tracto urinario inferior femenino incluye procedimientos menores que se pueden realizar en un

entorno ambulatorio a través de un cistoscopio operatorio, así como el uso de un cistoscopio para facilitar otras operaciones. En la primera categoría, la cistouretroscopia se usa comúnmente para realizar inyecciones de volumen uretral e inyecciones intravesicales de toxina botulínica tipo A. En la última categoría, la cistoscopia intraoperatoria es un complemento importante de los procedimientos con cabestrillo mediouretral y facilita la reparación quirúrgica de las fístulas del tracto urinario y los divertículos uretrales. También es invaluable para evaluar los uréteres y la mucosa de la vejiga en busca de daños involuntarios en el momento de la cirugía y para garantizar la colocación segura de catéteres uretrales y catéteres suprapúbicos.

INSTRUMENTACIÓN

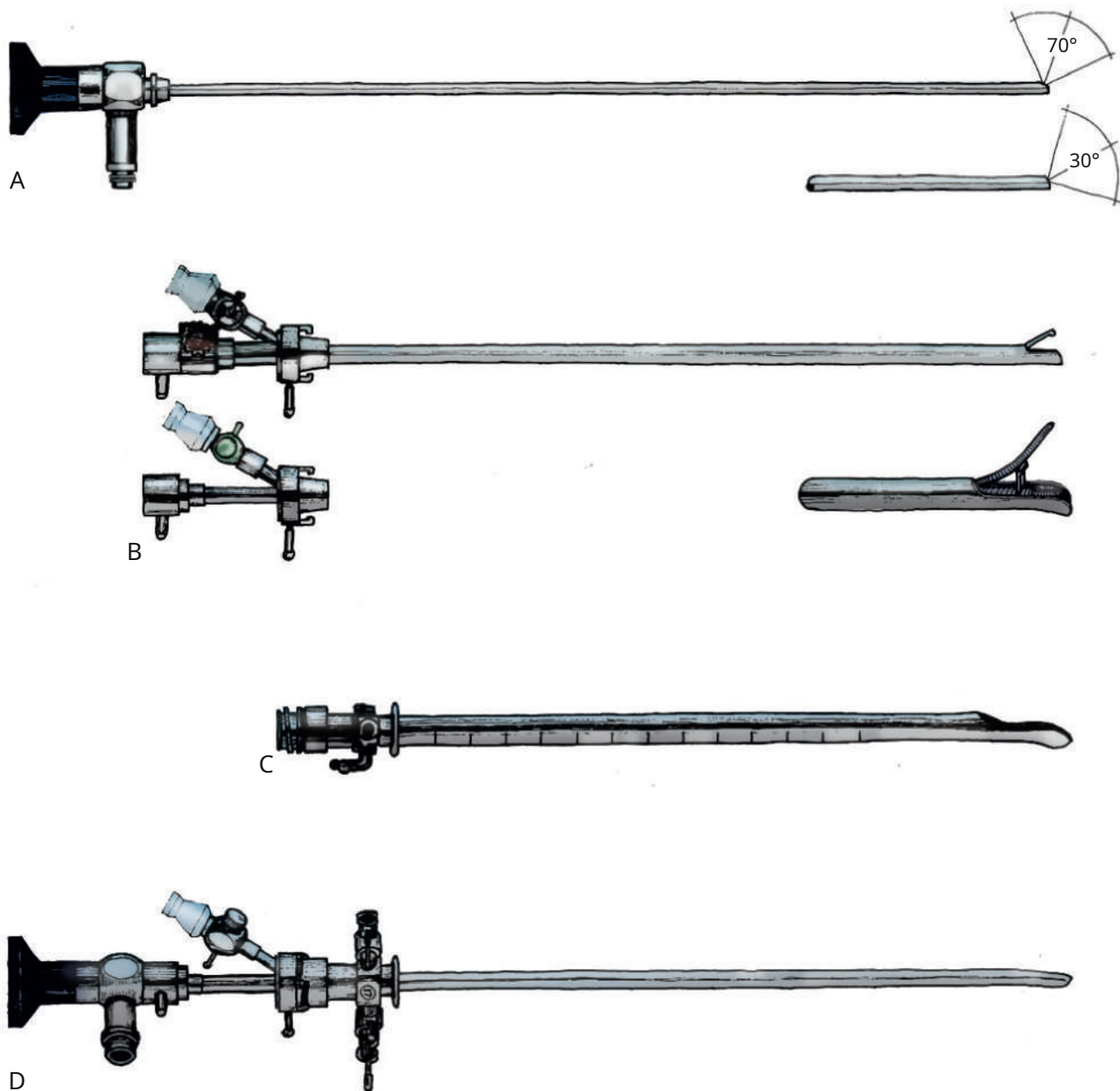
Cistoscopio rígido

El cistoscopio rígido tiene tres componentes: el telescopio, el puente y la vaina (Figura 12.1). Cada uno está disponible con varias opciones para facilitar su función en diferentes circunstancias. El telescopio transmite luz a la cavidad de la vejiga y una imagen al espectador. Los telescopios diseñados para cistoscopia están disponibles con varios ángulos de visión, incluidos 0 grados (recto), 30 grados (oblicuo hacia adelante), 70 grados (lateral) y 120 grados (retrovisión), para facilitar la inspección de toda la pared de la vejiga (Videos 12.2 y 12.3). Aunque la lente de 0 grados es ideal para la uretroscopia, es insuficiente para la cistoscopia. La lente de 30 grados proporciona la mejor visión de la base de la vejiga y la pared posterior, y la lente de 70 grados permite la inspección de las paredes anterior y lateral. La retrovisión de la lente de 120 grados no suele ser necesaria para la cistoscopia de la vejiga femenina, pero puede ser útil para evaluar la abertura uretral hacia la vejiga. Los telescopios en ángulo tienen un marcador de campo para ayudar a facilitar la orientación, visible como una muesca ennegrecida en el exterior del campo visual opuesto al ángulo de desviación.

La vaina del cistoscopio proporciona un vehículo para introducir el telescopio y el medio de distensión en la cavidad vesical. Las vainas están disponibles en varios calibres, desde el 17 al 28 francés para adultos y calibres más pequeños para pacientes pediátricos. Los juegos de cistoscopia incluyen obturadores que se ajustan a la vaina y suavizan el extremo para minimizar el trauma durante la introducción a la uretra. Cuando el telescopio, que mide 15 French, se coloca dentro de la funda, llena sólo parcialmente el lumen, dejando un canal de irrigación. La vaina más pequeña se tolera mejor para los procedimientos de diagnóstico, mientras que las vainas de mayor calibre brindan espacio para acomodar instrumentos en el canal de trabajo de irrigación. El extremo proximal de la vaina tiene dos puertos de irrigación: uno para la introducción del medio de distensión y otro para la extracción del medio. El extremo distal de la vaina del cistoscopio está fenestrado para permitir el uso de instrumentación en el campo de visión en ángulo. También está biselado, frente a las fenestras. Muchos uroginecólogos renuncian a la vaina obturadora al introducir el cistoscopio en la uretra femenina relativamente corta y recta, y en su lugar utilizan el bisel para deprimir la pared uretral posterior, lo que aumenta la comodidad de la introducción del cistoscopio. Los biseles aumentan con el diámetro del cistoscopio y las vainas más grandes pueden requerir un obturador para una colocación atraumática.

El puente sirve como conector entre el telescopio y la funda y forma un sello hermético con ambos. También puede tener





G. CUNIFF MD

Figura 12.1 Cistoscopios rígidos utilizados en urología y uroginecología. **A**, Telescopios (*de arriba hacia abajo*): Lente de 70 grados y 30 grados. **B**, Puentes (*de arriba hacia abajo*): puente desviador de catéter y puente de diagnóstico. **C**, Funda. **D**, Cistoscopio rígido ensamblado.

uno o dos puertos para la introducción de instrumentos en el canal de riego-trabajo. El puente de Albarrán es una variación que tiene un mecanismo deflector al final de una vaina interior (ver [Figura 12.1](#)). Cuando se coloca en la vaina del cistoscopio, el mecanismo deflector está situado en el extremo distal de la vaina interior dentro de la fenestra de la vaina exterior. En esta ubicación, la elevación del mecanismo deflector ayuda a la manipulación de instrumentos y catéteres uretrales dentro del campo de visión.

Uretroscopio rígido

El uretroscopio rígido es una modificación del cistoscopio diseñado exclusivamente para la evaluación de la uretra ([Figura 12.2](#)). Debido a que es principalmente un instrumento de diagnóstico, no tiene puente. El telescopio es más corto y tiene un ángulo de visión de 0 grados, lo que proporciona una visión circunferencial óptima de la luz uretral, porque la mucosa delante del uretroscopio está distendida por el medio de distensión.

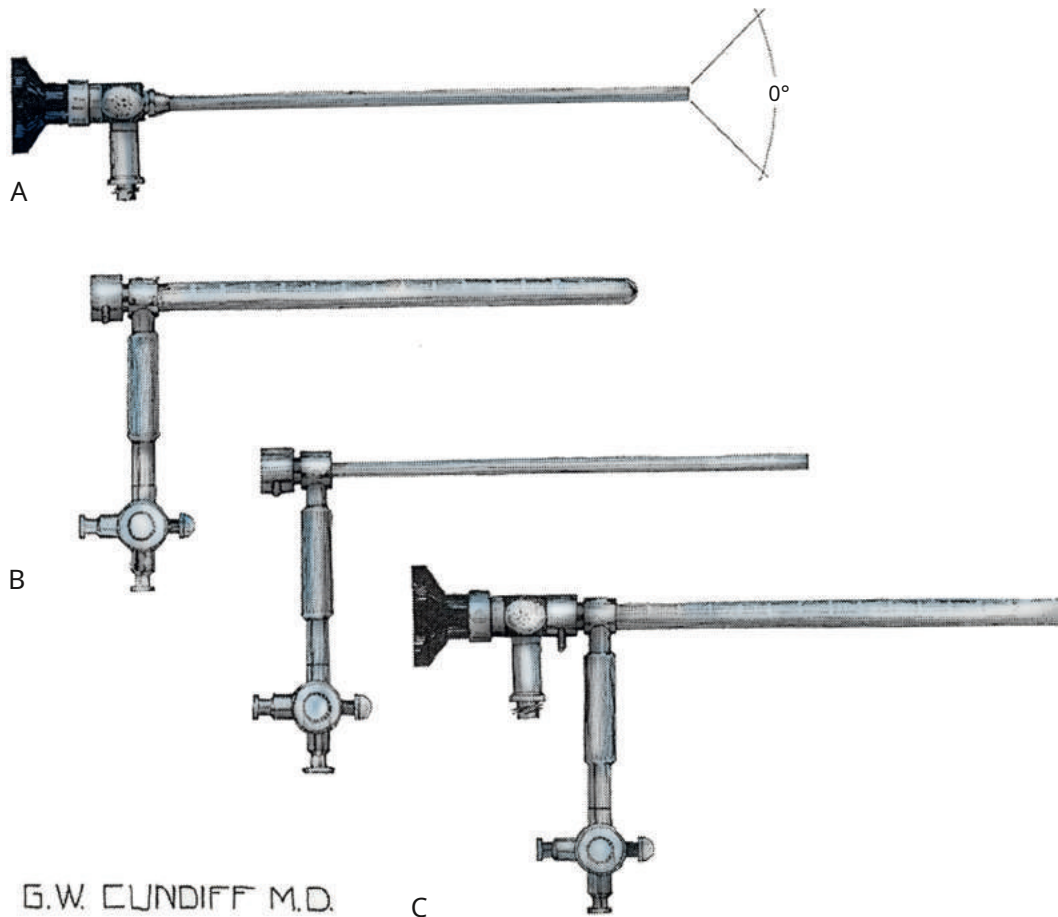


Figura 12.2 Uretroscopio rígido. **A**, Telescopio, 0 grados. **B**, Fundas (*de arriba hacia abajo*): 24 y 15 franceses. **C**, Uretroscopio.

La vaina del uretroscopio está diseñada para maximizar la distensión de la luz uretral. El extremo proximal de la vaina tiene un único puerto de irrigación y el telescopio sólo llena parcialmente la vaina, dejando espacio para que el irrigante fluya a su alrededor. Las fundas están disponibles en calibres franceses 15 y 24. Si se tolera, la vaina más grande es útil porque proporciona la mejor visión de la luz uretral al proporcionar un flujo de líquido más rápido para una máxima distensión.

Cistoscopio flexible

A diferencia del cistoscopio rígido, el cistoscopio flexible combina los sistemas ópticos y el canal de trabajo de irrigación en una sola unidad. La punta recubierta tiene de 15 a 18 French de diámetro y de 6 a 7 cm de longitud; la unidad de trabajo ocupa la mitad de la longitud. El sistema óptico consta de un único haz de fibra óptica portador de imágenes y dos haces de fibra óptica portadores de luz. Las fibras de estos haces son fibras ópticas coherentes paralelas recubiertas que transmiten luz incluso cuando están dobladas. El recubrimiento de fibra da como resultado una imagen algo granular, y el delicado 5 a 10-metrom de diámetro los hace susceptibles a sufrir daños. El manejo cuidadoso es esencial para una buena visualización y la longevidad del instrumento. La flexibilidad de las fibras permite un mecanismo de desviación de la punta distal, controlado por una palanca en el ocular que desviará la punta 290 grados en un solo plano. Las fibras ópticas están montadas en un sistema de lentes que magnifica

y enfoca la imagen. El puerto de trabajo de irrigación ingresa al instrumento por el ocular opuesto al mecanismo de desviación (ver Video 12.2).

Muchos urólogos prefieren el cistoscopio flexible debido a la mayor comodidad del paciente. Sin embargo, la corta longitud de la uretra femenina significa que la mayoría de las mujeres toleran bien la cistoscopia rígida. Además, el cistoscopio flexible tiene varias desventajas. El caudal del canal de trabajo de irrigación es aproximadamente una cuarta parte del de un cistoscopio rígido de tamaño similar y se reduce aún más por el paso de instrumentos por este canal. También se pierde cierta desviación de la punta con el uso del canal del instrumento. Además, debido a que la visión que ofrece el cistoscopio flexible no es tan clara como la de un cistoscopio rígido, se requiere una mayor habilidad del operador para visualizar completamente la cavidad vesical. No hay diferencias en la morbilidad posprocedimiento en comparación con la cistoureteroscopia rígida.

Fuentes de luz y monitores de vídeo

Aunque cualquier fuente de luz que proporcione una iluminación adecuada a través de un cable de fibra óptica es suficiente, se recomienda una fuente de luz de alta intensidad (xenón) para el uso de videovigilancia o fotografía. El cable se conecta al telescopio en el ocular. Los cables de luz suelen ser de fibra óptica, aunque también se encuentran disponibles cables llenos de fluido; tienden a ser más caros y más duraderos.

Los cables de fibra óptica utilizan fibras ópticas flexibles que son comparables a las del cistoscopio flexible y son igualmente propensas a sufrir daños.

Aunque todos los procedimientos cistoscópicos se pueden realizar con visualización directa a través del ocular, la monitorización por vídeo elimina la posición incómoda necesaria para la visualización directa. Permite la documentación en vídeo, lo que facilita la enseñanza. La cámara de vídeo se conecta directamente al ocular y debe mantenerse en posición vertical. El cambio de dirección de visión se logra girando el cistoscopio sin mover la cámara.

Medios distendidos

Los tres tipos de medios de distensión son fluidos no conductores, fluidos conductores y gases. La cistouretroscopia es factible con dióxido de carbono, pero la mayoría de los médicos prefieren usar agua o solución salina para distender la vejiga y la uretra. Un medio líquido evita que el dióxido de carbono burbujee y elimina la sangre o los desechos que pueden limitar la visualización. Además, los volúmenes de la vejiga logrados utilizando un medio líquido se aproximan con mayor precisión a los volúmenes fisiológicos.

La elección del medio líquido depende del procedimiento previsto. Para la cistouretroscopia diagnóstica, el agua esterilizada es un medio ideal, fácilmente disponible y económico. Si se prevé la absorción de un gran volumen de líquido en el espacio vascular, se debe utilizar una solución osmótica como la solución salina normal. De manera similar, si se va a utilizar electrocauterio, se debe utilizar una solución no conductora, como la glicina. Se instila un medio líquido por gravedad a través de un equipo de infusión intravenosa estándar. La bolsa debe estar a una altura de aproximadamente 100 cm por encima de la sínfisis púbica del paciente para proporcionar un flujo adecuado.

Instrumentación operativa

Hay una amplia gama de instrumentos disponibles para su uso a través de un cistoscopio. Los más pertinentes para la uroginecología son las pinzas de agarre con dientes de rata o mandíbulas de cocodrilo, las pinzas para biopsia y las tijeras. Estos instrumentos se pueden obtener en variedades semirrígidas o flexibles y vienen en varios diámetros. Un electrodo de bola monopolar flexible es útil para el electrocauterio durante la cistoscopia operatoria. Una vaina especializada con un mecanismo para hacer avanzar y retraer una aguja larga es útil para las inyecciones uretrales y las inyecciones intravesicales en la vejiga.

Cuidado del instrumento

La sangre y los residuos deben eliminarse del equipo lo antes posible para evitar su acumulación en las grietas y picaduras de las superficies metálicas. El método de esterilización más común es la inmersión en una solución de glutaraldehído activado al 2% (Cidex; Surgikos, Inc., Arlington, TX). El equipo cistouretroscópico debe remojar durante 20 minutos y luego transferirse a un recipiente con agua esterilizada hasta que esté listo para su uso. Los baños más prolongados acortan la vida útil del telescopio al deteriorar el sistema de lentes y los sellos. Si se desea un almacenamiento más permanente, los osciloscopios se limpian con detergente y agua, se enjuagan y se almacenan. Una vez a la semana, se debe limpiar el interior y el exterior de los visores con alcohol. Los puertos de irrigación y los mecanismos de bloqueo deben lubricarse periódicamente con superaceite.

TÉCNICA CISTOURETROCÓPICA

Una evaluación completa del tracto urinario inferior incluye tanto la uretroscopia como la cistoscopia. Un enfoque conveniente implica comenzar con la uretroscopia y luego realizar una cistoscopia. La uretroscopia diagnóstica proporciona una evaluación de la mucosa uretral y la UVJ. La cistoscopia diagnóstica permite la evaluación de la cavidad vesical y la función ureteral. Además de la descripción a continuación, hay videos disponibles que revisan y demuestran la técnica cistouretroscópica (ver [Vídeos 12.2y12.3](#)).

Uretroscopia diagnóstica

El meato uretral se limpia con desinfectante y, mientras fluye el medio de distensión, se hace avanzar el uretroscopio hasta el meato uretral externo. Se avanza el endoscopio mientras el centro de la luz de la uretra se mantiene en el centro del campo visual del operador, y la luz de la uretra, distendida por el medio de infusión, se visualiza en la UVJ. La uretroscopia dinámica se realiza después de que la vejiga tiene un volumen de 300 ml. Se retira el uretroscopio hasta que la UVJ cierra un tercio del camino y se evalúa la respuesta de la uretra a las instrucciones solicitadas por el paciente de "retener la orina" y "apretar el recto". Luego se retira el uretroscopio hasta que la UVU esté cerrada en dos tercios y se observe su respuesta a una maniobra de Valsalva y tos ([Figura 12.3](#)). La respuesta normal es el cierre de UVJ con todos estos comandos.

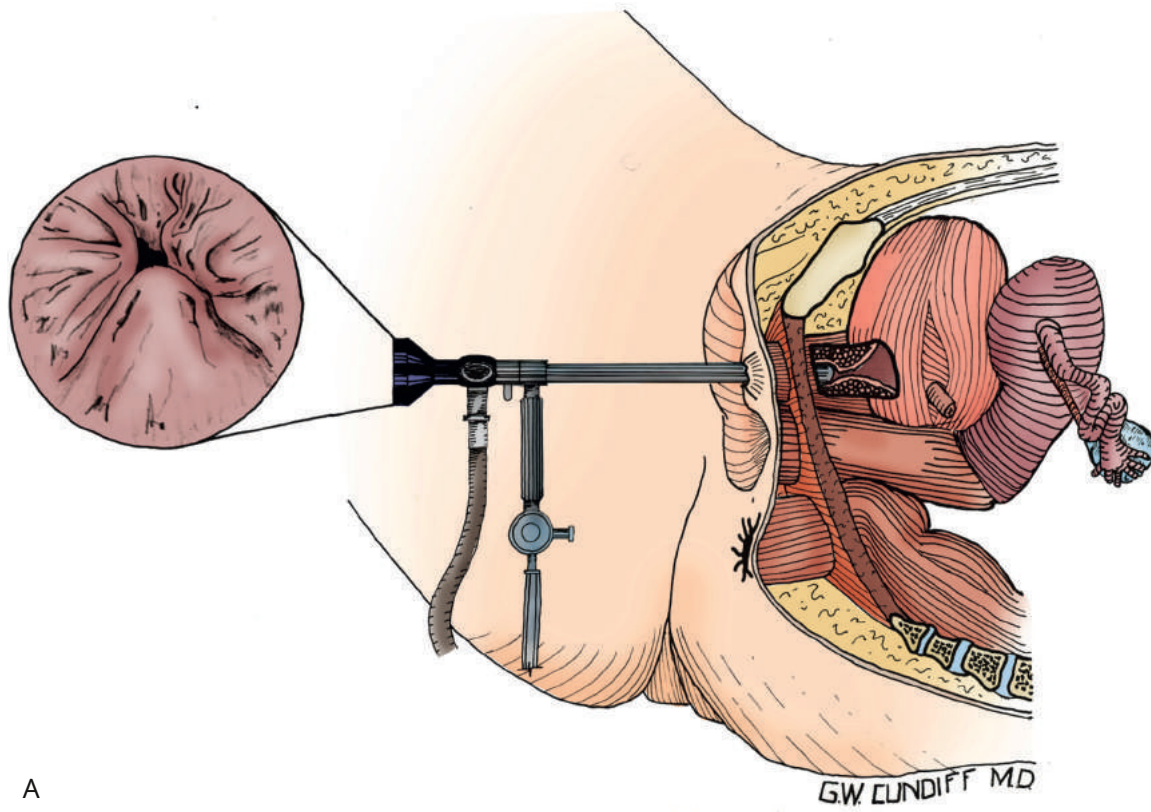
Luego se coloca el uretroscopio de manera que la UVJ esté cerrada en un tercio y se observa su respuesta al llenado de la vejiga. Los volúmenes de la vejiga se caracterizan por las sensaciones del paciente de plenitud y capacidad máxima. Se repiten las maniobras en la UVJ y el paciente intenta orinar. Si se produce la micción, la uretra se abre y el agua escapa alrededor de la vaina. La UVJ normal debe cerrarse sobre el uretroscopio en respuesta a la orden "retenga la orina". A continuación se retira el uretroscopio, mientras un dedo vaginal masajea la uretra contra el endoscopio. Se pueden observar exudados o aberturas diverticulares.

Cistoscopia diagnóstica

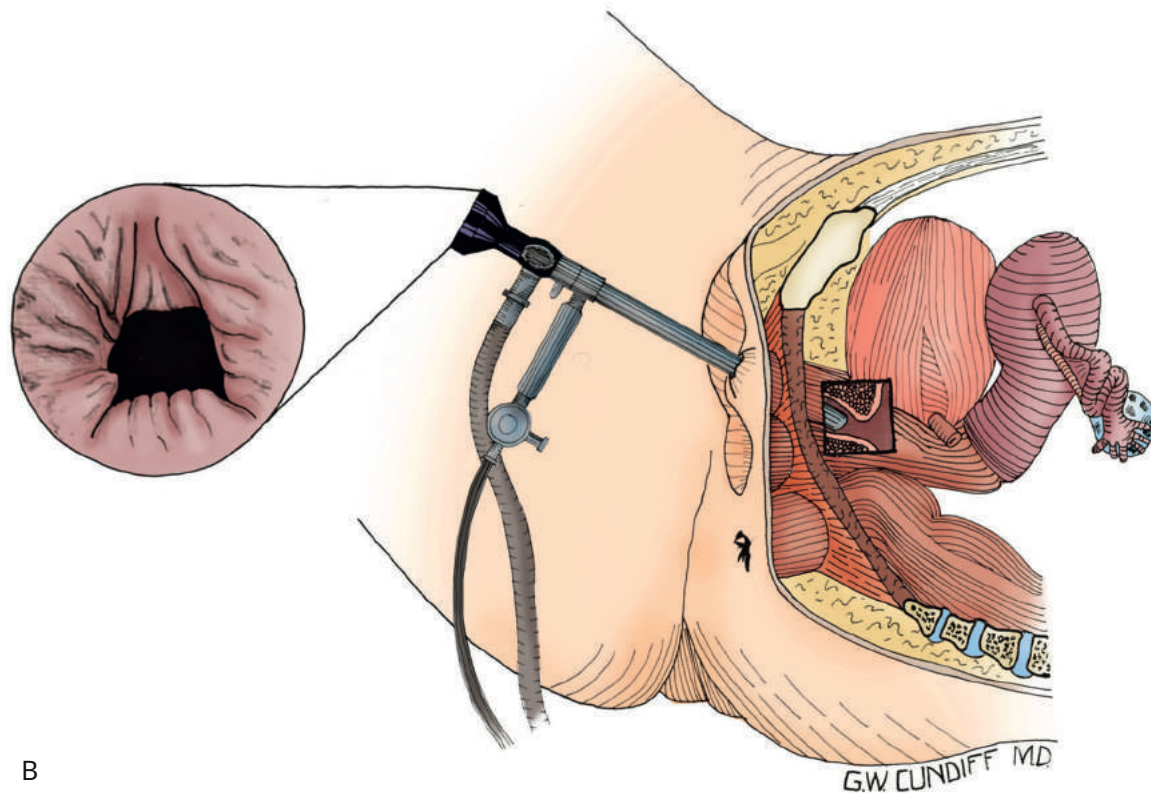
La cistoscopia se realiza utilizando un telescopio rígido de 30 o 70 grados con una vaina de 17 French. Los anestésicos tópicos generalmente se evitan durante la uretroscopia porque pueden afectar el color de la mucosa uretral y la función del mecanismo de continencia. Sin embargo, después de la uretroscopia, se puede utilizar gelatina de lidocaína al 2% en la vaina del cistoscopio como lubricante y anestésico tópico.

El cistoscopio se coloca en el meato uretral con el bisel dirigido hacia atrás y se avanza hasta la vejiga bajo visión directa. No es necesario un obturador cuando se utiliza una vaina de diagnóstico de 17 French, porque la mayoría de las mujeres tolera bien la presión hacia abajo sobre la luz posterior de la uretra con el bisel romo. La infusión de agua se mantiene a un ritmo lento hasta que el paciente informa que está lleno, o hasta que se alcanza un volumen de aproximadamente 300 a 400 ml.

La orientación se establece fácilmente identificando una burbuja de aire en la parte anterior de la cúpula de la vejiga. Esto sirve como punto de referencia durante el resto del examen. Comenzando en la cúpula superior a la UVJ, el levantamiento avanza en



A



B

Figura 12.3 Evaluación de la hipermovilidad uretral mediante uretroscopia dinámica. **A**, Se coloca el uretroscopio para observar la unión uretrovesical (UVJ; ventana recortada para visualizar la UVJ). **B**, A medida que el paciente tose, la UVJ se abre (el uretroscopio se eleva para seguir la UVJ, visualizada a través del corte).

12 barridos, correspondientes a los puntos de un reloj (Figura 12.4). La orientación se mantiene colocando el marcador de campo directamente frente a la porción de la vejiga que se va a inspeccionar. Los orificios trigono y ureteral se observan inclinando el endoscopio hacia abajo en un ángulo de 30 grados y lateralmente. La visualización de la base de la vejiga puede resultar difícil en pacientes con un cistocele grande, a menos que se reduzca el prolapso con un dedo en la vagina. La mucosa se examina en busca de color, vascularización, trabeculación y lesiones anormales como placas o masas. Una vez que se completa el estudio, se retira el telescopio mientras se deja la funda en su lugar. Esto permite que la vejiga drene y permite medir el volumen de líquido drenado. El enfoque de la cistoscopia diagnóstica utilizando un cistoscopio flexible sigue un enfoque similar al descrito para la cistoscopia rígida.

La infección del tracto urinario es una causa potencial de morbilidad asociada con la cistouretroscopia, aunque la tasa real de bacteriuria relacionada con el procedimiento no está bien definida. En la literatura, la tasa de bacteriuria después de la cistoscopia oscila entre el 2,9% y el 6% (Clenon y otros, 2019; Cundiff y otros, 1999). Muchos médicos utilizan antibióticos profilácticos, incluida la irrigación de la vejiga con antibióticos, en lugar de antibióticos orales. El régimen profiláctico más común utilizado para la cistoscopia es la nitrofurantoína oral. Aunque la profilaxis antibiótica se utiliza comúnmente, la evidencia sugiere que no hay necesidad de profilaxis antibiótica después de la cistoscopia y la investigación urodinámica. (Clenon y otros, 2019; Cundiff y otros, 1999).

Evaluación intraoperatoria de la integridad del tracto urinario inferior.

La mayoría de las lesiones ureterales ocurren durante operaciones ginecológicas y las lesiones del tracto urinario inferior son una de las razones más comunes de litigios médicos contra ginecólogos. Las estimaciones de la incidencia de lesión de los uréteres durante una cirugía ginecológica mayor oscilan entre el 0,4% y el 2,5%. La incidencia de lesión del tracto urinario inferior es mayor en algunas operaciones uroginecológicas y la mayoría de los expertos recomiendan la cistouretroscopia perioperatoria después de todos los procedimientos uroginecológicos. Los análisis de decisiones y los estudios de rentabilidad muestran el valor del uso de la cistouretroscopia perioperatoria después de cirugías ginecológicas benignas.

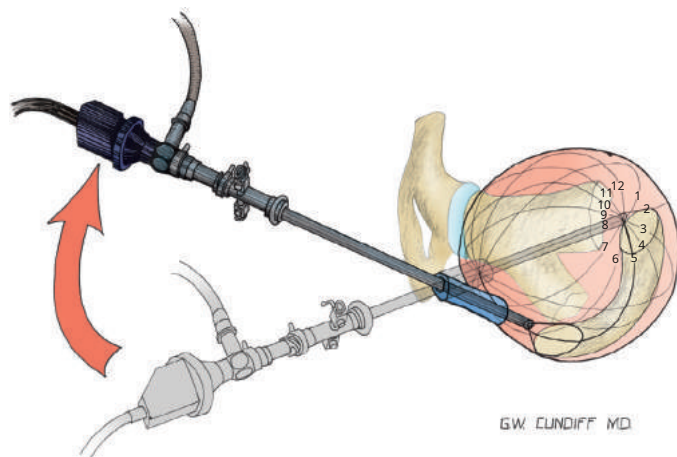


Figura 12.4 Cistoscopia diagnóstica. Se realiza un estudio de la cavidad vesical realizando 12 barridos desde la vejiga superior hasta la unión uretrovesical. Se demuestra el barrido de las 5 en punto.

que tienen una incidencia de lesión del tracto urinario inferior del 1,5% al 2,0% (Visco et al., 2001).

El método para evaluar la integridad de la mucosa de la vejiga después de la cirugía pélvica es similar al método descrito para la cistoscopia diagnóstica. Se realiza un examen exhaustivo de la vejiga, prestando especial atención a las partes de la vejiga potencialmente comprometidas por el procedimiento. La inspección de las caras anterior y lateral de la mucosa es importante después de un cabestrillo mediouretral o uretropexia retropúbica, mientras que la inspección del trigono está justificada después de una histerectomía vaginal difícil o una disección de un enterocele de la base de la vejiga. Se debe considerar la evaluación de la integridad ureteral después de cualquier disección retropúbica, histerectomía total laparoscópica o robótica, procedimientos de soporte apical, culdoplastia o colpocleisis y en otras situaciones complejas siempre que exista sospecha de lesión ureteral. La administración intravenosa de índigo carmín o fluoresceína sódica aproximadamente 5 minutos antes de iniciar la cistoscopia tiñe la orina y facilita la visualización de los orificios ureterales durante el flujo de salida.

Teloscopia suprapúbica. La teloscopia suprapúbica es una alternativa a la cistoscopia transuretral para evaluar el tracto urinario inferior durante la cirugía pélvica. La cistoscopia transuretral es muy adecuada para la cirugía pélvica realizada mediante un abordaje vaginal, pero resulta difícil durante una laparotomía en posición supina, mientras que la teloscopia suprapúbica permite la endoscopia mediante un abordaje abdominal. Debido a la simplicidad de la técnica, la teloscopia suprapúbica se compara favorablemente con las alternativas de cistotomía abierta o disección de uréteres en términos de tiempo operatorio requerido y morbilidad.

La teloscopia suprapúbica es una técnica extraperitoneal que comienza con el cierre del peritoneo anterior para evitar la contaminación de la cavidad peritoneal con orina derramada. La cavidad vesical se llena a través de una sonda de Foley transuretral de triple luz hasta al menos 400 ml. Se coloca una sutura en bolsa de tabaco de 1 a 2 cm en la capa muscular de la cúpula de la vejiga, utilizando una sutura absorbible del n.º 2.0. Se pueden colocar dos suturas absorbibles dentro de la bolsa de tabaco, pero con un espesor total para facilitar la introducción del telescopio. Una incisión punzante realizada entre las suturas del soporte proporciona una abertura para la inserción del telescopio. Debido a que la distensión de la vejiga se logra a través del catéter transuretral, el uso de la vaina y el puente es innecesario. La cuerda de bolsa está lo suficientemente apretada para evitar fugas sin limitar el movimiento del telescopio (Figura 12.5). Un telescopio de 30 grados proporciona la mejor vista del trigono y los orificios ureterales y al mismo tiempo permite un estudio completo de la vejiga. Identificar el bulbo del catéter transuretral de Foley y el trigono debajo del bulbo es útil para proporcionar orientación. Si se planea un cateterismo suprapúbico, el catéter se puede colocar a través de la misma incisión cuando se completa la teloscopia.

Paso cistoscópico de catéteres ureterales. La ausencia de El flujo de orina desde los orificios ureterales durante la cirugía pélvica es una indicación para el paso de catéteres ureterales para evaluar una posible obstrucción. Los catéteres ureterales están disponibles en varios tamaños y con varias puntas especializadas. Lo más útil

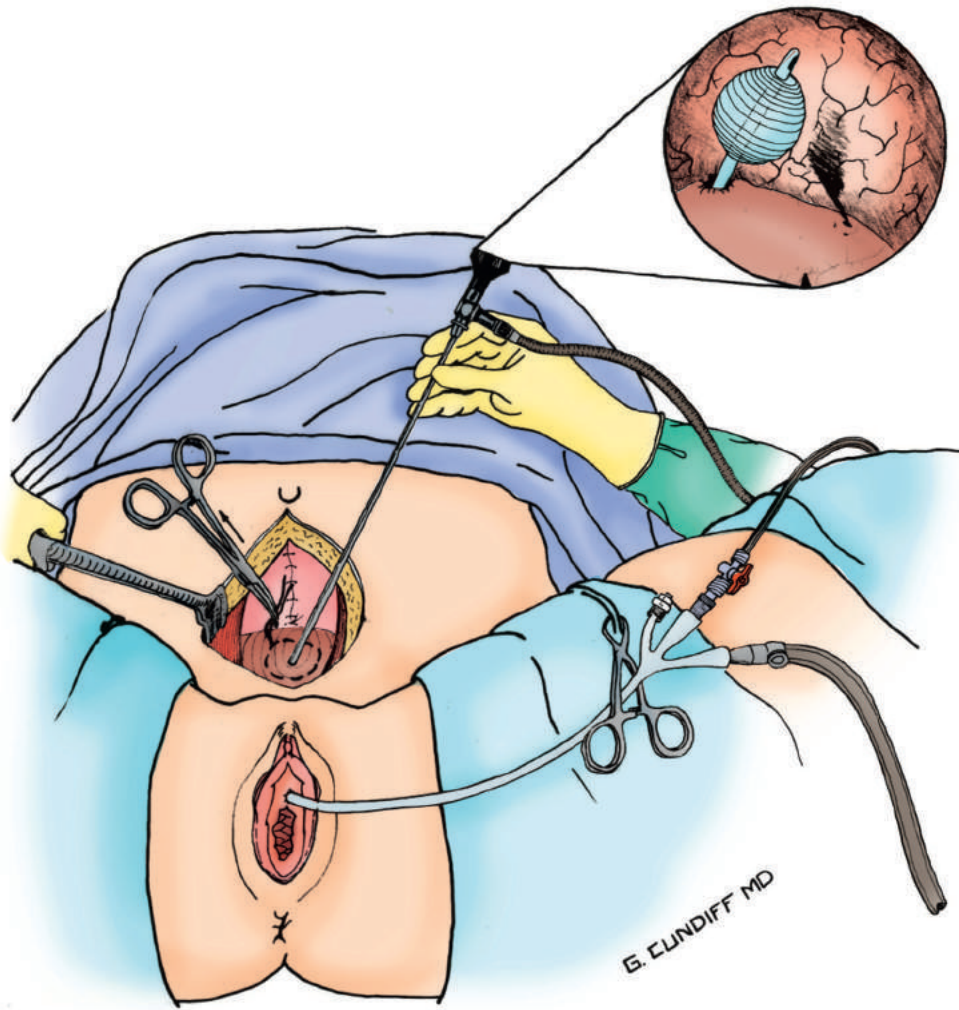


Figura 12.5 Teloscopia intraoperatoria.

Los catéteres para evaluar la permeabilidad ureteral son el catéter de uso general y el catéter con punta de silbato. Aunque están disponibles en tamaños de 3 a 12 French, los calibres de catéter más útiles están en el rango de 4 a 7 French. Tienen marcas graduadas en centímetros para juzgar la longitud de la inserción.

Una vez localizado el orificio ureteral, se hace avanzar el catéter ureteral hacia el campo de visión. Aunque el mecanismo de desviación del puente de Albarrán facilita el cateterismo ureteral, normalmente no es esencial para completarlo. El catéter se coloca justo fuera del extremo fenestrado del cistoscopio, con la punta del catéter orientada en el eje de la luz ureteral. La punta se introduce en el orificio ureteral haciendo avanzar todo el cistoscopio. Una vez que la punta ingresa al orificio ureteral, el catéter se avanza suavemente hasta que encuentra resistencia al pasar hacia la pelvis renal, que generalmente es de 25 a 30 cm. Si el catéter se va a dejar en su lugar, se debe asegurar a un catéter transuretral y conectarlo a un dispositivo de drenaje. Una técnica suave es esencial para prevenir la hematuria y los cólicos resultantes. El uso de un alambre deslizante o fluoroscopia con paso retrógrado de medio de contraste también facilita el paso seguro del catéter. Otras posibles complicaciones incluyen perforación y espasmo ureteral, pero con los métodos adecuados el riesgo de complicaciones es pequeño.

Cistoscopia operatoria

Varios procedimientos quirúrgicos menores de cistoscopia se realizan fácilmente en el consultorio, incluida la biopsia de lesiones de la mucosa, la extracción de pequeños cuerpos extraños o suturas intravesicales y la inyección intravesical de toxina botulínica tipo A. Varias consideraciones útiles simplifican la técnica. Debido a que la distancia focal de la óptica proporciona la mejor visión inmediatamente delante del telescopio, aquí es donde deben realizarse los procedimientos operativos. Después de la introducción del cistoscopio en la vejiga y la instilación de un volumen suficiente de líquido para ver toda la pared de la vejiga, se introduce el instrumento en el puerto operatorio y se avanza hasta que sea visible justo en el extremo del cistoscopio. Los movimientos generales se realizan moviendo el cistoscopio y los ajustes menores se realizan moviendo el propio instrumento. Este enfoque mantiene la operación en el campo de visión óptimo. El riego a buen ritmo ayuda a evitar que el campo quede oscurecido por la sangre. El sangrado que se produce con la biopsia suele ser menor, pero si se produce una hemorragia excesiva, se puede controlar con electrocauterio.

Porque estos procedimientos requieren una vaina de cistoscopio más grande (.22 francés) y puede causar algunas molestias al paciente, se recomienda anestesia local. La instilación intravesical de anestésico suele ser suficiente, pero puede complementarse con una vejiga.

bloque de pilar. Para la instilación de la vejiga, se cateteriza y drena la vejiga; Se instilan 50 ml de una solución de lidocaína al 4% y se dejan allí durante 5 minutos. El bloque del pilar vesical se puede colocar antes de que se drene la lidocaína de la vejiga. El bloqueo se realiza inyectando 5 ml de lidocaína al 1% 5 mm por vía submucosa en los pilares de la vejiga. Después de la colocación de un espéculo bivalvo, los pilares de la vejiga se ubican en los fondos de saco laterales a las 2 y 10 horas con respecto al cuello uterino.

HALLAZGOS CISTOURETROCÓPICOS



Los hallazgos normales y anormales observados durante la cistouretroscopia se describen aquí y se revisan en [VÍdeos 12.2 y 12.4](#).

Hallazgos normales

La mucosa uretral normalmente es rosada y lisa, con una cresta longitudinal posterior llamada cresta uretral. La UVJ suele tener forma redonda o de herradura invertida y está completamente cubierta hasta que el irrigante abre la luz. La UVJ normalmente se cierra rápidamente y tiene mínima movilidad con la maniobra de Valsalva.

En su estado normal, la mucosa de la vejiga tiene una superficie lisa con un tono de rosa pálido a blanco brillante. La mucosa translúcida permite una fácil visualización de la vasculatura submucosa ramificada. A medida que la mucosa de la cúpula da paso al trigono, se espesa y se desarrolla una textura granular. Una membrana blanca engrosada con un contorno veloso suele cubrir la superficie granular enrojecida del trigono. La evaluación histológica de esta capa revela metaplasia escamosa ([Figura 12.6](#)). El trigono es triangular, con el vértice inferior dirigido hacia la UVJ y los orificios ureterales forman los ápices superiores. A medida que el cistoscopio avanza más allá de la UVJ, el trigono se hace evidente en la parte inferior del campo. La cresta interuretral es una elevación visible que forma el límite superior del trigono y corre entre los orificios ureterales. Las porciones intramurales de los uréteres a menudo pueden verse a medida que discurren desde la cara lateral de la vejiga hacia el trigono y los orificios ureterales. Hay una marcada variación en los orificios ureterales, pero generalmente son aberturas circulares o en forma de hendiduras en el vértice de un pequeño montículo. Con la salida de orina, la hendidura se abre y el montículo se retrae en dirección al uréter intramural.

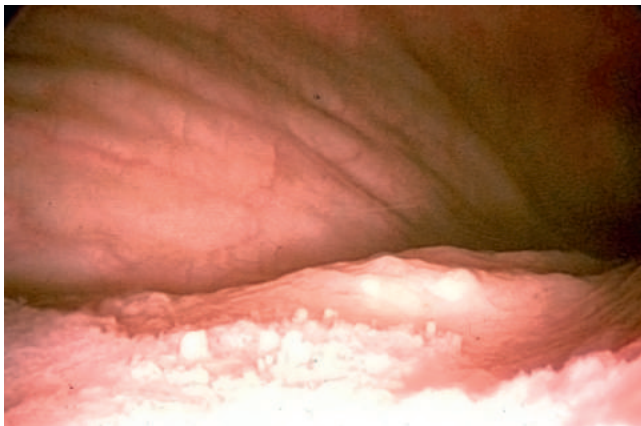


Figura 12.6 Trigono que demuestra metaplasia escamosa.

Cuando está distendida, la vejiga es aproximadamente esférica, pero se evidencian numerosos pliegues de mucosa en la vejiga vacía o parcialmente llena. Por lo general, se puede observar que el útero y el cuello uterino indentan la pared posterior de la vejiga, lo que crea bolsas posterolaterales donde la vejiga cubre el útero hacia los espacios paravaginales. En ocasiones, es posible visualizar el peristaltismo intestinal a través de la pared de la vejiga.

Hallazgos patológicos

Examen patológico uretroscópico.

En el síndrome, la uretra se enrojece y, a veces, se puede exudar exudado de las glándulas uretrales posteriores. Se pueden observar frondas (estructuras plumosas con un capilar central) o pólipos (estructuras bulbosas) en la uretra proximal o en la UVJ y se han asociado con inflamación crónica. Los divertículos uretrales aparecen como ostia, generalmente a lo largo de la superficie lateral o posterior de la uretra, que pueden haber expresado exudado a la palpación ([Figura 12.7](#)). En raras ocasiones, se puede observar material extraño, como una malla de polipropileno expuesta, después de los procedimientos con cabestrillo mediouretral.

Una estenosis es un estrechamiento de la uretra que normalmente ocurre en el meato, aunque el estrechamiento proximal o mediouretral también puede ser el resultado de una cirugía uretral previa. El hipoestrogenismo produce urotelio pálido. Durante la uretroscopia dinámica, el paciente con incontinencia de esfuerzo urodinámica no puede cerrar la UVJ a las órdenes de “sostener” y “apretar”, y la UVJ generalmente se abre y desciende en respuesta a la tos y las maniobras de Valsalva. El paciente con deficiencia intrínseca del esfínter puede tener una uretra rígida e inmóvil, y la UVJ no responde a las órdenes. En casos graves, se puede visualizar la luz uretral desde el meato hasta el cuello de la vejiga.

Examen patológico cistoscópico.

Condiciones patológicas que afectan la vejiga se pueden clasificar como lesiones de la mucosa o variaciones estructurales. Las lesiones mucosas son inflamatorias o neoplásicas, aunque su coexistencia es común.

A pesar de su uso común para describir la infección de la vejiga, la cistitis en su definición más amplia se refiere a la inflamación de la mucosa de la vejiga, de la cual existen varias variedades. Se debe evitar la cistoscopia en presencia de cistitis infecciosa activa,

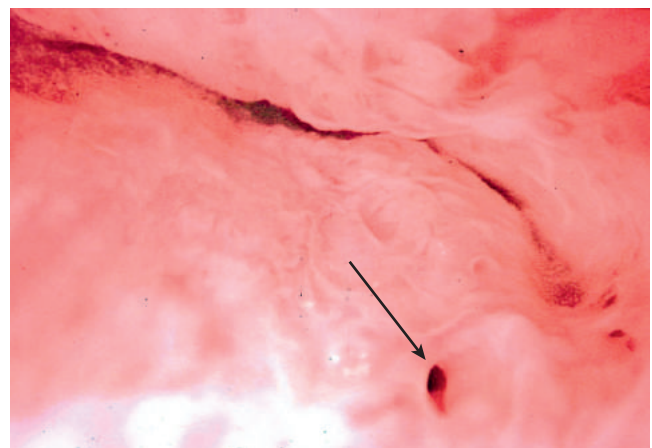


Figura 12.7 Vista uretroscópica del orificio de un divertículo suburetral (flecha). El orificio uretral proximal está en el lado superior derecho.

pero, si se realiza sin darse cuenta, puede proporcionar resultados variables. En su forma más leve, la cistitis bacteriana puede pasar bastante desapercibida, con poco más que máculas o pápulas de color rosa o melocotón. A medida que aumenta la gravedad, son evidentes el edema de la mucosa y la hipervascularidad, con pérdida del patrón vascular submucoso y marcada dilatación vascular. En la cistitis hemorrágica, esto puede progresar a hemorragias mucosas individuales o confluentes y puede asociarse con hematuria además de síntomas miccionales irritativos.

Los síntomas de hematuria y micción irritativa son típicos de otras afecciones inflamatorias menos comunes que a menudo se pueden distinguir mediante cistoscopia. La cistitis hemorrágica que sigue a la infusión vesical de toxinas como la ciclofosfamida se caracteriza por hemorragia mucosa difusa. En la cistitis por radiación, las áreas de hemorragia están rodeadas de mucosa pálida, que puede ser fibrótica e hipovascular. Un catéter uretral o suprapúbico permanente produce una reacción inflamatoria de la mucosa directamente en contacto con el catéter. Los cambios en la mucosa varían desde edema pseudopapilar y hemorragia submucosa hasta fibrosis vesical.

La cistitis intersticial, otra forma de inflamación crónica, a menudo se asocia con hematuria y fibrosis. Las lesiones patognomónicas aparecen al rellenar la vejiga, después de llenarla inicialmente hasta su máxima capacidad cistométrica. Generalmente se requiere anestesia general para llenar hasta la capacidad cistométrica máxima, porque la fibrosis y el dolor asociado a menudo hacen que el llenado sea intolerable. Las glomerulaciones son el hallazgo principal en los casos muy leves. Estas hemorragias petequiales son pequeños puntos rojos que pueden fusionarse para formar áreas hemorrágicas más grandes. En pacientes normales se observan petequias raras, especialmente en la pared posterior y el trigono, causadas por un traumatismo con cistoscopia. Por el contrario, los pacientes con cistitis intersticial tienen al menos de 10 a 20 glomerulaciones por campo de visión. La clásica úlcera de Hunner se observa en casos más graves de cistitis intersticial. Estas úlceras aparecen como manchas rojas aterciopeladas o grietas lineales con una base granulada y congestión vascular circundante.

La inflamación recurrente o crónica también puede producir lesiones características. Los pólipos inflamatorios a menudo se identifican en la UVJ si se retrae el cistoscopio hacia la uretra proximal y se interrumpe la infusión para permitir que floten en el campo de visión. Por lo general, son translúcidos y tienen una apariencia vellosa, pero pueden llegar a ser lo suficientemente grandes como para llenar parcialmente la luz uretral. La cistitis quística consiste en quistes mucosos claros que generalmente se encuentran en múltiples áreas sobre la base de la vejiga. Los quistes están formados por capas individuales de células de transición subepiteliales, que degeneran con la licuefacción central. La cistitis glandular tiene una apariencia similar a la cistitis quística, pero los quistes no son claros y tienen un contorno menos uniforme. Como en la cistitis quística, el mecanismo de formación es una metaplasia glandular. Sin embargo, en la cistitis glandular hay afectación de múltiples capas, incluido el epitelio glandular productor de mucosa. Ambas lesiones se asocian con irritación crónica de la mucosa de la vejiga y comúnmente están rodeadas de una marcada inflamación. La asociación de cistitis glandular con carcinoma adenovelloso de vejiga ha llevado a creer que la cistitis glandular puede ser un precursor del adenocarcinoma. Una transformación metaplásica propuesta desde hiperplasia epitelial a través de cistitis glandular y finalmente a adenocarcinoma se basa en un caso presentado por Shaw et al. (1958) de un

transición gradual de cistitis glandular a adenocarcinoma durante un período de 5 años. Ha habido dos informes posteriores de transformación de cistitis glandular en adenocarcinoma.

Aunque el cáncer de vejiga es dos veces más común en hombres que en mujeres, es la neoplasia genitourinaria más común en las mujeres. La gran mayoría de los casos ocurren después de la quinta década. El carcinoma de células transicionales es el tipo histológico más común, seguido del adenocarcinoma y el carcinoma de células escamosas. El carcinoma de células transicionales suele ser inducido por un carcinógeno; El tabaco, los colorantes y los productos químicos orgánicos son carcinógenos conocidos para el epitelio de transición. El adenocarcinoma es más común con la extrofia de la vejiga. Se ha informado carcinoma de células escamosas con catéteres permanentes a largo plazo. La apariencia cistoscópica es variable, dependiendo del tipo y grado histológico, pero generalmente revela una lesión elevada con una apariencia vellosa, plumosa o papilar. La inflamación circunferencial es omnipresente. El carcinoma superficial de células de transición puede ser multicéntrico o tener un carcinoma asociado. *en el lugar*. Carcinoma *en el lugar* puede ser inquietantemente discreto y a menudo imita las máculas o placas de cistitis infecciosa.

Las variaciones estructurales vesicales y ureterales pueden ser anomalías anatómicas o funcionales. Los orificios ureterales auxiliares son ejemplos de anomalías anatómicas raras que son indicativas de anomalías de la recolección renal. Cuando están presentes, a menudo penetran en la pared vesical ligeramente por encima del trigono y muy cerca del otro orificio ureteral. Los ureteroceles son causados por la laxitud de la luz ureteral distal, con herniación hacia la cavidad vesical durante el flujo.

Las trabeculaciones son crestas suaves que se hacen evidentes con la distensión de la vejiga hasta volúmenes que se aproximan a la capacidad cistométrica máxima. Aparecen como cordones entrelazados de diferentes diámetros con saculaciones intermedias. Representan una musculatura del detrusor hipertrofiada asociada con hiperactividad del detrusor y obstrucción funcional o anatómica de la vejiga. Un divertículo vesical puede ocurrir cuando la presión intravesical alta produce un agrandamiento de las saculaciones intermedias. La gruesa banda muscular que forma el cuello varía en diámetro y da paso a bolsas de mucosa de la vejiga. Se ha informado que el interior del divertículo es el sitio de la neoplasia en aproximadamente el 7% de los casos.

También se pueden encontrar fistulas en la cistoscopia. Aproximadamente el 75% de las fistulas vesicovaginales (Figura 12.8) son el resultado de histerectomías abdominales. También pueden ocurrir después de histerectomías vaginales, procedimientos urológicos, procedimientos de malla vaginal, radiación, cáncer y trauma obstétrico. Las fistulas post histerectomía suelen localizarse en la base de la vejiga por encima del reborde interureteral, correspondiente al nivel del manguito vaginal. Las aberturas fistulosas varían desde pequeñas hasta varios centímetros de diámetro. En el postoperatorio inmediato, la mucosa circundante está edematosa e hiperémica; en etapas posteriores, la mucosa tiene una apariencia suave. Por el contrario, las fistulas vesicoentéricas tienen de manera uniforme una reacción inflamatoria circundante, a menudo con edema bulboso, y el trayecto fistuloso no es discernible en dos tercios de los casos.

Los cálculos en la vejiga pueden deberse a la estasis urinaria o a la presencia de un cuerpo extraño, o un exudado inflamatorio puede fusionarse y servir como nido para la formación de cálculos. Pueden apegarse

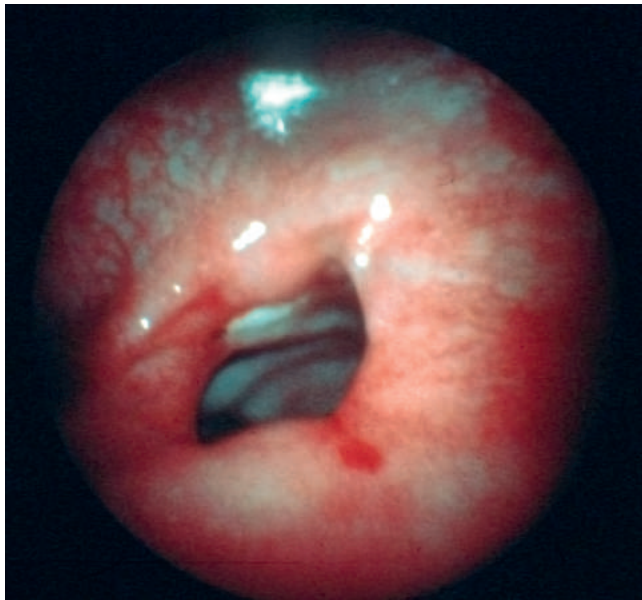


Figura 12.8 Fístula vesicovaginal (abajo).

a áreas pequeñas de malla expuesta, cabestrillos o suturas no absorbibles. Los cálculos tienen apariencia cistoscópica extremadamente variable en términos de color, tamaño y forma, pero generalmente tienen una superficie irregular. Los cuerpos extraños y los cálculos suelen ir acompañados de diversos grados de reacción inflamatoria general o localizada.

BIBLIOGRAFÍA

Perspectiva histórica

- Gunning JE, Rosenzweig BA. Evolución de la cirugía endoscópica. En: Blanco RA, Klein SR, eds. *Cirugía Endoscópica*. San Luis: Mosby; 1991.
- Hopkins HH, Kopany NS. Un fibroscopio flexible que utiliza escaneo estático. *Naturaleza*. 1954;179:39.
- Kelly JA. El examen directo de la vejiga femenina con elevación pélvis: cateterismo de los uréteres bajo inspección directa, con y sin elevación de la pelvis. *Am J Obstet Dis Mujer Niño*. 1894;25:1.
- Ridley JH. Cistoscopia aérea indirecta. *Sur Med J*. 1951;44:114.
- Robertson J.R. Cistoscopia aérea. *Obstet Gynecol*. 1968;32:328.
- Robertson J.R. Uretroscopia ginecológica. *Am J Obstet Gynecol*. 1973;115:986.
- Robertson J.R. Cistoscopia en consulta: sustitución del culdoscopio por el Cistoscopio Kelly. *Obstet Gynecol*. 1966;28:219.

Instrumentación

- Aso Y, Yokoyama M, Fukutani K, et al. Nuevo ensayo para cisto- Uretroscopia: el uso de vaina metálica. *J Urol*. 1976;115:99.
- Bagley DH, Huffman JL, Lyon ES. *Endoscopia urológica: manual y Atlas*. Boston: Little, Brown y compañía; 1985.
- Clayman RV, Reddy P, Lange PH. Fibra óptica flexible y varilla rígida Endoscopia con lente del tracto urinario inferior: una comparación prospectiva controlada. *J Urol*. 1984;131:715.
- Cundiff GW, Quinlan DJ, van Rensburg JA, Slack M. Fundación para Un algoritmo basado en evidencia para el tratamiento de las complicaciones de la malla del piso pélvico: una revisión. *BJOG*. 2018;125:1026.
- Figuroa TE, Thomas R, Luna TD. Una comparación entre rígido y flexible. instrumentos ble. *J La State Med Soc*. 1987;139:26.

- Fowler CG, Badenoch DF, Thakar DR. Experiencia práctica con flexible. Cistoscopia con fibroscopio en pacientes ambulatorios. *Hno. J. Urol*. 1984;56:618.
- Fowler CG. Uretrocistoscopia con fibroscopio. *Hno. J. Urol*. 1984;56:304.
- Matthews PN, Bidgood KA, Woodhouse RJ. CO₂cistoscopia utilizando un Endoscopia de fibra óptica flexible. *Hno. J. Urol*. 1984;56:188.
- Matthews PN, Skewes DG, Kothari JJ, et al. Dióxido de carbono versus Agua para cistoscopia: un estudio comparativo. *Hno. J. Urol*. 1983;55:364.
- Quiroz LH, Shobeiri SA, Nihira MA, et al. Comparación de ensayos aleatorios Consultorio de cistoscopia flexible a rígida en mujeres. *Int Urogynecol J*. 2012;23:1625.

Técnica cistouretroscópica

- AAGL. Informe de práctica de la AAGL: directrices de práctica intraoperatoria Cistoscopia en histerectomía laparoscópica. *Ginecol Invasivo J Minim*. 2012;19:407.
- Aldridge CW, Beaton JH, Nanzig RP. Una revisión de la uretroscopia en el consultorio. y cistometría. *Am J Obstet Gynecol*. 1978;131:432.
- Bootsma AM, Laguna Pes MP, Geerlings SE, Goossens A. Antibiótico profilaxis en procedimientos urológicos: una revisión sistemática. *Euro Urol*. 2008;54:1270.
- Clark KR, Higgs MJ. Infección urinaria tras ambulatorio flexible cistoscopia. *Hno. J. Urol*. 1990;66:503.
- Clenon EK, Acevedo AM, Sajadi K. Seguridad y eficacia de cero an- Protocolo de profilaxis timicrobiana para cistouretroscopia ambulatoria. *BJU Internacional*. 2019;123:E29.
- Cundiff GW, Bent AE. La contribución de la uretroscopia a una Evaluación combinada urodinámica y uretroscópica de la incontinencia urinaria en mujeres. *Int J Urogynecol*. 1996;7:307.
- Cundiff GW, McLennan MT, Bent AE. Ensayo aleatorizado de antibióticos profilaxis para urodinámica combinada y cistouretroscopia. *Obstet Gynecol*. 1999;93:749.
- Denholm SW, Conn IG, Newsam JE, et al. Morbilidad siguiente Cistoscopia: comparación de técnicas flexibles y rígidas. *Hno. J. Urol*. 1990;66:503.
- Fozard JB, Green DF, Harrison GS, et al. Asepsia y ambulatoria. cistoscopia. *Hno. J. Urol*. 1983;55:680.
- Ibeanu OA, Chesson RR, Echols KT, et al. Lesión del tracto urinario durante Histerectomía basada en cistoscopia universal. *Obstet Gynecol*. 2009;113:6.
- Manson AL. ¿Está indicada la administración de antibióticos después de un tratamiento ambulatorio? ¿cistoscopia? *J Urol*. 1988;140:316.
- Marier R, Valenti AJ, Madri JA. Endocarditis por gramnegativos después cistoscopia. *J Urol*. 1978;119:134.
- Richards B, Bastable JR. Bacteriuria tras cistoscopia ambulatoria. *hermano j urol*. 1977;49:561.
- Robertson J.R. Uretroscopia dinámica. En: Ostergard DR, ed. *Gine- Urología ecológica y urodinámica*. 2da ed. Baltimore: Williams y Wilkins; 1985.
- Robertson J.R. Endoscopia de gases. En: Raz S, ed. *Urología Femenina*. Filadelfia: WB Saunders; 1983.
- Romero RE, Hicks TH, Galindo GH, et al. Evaluación de la Importancia de la cistoscopia en la estadificación de los carcinomas ginecológicos. *J Urol*. 1979;121:64.
- Sand PK, Hill RC, Ostergard DR. Uretroscopia en decúbito supino y de pie cistometría como método de screening para la detección de inestabilidad del detrusor. *Obstet Gynecol*. 1987;70:57.
- Scotti RJ, Ostergard DR, Guillaume AA, et al. Valor predictivo de uretroscopia en comparación con la urodinámica en el diagnóstico de la incontinencia de esfuerzo genuina. *J Reprod Med*. 1990;35:772.
- Siff LN, Hill AJ, Jallad K, Harnegie MP, Barber MD. Intraoperatorio Evaluación de lesiones del tracto urinario en el momento de la cirugía pélvica: una revisión sistemática. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2020;26:655.

- Üehling DT. El calibre normal de la uretra femenina adulta. *J Urol.* 1978;120:176.
- Visco AG, Taber KH, Weidner AC, et al. Rentabilidad de lo universal Cistoscopia para identificar lesión ureteral en la histerectomía. *Obstet Gynecol.* 2001;97:685.
- Hallazgos cistouretroscópicos**
- Anderson MJ. La incidencia de divertículos en la uretra femenina. *J Urol.* 1967;98:96.
- Davis BL, Robinson DG. Divertículos de la uretra femenina: ensayo de 120 casos. *J Urol.* 1970;104:850.
- Edwards PD, Hurm RA, Jaesehke WH. Conversión de cistitis glandularis al adenocarcinoma. *J Urol.* 1972;108:568.
- Gillenwater JY, Wein AJ. Resumen del Instituto Nacional de Taller sobre artritis, diabetes, enfermedades digestivas y renales sobre cistitis intersticial, Institutos Nacionales de Salud, Bethesda, Maryland, 28 y 29 de agosto de 1987. *J Urol.* 1988;140:203. Hunner GL. Un tipo raro de úlcera de vejiga en mujeres: reporte de casos. *Asociación Trans Sur de Cirugía y Ginecología.* 1914;27:247.
- Lee RA. Divertículo de la uretra. Presentación clínica, diagnóstico. y gestión. *Clin Obstet Gynecol.* 1984;27:490.
- Lyon RP, Smith DR. Estenosis uretral distal. *J Urol.* 1963;89:414.
- MacDermott JP, Charpiéd GC, Tesluk H, et al. ¿Puede histológico? ¿La evaluación predice el resultado en la cistitis intersticial? *Hno. J. Urol.* 1991;67:44.
- Marshall FC, Uson AC, Melicow MM. Neoplasia y carúnculas de la uretra femenina. *Cirugía Ginecológica Obstetricia.* 1960;110:723.
- Messing EM, Stamey TA. Cistitis intersticial: diagnóstico precoz, patología, y tratamiento. *Urología.* 1978;12:381.
- Mufson MA, Belshe RB, Horrigan TJ, et al. Causa de hemorragia aguda. cistitis en niños. *Soy J Dis Niño.* 1973;126:605. Numazaki Y, Kumasaka T, Yano N, et al. Estudios adicionales sobre agudos cistitis hemorrágica por adenovirus tipo II. *N Engl J Med.* 1973;289:344.
- Richardson FH. Uretroplastia externa en mujeres: técnica y evaluación clínica. *J Urol.* 1969;101:719.
- Shaw JL, Gislason GJ, Imbriglia JE. Transición de cistitis glandular. al adenocarcinoma primario de vejiga. *J Urol.* 1958;79:815.
- Susmans D, Rubenstein AB, Dakin AR, et al. Cistitis glandular y Adenocarcinoma de vejiga. *J Urol.* 1971;105:6.

Vídeo 12.1 Cistoscopia que muestra malla intrauretral erosionada. (Cortesía de MM Karram) <https://www.kollaborate.tv/player?link560143d870811d>

Vídeo 12.2 Cistoscopia para el ginecólogo. (De Ghoniem GM. Cistoscopia para el ginecólogo, en Gebhart J. *Cirugía Urológica para el Ginecólogo y Uroginecólogo*, 1ª edición, Saunders 2010) <https://www.kollaborate.tv/player?link=60143d9ad3c00>

Vídeo 12.3 Instrumentación y técnicas básicas de cistouretroroscopia. (Cortesía de MM Karram) <https://www.kollaborate.tv/player?link560143e939aa23>

Vídeo 12.4 Atlas de vídeo de hallazgos normales y anormales observados en cistouretroroscopia. (Cortesía de MM Karram) <https://www.kollaborate.¿televisión/reproductor?enlace560143eacaf864>

Estudios Radiológicos del Tracto Urinario Inferior y Suelo Pélvico

Denicia S. Dwarica, Gennady Slobodov y Lieschen H. Quiroz

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 206

Radiografía simple del abdomen, 206

Pielografía intravenosa, urograma por tomografía computarizada, y pielografía retrógrada, 206 cistografía y cistouretrografía miccional, 208 fluoroscopia y defecografía, 209

Ultrasonido, 209

Técnicas, 209

Ultrasonido Perineal y Ultrasonido Introital, 209 **Aplicaciones del ultrasonido en la evaluación de trastornos del**

Tracto urinario inferior y suelo pélvico, 212

Compartimento anterior, 212

Incontinencia urinaria, 213

Anomalías uretrales y periuretrales, 213

Compartimento posterior, 214

Hallazgos posoperatorios y materiales de malla sintética, 214

Incontinencia fecal, 215

Imágenes por resonancia magnética, 216

Preparación del paciente, 216

Protocolo de imágenes por resonancia magnética,

217 Mediciones del suelo pélvico, 217

Anomalías funcionales en resonancia magnética dinámica

Imágenes, 217

Anatomía estructural y defectos en la estática magnética.

Imágenes por resonancia, 218

Conclusión, 220

INTRODUCCIÓN

Los trastornos del suelo pélvico (DSP), incluida la incontinencia urinaria (IU), el prolapso de órganos pélvicos (POP) y los trastornos anorrectales, son afecciones prevalentes que tienen un impacto negativo significativo en la calidad de vida de las mujeres. El enfoque principal para evaluar estas afecciones comienza con una anamnesis y un examen físico detallados, junto con una evaluación de la función, fuerza e integridad de los músculos pélvicos. La anatomía del suelo pélvico puede describirse como compuesta por un compartimento anterior, uno medio y uno posterior. La vejiga y la uretra comprenden el compartimento anterior; la vagina y el útero comprenden el compartimento medio; y el recto, el canal anal y el sigmoide comprenden el compartimento posterior.

Debido a la complejidad de las PFD, el examen físico puede tener limitaciones, especialmente cuando la gravedad de los síntomas no se correlaciona con los hallazgos del examen. Las evaluaciones de diagnóstico por imágenes, como las pruebas fisiológicas anorrectales dinámicas, la resonancia magnética (MRI) y la ecografía, entre otras, sirven como herramientas complementarias al examen físico. Las imágenes radiográficas pueden complementar la evaluación de las PFD al revelar anomalías clínicamente ocultas en pacientes con una presentación compleja. Aunque las imágenes desempeñan un papel limitado en la evaluación de un caso sencillo, son valiosas e informativas en casos complejos y cuando están afectados múltiples compartimentos del suelo pélvico. Se han utilizado muchas modalidades de imágenes para evaluar el suelo pélvico, incluidas radiografías, tomografía computarizada (TC), resonancia magnética, defecografía con contraste de bario y ecografía del suelo pélvico.

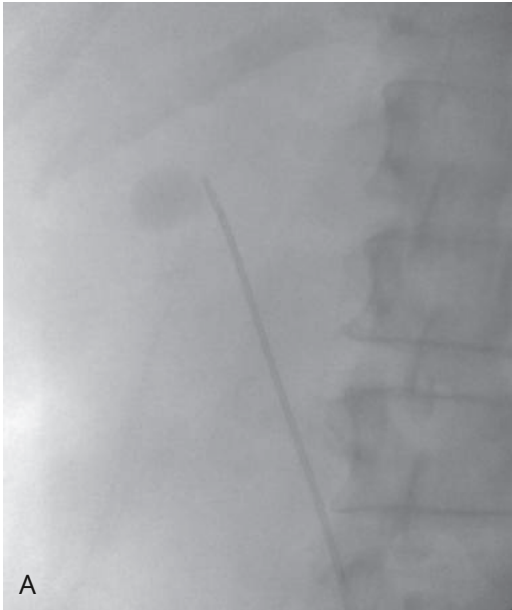
En este capítulo revisaremos varias modalidades de imágenes utilizadas en la práctica clínica y en la investigación para investigar los PFD.

PELÍCULA SIMPLE DEL ABDOMEN

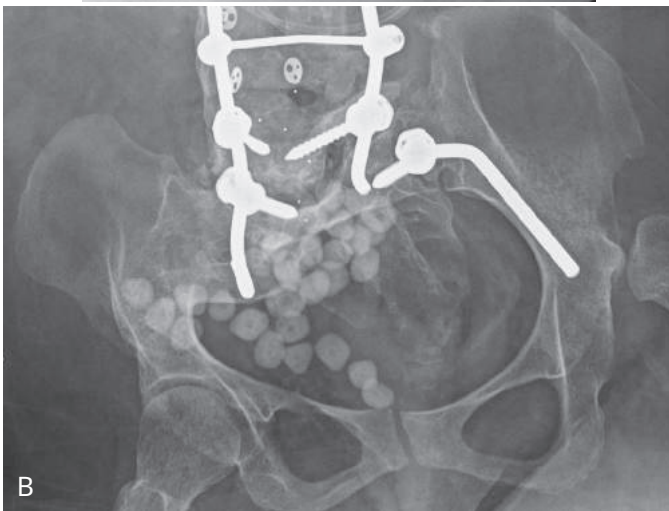
Una radiografía simple de abdomen no es apropiada para evaluar la disfunción del suelo pélvico. Sin embargo, es útil como película de exploración con pielografía intravenosa (PIV) y puede resultar beneficiosa en la evaluación de los cálculos urinarios. Con la introducción de técnicas de imágenes no ionizantes más nuevas, se prefieren otras modalidades al evaluar los PFD. Una radiografía simple puede ayudar con la evaluación de la urolitiasis del tracto urinario superior e inferior. **Higos. 13.1A y B** muestran radiografías simples de un cálculo en el uréter derecho y de múltiples cálculos en el uréter, respectivamente. Las radiografías simples también son valiosas para evaluar la posición de los stents uretrales (**Figura 13.2**).

PIELOGRAFÍA INTRAVENOSA, UROGRAMA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA Y PIELOGRAFÍA RETRÓGRADA

La PIV todavía se utiliza con frecuencia para evaluar el tracto urinario, incluso con la aparición de tecnologías más nuevas. Las ventajas de esta modalidad de imagen incluyen seguridad, bajo costo, amplia disponibilidad y su capacidad para proporcionar información sobre el estado funcional del sistema colector urinario. Las desventajas de la PIV incluyen la exposición a tintes de yodo y radiación, y está contraindicada.



A



B

Figura 13.1 Radiografías simples de cálculos en el riñón derecho (A) y múltiples cálculos en la vejiga (B).

en el embarazo, en personas con insuficiencia cardíaca congestiva y en personas con insuficiencia renal.

La PIV es una técnica principalmente histórica que ahora se utiliza con poca frecuencia en la evaluación del tracto urinario. La PIV se utiliza con mayor frecuencia en el contexto de un traumatismo agudo para evaluar los restos renales bilaterales. La urografía por tomografía computarizada (UTC) ha reemplazado gradualmente a la PIV en la evaluación del sistema colector urinario y actualmente es el estándar de oro para la evaluación de la hematuria, la detección de cálculos urinarios y la caracterización de masas renales. Dos de las indicaciones más comunes para la CTU son la evaluación de la obstrucción ureteral como resultado de cálculos, neoplasia maligna ginecológica o genitourinaria, masa pélvica o POP y la evaluación de las complicaciones posoperatorias después de una cirugía ginecológica.

El diagnóstico de la lesión del sistema colector es esencial para identificar los casos que pueden requerir tratamiento quirúrgico. Aunque muchas lesiones del sistema colector pueden resolverse espontáneamente, la persistencia de la extravasación de orina puede requerir una derivación urinaria con un



Figura 13.2 Película de rayos X simple de catéteres ureterales bilaterales.

tubo de nefrostomía percutáneo, stent ureteral doble J o tratamiento quirúrgico (consulte el Capítulo 24). Debido a que las lesiones del sistema colector pueden estar ocultas en las imágenes de la fase arterial y venosa, el uso de imágenes de la fase excretora con contraste retardado es vital en caso de sospecha de lesión renal después de un traumatismo. El principal signo diagnóstico de una lesión ureteral es la visualización de la extravasación de contraste (que se muestra como ascitis urinaria en [Figura 13.3](#)), aunque los hallazgos más difíciles de detectar pueden incluir dilatación ureteral leve, desviación o retraso en la función ([Figura 13.4](#)).

Si los resultados de la PIV y la TC no son concluyentes, está indicada la pielografía retrógrada. La pielografía retrógrada es la prueba de imagen dedicada más precisa para evaluar la ubicación y el grado de lesión ureteral, especialmente en los casos en los que también está indicada la cistoscopia. En el momento de la cistoscopia, se inyecta el medio de contraste.



Figura 13.3 Urografía por tomografía computarizada que demuestra ascitis urinaria por una lesión ureteral.

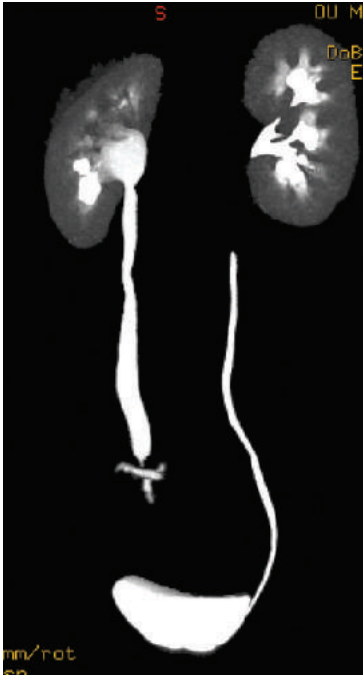


Figura 13.4 Urografía por tomografía computarizada que demuestra obstrucción ureteral derecha secundaria a ligadura con sutura en el momento de la histerectomía.

en el tracto urinario superior a través de un catéter ureteral bajo fluoroscopia (la fluoroscopia es una modificación de los rayos X que se utiliza para obtener imágenes del movimiento continuo de las estructuras internas) (Figura 13.5). Las desventajas de la pielografía retrógrada incluyen una mayor tasa de infección en comparación con el abordaje anterógrado y la posibilidad de absorción sistémica de la extravasación del contraste. Consulte los Capítulos 24 y 40 para obtener más información sobre



Figura 13.5 Pielografía retrógrada que demuestra una fístula ureterovaginal izquierda.



Figura 13.6 Pielografía anterógrada o nefrostograma.

las indicaciones, técnica e interpretación de la pielografía retrógrada. La integridad del sistema colector renal también puede evaluarse mediante pielografía anterógrada (Figura 13.6). Sin embargo, este enfoque sólo está indicado cuando existe una indicación de punción percutánea de la pelvis renal, como en el momento de la nefrostomía percutánea para aliviar un sistema colector renal obstructivo o infectado.

CISTOGRAFÍA Y CISTOURETROGRAFÍA MICCIÓN

Se puede considerar la cistografía en la evaluación de la integridad de la vejiga en el caso de una lesión traumática en la pelvis. Históricamente, la cistografía se realizaba con radiografías simples, pero hoy en día se realiza más comúnmente con TC (es decir, cistografía por TC). La cistografía también es una herramienta útil en la evaluación de fístulas entre la vejiga y los órganos adyacentes y en el contexto de la evaluación de la integridad de la vejiga después de una reparación de cistotomía. Este método puede ser útil para identificar fístulas vesicovaginales, vesicoentéricas o vesicouterinas, aunque los trayectos de fístulas pequeñas pueden ser demasiado pequeños para ser radiológicamente evidentes (Figura 13.7).

Una cistouretrografía miccional (CUGM) es un estudio radiológico dinámico que se utiliza para evaluar anomalías de la vejiga y la uretra durante la micción. Actualmente su principal aplicación clínica es en la evaluación del reflujo vesicoureteral. Históricamente, esta prueba también se ha utilizado en la evaluación de divertículos vesicales o uretrales. Esta prueba ya no se recomienda para la evaluación de rutina de los divertículos uretrales, porque conlleva el riesgo de exposición a la radiación y tiene una sensibilidad limitada tan baja como el 65%. La CUGM vertical también se ha utilizado para evaluar cistocelos e hipermovilidad uretral en pacientes pre y posoperatorios, aunque rara vez se utiliza en la práctica clínica actual. Las limitaciones actuales de este examen en la disfunción del suelo pélvico incluyen la exposición del paciente a



Figura 13.7 Cistografía por tomografía computarizada que muestra una fistula vesicovaginal en una paciente después de una histerectomía. Se observa extravasación de contraste hacia la vagina.

radiación, malestar del paciente y el hecho de que las imágenes se limitan solo al compartimento anterior y carecen de visualización de las estructuras circundantes.

FLUOROSCOPIA Y DEFECOGRAFÍA

La fluoroscopia es una modificación del examen de rayos X que se utiliza para visualizar el movimiento continuo de las estructuras internas. Anteriormente se han utilizado muchas modalidades de imágenes para evaluar el suelo pélvico, incluidas la tomografía computarizada, la resonancia magnética y la defecografía con bario.

La defecografía, o proctografía fluoroscópica, es un método establecido que se utiliza para evaluar dinámicamente la mecánica del vaciado rectal. La defecografía puede visualizar el vaciamiento rectal fisiológico dinámico bajo guía radiográfica. Sin embargo, debido a la naturaleza fisiológica del mecanismo de vaciado, esta evaluación depende del control voluntario del suelo pélvico y del vaciado pasivo del recto desde el punto de vista del paciente. Un estudio de defecografía normal se realiza en tres fases: reposo, evacuación y recuperación. En la fase de reposo (con función normal del esfínter), se debe cerrar el canal anal. Las mediciones de la unión anorrectal (ARJ) y el ángulo anorrectal (ARA) se obtienen durante la fase de reposo. La evacuación se inicia con el descenso del suelo pélvico, que inicia el proceso de defecación. Esto se caracteriza por un descenso de la ARJ desde el reposo hasta la apertura del canal rectal, que normalmente ocurre en unos pocos segundos. Cuando el canal está vacío, se vacía rápidamente, normalmente en 30 segundos. En este momento, se evalúan las anomalías anatómicas o mecánicas después de un esfuerzo significativo/Valsalva. La fase de recuperación sigue a la evacuación y normalmente se manifiesta por el retorno del tono al esfínter interno y al elevador del ano. En este momento, el canal anal se cierra, la ARA se vuelve más aguda y la ARJ y el suelo pélvico se elevan para volver a sus posiciones de reposo. Una ventaja notable de la defecografía es que permite a los pacientes replicar sus síntomas, porque requiere que los pacientes estén erguidos, replicando así una posición más fisiológica para el vaciado rectal. Además, se pueden examinar los órganos de los compartimentos anterior y posterior del suelo pélvico, de modo que se puede evaluar al paciente para detectar prolapso anterior y posterior concomitantemente. Ver [Video 13.1](#) para una demostración detallada de las indicaciones, la técnica y los hallazgos normales y anormales

de defecografía. En general, la defecografía es útil para evaluar la interacción entre la evacuación rectal, los órganos pélvicos y la musculatura del suelo pélvico. La desventaja más importante es que requiere opacificar múltiples órganos, exponiendo así a los pacientes a un alto nivel de radiación. Véase el Capítulo 28 para una discusión adicional sobre el uso de la defecografía en la evaluación del estreñimiento y los trastornos de la evacuación rectal.

ULTRASONIDO

Técnicas

Las estructuras básicas que se deben incluir en el examen ecográfico del suelo pélvico incluyen la sínfisis púbica, la uretra, la vejiga, la vagina, el útero (si está presente), el canal endoanal, la placa elevadora y el complejo muscular elevador del ano. La integridad del complejo muscular elevador del ano generalmente se evalúa documentando su inserción en la porción inferior de la sínfisis púbica y midiendo las dimensiones del hiato elevador. Es posible que se requiera más de una modalidad para la identificación adecuada de todas las estructuras anatómicas relevantes. Todas las modalidades de ultrasonido deben incluir una evaluación bidimensional (2D) del suelo pélvico y una evaluación dinámica con imágenes en reposo (evaluación estática) y luego con maniobras de compresión y de Valsalva (evaluación dinámica), seguidas de tridimensionales (3D) y Evaluaciones en cuatro dimensiones (4D), si están disponibles. Por último, se puede realizar una evaluación del esfínter anal. Las indicaciones para la ecografía del suelo pélvico se enumeran en [Cuadro 13.1](#).

Ultrasonido Perineal y Ultrasonido Introital

Para la ecografía perineal, se coloca al paciente en posición de litotomía dorsal (con las caderas flexionadas y en abducción). Si no hay estribos disponibles en la mesa de exploración, se puede colocar al paciente en posición lateral. Se le pide a la paciente que vacíe su vejiga antes del examen o que tome una cantidad moderada.

RECUADRO 13.1 Indicaciones para el suelo pélvico Ultrasonido

- Incontinencia urinaria
- Infecciones recurrentes del tracto urinario.
- disuria persistente
- Síntomas de disfunción miccional
- Síntomas del prolapso de órganos pélvicos.
- Defecación obstruida
- incontinencia anal
- Secreción o sangrado vaginal después de una cirugía del suelo pélvico
- Dolor pélvico o vaginal después de la cirugía del suelo pélvico
- dispareunia
- Quiste o masa vaginal
- Implantes sintéticos (cabestrillos, mallas y agentes de carga)
- Evaluación del músculo elevador del ano después del parto.
- Lesión perineal obstétrica
- Lesión obstétrica del esfínter anal
- Quiste o masa perineal

(Del parámetro de práctica AIUM/IUGA para la realización de exámenes de ultrasonido uroginecológico. *Int Urogynecol J* 30, 1389–1400 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00192-019-03954-5>.)



de orina en la vejiga sin molestias. Los requisitos para la ecografía perineal 2D incluyen un sistema de ecografía 2D con capacidad de modo B y un transductor de 3,5 a 6 MHz. Se coloca un transductor abdominal curvo en el perineo/vulva. El transductor puede cubrirse con un guante sin polvo o una funda para transductor. Se aplica gel de ultrasonido al transductor y luego se coloca firmemente en el perineo. La exploración se inicia con imágenes sagitales medias de la pelvis, que se obtienen en reposo, durante la compresión y con la maniobra de Valsalva. Se muestran imágenes sagitales medias de los órganos pélvicos (vejiga, vagina, útero y recto) en relación con el suelo pélvico al nivel de la sínfisis púbica (Figura 13.8). Desde la vista sagital media, se deben identificar las siguientes estructuras de ventral a dorsal: sínfisis del pubis (SP), uretra, cuello de la vejiga, canal vaginal, útero, cuello uterino, canal anorrectal y la porción central del músculo puborrectal. El examinador puede visualizar en tiempo real y medir el grado de prolapso pélvico en reposo y con maniobras de Valsalva. El cuello de la vejiga se somete a una evaluación subjetiva y objetiva de hipermovilidad. Los hallazgos de disinerxia del suelo pélvico pueden observarse como un movimiento paradójico del suelo pélvico durante estas maniobras; de manera similar, un

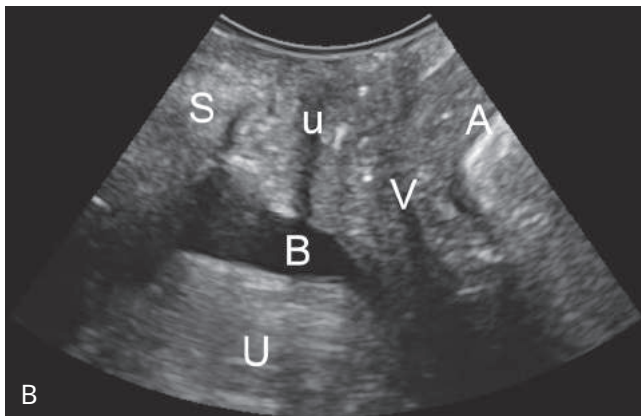
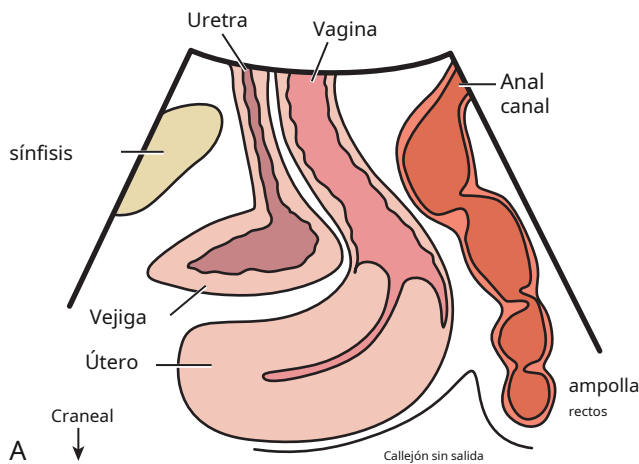


Figura 13.8A, Un diagrama esquemático y**(B)**, la imagen de ultrasonido muestra una vista medio sagital en ultrasonido transperineal bidimensional (Voluson E6 con transductor RAB de 4-8 MHz [GE Healthcare, Wauwatosa, WI]). **A,** Canal anal; **V,** vagina; **tu,** uretra; **Ud.,** útero; **B,** vejiga; **S,** sínfisis del pubis. (Ade Dietz HP. Ecografía del suelo pélvico: una revisión. *Am J Obstet Gynecol* . 2010;202:321. Con permiso.)

El suelo pélvico atónico se caracteriza por una falta de movimiento de la placa elevadora cuando se aprieta. La observación del levantamiento coordinado del suelo pélvico mediante ecografía puede ser indicativa de disfunción del suelo pélvico. Separar los labios y variar el grado de presión del transductor puede mejorar la calidad de la imagen. Al girar el transductor 90 grados, se puede obtener una vista coronal y al colocar una inclinación dorsal en el transductor, se puede visualizar y examinar el complejo del canal anal y el esfínter. Una vez que se obtienen las imágenes adecuadas, se retira el transductor del perineo y se limpia.

Las imágenes 2D se pueden integrar en datos de volumen 3D mediante la adquisición de imágenes a mano alzada o mediante el uso de un transductor equipado con un motor para permitir la adquisición automática de imágenes. Para realizar el examen, se coloca al paciente en la misma posición descrita para la ecografía 2D. El transductor con capacidad 3D se coloca firmemente en el perineo, manteniendo una orientación medio sagital. Luego se mantiene el transductor en su lugar mientras se obtienen las imágenes en reposo, durante la compresión y con la maniobra de Valsalva. El posprocesamiento 3D de las imágenes se puede realizar con el software adecuado. La obtención de imágenes 4D implica la adquisición de datos en tiempo real para producir y guardar cinelops de imágenes. Para realizar una ecografía 4D, las imágenes se registran durante una maniobra solicitada, como una maniobra de compresión o de Valsalva máxima. Esto permite la adquisición instantánea de volúmenes de ultrasonido, cuyas versiones optimizadas se pueden ver en planos ortogonales o vistas renderizadas (Figura 13.9A y B).

La ecografía introital del suelo pélvico requiere un transductor endocavitario de fuego frontal. Se realizan pasos similares obteniendo imágenes de la sínfisis púbica, la uretra, la vagina y el canal anal con una vista medio sagital inicial. Esto permitirá obtener una imagen estática inicial de la unión uretrovesical y ARA. Se obtiene una evaluación dinámica del suelo pélvico haciendo que el paciente realice maniobras de compresión y de Valsalva, seguidas de una evaluación 3D del complejo elevador del ano, si la modalidad 3D está disponible. Por último, se pueden obtener imágenes del complejo del esfínter anal en el plano axial, observando específicamente la integridad del esfínter anal externo (EAS) y del esfínter anal interno (IAS). (Figura 13.10).

Ultrasonografía endovaginal. Ultrasonido endovaginal (EVUS) del suelo pélvico también comienza con una evaluación estática y dinámica 2D del suelo pélvico. Se utiliza un transductor endocavitario, como un transductor multifrecuencia de alta resolución de 9 a 16 MHz (transductor 3D de 360 grados de matriz lineal o transductor 3D de 360 grados de matriz radial). La EVUS se realiza de forma rutinaria con el paciente en posición de litotomía dorsal con una cantidad cómoda de orina en la vejiga (Figura 13.11A y B). Para realizar el examen, el transductor se introduce en la vagina en posición neutra, evitando una presión excesiva sobre las estructuras circundantes. Normalmente se realiza en reposo, con una maniobra de Valsalva y durante la contracción de los músculos del suelo pélvico.

Durante la evaluación 2D, el transductor se introduce en la vagina hasta visualizar la unión uretrovaginal. En este momento, se puede visualizar cualquier compartimento anterior, incluida la uretra o el cuello de la vejiga, y también se puede realizar cualquier maniobra dinámica, como compresión o Valsalva. Tenga en cuenta que estos movimientos pueden verse obstaculizados por la presencia del transductor en el canal vaginal. El transductor puede entonces ser

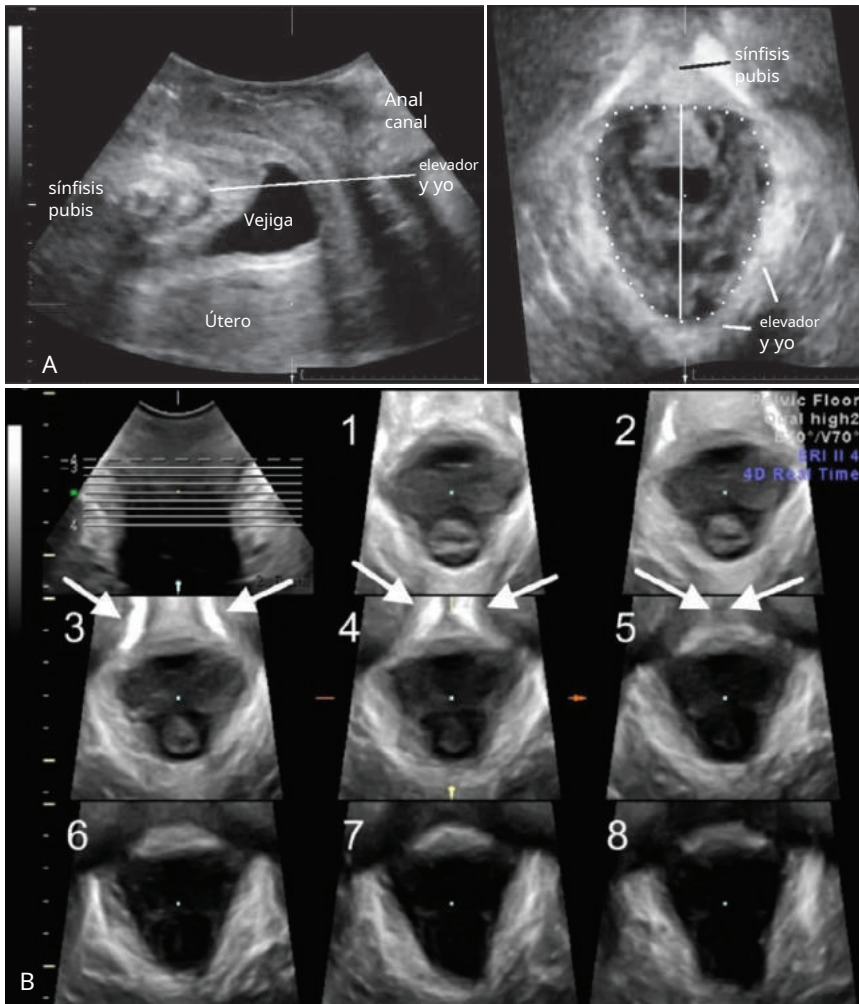


Figura 13.9A, Imágenes de ultrasonido transabdominales tridimensionales en el plano medio sagital (*izquierda*) y plano axial oblicuo (*bien*) que muestra la identificación del plano de mínimas dimensiones de hiato en la maniobra de Valsalva. La línea horizontal en la imagen del *izquierda* ilustra la identificación del plano de dimensiones hiales mínimas en el plano medio sagital y es equivalente a la línea vertical en la imagen de *labien*. El *línea punteada* en la imagen del *bien* ilustra el área hiatal mínima en Valsalva, que se midió en 19 cm², lo que indica una distensibilidad normal del hiato. (De Dietz HP, Shek C, De Leon J, Steensma AB. Globoza del hiato del elevador. *Ultrasonido Obstet Ginecol.* 2008;31:676.) **B**, Imágenes por ultrasonido tomográfico en el plano C (axial) para evaluar la integridad del elevador. El corte 1 es el corte caudal; El corte 8 es el corte más craneal. El *flechas* indican la sínfisis del pubis. (Del parámetro de práctica AIUM/IUGA para la realización de exámenes ecográficos uroginecológicos: desarrollado en colaboración con la ACR, la AUGS, la AUA y la SRU. *Int Urogynecol J.* 2019;30:1389.)

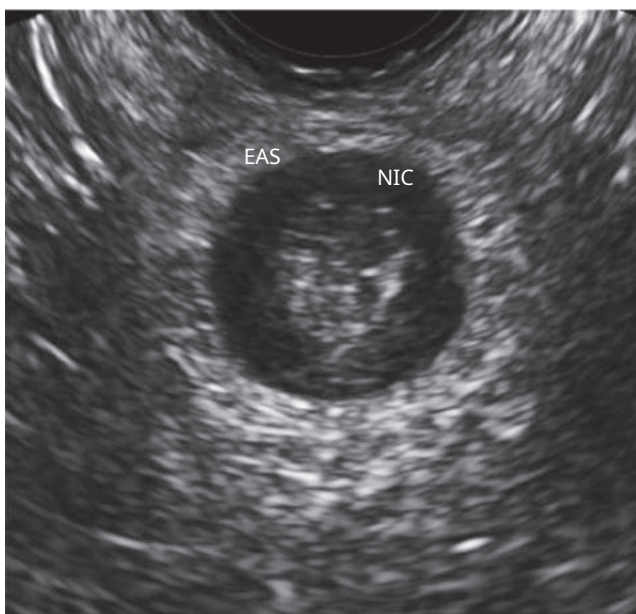


Figura 13.10 Vista transperineal que muestra un complejo del esfínter anal intacto. *EAS*, Esfínter anal externo; *NIC*, esfínter anal interno.

Se avanza para visualizar la unión uretrovesical y es en este momento cuando se puede iniciar la adquisición del volumen 3D, si está disponible. La exploración comienza en la unión uretrovesical y continúa hasta 6 cm caudalmente para incluir el cuerpo perineal como punto de referencia anatómico. El posprocesamiento se puede realizar en el escáner, pero es más fácil de realizar utilizando el software gratuito, que se puede instalar en cualquier computadora. [Vídeo 13.2](#) muestra un ejemplo de posprocesamiento 3D de un volumen 3D de un EVUS e incluye mediciones del hiato mínimo del elevador, el ARA y la integridad del elevador del ano. Esto permite exportar el volumen a una unidad externa y verlo y analizarlo en cualquier momento. El software permite la manipulación del cubo 3D en los planos x, y y z, así como mediciones lineales, de ángulos, áreas y volúmenes ([Figura 13.12](#)). Al igual que con otras modalidades de ultrasonido, el volumen 3D obtenido es útil para visualizar la integridad o los defectos del músculo elevador del ano, para describir y medir masas vaginales y para localizar y caracterizar cabestrillos, mallas y otros cuerpos extraños. ([Figura 13.13](#)).

Ultrasonografía Transrectal. La ecografía endoanal es útil para la evaluación del defecto o patología del esfínter anal y es

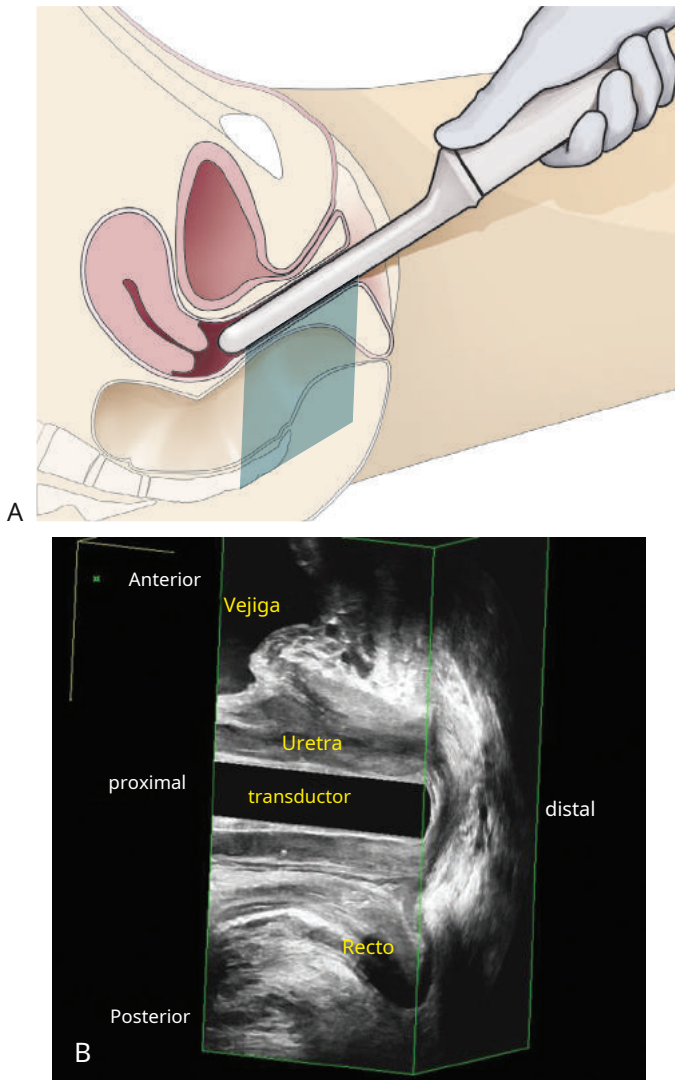


Figura 13.11A, Esquema de colocación del transductor endovaginal tridimensional (3D). **B**, Volumen de ultrasonido endovaginal 3D.

realizado con un transductor mecánico rotacional de 360 grados, multifrecuencia y de alta resolución. Este método ha sido considerado como el "estándar de oro" en la evaluación del complejo del esfínter anal. El paciente se coloca en posición de litotomía, lateral o boca abajo. Algunos médicos prefieren la posición lateral izquierda al realizar esta ecografía. Si está en posición de litotomía, el transductor se inserta suavemente en un ángulo de 45 grados hasta que se visualice la placa elevadora en dirección posterior. Independientemente de la posición del paciente, el transductor debe colocarse de modo que la cara anterior del canal anal quede superior en la pantalla, en la posición de las 12 en punto. El extremo distal del transductor debe estar al nivel del músculo puborrectal o 6 cm dentro del canal anal. El transductor rotacional mecánico, una vez activado, obtiene automáticamente imágenes 3D. Además de obtener vistas detalladas del complejo del esfínter anal, este método puede ser útil para obtener imágenes de la anatomía pélvica de personas con vagina corta o ausente. El IAS es un anillo hipocóico continuo del músculo liso, el EAS es un anillo hiperecóico del músculo estriado,

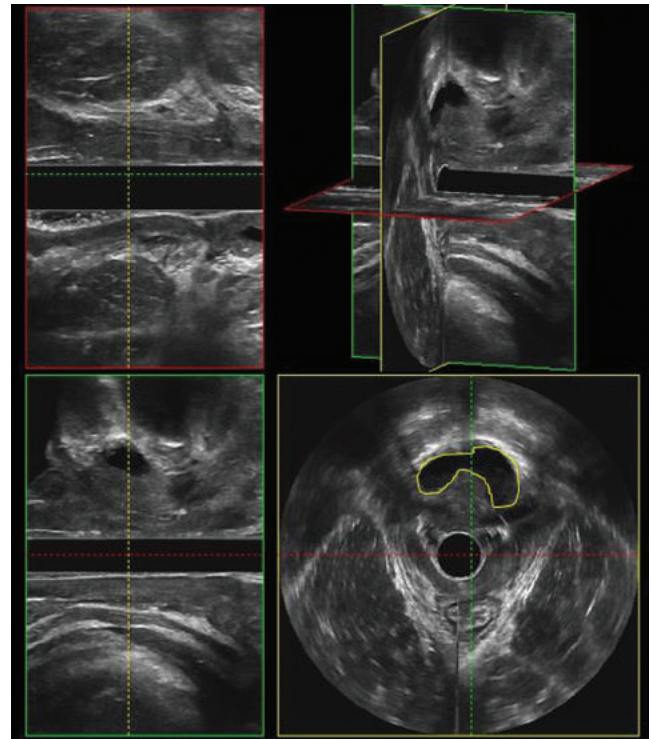


Figura 13.12 Tres vistas del divertículo uretral en los planos x, y y z mediante ecografía endovaginal tridimensional.

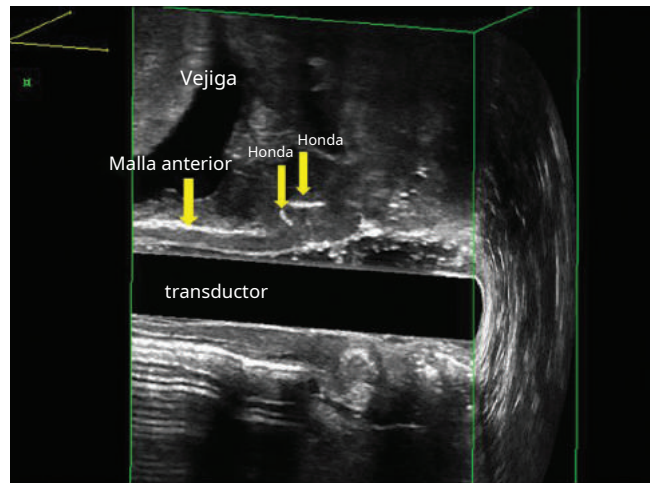


Figura 13.13 Ecografía tridimensional que muestra malla anterior y dos cabestrillos mediouretrales.

y el músculo longitudinal conjunto consta de una capa de ecogenicidad mixta entre los dos esfínteres (Figura 13.14).

APLICACIONES DE LA ULTRASONIDO EN LA EVALUACIÓN DE TRASTORNOS DEL TRACTO URINARIO INFERIOR Y DEL SUELO PÉLVICO

Compartimento anterior

El compartimento anterior de la pelvis a menudo se evalúa con ecografías transperineales y EVUS. Teniendo en cuenta el desplazamiento inherente del tejido adyacente con EVUS, transperineal

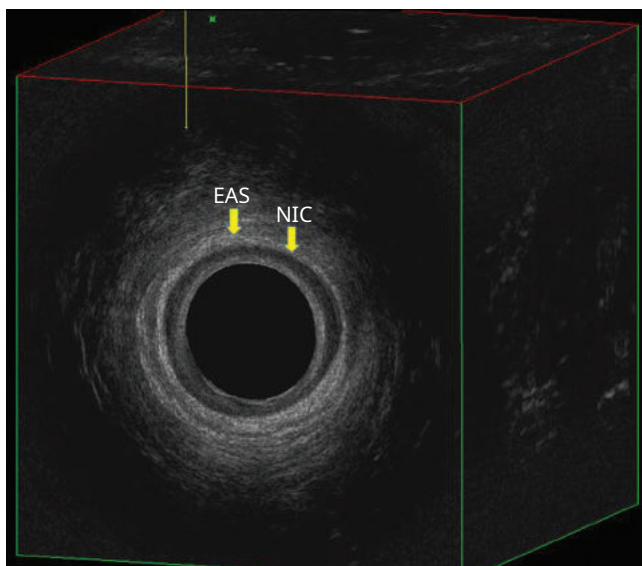


Figura 13.14 Ejemplo de una ecografía endoanal tridimensional normal. **EAS**, Esfínter anal externo; **NIC**, esfínter anal interno.

Puede preferirse la ecografía para visualizar el descenso del cuello de la vejiga, la hiperactividad uretral, el cistocele y el cistourethrocele. En la ecografía transperineal e introital, se puede medir la posición de la unión uretrovesical en reposo y en Valsalva máxima en relación con la línea central del SP o su margen inferoposterior. Se recomienda utilizar como referencia el margen posterior inferoposterior del SP. En Valsalva, se observa que el cuello de la vejiga y la uretra proximal rotan en direcciones inferior y posterior. La uretra distal permanece estable debido a su unión al SP y a las paredes laterales pélvicas. No existe una medida estándar para definir la hiperactividad de la uretra, pero se han propuesto límites de movimiento de 20, 25 o 30 mm. Sin embargo, actualmente no existe una definición estándar para la hiperactividad uretral en la ecografía y se han encontrado mediciones similares en mujeres nulíparas asintomáticas. Quizás una observación de mayor importancia sea la hipomovilidad de la uretra. Una uretra fija o hipomóvil aumenta considerablemente el riesgo de fracaso tras la colocación de un cabestrillo mediouretral. En un estudio de [Lo et al. \(2016\)](#), la repetición de la cirugía con cabestrillo para la IU en pacientes con movilidad uretral limitada diagnosticada mediante la prueba del hisopo o la ecografía se asoció con un riesgo cuatro veces mayor de fallo del cabestrillo. Similarmente, [Viereck et al. \(2015\)](#) También observaron que las pacientes tratadas con cinta vaginal sin tensión que tenían una movilidad reducida del cuello de la vejiga de 10 mm o menos en la ecografía tenían un riesgo dos veces mayor de fracaso del procedimiento. Clínicamente, el hallazgo de hipomovilidad uretral aumenta el riesgo de fallo del cabestrillo y puede llevar a considerar otras opciones de tratamiento.

Se puede utilizar un EVUS 3D para proporcionar una representación anatómica detallada de las estructuras del compartimento anterior, incluido el trigono, la uretra compresora y el esfínter urogenital. El examinador también puede medir los componentes del complejo uretral, incluido el ancho, largo y volumen de la uretra. La ecografía también es una herramienta excelente para visualizar quistes y masas vaginales, incluidos los quistes de la glándula de Skene, los divertículos uretrales y los quistes del conducto de Garner.

La uretra femenina es un órgano complejo que desempeña un papel central en la IU y, por lo tanto, la anatomía normal, la inervación, la posición y la relación adecuada con las estructuras circundantes del suelo pélvico garantizan su funcionamiento normal. Los signos y síntomas de disfunción del suelo pélvico a menudo se superponen con signos y síntomas de divertículos uretrales, uréteres ectópicos, tumores uretrales y lesiones quísticas periuretrales. Los uréteres ectópicos y los ureteroceles suelen diagnosticarse en la infancia y rara vez se presentan en adultos. Sin embargo, estas condiciones deben considerarse en pacientes con infecciones del tracto urinario o IU, ya que la cirugía puede corregir estos trastornos. EVUS se ha utilizado en el diagnóstico de uréteres ectópicos y distópicos. Además, en raras ocasiones la ecografía es útil para distinguir patologías que simulan un prolapso de la pared vaginal anterior, como un quiste vaginal, un mioma vaginal, un quiste de la glándula de Skene o un divertículo uretral.

Incontinencia urinaria

En la evaluación de la IU se han tenido en cuenta diversas técnicas y hallazgos ecográficos. Uno de los pasos iniciales en la evaluación de la IU implica la medición de un residuo posmiccional, que se puede lograr con ultrasonido, lo que permite estimar el volumen de la vejiga en milímetros. La evaluación del cuello vesical en el contexto de la IU fue uno de los primeros procedimientos realizados mediante ecografía perineal. Se han observado hallazgos como hiperactividad uretral y canalización de la vejiga en asociación con la IU, pero también pueden observarse en mujeres asintomáticas con esfínteres uretrales normales y en mujeres con incontinencia de urgencia. Actualmente no hay evidencia suficiente de que la evaluación ecográfica tenga un beneficio clínico significativo en la evaluación estándar de la IU.

Anomalías uretrales y periuretrales

Un divertículo uretral es una bolsa localizada de la mucosa uretral hacia los tejidos no uroteliales circundantes. Esta es una afección poco común que se encuentra principalmente en mujeres adultas y es un diagnóstico que a menudo se pasa por alto en pacientes que presentan síntomas esquivos del tracto urinario inferior (p. ej., IU, disuria, dispareunia, masa vaginal). El retraso en el diagnóstico de esta afección puede provocar morbilidad crónica, incluida la formación de cálculos uretrales, infecciones crónicas o recurrentes del tracto urinario o, en raras ocasiones, transformación maligna. Anteriormente, la radiografía con contraste (p. ej., cistouretrografía miccional, uretrografía retrógrada con presión positiva de doble balón) se utilizaba para evaluar a las mujeres en busca de divertículo uretral. Sin embargo, estos procedimientos son invasivos y técnicamente difíciles, y los estudios dependientes de contraste sólo pueden visualizar divertículos que son lo suficientemente permeables como para permitir el llenado con material de contraste. Por lo tanto las técnicas de imagen preferidas son la resonancia magnética o la ecografía ([Figura 13.15](#)).

La ecografía puede ayudar a diferenciar un divertículo de otras lesiones quísticas periuretrales, como uréteres ectópicos, calcificaciones y material inyectado, y puede resultar muy útil en la planificación quirúrgica. Puede ofrecer información invaluable, como la forma, el tamaño y la ubicación en relación con la uretra y la vejiga. También es una herramienta útil en el diagnóstico y seguimiento de tumores uretrales. El ultrasonido proporciona una herramienta no invasiva para evaluar y monitorear masas vaginales. Un ejemplo clínico poco común es el del leiomioma uretral (un tumor benigno poco común del músculo liso que puede crecer en

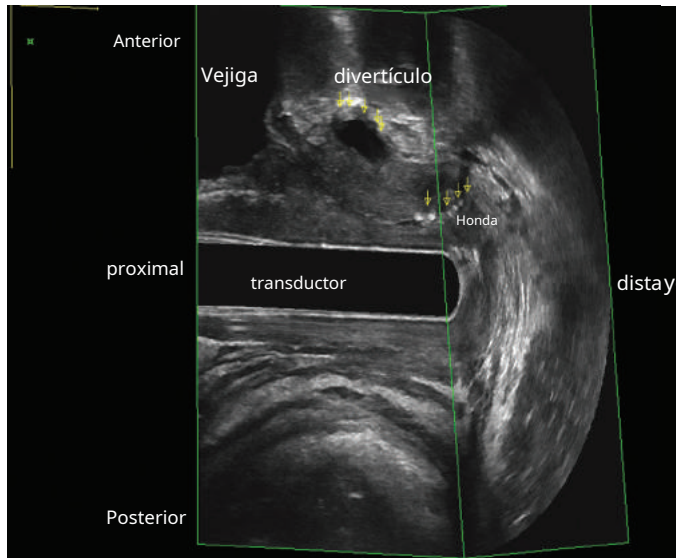


Figura 13.15 Volumen de ultrasonido tridimensional que muestra la ubicación de un divertículo uretral y un cabestrillo mediouretral (*flechas amarillas*).

embarazo y puede estar asociado con síntomas del tracto urinario inferior), que pueden controlarse con ecografía durante el transcurso del embarazo o hasta que se indique la cirugía. Existen informes contradictorios sobre la importancia clínica de las mediciones del espesor de la pared de la vejiga y la asociación con la inestabilidad del detrusor. La hipertrofia del detrusor puede parecer asimétrica en la ecografía y la repetibilidad reducida de estas mediciones ecográficas limita su utilidad clínica.

Compartimento posterior

El POP de los compartimentos posterior y apical, en particular los sigmoidoceles y los enteroceles, puede ser difícil de diagnosticar únicamente mediante el examen físico. En el compartimento posterior, la ecografía permite visualizar los defectos del tabique rectovaginal (rectocele) y medir el ARA. Las anomalías anatómicas asociadas con la disfunción defecatoria se visualizan fácilmente en ecografías dinámicas. Muchos médicos utilizan el término "rectocele" para referirse a cualquier prolapso de la pared vaginal posterior; un rectocele verdadero se define como la hernia de la pared anterior del recto hacia la vagina. Aunque no existe una estandarización, una medición propuesta implica medir la profundidad del rectocele perpendicular a la línea de contorno esperada de la pared rectal. Algunos estudios describen un rectocele basándose en las definiciones utilizadas en defecografía, con primer grado de menos de 1 cm de profundidad, segundo grado de 2 a 4 cm de profundidad y tercer grado mayor de 4 cm de profundidad. Durante Valsalva, se pueden visualizar varios otros aspectos importantes, incluido el descenso de un enterocele, el movimiento del puborrectal y ARA para evaluar la disinergia del piso pélvico, así como la visualización de la intususcepción. La evaluación del canal anal generalmente se realiza con ecografía endoanal, que se analizará más adelante.

Un enterocele es una hernia del punto más inferior de la cavidad abdominal hacia la vagina o bolsa de Douglas. En la ecografía, se visualiza como el movimiento descendente del contenido abdominal hacia la vagina, ventral a la ampolla rectal y al canal anal, mientras que un sigmoidocele se ve diferenciando

Movimiento hiperecoico de las heces desde el tejido circundante. Es importante diferenciar un sigmoidocele de un enterocele al planificar un procedimiento quirúrgico. La intususcepción, por otro lado, ocurre cuando la pared rectal se introduce en la luz rectal y puede afectar la mucosa rectal o todo el espesor de la pared rectal. La disinergia del suelo pélvico se describe típicamente como una falta de relajación normal del músculo puborrectal durante la defecación. Esta puede ser una condición difícil de verificar mediante un examen clínico. En la ecografía, la disinergia se visualiza como un estrechamiento del ARA, un acortamiento del hiato elevador y un engrosamiento del músculo puborrectal.

Hallazgos posoperatorios y materiales de malla sintética

El ultrasonido es la mejor modalidad de imágenes para visualizar implantes de malla vaginal sintética utilizados en cirugías del piso pélvico, como las que se usan para POP y UI. El polipropileno es uno de los productos de malla más utilizados en cirugía vaginal y es altamente ecogénico en ecografía. La ecografía puede determinar el tamaño, la forma, la posición, la distorsión y la movilidad de los implantes. La posición de la malla suele ser a lo largo de la pared vaginal posterior (a veces se extiende hasta el cuerpo perineal), a lo largo de la pared anterior o cerca de la mitad de la uretra en el caso de cabestrillos mediouretrales. Al palpar la pared vaginal, puede resultar difícil distinguir la malla implantada (que puede estar encogida, contraída o doblada) del tejido cicatricial circundante. **Figura 13.16** muestra un ejemplo de malla vaginal y un cabestrillo en el compartimento anterior. En el caso de los cabestrillos mediouretrales, la ecografía puede ayudar a distinguir los cabestrillos transobturadores de los retropúbicos. Una ecografía 3D es útil para localizar y "mapear" la ubicación del material sintético en imágenes axiales, sagitales y coronales en relación con el cuello de la vejiga. **Figura 13.17** muestra un ejemplo de un cabestrillo transobturador plegado visualizado en ecografía. **Higos. 13.18A y B** muestran el hallazgo cistoscópico de una erosión calcificada de la malla vaginal anterior izquierda en

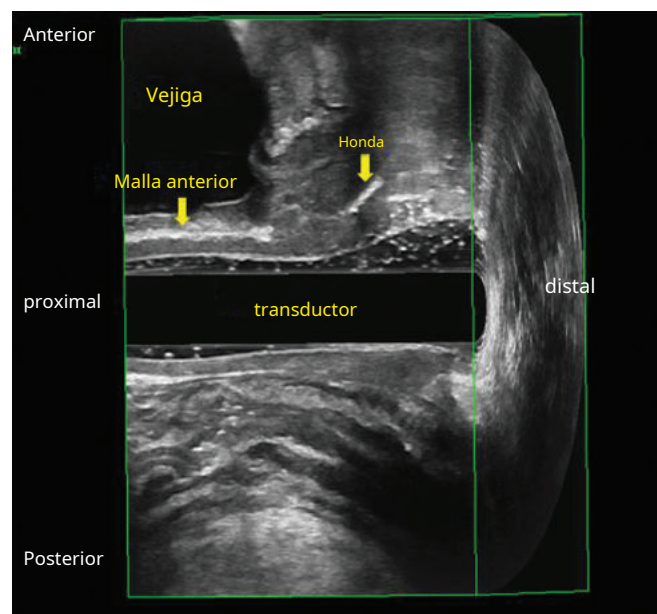


Figura 13.16 Volumen de ultrasonido tridimensional. La malla vaginal anterior y los cabestrillos están etiquetados.

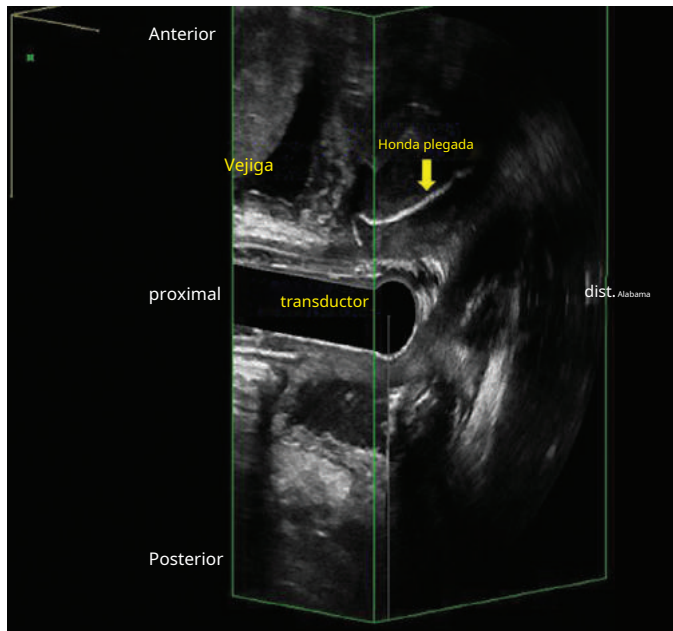


Figura 13.17 En la ecografía tridimensional se observa un cabestrillo mediouretral plegado en un paciente que se queja de disfunción miccional con un residuo posmiccional elevado.

la vejiga y la imagen correspondiente en la ecografía. Esto puede ser útil al planificar un procedimiento para eliminar materiales sintéticos permanentes en ausencia de un informe operativo, o como imágenes complementarias en los casos en que los materiales sintéticos parecen estar desplazados. También es una herramienta útil en la evaluación de pacientes que tienen síntomas persistentes después de la resección de la malla porque permite la visualización de los restos de la malla. Otros cuerpos extraños, como los agentes de carga uretral, también pueden ser fácilmente eliminados.

visto en ultrasonido (Figura 13.19). **Vídeo 13.3** muestra un EVUS en 3D que ilustra los detalles de la malla vaginal y un cabestrillo. En este caso, al paciente se le diagnosticó erosión de la malla en la cistoscopia después de una hematuria macroscópica. Tenía una malla vaginal anterior y un cabestrillo, y la ecografía 3D identificó el brazo izquierdo de la malla vaginal en la vejiga.

Incontinencia fecal

La ecografía endoanal se conoce tradicionalmente como el estándar de oro para la evaluación morfológica del canal anal. Al realizar una ecografía endoanal, el canal anal se divide en tres niveles en el plano axial: superior, medio e inferior. El nivel más superior está marcado proximalmente por el músculo puborrectal y distalmente por el anillo del IAS. El nivel medio está marcado por el anillo completo del IAS y EAS y por la visualización de los músculos transversos del perineo. El nivel inferior está marcado por la parte subcutánea del EAS. **Figura 13.14** muestra un ejemplo de anatomía normal de IAS y EAS en una ecografía endoanal 3D. **Vídeo 13.4** muestra un ejemplo de ecografía endoanal 3D con un IAS intacto y un defecto de EAS desde aproximadamente las 10 a las 2 en punto.

La ecografía endoanal suele ser la prueba diagnóstica de elección en pacientes que presentan incontinencia fecal y antecedentes de parto traumático. **Figura 13.20** muestra un ejemplo de un defecto de EAS con un IAS intacto. Al definir los márgenes de alteración, la ecografía proporciona información invaluable para el cirujano si se considera la reparación quirúrgica. Varios estudios han comparado las imágenes transperineales con las endoanales, mostrando una concordancia entre evaluadores de moderada a buena. **Figura 13.21**, de Dietz (2018), muestra imágenes transperineales del esfínter anal. La ventaja de un abordaje exoanal es que reduce la incomodidad del paciente y al mismo tiempo minimiza la distorsión del canal del esfínter anal. En este campo se necesitan investigaciones futuras que comparen los métodos de imágenes y su correlación con los síntomas del paciente.

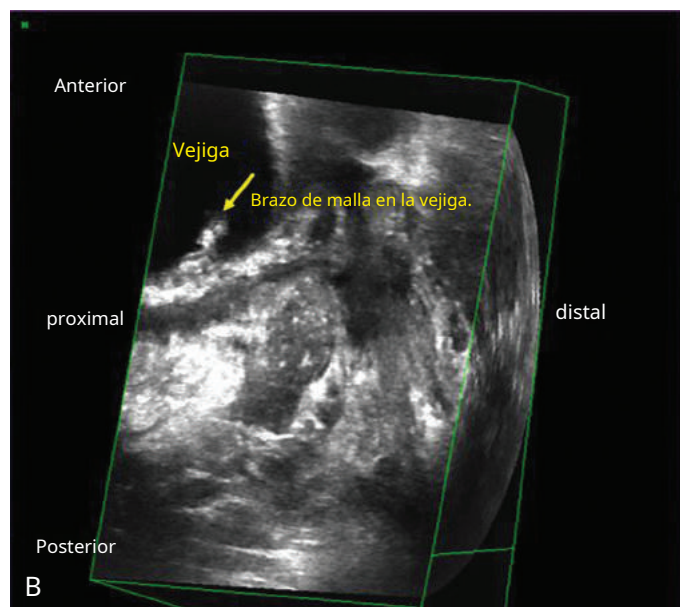
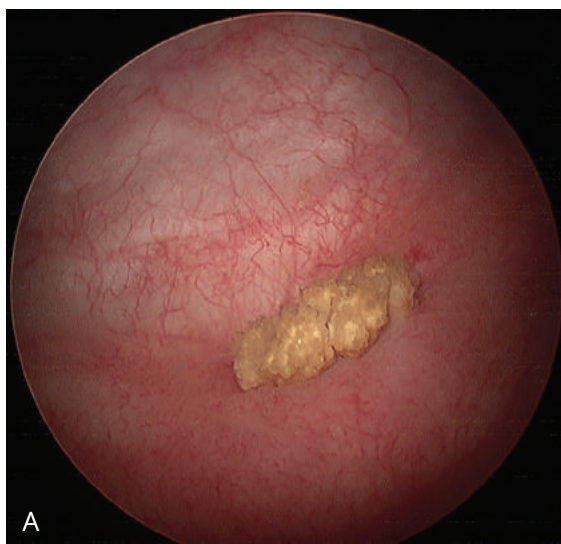


Figura 13.18A, Erosión de la malla en la vejiga observada en el momento de la cistoscopia en un paciente en el momento del estudio de hematuria macroscópica. Esta misma paciente tenía antecedentes de colocación de malla y cabestrillo vaginal anterior. **B** La ecografía tridimensional de esta misma paciente permitió la visualización de la malla vaginal anterior, confirmada como el área de la malla observada en la vejiga.

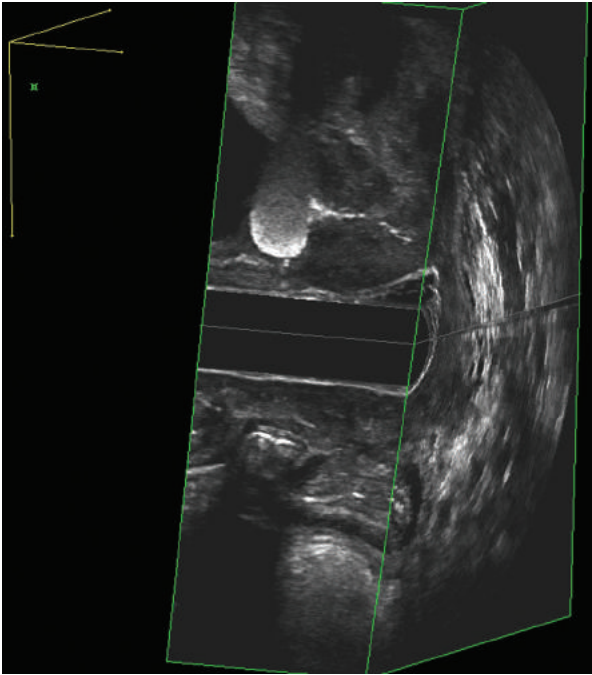


Figura 13.19 Ultrasonido tridimensional. Vista sagital del agente de carga uretral observado como una esfera hiperecoica.

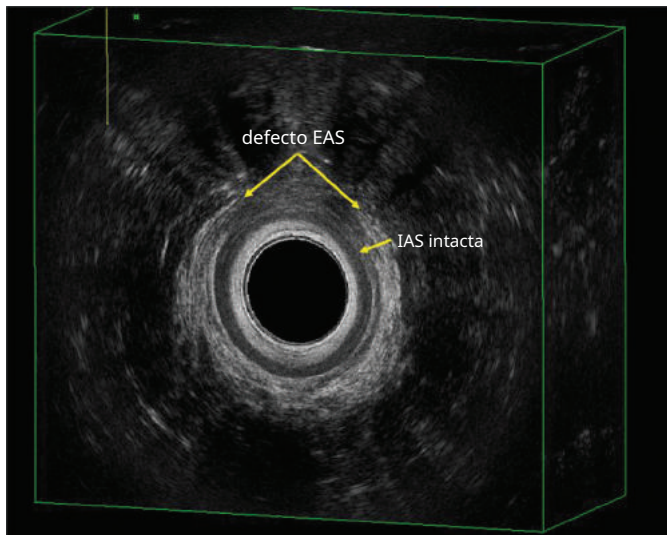


Figura 13.20 Ecografía endoanal tridimensional que muestra un esfínter anal interno intacto (anillo hipoeicoico) y un defecto del esfínter anal externo (hipereicoico) desde las posiciones de las 10 a las 2 en punto. **NIC**, Esfínter anal interno; **EAS**, esfínter anal externo.

IMAGEN DE RESONANCIA MAGNÉTICA

La resonancia magnética es una importante herramienta de diagnóstico e investigación en la evaluación de la anatomía del suelo pélvico. Permite la obtención de imágenes multiplanares y la diferenciación de tejidos blandos debido a su alta resolución espacial. Proporciona una visión global de las vísceras pélvicas circundantes, no tiene efectos biológicos adversos conocidos y no depende del operador. La resonancia magnética combina imágenes de alta resolución con contraste de tejidos blandos y proporciona un enfoque objetivo y no invasivo para la evaluación de los PFD. [Boydzhyan et al. 2008](#); [Comiter et al. 1999](#); [Hoyet et al. 2001](#); [Maglinte et al. 1999](#)). La resonancia magnética abarca dinámica y estática.

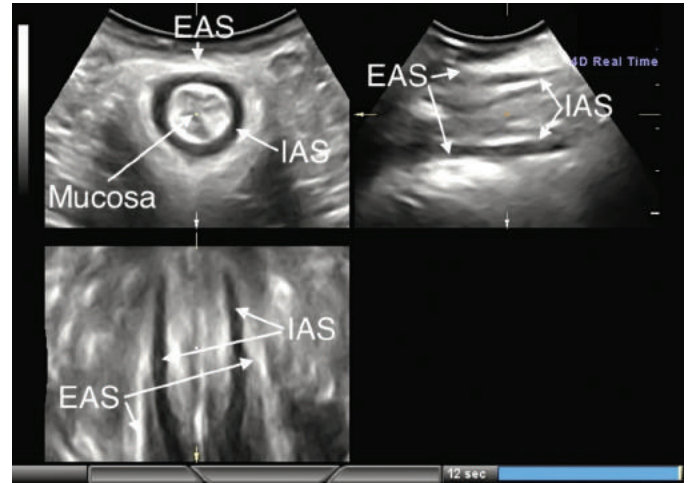


Figura 13.21 Vistas ortogonales del esfínter anal externo y el esfínter anal interno y la mucosa anal en imágenes del esfínter translabial tridimensional/cuatridimensional. El *imagen superior izquierda* es el plano coronal; *parte superior derecha* es medio sagital; y *abajo a la izquierda* es una vista axial del canal anal. **NIC**, Esfínter anal interno; **EAS**, esfínter anal externo. (De Dietz HP. *Imágenes exoanales de los esfínteres anales. J Ultrasonido Med.* 2018;37:263.)

imágenes. Se capturan imágenes dinámicas con tensión máxima en el suelo pélvico, incluida la defecografía, para visualizar la movilidad de los órganos pélvicos, la debilidad del suelo pélvico, el POP y los defectos compartimentales asociados ([Comiter et al. 1999](#); [Grassi et al. 2007](#); [Cufler et al. 2002](#)). Las imágenes estáticas visualizan la anatomía del suelo pélvico y los defectos en las estructuras de soporte ([El Sayed et al. 2017](#)). Las desventajas de la resonancia magnética son que es la modalidad más cara, lleva mucho tiempo y no siempre está disponible.

[Yang et al. \(1991\)](#) describieron por primera vez el uso de la resonancia magnética para la evaluación del descenso del suelo pélvico con tensión máxima. Desde entonces, la resonancia magnética se ha utilizado para la evaluación de IU, POP, disfunción defecatoria, dolor pélvico y síndrome perineal descendente, entre otras indicaciones. La resonancia magnética también proporciona información detallada sobre la anatomía de los músculos elevadores del ano ([Strohbehne et al. 1996](#)).

Preparación del paciente

El paciente es examinado en una unidad de resonancia magnética de 1,5 T con una bobina de matriz en fase como mínimo. Se puede examinar al paciente en decúbito supino con la rodilla elevada sobre una almohada alta para facilitar el esfuerzo y la evacuación, con la espiral centrada en la parte baja de la pelvis para asegurar una visualización completa de los órganos prolapsados. La vejiga debe estar moderadamente llena ([El Sayed et al 2017](#)). La resonancia magnética también se puede realizar en posición vertical con un imán abierto de baja intensidad de campo, con el paciente sentado en una cómoda modificada segura para resonancia magnética ([Fielding y cols. 1996](#); [Boydzhyan et al. 2008](#); [El Sayed et al. 2008](#)). Aunque la posición sentada es más fisiológica, los imanes verticales no están disponibles en la mayoría de los centros. [Iacobellis et al. \(2020\)](#) compararon la defecografía por resonancia magnética en posición vertical y supina en el mismo grupo de pacientes y mostraron una posición significativamente más baja de la vejiga y la vagina, pero no de la ARJ, en la defecación durante la resonancia magnética en posición vertical. Antes de obtener imágenes, se instruye al paciente sobre la fase dinámica y de evacuación del examen. Se le indica al paciente que apriete como si intentara evitar el escape de orina o heces y que mantenga esta posición durante la secuencia. Para un esfuerzo máximo, se le indica al paciente que empuje lo más que pueda

tanto como sea posible, como si estuviera estreñido y tratara de defecar. Para la evacuación, se le indica al paciente que repita la evacuación hasta que se vacíe el recto. La provisión de un pañal para protección garantiza el cumplimiento del paciente (El Sayed et al. 2017).

Generalmente se recomienda gel de ultrasonido para distender el recto. Se distiende el recto para visualizar la ARJ, los rectoceles y las intususcepciones, y para evaluar la eficacia de la evacuación rectal. (El Sayed et al. 2017).

Protocolo de imágenes por resonancia magnética

Las secuencias estáticas de resonancia magnética se obtienen en reposo, mientras que las secuencias dinámicas de resonancia magnética se obtienen durante el esfuerzo, la compresión y la evacuación (defecación). Para las imágenes estáticas se recomiendan imágenes ponderadas en T2 de alta resolución en tres planos, mientras que para las secuencias dinámicas se recomienda el estado estacionario (o secuencia de precesión libre en estado equilibrado) en el plano sagital. Cada secuencia dinámica no debe exceder los 20 segundos para permitir contener la respiración. Se pueden agregar secuencias de resonancia magnética opcionales para una evaluación adicional de la relajación del piso pélvico, incluidas secuencias dinámicas axiales y coronales durante el esfuerzo máximo. Un estudio de resonancia magnética dinámica para la PFD se considera diagnóstico si se observa un movimiento claro de la pared abdominal durante la compresión y el esfuerzo. Si no se observa evacuación del contenido rectal, o si se tarda más de 30 segundos en evacuar dos tercios del contenido rectal, se considera anismo. (El Sayed et al. 2017).

Medidas del suelo pélvico

La línea pubococcígea (LCP), trazada en el plano sagital desde la cara inferior de la sínfisis púbica hasta la última articulación coccígea, es la línea de referencia recomendada para medir el POP. (Betschart y otros 2013). La línea media púbica (MPL) es la línea que se extiende caudalmente a lo largo del eje longitudinal de la sínfisis púbica. Ambas líneas sirven como puntos de referencia para la estadificación clínica, correspondiendo el PCL a la placa elevadora y el MPL al nivel del himen. En el compartimento anterior, el punto de referencia específico del órgano es la cara más inferior de la base de la vejiga (B); en el compartimento medio, el punto de referencia específico del órgano es el labio cervical anterior (borde más distal del cuello uterino) (C), o la cúpula vaginal en el caso de histerectomía previa (V); y en el compartimento posterior, el punto de referencia específico del órgano es la ARJ (El Sayed et al. 2008; Maccioni et al. 2013; Elshazly et al. 2010; Singh y cols. 2003; Halligan et al. 1995; Yang et al. 1991). La distancia desde cada punto de referencia se mide perpendicularmente al PCL en reposo y con tensión máxima en imágenes sagitales (Mortele et al. 2007; Halligan et al. 1995). Existen sistemas de estadificación para describir el prolapso tanto con el MPL como con el PCL. Estas líneas de referencia han mostrado sólo una correlación moderada con la estadificación clínica, lo que puede deberse en parte a una diferencia en los puntos de referencia anatómicos entre los estudios.

El sistema "HMO" se utiliza para calificar el POP, así como la laxitud del piso pélvico, e incluye la evaluación de la "línea H", la "línea M" y el prolapso específico de órgano (Comiter et al. 1999). La línea H mide el ancho del hiato del suelo pélvico en la dimensión anteroposterior y se mide desde la punta inferior de la sínfisis púbica hasta las fibras circulares posteriores de la ARJ. Una línea H normal en reposo mide 6 cm o menos. La línea M se dibuja perpendicularmente desde el PCL hasta la extensión posterior de la línea H en la cara posterior de la ARJ. La línea M representa el grado de descenso del suelo pélvico y

en reposo suele ser de 2 cm o menos (Reiner et al. 2013). La línea H, la línea M y los ángulos de la placa elevadora se evalúan en el plano sagital. La anchura transversal del hiato del elevador y el ángulo iliococcígeo se evalúan en el plano axial y coronal durante el esfuerzo máximo. (El Sayed et al. 2008). Figura 13.22 muestra imágenes de resonancia magnética dinámica utilizando MPL como punto de referencia en un paciente con síndrome del perineo descendente y los puntos de referencia del sistema HMO utilizado para clasificar el prolapso.

Se mide el ángulo uretral para evaluar la hiper movilidad uretral en el compartimento anterior. El ARA y el ángulo de la placa elevadora son medidas de relajación del suelo pélvico en el compartimento posterior (Khatri y otros 2017). El ARA se define como la línea trazada desde el borde posterior del recto y una línea a lo largo del eje central del canal anal en el plano sagital en reposo, mientras se aprieta y en máxima tensión. (Elshazly et al. 2010; Shorvon et al. 1989). Un ARA normal en reposo oscila entre 93 y 127 grados (Schreyer et al. 2012; Mortele et al. 2007; Bartram et al. 1988; Shorvon et al. 1989; Khatri et al. 2017). El ARA debe ampliarse durante la defecación y estrecharse durante Kegel entre 15 y 20 grados (Khatri et al. 2017; Mortele et al. 2007). El ángulo de la placa elevadora se mide entre la placa elevadora y el PCL en el compartimento posterior. Se ha demostrado que el ángulo de la placa elevadora es significativamente mayor durante la tensión en pacientes con POP (Hoyte et al. 2001). La ampliación del ángulo de la placa elevadora durante el esfuerzo o la defecación en más de 10 grados en comparación con el ángulo inicial en reposo indica pérdida de soporte pélvico. (Fielding y cols. 2003; Khatri et al. 2017).

Anomalías funcionales en imágenes de resonancia magnética dinámica

Se describe la evaluación funcional del suelo pélvico con respecto a los compartimentos anterior, medio y posterior. Estos también pueden definirse, respectivamente, como el sistema de soporte uretral, que mantiene la continencia urinaria; el sistema de soporte vaginal, que previene el prolapso; y el complejo del esfínter anal, que mantiene la continencia anal. La evaluación funcional se realiza con referencia al PCL. La IU en imágenes de resonancia magnética se define por la pérdida visualizada de orina a través de la uretra durante el esfuerzo máximo (El Sayed et al. 2008). Se informa hiper movilidad uretral si está presente (Halligan et al. 1995). El final de la fase de evacuación es necesario para identificar la intususcepción rectal (Broekhuis et al. 2009). El cambio en el ARA durante las secuencias dinámicas y de evacuación en comparación con el reposo demuestra la función del músculo puborrectal. El ARA debe agudizarse al apretar y volverse más obtuso durante el esfuerzo y la evacuación (El Sayed et al. 2017; Maccioni et al. 2013; Shorvon et al. 1989; Yang et al. 1991).

Compartimento anterior. La evaluación del compartimento anterior incluye la evaluación de la vejiga y la uretra. El prolapso de la pared anterior se define en la resonancia magnética por un descenso mayor de 1 cm por debajo del LCP (Yang et al. 1991). La resonancia magnética dinámica en posición supina es altamente sensible (100%) para el prolapso vaginal anterior (Gousse et al. 2008). El ángulo uretral (medido entre el eje uretral y una línea vertical trazada en el meato externo) se identifica fácilmente en las imágenes sagitales ponderadas en T2 de la línea media en reposo. El cambio en el ángulo uretral se utiliza para acceder a la movilidad uretral antes y después de la cirugía en pacientes con IU por estrés. La obstrucción de la salida de la vejiga se puede evaluar cuando se ha capturado una fase de micción durante la adquisición de imágenes (Khatri et al. 2017; Showalter et al. 2001).

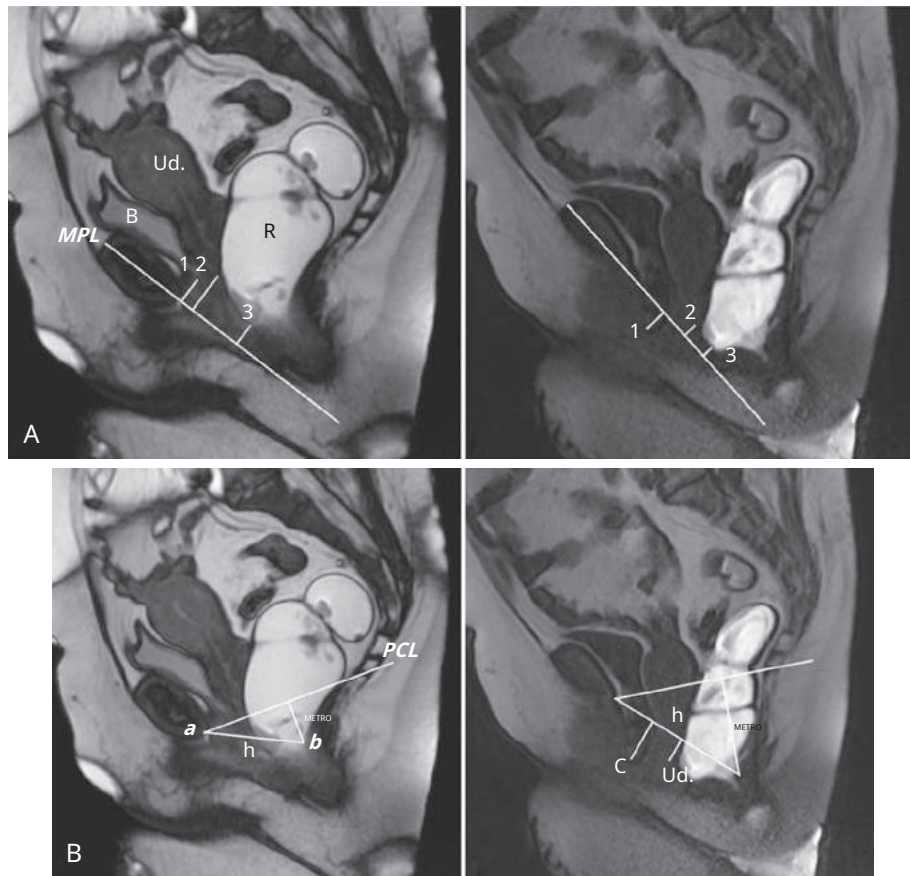


Figura 13.22A. Imagen de precesión libre en estado estacionario ponderada en T2 medio sagital obtenida en reposo (*izquierda*) e imagen de eco con recuperación de gradiente ponderada en T1 en el descenso máximo del suelo pélvico durante la evacuación (*bien*) muestran las medidas de los tres compartimentos del suelo pélvico (**1**,anterior;**2**,medio;**3**,posterior) con la línea media púbica (**MPL**) utilizado como línea de referencia.**B.** La imagen sagital media ponderada en T2 obtenida en reposo muestra los puntos de referencia utilizados en el sistema "HMO". (*izquierda*) Los puntos de referencia son la cara inferior de la sínfisis del pubis. (**a**) y la pared posterior del recto a nivel de la unión anorrectal(**b**). La línea H(**h**)representa el ancho anteroposterior del hiato y se extiende desde**aa**b. La línea M(**METRO**)representa el descenso del hiato y se extiende perpendicularmente desde la línea pubococcígea (**PCL**) hasta el extremo posterior de la línea H. (**bien**) Imagen de eco de gradiente multifásico ponderado en T1 medio sagital durante la evacuación que muestra mediciones del prolapso de órganos según el sistema HMO.**C.** cistocele;**Ud.**, útero;**B**,vejiga;**R**,recto. (De Reiner CS, Weishaupt D. Imágenes dinámicas del suelo pélvico: técnicas de resonancia magnética y parámetros de imagen.*Imágenes del abdomen.* 2013;38:903.)

Compartimento medio.El compartimento medio comprende el útero, el cuello uterino y la vagina. La resonancia magnética tiene una alta sensibilidad para el prolapso apical (Gousse et al. 2000). Los defectos de soporte paravaginal pueden dar lugar a una orientación más horizontal de la vagina en las imágenes sagitales, y la forma normal de "H" de la vagina puede verse alterada en las imágenes axiales. El prolapso uterino severo o la presencia de masas uterinas pueden ocultar el prolapso de los compartimentos anterior o posterior (Khatri et al. 2017).

Compartimento posterior.En comparación con el examen clínico, la resonancia magnética ofrece una evaluación más completa del compartimento posterior (Maubon et al. 2003;Fletcher y cols. 2003). La resonancia magnética es más capaz de identificar el descenso pélvico visceral y del elevador en mujeres con obstrucción de la defecación (Healy et al. 1997). La resonancia magnética también ayuda en la evaluación de un enterocele, prolapso de la pared vaginal posterior, intususcepción rectal, incontinencia anal, disinerxia del piso pélvico y síndrome perineal descendente.Khatri et al. 2017).

La resonancia magnética dinámica es ventajosa para el diagnóstico de enterocele por un prolapso de la pared vaginal posterior. También permite la caracterización del contenido dentro del saco del enterocele (Tunn et al. 2000; Lienemann et al. 2000;Gupta y cols. 2012). La resonancia magnética permite el diagnóstico de enteroceles clínicamente ocultos mediante la evaluación integral de la interacción entre el suelo pélvico y las vísceras. En un estudio deAttenberger et al. (2015), la resonancia magnética cambió el manejo del 59% de los pacientes en relación con el diagnóstico clínico.

La defecografía por resonancia magnética proporciona una evaluación global de la función del suelo pélvico y de las anomalías anatómicas. Es mejor tolerado por los pacientes, pero no es tan sensible como la defecografía para detectar rectoceles atrapados e intususcepción rectal.Zafar et al. 2017). La posición del paciente también puede marcar la diferencia en la defecografía por resonancia magnética. En un estudio deSchwacat et al. (2018), más pacientes pudieron evacuar en posición lateral en comparación con la posición supina, con grados similares de descenso del suelo pélvicoFigura 13.23.

La defecografía por resonancia magnética tiene aproximadamente una sensibilidad del 70% para el diagnóstico de intususcepción rectal (Dvorkin et al. 2004). La resonancia magnética también es

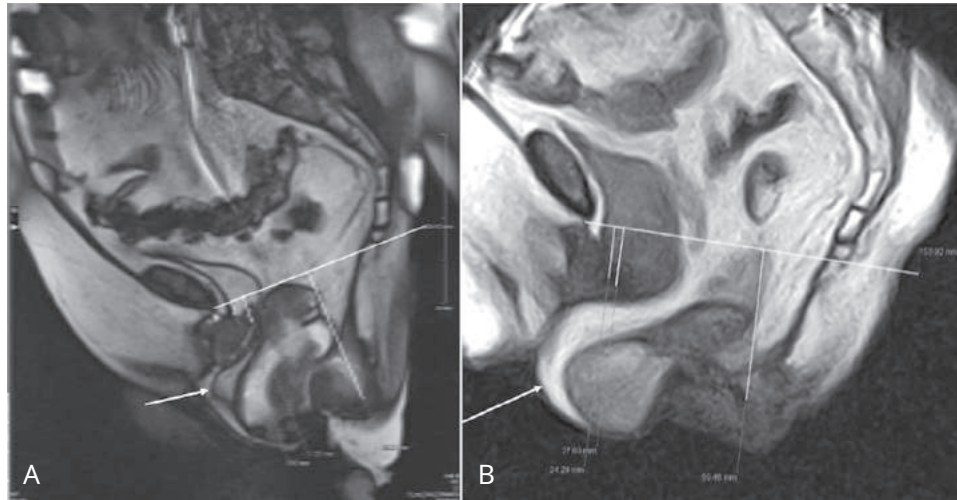


Figura 13.23 Defecografía por resonancia magnética. Secuencias dinámicas potenciadas en T2 en el plano sagital adquiridas en decúbito supino (A) y en posición sentada sobre un imán específico (B), durante la evacuación. Nótese el descenso perineal patológico con presencia de hernia media del suelo pélvico (omotocele, *flecha blanca*) en el espacio de Douglas provocando una eversion de la pared vaginal, que se ve mejor en posición sentada (*flecha en B*). (De Iacobellis F, Reginelli A, Berritto D, et al. Disfunciones del suelo pélvico: ¿cómo visualizar a los pacientes? *Jpn J Radiol.* 2020;38:47.)

capaz de evaluar atrofia o defectos en el complejo del esfínter anal y puede usarse concomitantemente para diagnosticar prolapso rectal o prolapso del compartimiento posterior (Terra et al. 2006; Hetzer et al. 2006).

Anatomía estructural y defectos en imágenes de resonancia magnética estática

La resonancia magnética permite la visualización directa de múltiples estructuras pélvicas (incluidos los músculos elevadores) sin tener que opacificar el intestino delgado, la vejiga o la vagina con contraste. Los músculos elevadores pueden evaluarse en busca de áreas de engrosamiento o atrofia asimétrica, defectos focales, cicatrices, abombamientos o eventración focal. La evaluación anatómica también debe informar la presencia o ausencia del útero y el cuello uterino.

A partir de una resonancia magnética se puede generar un modelo 3D del suelo pélvico. En un estudio de Li y col. (2015) Diseñado para evaluar las características morfológicas del elevador del ano y la pelvis ósea en mujeres con prolapso, se demostraron cuatro patrones de morfología del elevador del ano entre mujeres con y sin prolapso. Hubo diferencias significativas en el ancho y largo del hiato del elevador y en la brecha de la sínfisis del elevador entre mujeres con prolapso y controles sanos. Una resonancia magnética de estrés en 3D permite la localización de los órganos pélvicos durante el Valsalva máximo (Luo y col. 2012; Larson et al. 2010). Los modelos de resonancia magnética tridimensional utilizados para caracterizar el prolapso de la pared vaginal posterior han demostrado un mayor pliegue de la vagina y un desplazamiento general hacia abajo en los dos tercios superiores de la vagina. A veces también se observa protrusión hacia adelante, descenso perineal y ensanchamiento distal (Luo y col. 2012).

Incontinencia Urinaria de Esfuerzo. La IUE se asocia con atrofia, laxitud y adelgazamiento de los músculos elevadores del ano en la resonancia magnética. Se encontró que las mujeres con incontinencia por estrés tenían un ligamento uretropélvico oblicuo, una luz vaginal en forma de U invertida y un aumento en la distancia entre el SP y el cuello de la vejiga. A diferencia de,

Los controles continentes tienen más ligamentos uretropélvicos horizontales, una mayor proximidad del cuello de la vejiga al SP y una vagina en forma de H, con la pared vaginal anterior que se adapta bien a la uretra. Morgan y cols. (2009) evaluaron la anatomía del esfínter uretral, la función uretral y la función del suelo pélvico mediante resonancia magnética, y encontraron que un esfínter urogenital estriado más pequeño se asocia con incontinencia urinaria de esfuerzo y una peor función del suelo pélvico.

Kirschner-Hermanns et al. (1993) identificaron la degeneración de los músculos elevadores del ano en el 45% de las mujeres con incontinencia por estrés. Li y col. (2018) utilizaron resonancia magnética para mostrar que la IUE de novo se asociaba con lesión del músculo elevador del ano, movimiento descendente del cuello vesical y disfunción del esfínter uretral. Además, se descubrió que la canalización del cuello vesical en imágenes sagitales era un predictor de IUE. La resonancia magnética mostró con precisión la presencia de divertículo uretral con una sensibilidad de hasta el 100% (Blander y otros, 2001; Ockrim y otros, 2009). Por lo tanto, la resonancia magnética se considera una tecnología estándar de referencia para diagnosticar y caracterizar el divertículo uretral (consulte el Capítulo 37). La capacidad de la resonancia magnética para diferenciar entre masas sólidas y quísticas también hace que esta modalidad de imagen sea fundamental para distinguir el divertículo uretral de otras masas periuretrales y diferenciar entre procesos benignos y malignos. Foster y cols. (2007) demostraron que el uso de resonancia magnética preoperatoria alteró el manejo del divertículo uretral en el 15% de los pacientes.

Prolapso de órganos pélvicos. El soporte de los órganos pélvicos se entiende actualmente en tres niveles, a partir del trabajo de Delancey et al. (1992). Las mediciones de resonancia magnética de los ángulos de referencia pélvicos diferencian de manera confiable entre mujeres con y sin prolapso uterino y se correlacionan mejor con el punto C en el sistema de cuantificación POP (Ginath et al. 2011). Las mujeres con prolapso tienen con mayor frecuencia defectos en el elevador del ano y generan menos fuerza de cierre vaginal durante la contracción máxima que las controles

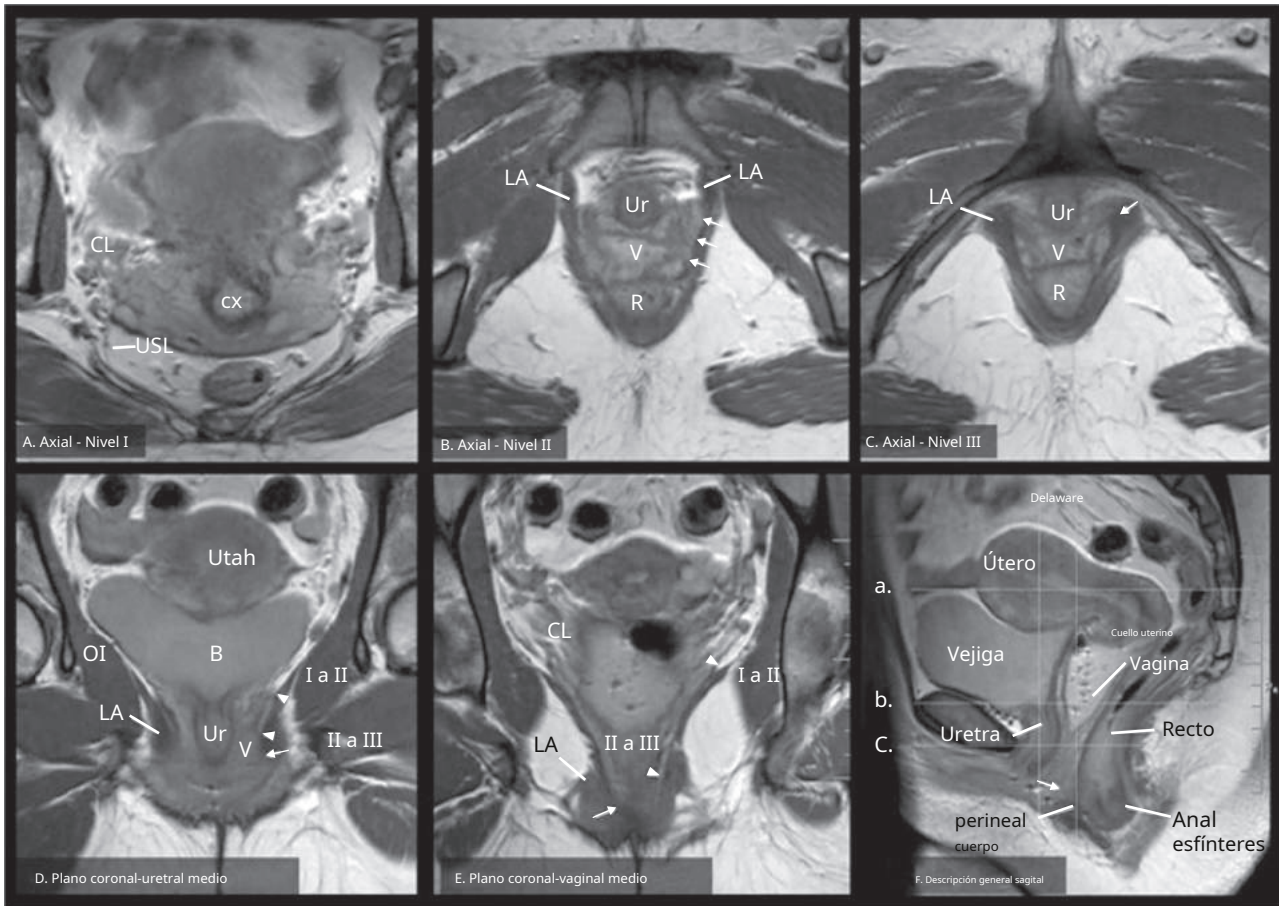


Figura 13.24 Características de la resonancia magnética de los niveles de soporte. Imágenes de densidad de protones potenciadas en T2 en reposo; planos ortogonales. Se han indicado características bilaterales en un lado para que el otro lado pueda verse sin marcar. La primera fila contiene exploraciones axiales en los niveles I, II y III. **A**, Nivel I: son visibles las estructuras de soporte apicales conocidas como ligamentos cardinales y uterosacros. **B**, Nivel II: la vagina puede identificarse adyacente al músculo elevador del ano, pero con un borde distinto entre estas dos estructuras (**flechas blancas**). **C**, Nivel III: pérdida de separación entre la vagina y los músculos elevadores del ano donde se fusionan con la vagina (**flecha blanca**). La segunda fila muestra dos planos de exploración coronal (**Dymi**), así como un plano de exploración sagital (**F**) para orientación. **D**, Exploración coronal mediouretral: **puntas de flecha blanca** muestran la transición entre los niveles I y II donde la vagina hace contacto con la pared pélvica y los niveles II y III donde la vagina se fusiona con el elevador. **Flecha blanca** muestra la pérdida de separación. **E**, Exploración coronal mediovaginal: los ligamentos cardinales son visibles y se puede identificar la transición entre los niveles I y II, así como entre los niveles II y III; Se muestra la fusión del elevador y la vagina. **Puntas de flecha blanca** muestran la transición entre los niveles I y II donde la vagina hace contacto con la pared pélvica y los niveles II a III donde la vagina se fusiona con el elevador. **Flecha blanca** muestra la pérdida de separación. Exploración sagital: se puede ver el cuerpo perineal donde se fusiona con la vagina distal (**flecha**). Las ubicaciones de los otros aviones están indicadas por **líneas punteadas**. **Utah**, Útero; **B**, vejiga; **LA**, músculo elevador del ano; **Ur**, uretra; **V**, vagina; **CL**, ligamento cardinal; **USL**, ligamento uterosacro; **cx**, cuello uterino; **R**, recto; **OI**, músculo obturador interno. (De Huebner M, DeLancey JOL. Niveles de soporte del suelo pélvico: ¿cómo se ven en la resonancia magnética? *Int Urogynecol J*. 2019;30:1593. Con permiso.)

(Delancey et al. 2007). La concordancia interobservador de la estadificación del POP mediante resonancia magnética es excelente (Lakeman et al. 2012). **Figura 13.24** muestra ilustraciones de resonancia magnética de las características de los niveles de soporte de Delancey.

La resonancia magnética para la evaluación del POP generalmente se realiza en posición supina o sentada. Sin embargo, un estudio reciente realizado por Grob et al. (2019) informaron que la resonancia magnética en posición vertical de pacientes con POP avanzado, tanto en reposo como durante el esfuerzo, muestra una extensión significativamente mayor del prolapso que la observada durante el esfuerzo en decúbito supino. La resonancia magnética demuestra las interacciones entre la protrusión de los órganos pélvicos, el descenso del elevador del ano y el hiato.

ampliación. En el prolapso, el área del elevador aumenta más que el área de protrusión, y tanto el hiato urogenital como el hiato elevador son más grandes. Las probabilidades de prolapso por un aumento en el hiato urogenital son tres veces mayores que para el hiato elevador (Sammarco et al. 2017). En Valsalva máximo en la resonancia magnética, las estructuras son más caudales en mujeres con prolapso posterior. La pared vaginal posterior es más larga; esta longitud se correlaciona fuertemente con el tamaño del prolapso (Lewicky-Gaupp et al. 2010).

La resonancia magnética también se puede utilizar para evaluar los resultados terapéuticos después de la cirugía reconstructiva. La resonancia magnética dinámica diagnosticó sustancialmente más pacientes con enfermedad recurrente o *de novo* pop en el

compartimento posterior en comparación con el examen clínico (Alt et al. 2018).

Conclusión

La resonancia magnética puede obtener imágenes rápidamente de todo el piso pélvico y es altamente reproducible entre examinadores. Sin embargo, las limitaciones de la resonancia magnética incluyen la variabilidad en la técnica y los métodos de interpretación, la posición no fisiológica cuando se realiza en decúbito supino, el costo relativamente alto y la necesidad de opacificar la vejiga para obtener imágenes del compartimento posterior. (Ahmad et al. 2015). Los estudios que utilizan resonancia magnética incluyen una pequeña cantidad de sujetos y comparaciones de defectos aislados. Además, los hallazgos de los estudios de resonancia magnética 2D y 3D todavía se consideran en investigación y aún no se han validado completamente clínica o quirúrgicamente. Sin embargo, la visualización directa del contenido y la musculatura pélvicos, la alta resolución inherente de los tejidos blandos y del contraste, la falta de exposición a radiación ionizante y su naturaleza relativamente no invasiva fortalecen la utilización de esta importante herramienta de diagnóstico e investigación para la evaluación de la disfunción del suelo pélvico.

BIBLIOGRAFÍA

- Parámetro de práctica AIUM/IUGA para la realización de exámenes uroginecológicos. Exámenes de ultrasonido: desarrollados en colaboración con la ACR, la AUGS, la AUA y la SRU. *Int Urogynecol J*. 2019;30:1389. Parámetro de práctica AIUM/IUGA para la realización de exámenes uroginecológicos. Exámenes de ultrasonido: desarrollados en colaboración con la ACR, la AUGS, la AUA y la SRU. *J Ultrasonido Med*. 2019;38:851. Abdool Z, Sultan AH, Thakar R. Ecografía del ano complejo esfinteriano: una revisión. *Br J Radiol*. 2012;85:865. Ahmad AN, Hainsworth A, Williams AB, Schizas AM. Una revisión de Modalidades de imágenes funcionales del suelo pélvico y su eficacia. *Imagenología clínica*. 2015;39:559.
- Alt CD, Benner L, Mokry T, et al. Resultado a cinco años del suelo pélvico Cirugía reconstructiva: evaluación mediante resonancia magnética dinámica en comparación con examen clínico y cuestionario de calidad de vida. *Acta Radiol*. 2018;59:1264.
- Arqués JL, Rodríguez E, Nuñez M, Medina M. Actividad antimicrobiana de nisina, reuterina y sistema lactoperoxidasa sobre *Listeria monocytogenes* y *Staphylococcus aureus* en cuajada, un producto lácteo semisólido fabricado en España. *J Lácteos Ciencia*. 2008;91:70.
- Attenberger UI, Morelli JN, Budjan J, et al. El valor de la dinámica. La resonancia magnética en el tratamiento interdisciplinario de la disfunción del suelo pélvico. *Imágenes del abdomen*. 2015;40:2242. Bartram CI, Turnbull GK, Lennard-Jones JE. Procedimiento de evacuación phy: una investigación de la expulsión rectal en 20 sujetos sin alteración de la defecación. *Radiol Gastrointestinal*. 1988;13:72. Beer-Gabel M, Teshler M, Schechtman E, Zbar AP. Transmisión dinámica Ultrasonido perineal versus defecografía en pacientes con dificultad evacuatoria: un estudio piloto. *Enfermedad colorrectal Int J*. 2004;19:60.
- Betschart C, Chen L, Ashton-Miller JA, Delancey JO. En referencia pélvica Líneas de referencia y evaluación por RM del prolapso genital: una propuesta de estandarización utilizando el Sistema de Corrección de Inclinación Pélvica. *Int Urogynecol J*. 2013;24:1421.
- Bharucha AE. Suelo pélvico: anatomía y función. *neurogastroenterol Motil*. 2006;18:507.
- Blander DS, Rovner ES, Schnall MD, et al. Res. magnética endoluminal Imagen de onancia en la evaluación de divertículos uretrales en mujeres. *Urología*. 2001;57:660.
- Boyadzhyan L, Raman SS, Raz S. Papel de la RM estática y dinámica Imágenes en la disfunción quirúrgica del suelo pélvico. *Radiografías*. 2008;28s:949.
- Brandes S, Coburn M, Armenakas N, McAninch J. Diagnóstico y Manejo de la lesión ureteral: un análisis basado en evidencia. *BJU Internacional*. 2004;94:277.
- Broekhuis SR, Fütterer JJ, Barentsz JO, et al. Una revisión sistemática de la clínica. Estudios cal sobre resonancia magnética dinámica del prolapso de órganos pélvicos: el uso de líneas de referencia y puntos de referencia anatómicos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2009;20:721.
- Chou CP, Levenson RB, Elsayes KM, et al. Imágenes de la uretra femenina Divertículo: una actualización. *Radiografías*. 2008;28:1917. Comiter CV, Vasavada SP, Barbaric ZL, et al. Clasificación del prolapso pélvico y relajación del suelo pélvico mediante resonancia magnética dinámica. *Urología*. 1999;54:454.
- Dane B, Baxter AB, Bernstein MP. Imagenología del traumatismo genitourinario. *Radiol Clin Norte Am*. 2017;55:321.
- DeLancey JO. Aspectos anatómicos de la eversión vaginal después de la histerec- para mi. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;166:1717, discusión 24.
- DeLancey JO. La epidemia oculta de la disfunción del suelo pélvico: objetivos alcanzables para mejorar la prevención y el tratamiento. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192:1488.
- DeLancey JO, Morgan DM, Fenner DE, et al. Comparación de elevador Defectos y función de los músculos del ano en mujeres con y sin prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2007;109:295.
- Denson L, Shobeiri SA. Ecografía endovaginal tridimensional de Materiales sintéticos implantados en el suelo pélvico femenino. *J Ultrasonido Med*. 2014;33:521.
- Dietz HP. Imagen ecográfica del suelo pélvico. Parte II: tres- imágenes dimensionales o volumétricas. *Ultrasonido Obstet Ginecol*. 2004;23:615.
- Dietz HP. Imagen ecográfica del suelo pélvico. Parte I: bidimensional aspectos. *Ultrasonido Obstet Ginecol*. 2004;23:80.
- Dietz HP. La evolución de la ecografía en uroginecología. *Ultrasonido Obstet Gynecol*. 2010;36:655.
- Dietz HP. Ecografía del suelo pélvico: una revisión. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202:321.
- Dietz HP. Ecografía del suelo pélvico: una revisión. *Clin Obstet Gynecol*. 2017;60:58.
- Dietz HP. Imagen exoanal de los esfínteres anales. *J Ultrasonido Med*. 2018;37:263.
- Dietz HP, Haylen BT, Vancaillie TG. Prolapso de órganos pélvicos femeninos y función miccional. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2002;13:284.
- Dietz HP, Moegni F, Shek KL. Diagnóstico de lesión por avulsión del elevador: a comparación de tres métodos. *Ultrasonido Obstet Ginecol*. 2012;40:693.
- Dietz HP, Barry C, Lim YN, Rane A. Bidimensionales y tridimensionales. Imágenes por ultrasonido dimensional de cabestrillos suburetrales. *Ultrasonido Obstet Ginecol*. 2005;26:175.
- Dietz HP, Shek C, De Leon J, Steensma AB. Globo del elevador hiato. *Ultrasonido Obstet Ginecol*. 2008;31:676.
- Digesu GA, Khullar V, Cardozo L, Salvatore S. La vejiga abierta cuello: ¿un hallazgo significativo? *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2004;15:336.
- Dvorkin LS, Hetzer F, Scott SM, et al. Defecografía por RM con imán abierto phy en comparación con la proctografía de evacuación en el diagnóstico y tratamiento de pacientes con intususcepción rectal. *Enfermedad colorrectal*. 2004;6:45.
- El Sayed RF, El Mashed S, Farag A, et al. Disfunción del suelo pélvico: Evaluación con análisis combinado de hallazgos de imágenes de resonancia magnética estática y dinámica. *Radiología*. 2008;248:518.

- El Sayed RF, Alt CD, Maccioni F, et al. Imágenes por resonancia magnética de Disfunción del suelo pélvico: recomendaciones conjuntas del Grupo de Trabajo de Suelo Pélvico de ESUR y ESGAR. *Euro Radiol.* 2017;27:2067.
- Elshazly WG, El Nekady Ael A, Hassan H. Papel de la dinámica magnética Imágenes por resonancia en el tratamiento de series de casos de defecación obstruida. *Cirugía Int J.* 2010;8:274.
- Fabrizio AC, Alimi Y, Kumar AS. Métodos de evaluación de anorrectal. Causas de obstrucción de la defecación. *Cirugía rectal de colon Clin.* 2017;30:46. Fielding J.R.
- Imágenes por resonancia magnética de la relajación del suelo pélvico. *Radiol Clin Norte Soy.* 2003;41:747.
- Fielding JR, Versi E, Mulkern RV, et al. Imágenes por resonancia magnética de la mujer suelo pélvico en posición supina y erguida. *Imágenes por resonancia J. Magn.* 1996;6:961.
- Fielding JR, Griffiths DJ, Versi E, et al. Imágenes por resonancia magnética del suelo pélvico Mecanismos de continencia en posición supina y sentada. *AJR Am J Roentgenol.* 1998;171:1607.
- Fletcher JG, Busse RF, Riederer SJ, et al. Imagen de resonancia magnética de defectos anatómicos y dinámicos del suelo pélvico en trastornos defecatorios. *Am J Gastroenterol.* 2003;98:399.
- Foley CL, Greenwell TJ, Gardiner RA. Divertículos uretrales en mujeres. *BJU Internacional.* 2011;108:20.
- Foster RT, Amundsen CL, Webster GD. La utilidad del magnético. Imágenes por resonancia para diagnóstico y planificación quirúrgica antes de la diverticulectomía periuretral transvaginal en mujeres. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2007;18:315.
- Ginath S, Garely A, Luchs JS, et al. Ángulos de referencia pélvicos de resonancia magnética en el Evaluación del prolapso de órganos pélvicos apicales. *Arco Ginecol Obstet.* 2011;284:365.
- Goei R, Kemerink G. Dosis de radiación en defecografía. *Radiología.* 1990;176:137.
- Gousse AE, Barbaric ZL, Safir MH, et al. Adquisición dinámica de media Fourier Imágenes por resonancia magnética de eco de espín turbo de disparo único para evaluar la pelvis femenina. *J Urol.* 2000;164:1606.
- Grassi R, Lombardi G, Reginelli A, et al. Movimiento coccígeo: evaluación con resonancia magnética dinámica. *Eur J Radiol.* 2007;61:473.
- Grob ATM, Olde Heuvel J, Futterer JJ, et al. Subestimación de la pelvis. prolapso de órganos en posición de esfuerzo supino, según los hallazgos de la resonancia magnética. *Int Urogynecol J.* 2019;30:1939. Gufler H, DeGregorio G, Dohnicht S, et al. Resonancia magnética dinámica después de la cirugía. Reparación del prolapso de órganos pélvicos. *J Comput Assist Tomogr.* 2002;26:734.
- Gupta S, Sharma JB, Hari S, et al. Estudio de resonancia magnética dinámica. Imágenes en el diagnóstico del prolapso de órganos pélvicos. *Arco Ginecol Obstet.* 2012;286:953.
- Halligan S, Bartram CI, Park HJ, Kamm MA. Rasgos proctográficos de anismo. *Radiología.* 1995;197:679.
- Healy JC, Halligan S, Reznick RH y cols. Patrones de prolapso en mujeres. con síntomas de debilidad del suelo pélvico: evaluación con resonancia magnética. *Radiología.* 1997;203:77.
- Hetzer FH, Andreisek G, Tsagari C, et al. Defecografía por RM en pacientes. con incontinencia fecal: hallazgos de imágenes y su efecto en el manejo quirúrgico. *Radiología.* 2006;240:449.
- Hoyte L, Schierlitz L, Zou K, et al. Resonancia magnética bidimensional y tridimensional Comparación de la estructura, el volumen y la integridad del elevador del ano en mujeres con incontinencia de esfuerzo y prolapso. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:11.
- Huang WC, Yang JM. Canalización del cuello de la vejiga en cistosis ecográfica. Trografía en la incontinencia urinaria de esfuerzo primaria: un signo asociado con hipermovilidad uretral y deficiencia del esfínter intrínseco. *Urología.* 2003;61:936.
- Huebner M, DeLancey JOL. Niveles de soporte del suelo pélvico: ¿qué hacen? ¿Cómo se ven en la resonancia magnética? *Int Urogynecol J.* 2019;30:1593.
- Iacobellis F, Brillantino A, Renzi A, et al. La resonancia magnética en el diagnóstico de Descenso del suelo pélvico: posición supina versus sentada. *Práctica de gastroenterol res.* 2016;2016:6594152.
- Iacobellis F, Reginelli A, Berritto D, et al. Disfunciones del suelo pélvico: ¿Cómo obtener imágenes de los pacientes? *Jpn J Radiol.* 2020;38:47.
- Javadian P, Quiroz LH, Shobeiri SA. Características del ultrasonido in vivo. de complicaciones del kit de malla vaginal. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2017;23:162.
- Johnsen NV, Dmochowski RR, Guillaumondegui OD. Utilidad clínica de Cistografía de seguimiento de rutina en el tratamiento de roturas traumáticas de la vejiga. *Urología.* 2018;113:230.
- Joshi G, Kim EY, Hanna TN, et al. Cistografía por TC por sospecha de Lesión traumática de la vejiga urinaria: indicaciones, técnica, hallazgos y dificultades en el diagnóstico: Presentación en línea de Fundamentos de radiografía. *Radiografías.* 2018;38:92.
- Kapoor DS, Thakar R, Sultán AH. Lesiones obstétricas del esfínter anal: revisión de factores anatómicos e intervenciones modificables de segunda etapa. *Int Urogynecol J.* 2015;26:1725.
- Kelvin FM, Maglinte DD. Evaluación dinámica del órgano pélvico femenino. Prolapso por proctografía extendida. *Radiol Clin Norte Am.* 2003;41:395.
- Khatri G, de León AD, Lockhart ME. Imágenes por resonancia magnética del suelo pélvico. *Magn Reson Imaging Clin N Am.* 2017;25:457.
- Khullar V, Salvatore S, Cardozo L, et al. Una técnica novedosa para medir ing espesor de la pared de la vejiga en mujeres mediante ecografía transvaginal. *Ultrasonido Obstet Ginecol.* 1994;4:220.
- Kirschner-Hermanns R, Wein B, Niehaus S, et al. La contribución de Resonancia magnética del suelo pélvico para la comprensión de la incontinencia urinaria. *Hno. J. Urol.* 1993;72:715.
- Kong JP, Bultitude MF, Royce P, et al. Lesiones del tracto urinario inferior siguiente trauma contundente: una revisión de la gestión contemporánea. *Reverendo Urol.* 2011;13:119.
- Lakeman MM, Zijta FM, Peringa J, et al. Resonancia magnética dinámica Imágenes para cuantificar el prolapso de órganos pélvicos: confiabilidad de la evaluación y correlación con los hallazgos clínicos y los síntomas del piso pélvico. *Int Urogynecol J.* 2012;23:1547.
- Larson KA, Yousuf A, Lewicky-Gaupp C, et al. Anatomía del cuerpo perineal. en mujeres vivas: análisis tridimensional mediante resonancia magnética de corte fino. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203:494.e15. Lekskulchai O, Dietz HP. Espesor de la pared del detrusor como prueba del detrusor hiperactividad en las mujeres. *Ultrasonido Obstet Ginecol.* 2008;32:535.
- Lewicky-Gaupp C, Yousuf A, Larson KA, et al. Posición estructural de la vagina posterior y el suelo pélvico en mujeres con y sin prolapso vaginal posterior. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202:497.e1. Li N, Cui C, Cheng Y, et al. Asociación entre resonancia magnética Hallazgos de imagen del suelo pélvico e incontinencia urinaria de esfuerzo de novo después del parto vaginal. *Radiol coreano J.* 2018;19:715. Li R, Song Y, Ma M. Relación entre el elevador del ano y la pelvis ósea Morfología y grado clínico del prolapso en la mujer. *Clin Anat.* 2015;28:813.
- Lienemann A, Anthuber C, Baron A, Reiser M. Diagnóstico de enteroceles utilizando imágenes de resonancia magnética dinámica. *Dis Colon Recto.* 2000;43:205, discusión 12.
- Lo TS, Pue LB, Tan YL, Wu PY. Factores de riesgo para el fracaso de la repetición a mitad de camino. Cirugía de cabestrillo uretral para la incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente o persistente. *Int Urogynecol J.* 2016;27:923.
- Luo J, Larson KA, Fenner DE, et al. Forma de prolapso vaginal posterior y cambios de posición en Valsalva máximo observados en modelos 3-D basados en resonancia magnética. *Int Urogynecol J.* 2012;23:1301.
- Maccioni F. Trastornos funcionales del compartimento anorrectal de El suelo pélvico: valor clínico y diagnóstico de la resonancia magnética dinámica. *Imágenes del abdomen.* 2013;38:930.

- Maglente DD, Bartram C. Imágenes dinámicas del compartimento posterior Disfunción del suelo pélvico mediante proctografía evacuativa: técnicas, indicaciones, resultados y limitaciones. *Eur J Radiol.* 2007;61:454. Maglente DD, Kelvin FM, Fitzgerald K, et al. Asociación de comparación de mención en la disfunción del suelo pélvico. *AJR Am J Roentgenol.* 1999;172:439.
- Maubon A, Aubard Y, Berkane V, et al. Imagen de resonancia magnética del suelo pélvico. *Imágenes del abdomen.* 2003;28:217.
- Morgan DM, Umek W, Guire K, et al. Morfología del esfínter uretral y funcionar con y sin incontinencia de esfuerzo. *J Urol.* 2009;182:203.
- Mortele KJ, Fairhurst J. Defecografía dinámica por RM de la parte posterior compartimento: Indicaciones, técnicas y características de la resonancia magnética. *Eur J Radiol.* 2007;61:462.
- Newhouse JH, Amis Jr ES, Bigongiari LR, et al. Investigación radiológica de pacientes con hematuria. Colegio Americano de Radiología. Criterios de idoneidad del ACR. *Radiología.* 2000;215:687. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalencia de síntomas sintomáticos. Trastornos del suelo pélvico en mujeres estadounidenses. *JAMA.* 2008;300:1311.
- Ockrim JL, Allen DJ, Shah PJ, Greenwell TJ. Una experiencia terciaria de Diverticulectomía uretral: diagnóstico, imágenes y resultados quirúrgicos. *BJU Internacional.* 2009;103:1550.
- Oom DM, Oeste RL, Schouten WR, Steensma AB. Detección de anal Defectos del esfínter en pacientes femeninas con incontinencia fecal: una comparación de la ecografía transperineal tridimensional y la ecografía endoanal bidimensional. *Dis Colon Recto.* 2012;55:646.
- Pannu HK, Javitt MC, Glanc P, et al. Criterios de idoneidad del ACR disfunción del suelo pélvico. *J Am Coll Radiol.* 2015;12:134.
- Perniola G, Shek C, Chong CC, et al. Proctografía de defecación y Ultrasonido translabial en la investigación de los trastornos defecatorios. *Ultrasonido Obstet Ginecol.* 2008;31:567.
- Petros PE, Ulmsten UI. Una teoría integral de la incontinencia urinaria femenina. Consideraciones experimentales y clínicas. *Acta Obstet Gynecol Scand Suppl.* 1990;153:7.
- Petros PE, Ulmsten UI. Una teoría integral y su método para la Diagnóstico y tratamiento de la incontinencia urinaria femenina. *Scand J Urol Nephrol Suplemento.* 1993;153:1.
- Petros PE, Woodman PJ. La teoría integral de la continencia. *En t Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2008;19:35.
- Reiner CS, Weishaupt D. Imágenes dinámicas del suelo pélvico: tecnología de resonancia magnética Técnicas y parámetros de imagen. *Imágenes del abdomen.* 2013;38:903.
- Romanzi LJ, Groutz A, Blaivas JG. Divertículo uretral en mujeres: presentaciones diversas que resultan en retraso diagnóstico y mala gestión. *J Urol.* 2000;164:428.
- Ros C, Martínez-Franco E, Wozniak MM, et al. Posparto dos y Evaluación ecográfica tridimensional del complejo del esfínter anal en mujeres con lesión obstétrica del esfínter anal. *Ultrasonido Obstet Ginecol.* 2017;49:508.
- Rostaminia G, White DE, Quiroz LH, Shobeiri SA. Visualización de Las estructuras periuretrales mediante ecografía endovaginal 3D en el plano medio sagital no se asocian con el estado de incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J.* 2012;24:1145.
- Rostaminia G, Peck J, Quiroz L, Shobeiri SA. Placa elevadora hacia arriba Levantamiento de ecografía dinámica y fuerza del músculo elevador. *J Ultrasonido Med.* 2015;34:1787.
- Rostaminia G, White D, Hegde A, et al. Deficiencia del elevador del ano y Gravedad del prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol.* 2013;121:1017.
- Royal SA, Slovis TL, Kushner DC, et al. Hematuria. colegio americano de Radiología. Criterios de idoneidad del ACR. *Radiología.* 2000;215:841.
- Sammarco AG, Nandikanti L, Kobernik EK, et al. Interacciones entre protrusión de órganos pélvicos, descenso del elevador del ano y agrandamiento del hiato en mujeres con y sin prolapso. *Am J Obstet Gynecol.* 2017;217:614.e1.
- Santiago AC, O'Leary DE, Quiroz LH, et al. Un enfoque ultrasónico al compartimento posterior y disfunción anorrectal. *Int Urogynecol J.* 2015;26:1393.
- Santoro GA, Fortling B. Las ventajas del renderizado volumétrico en Endosonografía tridimensional del anorrecto. *Dis Colon Recto.* 2007;50:359.
- Santoro GA, Shobeiri SA, Petros PP, et al. Anatomía del cuerpo perineal vista mediante ecografía endovaginal tridimensional de nulíparas asintomáticas. *Enfermedad colorrectal.* 2016;18:400.
- Santoro GA, Wieczorek AP, Stankiewicz A, et al. Alta resolución Ultrasonografía endovaginal tridimensional en la evaluación de la anatomía del suelo pélvico: un estudio preliminar. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2009;20:1213.
- Santoro GA, Wieczorek AP, Shobeiri SA, et al. Interobservador y Reproducibilidad interdisciplinaria de la evaluación ecográfica endovaginal 3D de la anatomía del suelo pélvico. *Int Urogynecol J.* 2011;22:53. Santoro GA, Wieczorek AP, Dietz HP, et al. Estado del arte: una investigación Abordaje rallado de la ecografía del suelo pélvico. *Ultrasonido Obstet Ginecol.* 2011;37:381.
- Schaer GN, Perucchini D, Munz E, et al. Evaluación ecográfica de el cuello de la vejiga en mujeres continentales e incontinentes de esfuerzo. *Obstet Gynecol.* 1999;93:412.
- Shawkat K, Pfister B, Parker H, et al. Resonancia magnética dinámica de la pelvis. suelo: comparación del rendimiento en posición supina frente a la posición lateral izquierda del cuerpo. *Br J Radiol.* 2018;91:20180393.
- Schreyer AG, Paetzel C, Fürst A, et al. Resonancia magnética dinámica defecografía en 10 voluntarios asintomáticos. *Mundo J Gastroenterol.* 2012;18:6836.
- Serati M, Salvatore S, Cattoni E, et al. Medición por ultrasonido de Grosor de la pared de la vejiga en diferentes formas de hiperactividad del detrusor. *Int Urogynecol J.* 2010;21:1405.
- Shobeiri SA, Rostaminia G, Blanco D, Quiroz LH. Los determinantes del hiato mínimo del elevador y su relación con el músculo puborrectal y la placa elevadora. *BJOG.* 2013;120:205. Shobeiri SA, Rostaminia G, White D, et al. Evaluación de quistes vaginales. y masas mediante ecografía endovaginal y endoanal tridimensional. *J Ultrasonido Med.* 2013;32:1499.
- Shorvon PJ, McHugh S, Diamant NE, et al. Defecografía en condiciones normales. voluntarios: resultados e implicaciones. *Intestino.* 1989;30:1737.
- Showalter PR, Zimmern PE, Roehrborn CG, Lemack GE. De pie Cistoureterograma: una medida de resultado después de procedimientos contra la incontinencia y reparación de cistocele en mujeres. *Urología.* 2001;58:33. Singh K, Jakab M, Reid WM y otros. Resonancia magnética tridimensional Evaluación de imágenes de nance de las características morfológicas del elevador del ano en diferentes grados de prolapso. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;188:910.
- Sioutis D, Thakar R, Sultan AH. Sobrediagnóstico y tasa creciente de Lesiones obstétricas del esfínter anal (OASIS): momento de reevaluación. *Ultrasonido Obstet Ginecol.* 2017;50:642.
- Steensma AB, Oom DM, Burger CW, Schouten WR. Evaluación de Prolapso del compartimento posterior: una comparación de la proctografía de evacuación y la ecografía transperineal 3D. *Enfermedad colorrectal.* 2010;12:533.
- Strohbehn K, Ellis JH, Strohbehn JA, DeLancey JO. Resonancia magnetica Imágenes del elevador del ano con correlación anatómica. *Obstet Gynecol.* 1996;87:277.
- Sultán AH. El papel de la endosonografía anal en obstetricia. *Ultrasonido Obstet Gynecol.* 2003;22:559.
- Sultán AH, Kamm MA, Talbot IC, et al. Endosonografía anal para identificar defectos del esfínter externo confirmados histológicamente. *Br J Surg.* 1994;81:463.
- Terra MP, Stoker J. El papel actual de las técnicas de imagen en las heces. incontinencia. *Euro Radiol.* 2006;16:1727.

- Tunn R, Picot A, Marschke J, Gauruder-Burmester A. Sonomorpho- Evaluación lógica de implantes de malla de polipropileno después de la reparación con malla vaginal en mujeres con cistocele o rectocele. *Ultrasonido Obstet Ginecol.* 2007;29:449.
- Tunn R, Paris S, Taupitz M, et al. Imágenes por resonancia magnética en posthisterectomía prolapso vaginal. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2000;11:87.
- Tunn R, Schaer G, Peschers U, et al. Recomendaciones actualizadas sobre Ultrasonografía en uroginecología. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2005;16:236.
- van Gruting IMA, Stankiewicz A, Kluivers K, et al. Precisión de cuatro Técnicas de imagen para el diagnóstico de las alteraciones del suelo pélvico posterior. *Obstet Gynecol.* 2017;130:1017.
- Viereck V, Kuszka A, Rautenberg O, et al. Hacer diferentes cintas vaginales ¿Necesita diferentes incisiones suburetrales? La regla de la mitad. *Neurourol Urodyn.* 2015;34:741.
- Wang S, Lang JH, Zhou HM. Problemas urinarios sintomáticos en fe- Anomalías del tracto genital masculino. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2009;20:401.
- Aire acondicionado Weidner, VH bajo. Estudios de imagen del suelo pélvico. *Obstet Gynecol Clin Norte Am.* 1998;25:825, vii.
- Wu JM, Vaughan CP, Goode PS, et al. Prevalencia y tendencias de Trastornos sintomáticos del suelo pélvico en mujeres estadounidenses. *Obstet Gynecol.* 2014;123:141.
- Yang A, Mostwin JL, Rosenshein NB, Zerhouni EA. descenso del suelo pélvico en mujeres: evaluación dinámica con imágenes de RM rápidas y visualización cinematográfica. *Radiología.* 1991;179:25.
- Yang JM, Huang WC, Yang SH. Ecografía transvaginal en el diagnóstico. nosis, manejo y seguimiento de anomalías parauretrales complejas. *Ultrasonido Obstet Ginecol.* 2005;25:302.
- Yang JM, Yang SH, Huang WC. Sonografía bidimensional y tridimensional. Hallazgos gráficos en un caso de obstrucción uretral distal por tumor parauretral. *Ultrasonido Obstet Ginecol.* 2005;25:519.
- Yune JJ, Quiroz L, Nihira MA, et al. La ubicación y distribución. del agente de carga transuretral: Estudio de ultrasonido tridimensional. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2016;22:98.
- Zafar A, Seretis C, Feretis M, et al. Estudio comparativo de magnético. Defecografía por resonancia y proctografía de evacuación en la evaluación de la defecación obstruida. *Enfermedad colorrectal.* 2017;19:O204.

Vídeo 13.1 El uso de la defecografía en mujeres con trastornos del suelo pélvico. <https://www.kollaborate.tv/player?link5603978c850db2>

Vídeo 13.2 Ecografía endovaginal tridimensional que muestra un mínimo hiato elevador, ángulo anorrectal y músculos elevadores del ano. <https://www.kollaborate.tv/player?link56039797d8376f>

Vídeo 13.3 La ecografía endovaginal tridimensional ilustra los detalles de la malla vaginal y el cabestrillo. En este caso, al paciente se le diagnosticó erosión de la malla en la cistoscopia después de una hematuria macroscópica. Ella tenía

previa malla vaginal anterior y cabestrillo, y la ecografía tridimensional identificó el brazo izquierdo de la malla vaginal en la vejiga. <https://www.kollaborate.tv/player?link560397948858e4>

Vídeo 13.4 Ecografía endoanal tridimensional que muestra un defecto en el esfínter anal externo (hiperecoico) y un esfínter anal interno intacto (hipoecoico). El defecto se muestra con flechas amarillas y se extiende desde aproximadamente las 10 a las 2 en punto. <https://www.kollaborate.tv/player?enlace5603979a77cb68>

Manejo de la incontinencia urinaria de esfuerzo y de órganos pélvicos

Prolapso

-
- 14. Incontinencia urinaria de esfuerzo y prolapso de órganos pélvicos: no quirúrgicos
Gestión, 226
 - 15. Operaciones retropúbicas para la incontinencia urinaria de esfuerzo, 243
 - 16. Cabestrillos biológicos para el cuello de la vejiga para la incontinencia urinaria de esfuerzo, 252
 - 17. Cabestrillos mediouretrales sintéticos para la incontinencia urinaria de esfuerzo, 263
 - 18. Inyección uretral de agentes de carga para la deficiencia intrínseca del esfínter, 288
 - 19. Tratamiento quirúrgico del prolapso de la pared vaginal anterior, 297
 - 20. Tratamiento quirúrgico del prolapso de la pared vaginal posterior, 313
 - 21. Tratamiento quirúrgico del prolapso del ápice vaginal, 330
 - 22. Preservación uterina en cirugía de prolapso de órganos pélvicos, 358
 - 23. Procedimientos obliterantes para el prolapso de órganos pélvicos, 374

Incontinencia urinaria de esfuerzo y prolapso de órganos pélvicos: tratamiento no quirúrgico

Diane K. Newman y Holly E. Richter

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 226

The Bladder Diary: una valiosa herramienta clínica, 227 Intervención

conductual: entrenamiento de los músculos del suelo pélvico

y ejercicio, 228

Enseñanza del control de los músculos del suelo pélvico, 228 Ejercicio diario para mejorar la fuerza y el control, 229 Uso de PFM para prevenir la incontinencia por esfuerzo: estrés

Estrategias, 229

Uso de PFM para prevenir la incontinencia de urgencia:

Estrategias de supresión de urgencia, 229

Entrenamiento y ejercicio de los músculos del suelo pélvico para la pelvis.

Prolapso de órganos, 231

Adherencia y Mantenimiento, 231

Estimulación Eléctrica, 231

Conos vaginales ponderados, 231 **Pérdida de Peso e Incontinencia**

Urinaria, 231 Terapias Complementarias y Alternativas para las

Enfermedades Urinarias

Incontinencia, 232

Estrógenos e incontinencia urinaria de esfuerzo, 232

Otras terapias farmacológicas para el estrés urinario

Incontinencia, 233

a-yb-Agonistas adrenérgicos, 233 b-

Antagonistas de los receptores adrenérgicos,

233 Antidepresivos tricíclicos, 233

duloxetine, 233

Dispositivos uretrales, 234

Insertos uretrales, 234

Dispositivos oclusivos uretrales, 234 **Los pros**

y los contras del uso del pesario, 234

Eficacia de los pesarios y dispositivos vaginales para el estrés urinario

Incontinencia, 234

Eficacia de los pesarios para el prolapso de órganos pélvicos, 236

Colocación y tratamiento de los pesarios, 236

Pasos para colocar un pesario, 238

Recomendaciones de seguimiento, 238

Complicaciones, 238

Conclusión, 238

INTRODUCCIÓN

La incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) es una pérdida involuntaria de orina por esfuerzo, esfuerzo físico o con un aumento de la presión intraabdominal al estornudar o toser (Haylen y otros, 2010). El prolapso de órganos pélvicos (POP) se define clínicamente como "el descenso de una o más de la pared vaginal anterior, la pared vaginal posterior, el útero (cérvix) o el ápice de la vagina (bóveda vaginal o cicatriz del manguito después de la histerectomía)" (Haylen y otros, 2016). Se debe ofrecer a todos los pacientes el tratamiento no quirúrgico de la IUE y el POP. La mayoría de las mujeres no son conscientes de la existencia de tratamientos no quirúrgicos para la incontinencia y el prolapso y, a menudo, se sienten aliviadas de saber que existen opciones de tratamiento distintas a la cirugía. El tratamiento conductual, el enfoque conservador actual "estándar de oro" para la IUE, mejora el control de la vejiga al cambiar el comportamiento del paciente incontinente, incluido el aprendizaje de habilidades para prevenir la pérdida de orina. Las intervenciones conductuales multicomponentes incluyen entrenamiento y ejercicio de los músculos del suelo pélvico (PFMT), estrategias de supresión del estrés y la urgencia, y biorretroalimentación. Como parte del tratamiento de primera línea, el estrógeno optimiza la salud del tejido urogenital y alivia algunos niveles más bajos.

síntomas del tracto urinario, un síndrome genitourinario común de la menopausia (Portman y otros, 2014;Rahn y otros, 2014). Aunque no existen medicamentos aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) para el tratamiento de la IUE, ciertos medicamentos, incluida la duloxetine, pueden ofrecer un tratamiento eficaz para la incontinencia de esfuerzo de leve a moderada. Los pesarios estabilizan la uretra proximal y los insertos uretrales (que ya no están disponibles) actúan aumentando la presión uretral. Los pesarios también brindan apoyo para el POP sintomático. Estos dispositivos ofrecen valiosas alternativas a la cirugía.

Este capítulo describe la gama completa de opciones no quirúrgicas para el tratamiento de IUE y POP, lo que nos permite ofrecer un amplio espectro de opciones de tratamiento menos invasivas de manera individualizada. La terapia conductual óptima para la incontinencia urinaria depende de varios factores, incluidos el tipo y la gravedad de la incontinencia; la presencia de condiciones asociadas, como prolapso u otra patología pélvica; terapia quirúrgica o no quirúrgica previa; el estado médico del paciente; y la capacidad y voluntad del paciente para participar activamente y cumplir con el tratamiento. De manera similar, la terapia no quirúrgica para el prolapso se puede utilizar en mujeres con comorbilidades médicas importantes.





que les impiden someterse a una cirugía, aquellos que no desean someterse a una terapia quirúrgica o aquellos que desean una medida de contemporización antes de la intervención quirúrgica. Existen enfoques basados en evidencia para todo el espectro de terapia conservadora para el tratamiento de la IUE y el POP.

EL DIARIO DE VEJIGA: UNA HERRAMIENTA CLÍNICA VALIOSA

Antes de iniciar un tratamiento no quirúrgico para la incontinencia, es aconsejable que el paciente complete un diario vesical durante 3 a 7 días. Como mínimo, el paciente debe registrar el momento y las circunstancias de cada episodio de incontinencia. El diario de la vejiga ayuda al médico a determinar el tipo y la gravedad de la pérdida de orina y a planificar la intervención adecuada. Si la mujer tiene incontinencia urinaria de urgencia (IUU) asociada y síntomas de urgencia y frecuencia de vejiga hiperactiva, el


También se puede registrar el tipo y la cantidad de ingesta de líquidos, la frecuencia de la micción y la urgencia asociada con cada uno de ellos (Newman y Burgio, 2020) Esta información puede identificar a las mujeres que pueden beneficiarse de orinar con más frecuencia para evitar tener la vejiga llena, especialmente durante la actividad física. También puede revelar casos en los que la frecuencia miccional es excesiva y puede contribuir a una reducción de la capacidad y la urgencia de la vejiga. Usando el diario, se pueden revisar las circunstancias de la incontinencia con el paciente y se pueden dar instrucciones específicas para la situación del paciente. Durante el tratamiento, se puede controlar el número de episodios de incontinencia para determinar la eficacia del tratamiento y guiar una intervención adicional. Aunque es más oneroso, también se sugiere que las mujeres registren los volúmenes miccionales durante un período de 24 horas completando un diario de frecuencia y volumen de la vejiga (Figura 14.1). Este registro puede identificar pacientes con producción anormal de orina, especialmente aquellos con mayor producción de orina nocturna que resulta en nicturia.

Diario de frecuencia-volumen de la vejiga


 <p>Tiempo</p>	 <p>Viajes a baño</p>	 <p>Fuga de orina</p>	<p>¿Si se filtró? Razón para Fuga de orina</p>	 <p>Bebidas cuanto y ¿que tipo?</p>
<i>Tenga en cuenta cada vez que orine (pipi)</i>	<i>cantidad de orina (en onzas)?</i>	<i>Compruébalo cada vez que tengas una fuga de vejiga.</i>	<i>¿Actividad en ese momento? Estornudar, levantar, hacer ejercicio, etc</i>	<i>Introduce el número de tazas y vasos. 1 vaso = 6 onzas 1 taza = 4 onzas</i>
6:00 am despierto	12 onzas		toser	½ vaso de agua
6:30 am				1½ vasos de agua
08 a.m	10 onzas			
10 am	7 onzas			1 taza de cafe
12 pm	Olvidé medir			8 onzas de refresco, 1 vaso de leche, 2 vasos de agua
2:30 pm				½ vaso de agua
4:30 pm				Lata de 8 oz de té helado
5 pm	6 onzas		haciendo ejercicio	2 vasos de agua
7 pm				1 vaso de agua, 2 copas de vino
10 pm – a la cama	10 onzas			

Circula el producto que estás usando


Escribe el numero de productos utilizados: 2



protector diario



Almohadillas



Protector Ropa interior

Figura 14.1Ejemplo de diario de vejiga frecuencia-volumen. Fuente: Cortesía de Diane K. Newman, DNP.

Además del valor que tiene el diario vesical para el médico, completarlo parece beneficiar directamente al paciente. Como forma de autocontrol, mejora la conciencia del paciente sobre sus hábitos miccionales y patrones de incontinencia, y facilita su reconocimiento de la relación entre sus actividades y la incontinencia. Específicamente, comprender claramente los factores que precipitan la fuga de orina optimiza la preparación del paciente para implementar las habilidades de continencia que aprende a través del tratamiento conductual.

INTERVENCIÓN CONDUCTUAL: ENTRENAMIENTO Y EJERCICIO DE LOS MÚSCULOS DEL SUELO PÉLVICO

El PFMT y el ejercicio son la base del tratamiento conductual para la IUE y pueden ser beneficiosos para el tratamiento y la prevención del POP (Dumoulin y otros, 2017). Una revisión Cochrane de los tratamientos basados en EMSP concluyó que estos tratamientos eran efectivos tanto para la IUE como para la incontinencia urinaria mixta. Dumoulin y otros, 2018) y puede reducir la urgencia, pero las mujeres con IUE pura pueden tener mejores resultados (Bo y Herbert, 2013). El ginecólogo Arnold Kegel popularizó por primera vez el EMSP a finales de la década de 1940. Afirmó que las mujeres con IUE carecen de conciencia y coordinación de los músculos del suelo pélvico (PFM) y que la IUE podría resolverse con PFMT (Kegel, 1948; Kegel, 1956). A lo largo de los años, esta intervención ha evolucionado como terapia conductual y fisioterapia, combinando principios de ambos campos en un tratamiento conservador ampliamente aceptado para la IUE y la IUU.

La literatura sobre el tratamiento conductual ambulatorio con EMSP y ejercicio ha demostrado que es eficaz para reducir la IUE, la IUU y la incontinencia mixta en la mayoría de los pacientes que cooperan con el entrenamiento. Los tratamientos conductuales han sido reconocidos por su eficacia por múltiples organizaciones y paneles, incluida la Consulta Internacional sobre Incontinencia y la Guía de la Asociación Estadounidense de Urología sobre Vejiga Hiperactiva (Dumoulin y otros, 2017; Gormley y otros, 2015; Hartman y otros, 2009). Aunque la mayoría de las mujeres no se curan con este enfoque, la mayoría puede lograr una mejora significativa.

Enseñar el control de los músculos del suelo pélvico

El objetivo de las intervenciones conductuales para la IUE es enseñar a los pacientes cómo mejorar el cierre de la uretra contrayendo PFM durante actividades físicas que provocan pérdida de orina, como toser, estornudar o levantar objetos. En pacientes que tienen una combinación de IUE e IUU, se realizan contracciones rápidas de la PFM para disminuir las sensaciones de urgencia antes de orinar. La premisa es que una contracción deliberada de la PFM evitará la pérdida de orina, aumentando la presión intrauretral al elevar la uretra y presionándola hacia la sínfisis del pubis, impidiendo el descenso de la uretra, limitando su movimiento descendente durante los aumentos de la presión abdominal y mejorando el soporte estructural de los órganos pélvicos. (Berghmans y otros, 1998). El PFMT puede provocar hipertrofia del PFM estriado, aumentando así la presión mecánica externa sobre la uretra. También se plantea la hipótesis de que el PFMT intensivo refuerza el soporte estructural del cuello de la vejiga en las mujeres (Bo, 1995; Bo et al., 2004). Mediante biorretroalimentación u otros métodos de enseñanza, se enseña a los pacientes a identificar las PFM y a aislarlas, contraerlas y relajarlas de forma selectiva (sin aumentar la presión intraabdominal).

Muchas mujeres fracasan en el ejercicio PFM al ejercitar religiosamente los músculos equivocados. Ayudar a las mujeres a identificar y aislar los músculos correctos es un paso esencial pero que a menudo se pasa por alto. El enfoque más común para el EMSP es darles a las mujeres un folleto o instrucciones verbales breves para "levantar el piso pélvico" o interrumpir el flujo urinario durante la micción. Este enfoque es generalmente ineficaz, muy probablemente porque la mayoría de las mujeres no identifican adecuadamente las MSP o no persisten el tiempo suficiente para cosechar los beneficios del tratamiento conductual. Es más eficaz comenzar el tratamiento asegurándose de que el paciente comprenda qué músculos utilizar. Esta comprensión a menudo se logra palpando la vagina durante el examen pélvico y guiándola con retroalimentación verbal para encontrar los músculos adecuados. El elevador del ano se puede palpar justo proximal al anillo himeneal (Figura 14.2), en las posiciones de las 4 y 8 horas, para determinar la fuerza y determinar si la palpación reproduce alguna molestia o sensibilidad (Newman y otros, 2018).

La biorretroalimentación no es un tratamiento en sí mismo, sino una técnica de enseñanza que ayuda a los pacientes a aprender brindándoles retroalimentación inmediata sobre la actividad de su vejiga o de los músculos pélvicos. Kegel (1948) introdujo un dispositivo de biorretroalimentación al que llamó perineómetro, que consistía en una cámara neumática que se colocaba en la vagina y un manómetro de mano que registraba el aumento de la presión vaginal generado por la contracción de los músculos pélvicos. Figura 14.3). Este dispositivo proporcionó retroalimentación visual inmediata a la mujer que aprendió a identificar sus PFM y a monitorear su práctica.

Los instrumentos actuales de biorretroalimentación están informatizados. La actividad de los músculos pélvicos se puede medir mediante manometría vaginal o anal (medición de presión) o electromiografía con electrodos de superficie (la más común), con una sonda o electrodos cutáneos de superficie perianal. Las señales se aumentan a través de una computadora y la actividad muscular se muestra en un monitor donde los pacientes pueden recibir retroalimentación visual o auditiva inmediata. Los pacientes aprenden un mejor control a través del condicionamiento operante (aprendizaje por prueba y error) al observar los resultados de sus intentos de controlar la vejiga y las respuestas de la PFM (Figura 14.4). Asistido por biorretroalimentación

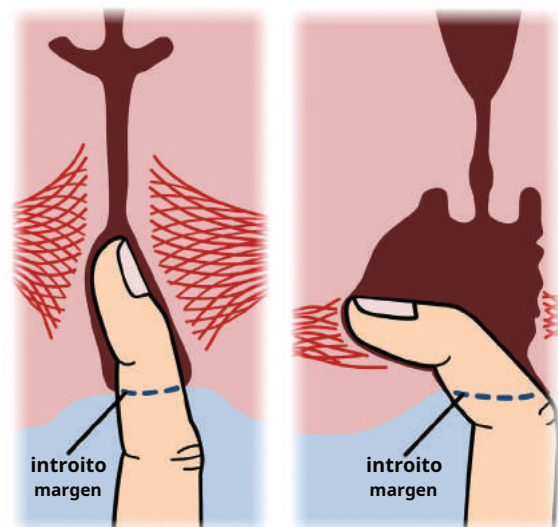


Figura 14.2 Palpación digital del músculo elevador del ano. Fuente: Cortesía de Diane K. Newman, DNP.

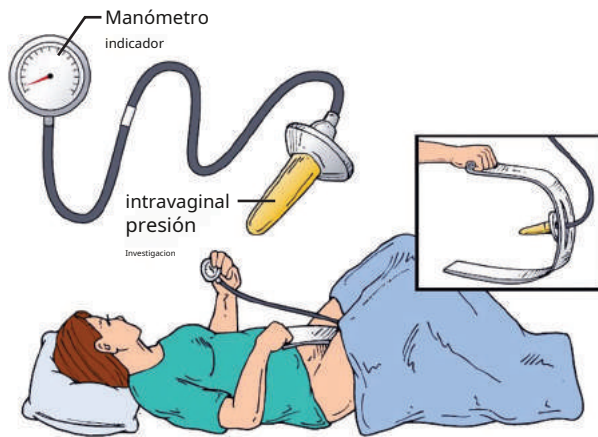


Figura 14.3 Ejemplo del perineómetro del Dr. Arnold Kegell. **Fuente:** Cortesía de Diane K. Newman, DNP.

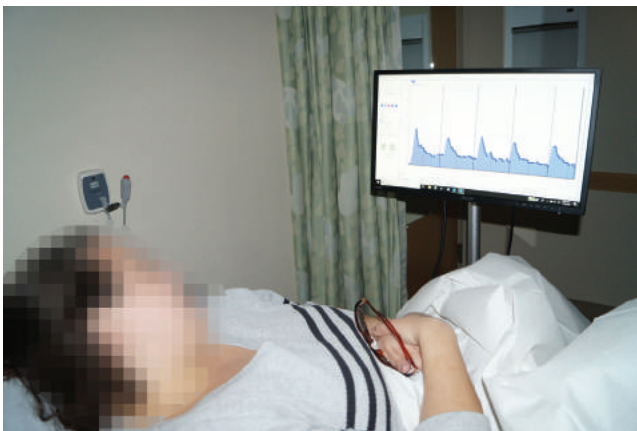


Figura 14.4 Paciente femenina que observa la contracción del músculo pélvico asistida por biorretroalimentación EMG. **Fuente:** Cortesía de Diane K. Newman, DNP.

El entrenamiento conductual ha sido probado en varios estudios, produciendo reducciones medias de la incontinencia que van del 60% al 85% (Dumoulin y otros, 2017). Los pacientes normalmente pueden identificar sus PFM en una sola sesión; El tratamiento puede requerir menos repetición de biorretroalimentación de lo que se pensaba originalmente.

El problema más común a la hora de identificar las PFM es que las mujeres tienden a contraer otros músculos, normalmente el recto abdominal o los músculos de los glúteos, en lugar de las PFM o junto con ellas. La contracción de los músculos abdominales es contraproducente porque aumenta la presión sobre la vejiga en lugar de sobre la uretra. Las mujeres suelen realizar una maniobra de Valsalva forzada o no activan todas las capas de la musculatura pélvica. Por tanto, es importante notar estas respuestas incorrectas y enseñar al paciente a relajar otros grupos de músculos al contraer los PFM. Para evitar ejercer presión, el médico debe indicarle a la mujer que no contenga la respiración ni que cuente en voz alta durante la contracción muscular. Algunos médicos también han recomendado el entrenamiento coordinado de los músculos transversos del abdomen, porque se cree que estos músculos facilitan la contracción de la PFM. Sin embargo, en una revisión sistemática de la literatura, Bo y colegas (2009) observó una ausencia de evidencia para este tipo de entrenamiento, y sigue siendo controvertido.

Ejercicio diario para mejorar la fuerza y el control

Una vez que los pacientes aprenden a contraer y relajar adecuadamente los músculos pélvicos de forma selectiva, se prescribe un programa de ejercicio diario. El propósito del régimen diario no es sólo aumentar la fuerza muscular, sino también mejorar la habilidad de utilizar los músculos a través de la práctica. Aún no se ha determinado el régimen de ejercicio óptimo; sin embargo, generalmente se logran buenos resultados realizando de 45 a 50 ejercicios por día. Para evitar la fatiga muscular, los ejercicios deben espaciarse a lo largo del día, normalmente en dos o tres sesiones (Cuadro 14.1). Generalmente a los pacientes les resulta más fácil practicar sus ejercicios al principio en posición acostada. Pero se les debe alentar a practicar también en posición sentada o de pie, para que se sientan cómodos usando sus músculos para evitar la IUE, que ocurre principalmente en la posición de pie.

Los programas deben ser individualizados (Dumoulin y otros, 2017; Newman y otros, 2018; Newman y Burgio, 2020), pero un enfoque es recomendar una serie de "movimientos rápidos" o contracciones de 1 a 2 segundos, seguidas de contracciones sostenidas (contracciones de resistencia) de 5 segundos, hasta llegar a 10 segundos. Se anima al paciente a intentar realizar un alto nivel de esfuerzo concentrado con cada contracción de la PFM, ya que una mayor intensidad de la contracción se asocia con una mejora en la fuerza de la PFM. Cada contracción muscular va seguida de un período de relajación en una proporción de 1:1 o 1:2, lo que permite que los músculos se recuperen entre contracciones.

Uso de PFM para prevenir la incontinencia de esfuerzo: estrategias de estrés

Aunque el ejercicio por sí solo puede mejorar el soporte uretral y el estado de continencia, los resultados óptimos dependen de que los pacientes aprendan a utilizar sus músculos activamente para prevenir la pérdida de orina durante el esfuerzo físico. Con práctica y estímulo, los pacientes pueden desarrollar el hábito de contraer conscientemente los PFM para ocluir la uretra antes y durante la tos, el estornudo o cualquier otra actividad física que haya precipitado la fuga de orina. Esta habilidad ha sido denominada "estrategia de estrés" (Burgio, 1989) y la "maniobra mágica" (Miller y otros, 1998; Miller y otros, 2008). Molinero y cols. (1998; 2008) demostraron una reducción inmediata en el volumen de pérdida de orina con tos cuando se utilizó la contracción anticipada de la PFM. Algunas mujeres se beneficiarán simplemente con aprender a controlar sus PFM y utilizarlos para prevenir episodios de incontinencia (Miller y otros, 1998). Otros necesitarán un programa más completo de rehabilitación de PFM para aumentar la fuerza y la habilidad.

Uso de PFM para prevenir la incontinencia de urgencia: estrategias de supresión de urgencia

Tradicionalmente, el EMSP y el ejercicio se utilizaban casi exclusivamente para la IUE. Sin embargo, las contracciones voluntarias de la PFM también pueden inhibir una contracción del detrusor, y esta habilidad es parte de un tratamiento conductual que involucra una estrategia de supresión de urgencia para pacientes con urgencia, frecuencia y/o IUU. A los pacientes se les enseña una nueva forma de responder a la sensación de urgencia: en lugar de apresurarse a ir al baño, lo que aumenta la presión intraabdominal y expone a los pacientes a señales visuales que pueden desencadenar incontinencia, se les anima a hacer una pausa, sentarse si es posible, relajar todo el cuerpo y contraer el PFM repetidamente para disminuir la urgencia, inhibir

RECUADRO 14.1 Instrucciones para ejercicios diarios de los músculos pélvicos

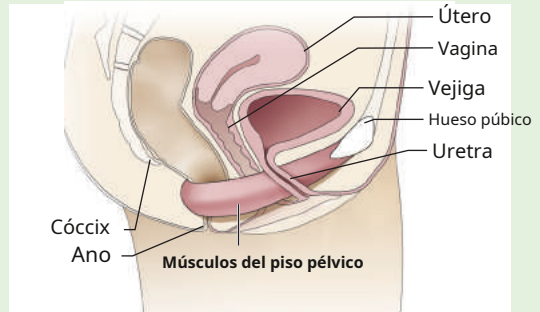
Entrenamiento de los músculos pélvicos para mujeres

¿Qué y dónde están tus músculos pélvicos?

Los músculos pélvicos sostienen la vejiga, el útero y el recto. Estos músculos rodean tu vagina. Estos músculos son como un cabestrillo o una hamaca en la parte inferior de la pelvis, por eso se llaman *písis* músculos. Si se debilitan, no pueden sostener estos órganos y pueden causar problemas de control de la vejiga. Mantener los músculos fuertes entrenándolos puede ayudar a prevenir la pérdida de orina. Puede fortalecer estos músculos haciendo ejercicios (a menudo llamados *Kegel* ejercicios).

Encontrar los músculos pélvicos adecuados

Sin tensar los músculos de la pierna, las nalgas o el estómago, imagina que estás intentando controlar el paso de gases o pellizcando una materia fecal. O imagina que estás en un ascensor lleno de gente y sientes la necesidad de expulsar gases. ¿A qué te dedicas? Aprieta o contrae el anillo de músculos alrededor del recto: estos son los músculos pélvicos. Debería sentir una sensación de elevación en el área alrededor de la vagina o una sensación de hundimiento en el recto.

**Tipos de ejercicios**

Hay 2 tipos de ejercicios musculares que necesitarás practicar: **rápido** (2 segundos) o **apretones cortos y lento** (10 segundos) o **apretones largos**. Para hacer los cortos o rápidos, aprieta los músculos pélvicos rápida y fuertemente y luego relájalos. Para los lentos o largos, apriete o contraiga los músculos pélvicos y manténgalo así durante 10 segundos, luego relaje los músculos durante la misma cantidad de tiempo.

Receta - Esta es tu sesión de entrenamiento de los músculos del suelo pélvico:**Apretón corto y rápido -**

Apriete el músculo rápida y fuertemente durante 2 segundos y luego relájelo.

Apretón largo -

Apriete el músculo y manténgalo así durante 5 segundos para comenzar y aumente hasta contar 5 segundos, **10 segundos**; luego relájese contando hasta **10**.

Cuando hayas realizado ambos tipos de ejercicios en las 3 posiciones, habrás realizado una sesión.

SESIÓN DE ENTRENAMIENTO (Hacer 2 sesiones cada día)**Acostada**

Hacer 5 ejercicios: 2 ejercicios de **CORTO/RÁPIDO**
Hacer 5 segundos: 5-10 segundos **LARGO**

Sesión

Hacer 5 ejercicios: 2 - 5 segundos **CORTO/RÁPIDO**
Hacer 5 ejercicios: 5-10 segundos **LARGO**

De pie

Hacer 5 ejercicios: 5-10 segundos **CORTO/RÁPIDO**
Hacer 5 ejercicios: 5-10 segundos **LARGO**

Haz 2 sesiones de ejercicio todos los días. Una sesión al despertar y otra al acostarse.

Consejos especiales:

- Vacíe siempre su vejiga antes de hacer ejercicio.
- ¡Cuenta en voz alta con apretones largos para que sigas respirando mientras haces ejercicio!
- Mantenga relajados los músculos del estómago, las piernas y los glúteos. Coloque su mano sobre su estómago, esta no debe moverse ni tensarse al apretar los músculos pélvicos.
- Asegúrese de descansar el músculo después de cada compresión.

Momentos para usar el músculo

Si pierde orina solo en una posición específica, como cuando está de pie, siga estos pasos:

- Aumentar el número de ejercicios para esa posición únicamente, o
- Agregue ejercicios adicionales cada día solo en esa posición.
- Si tiene síntomas de vejiga hiperactiva de gran urgencia por vaciar la vejiga, apriete los músculos del suelo pélvico un par de veces. A menudo, esto calmará la vejiga y pasará la necesidad de vaciarla. Luego, si necesita vaciar la vejiga, camine tranquila y lentamente hasta el baño.

contracción del detrusor y prevenir la pérdida de orina. Cuando la urgencia disminuya, deben ir al baño a un ritmo normal.

El entrenamiento conductual para la IUU se ha probado en varias series clínicas utilizando diseños pre-post y también en ensayos aleatorios. En ensayos controlados que utilizan modelos de intención de tratar, la reducción media de los episodios de incontinencia oscila entre el 60% y el 80% (Burgio et al., 1998; Burgio et al., 2002).

Entrenamiento y ejercicio de los músculos del suelo pélvico para el prolapso de órganos pélvicos

PFMT se ha utilizado para el tratamiento del POP. Al mejorar la fuerza de la PFM, se cree que el entrenamiento puede conducir a un mejor soporte estructural de los órganos pélvicos. Además, se puede enseñar la contracción activa de las PFM para protegerse contra los aumentos de la presión intraabdominal y así proteger el suelo pélvico al toser, estornudar o cualquier actividad que aumente la presión sobre el suelo pélvico.

Existe una pequeña cantidad de literatura sobre la efectividad del EMSP para el POP, incluidos cinco ensayos aleatorios que comparan el entrenamiento con ningún tratamiento (Braekken y otros, 2010a; Braekken y otros, 2010b; Ghroubi y otros, 2008; Hagen y otros, 2009; Piya-Anant et al., 2003). La evidencia indica que el entrenamiento tiene un efecto beneficioso sobre la función de la PFM, la carga de síntomas del prolapso, la gravedad del prolapso y la calidad de vida (Dumoulin y otros, 2017).

Adherencia y Mantenimiento

El EMSP y el ejercicio requieren la participación activa de un paciente motivado (Dumoulin y otros, 2015a). A menudo resulta difícil recordar el uso estratégico de los PFM en la vida diaria y persistir en un régimen de ejercicio regular para mantener la fuerza y la habilidad. Esta dependencia del cambio de comportamiento del paciente representa la principal limitación de este enfoque de tratamiento. Además, la mejora con el tratamiento conductual es gradual, generalmente evidente hacia la cuarta semana de entrenamiento y continúa hasta por 6 meses. Aquí radica el desafío del tratamiento conductual: mantener la motivación del paciente durante el tiempo suficiente para que experimente un cambio notable en el control de su vejiga.

Al iniciar el tratamiento conductual, es importante comunicar expectativas realistas y dejar claro al paciente que pueden pasar semanas o meses hasta que los síntomas mejoren, y que la mejoría puede ser irregular, con días “buenos” y días “malos”. El éxito en la mejora de los síntomas dependerá de la práctica constante y el uso de sus nuevas habilidades. El paciente que comprende el curso habitual de tratamiento estará mejor preparado para persistir hasta lograr resultados. Los médicos pueden brindar apoyo programando citas de seguimiento para rastrear y reforzar el progreso del paciente, realizar ajustes en el régimen de ejercicio y fomentar la perseverancia.

La medición de la adherencia al ejercicio de PFM y las estrategias de comportamiento es deficiente (Borello-Francia et al., 2010; Dumoulin y otros, 2015b). Hay muy poca investigación sobre métodos para identificar barreras y mejorar la adherencia (Alewijns et al., 2003; Borello-Francia et al., 2010; Borello-Francia et al., 2013; Dumoulin y otros, 2015b). Borello-Francia y colegas (2013) informaron sobre la adherencia al ejercicio PFM y las estrategias de control de la vejiga como un análisis secundario de un ensayo controlado aleatorio en múltiples sitios que compara tres intervenciones para la IU con predominio de estrés: continencia intravaginal

pesario, terapia conductual multicomponente (incluidos EMSP y estrategias de control de la vejiga) y pesario y terapia conductual combinadas (Richter y otros, 2010). Los autores concluyeron que la adherencia a los ejercicios de PFM y las estrategias de control de la vejiga, cuando los implementan intervencionistas capacitados, puede ser alta y sostenida en el tiempo.

Estimulación eléctrica

La estimulación eléctrica del suelo pélvico se ha utilizado para el tratamiento de la incontinencia urinaria desde 1952 (Huffman y otros, 1952). En este estudio original, se añadió estimulación eléctrica a los ejercicios de PFM para tratar la IUE en mujeres en las que el tratamiento con ejercicio solo había fracasado; siete de 17 mujeres se curaron. Quince años después, la estimulación eléctrica del suelo pélvico fue reportada por Moore y Schofield (1967) utilizando una sonda vaginal y, posteriormente, este tratamiento se utilizó más ampliamente.

La estimulación eléctrica del suelo pélvico estimula las aferencias del nervio pudiendo, activando las eferentes de los nervios pudiendo e hipogástrico, provocando la contracción de los músculos periuretrales y pélvicos lisos y estriados. Esta estimulación proporciona una forma de ejercicio pasivo, con el objetivo de mejorar el mecanismo de cierre uretral. Además, la estimulación eléctrica puede ser útil para enseñar la contracción de la PFM a mujeres que no pueden identificar o contraer estos músculos voluntariamente. La estimulación se puede aplicar utilizando electrodos de superficie, administrando estimulación eléctrica transcutánea a través de electrodos de superficie de la piel suprapúbica, sacra o anal externa o sensores intravaginales o intrarectales durante 15 minutos a la vez, de una a tres veces por día. Un enfoque alternativo, no invasivo, que puede ser más fácil y menos embarazoso para las mujeres es administrar estimulación eléctrica a través de electrodos superficiales de la piel en una prenda que sostiene los electrodos alrededor del área pélvica para asegurar un reclutamiento satisfactorio de la PFM. Dmochowski y otros, (2019). La literatura sobre la estimulación eléctrica del suelo pélvico en mujeres indica que es eficaz para mejorar la IUE (Stewart y otros, 2017) y urgencia e incontinencia urinaria mixta en comparación con tratamiento simulado o ningún tratamiento (Dumoulin y otros, 2017).

Conos vaginales ponderados

Los conos vaginales ponderados proporcionan una carga muscular progresiva durante la realización del PFMT. Se realizó una revisión sistemática de 23 ensayos pequeños con 1806 mujeres, de las cuales 717 recibieron conos (Herbison y Dean, 2013). La calidad general de los ensayos no fue óptima. Se encontró que el uso de conos era mejor que ningún tratamiento activo, pero no hubo pruebas concluyentes de una cura subjetiva entre los conos y el EMSP. Se ha recomendado que, para las mujeres motivadas con IUE, los conos vaginales con sesiones de entrenamiento supervisadas pueden ser una terapia de primera línea (Dumoulin y otros, 2016).

PÉRDIDA DE PESO E INCONTINENCIA URINARIA

La investigación epidemiológica ha establecido que la obesidad es un factor de riesgo fuerte e independiente para la incontinencia prevalente e incidente, incluidas tanto la IUE como la IUU. Brown y otros, 1996; Brown y otros, 1999; Hunskaar, 2008; Nambiar et al., 2018; Phelan y otros, 2012; Subak y otros, 2009a). Hay un claro efecto dosis-respuesta: cada

Un aumento de 5 unidades en el índice de masa corporal se asocia con un aumento del 20% al 70% en el riesgo de incontinencia prevalente y un aumento del 30% al 60% en las probabilidades de incidencia de incontinencia a los 5 a 10 años. Además, los estudios de intervención muestran que la pérdida de peso tiene un efecto beneficioso sobre la incontinencia (Hunnskaar, 2008; Subak y otros, 2009b). Los síntomas urinarios mejoran significativamente en mujeres con obesidad mórbida con una pérdida de peso espectacular (45 a 50 kg) después de la cirugía bariátrica. Bump et al., 1992; Burgio et al., 2007; Deitel y otros, 1988) y cuando las mujeres pierden tan solo el 5% de su peso inicial con programas conductuales de pérdida de peso (Subak y otros, 2002; Subak y otros, 2005), un objetivo razonable para muchas mujeres con sobrepeso u obesidad. Los datos combinados de un metanálisis reciente y una revisión sistemática sobre el efecto de la cirugía bariátrica en la incontinencia urinaria en mujeres obesas revelaron que la cirugía bariátrica redujo significativamente la incidencia de incontinencia urinaria a los 6 y 12 meses y mejoró los síntomas del suelo pélvico medidos por el suelo pélvico. Inventario de socorro-20 (Zhang y otros, 2020).

Las intervenciones en el estilo de vida, específicamente la pérdida de peso, han demostrado una eficacia creíble en la reducción de los síntomas de la IUE. En un ensayo controlado aleatorio (ECA) en el que a mujeres con sobrepeso y obesidad con incontinencia se les administró un programa conductual autoadministrado y se les asignó al azar a un programa conductual de pérdida de peso de 6 meses o a una intervención de control, el grupo de pérdida de peso mostró una reducción del 47% en la frecuencia de incontinencia, significativamente mayor que el 28% mostrado por el grupo de control (Subak y otros, 2009b). Las diferencias entre grupos fueron significativas para la incontinencia de esfuerzo y la incontinencia total después de 12 meses y para la incontinencia de urgencia después de 18 meses (Ala y otros, 2010). El grupo de pérdida de peso también tuvo mayores índices de satisfacción del paciente a los 6, 12 y 18 meses. Debido a que muchas mujeres pueden lograr una pérdida de peso modesta, se debe considerar en el tratamiento conductual de primera línea de mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo, urgencia o mixta. En general, una pérdida de peso significativa (15 a 20 unidades de índice de masa corporal) disminuye la incontinencia urinaria y una pérdida de peso moderada es eficaz si se combina con ejercicios de PFM. Dumoulin y otros, 2016).

TERAPIAS COMPLEMENTARIAS Y ALTERNATIVAS PARA LA INCONTINENCIA URINARIA

Según el punto de vista de la medicina tradicional china, la acupuntura podría afectar los síntomas de la IUE al reforzar el "qi", la sustancia vital que constituye el cuerpo humano, y promover la recuperación de la función de la vejiga, presumiblemente a través del sistema nervioso autónomo (Knardahl y otros, 1998). La única revisión Cochrane sobre este tema (Wang y otros, 2013) revisaron 17 estudios, pero sólo un ensayo pequeño de acupuntura versus medicación cumplió los criterios de inclusión. Un mayor número de mujeres en el grupo de acupuntura mejoraron en comparación con el grupo de midodrina (73% frente a 33%, respectivamente); sin embargo, las tasas de curación fueron bajas y no difirieron entre los grupos (13% frente a 7%). Se necesita una investigación más sólida en esta área del tratamiento.

El yoga, un sistema de filosofía, estilo de vida y práctica física, se originó en la India y se ha utilizado para controlar varias afecciones médicas, incluidos trastornos musculoesqueléticos, trastornos cardiovasculares, estrés, depresión y ansiedad (Taneja,

2014). En una revisión sistemática reciente solo se incluyeron dos estudios sobre yoga para el tratamiento de la IUE, con un total de 49 sujetos (Wieland y otros, 2019), y la calidad de los datos era deficiente. En general, los participantes de yoga mantuvieron beneficios, pero no hay evidencia suficiente para prescribir yoga como terapia no quirúrgica estándar para la IUE.

ESTRÓGENO E INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO

El estrógeno se analiza por separado de otras terapias farmacológicas para la IUE porque debería ser una recomendación generalizada para muchas mujeres para optimizar la salud del tejido urogenital. La prevalencia de atrofia urogenital sintomática en mujeres posreproductivas puede acercarse al 50% y, debido a que el tracto urinario inferior y la vagina se desarrollan a partir del mismo origen embriológico, no es sorprendente que los receptores de estrógeno estén presentes en toda la vagina, la uretra, el trigono de la vejiga y el conjuntivo pélvico. tejido y músculos pélvicos. La disminución del efecto de los estrógenos y la atrofia urogenital resultante, ahora comúnmente conocida como síndrome genitourinario de la menopausia, producen síntomas de sequedad vaginal y vulvar, prurito, dispareunia y vaginitis, infecciones recurrentes del tracto urinario y síntomas del tracto urinario inferior como disuria, frecuencia urinaria, urgencia urinaria, nicturia e incontinencia. El dolor al orinar o "síndrome uretral" secundario a la disminución del efecto de los estrógenos responde al tratamiento local con estrógenos, al igual que la nicturia, los síntomas irritativos de la vejiga y las infecciones recurrentes del tracto urinario. Como se ha observado que el uso de estrógeno oral empeora los síntomas de la incontinencia urinaria (Cody y otros, 2012), esta discusión actual se centrará en el uso de estrógeno intravaginal.

El estrógeno ejerce efectos beneficiosos en la uretra al aumentar la concentración de receptores adrenérgicos en la uretra y la vejiga, mejorando la vascularización y la perfusión del tejido periuretral y aumentando el espesor del epitelio uretral. Estos cambios facilitan la coaptación y aumentan la presión uretral (Ewies y Alfhaily, 2010). Una revisión Cochrane evaluó el efecto de la estrogenina sistémica e intravaginal en mujeres sintomáticas o con un diagnóstico urodinámico de incontinencia urinaria de esfuerzo, urgencia o mixta (Cody y otros, 2012). Hubo evidencia de que el estrógeno intravaginal puede mejorar la incontinencia (riesgo relativo [RR], 0,74; intervalo de confianza [IC] del 95%, 0,64-0,86), pero existen pocos datos a largo plazo. Además, se observó una mejora en la frecuencia miccional y la urgencia urinaria. Revisiones sistemáticas posteriores observaron que, en comparación con el placebo, los estrógenos vaginales mejoraron la sequedad vaginal, la dispareunia, la urgencia urinaria, la polaquiuria, la IUE y la IUU. Las tasas de infección del tracto urinario también disminuyeron (Rahn y otros, 2014; Rahn y otros, 2015).

La atrofia urogenital es una indicación aprobada por la FDA para la terapia con estrógenos. Los síntomas del tracto urinario inferior asociados con la atrofia también mejoran significativamente con la terapia con estrógenos intravaginales. Por lo tanto, recomendamos encarecidamente optimizar la salud del tejido urogenital como tratamiento de primera línea con terapia de estrógeno intravaginal, antes o simultáneamente con la terapia conductual, el uso de pesarios o cualquier otro tratamiento no quirúrgico, y antes de la intervención quirúrgica para la IUE. Cuando el útero está presente, el tratamiento con progestágenos puede considerarse de forma individual,

TABLA 14.1 Productos vaginales con estrógeno

Producto	Dosis	Fabricante
Crema de estradiol crema vaginal estrace	0,1 mg/g	Allergan, Inc., Madison, Nueva Jersey
Crema de estrógenos conjugados	0,625 mg/g	Productos farmacéuticos Pfizer
Crema vaginal Premarin		Inc., Nueva York, NY
Anillo vaginal de estradiol Estring, Femring	2 mg/3 meses	Productos farmacéuticos Pfizer Inc., Nueva York, Nueva York; Millicent Pharma, Inc., Dunkalk, Irlanda
Tabletas vaginales de estradiol Vagifem	10 metrog/tableta	Novo Nordisk Salud Cuidado AG, Inc., Plainsboro, Nueva Jersey, EE.UU.

aunque, cuando se usa según las indicaciones, los niveles séricos de estrógeno no superan los niveles posmenopáusicos (Rahn y otros, 2014). Por lo general, recomendamos aproximadamente 0,5 g de crema vaginal de estrógeno todas las noches durante 2 semanas, con dosis de mantenimiento de 0,5 g dos o tres veces por semana a partir de entonces. Los anillos y tabletas de estrógeno tienen regímenes recomendados estandarizados (Tabla 14.1).

OTRAS TERAPIAS FARMACOLÓGICAS PARA LA INCONTINENCIA URINARIA DE ESFUERZO

Se han utilizado numerosos medicamentos para tratar la IUE (Andersson y otros, 2009); sin embargo, ninguno tiene datos de nivel 1 que muestren un beneficio sólido por encima del placebo ni cuenta con la aprobación de la FDA para esta indicación primaria (Tabla 14.2). La farmacoterapia para la IUE aprovecha los efectos de ciertos medicamentos sobre el aumento de la resistencia de la salida uretral que está mediada por la inervación simpática, parasimpática y somática coordinada por el sistema nervioso central. En teoría, puede producirse una mayor resistencia de salida con agonistas adrenérgicos, b-antagonistas y agonistas adrenérgicos, antidepressivos tricíclicos e inhibidores de la recaptación serotoninérgica y noradrenérgica (Cañón y canceller, 2003; Cañón y Yoshimura, 2003).

a- y b-Agonistas adrenérgicos

En una revisión Cochrane que analizó datos de 1099 mujeres, 673 de las cuales recibieron un medicamento adrenérgico (fenilpropranolamina, 11 ensayos; midodrina, dos ensayos; norepinefrina, tres ensayos; clenbuterol, tres ensayos, terbutalina, un ensayo; eskornade, un ensayo; y

Ro 115-1240, un ensayo), hubo pruebas limitadas de la eficacia de los agonistas adrenérgicos sobre el placebo para los episodios de incontinencia (Alhasso et al., 2005). Posibles efectos secundarios de todos los medicamentos adrenérgicos incluyen hipertensión, ansiedad, accidente cerebrovascular hemorrágico, arritmias cardíacas, palpitaciones, temblores, debilidad, insomnio y dolor de cabeza. Estos resultados fueron confirmados en otra revisión sistemática (Shamlyan et al., 2008).

b-Antagonistas de los receptores adrenérgicos

b-En teoría, los agentes bloqueadores adrenérgicos deberían potenciar la actividad de la norepinefrina en los receptores y aumenta la resistencia a la salida uretral. Los primeros estudios demostraron eficacia con propranolol en pacientes con IUE; sin embargo, los ECA posteriores no han tenido tanto éxito. En este momento, el papel de los antagonistas de los receptores adrenérgicos en el tratamiento de la IUE son limitados. Los posibles efectos secundarios importantes incluyen insuficiencia cardíaca, letargo y compromiso pulmonar.

Antidepressivos tricíclicos

Los antidepressivos tricíclicos, en particular la doxepina y el clorhidrato de imipramina, mejoran los síntomas de la IUE al disminuir la contractilidad de la vejiga y aumentar la resistencia uretral. Se cree que ejercen efectos anticolinérgicos centrales y periféricos en algunos sitios. Bloquean el sistema de transporte activo en la terminación nerviosa presináptica responsable de la recaptación de noradrenalina y serotonina. Actúan como sedantes, presumiblemente de forma central, pero potencialmente relacionados con propiedades antihistamínicas. No existen ensayos controlados con placebo sobre los efectos de los antidepressivos tricíclicos en la IUE (Andersson y otros, 2009; Mariappan et al., 2005). Un reciente ensayo cruzado, doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo en 16 mujeres sanas no mostró diferencias en el aumento de la presión de apertura uretral entre las que recibieron imipramina y las que recibieron placebo; hubo 13 eventos adversos relacionados con la imipramina en siete sujetos. Con base en estos datos, los autores no recomendaron el uso no autorizado de imipramina para el tratamiento de la IUE (Kornholt y otros, 2019). Los efectos secundarios asociados con los antidepressivos tricíclicos incluyen sequedad de boca, visión borrosa, retención urinaria, estreñimiento, hipotensión ortostática, sedación, temblores, efectos secundarios sexuales, fatiga, sarpullido, ictericia y debilidad. Los pacientes de edad avanzada, en particular, son propensos a sufrir efectos secundarios como desorientación, caídas, anomalías del ritmo cardíaco y disminución de la fuerza de la contracción cardíaca. Se deben utilizar dosis más bajas en pacientes de edad avanzada; Por lo general, comenzamos con una dosis nocturna de 5 a 10 mg para determinar la tolerancia y aumentar la dosis a partir de ahí (Tabla 14.2).

TABLA 14.2 Otros farmacológicos Terapias para la incontinencia urinaria de esfuerzo

Tipo de droga	Nombre del medicamento	Dosis
Serotonina/norepinefrina inhibidor de la recaptación	duloxetina	40 mg dos veces al día
a-agonista adrenérgico	midodrina	2,5 mg tres veces al día
	pseudoefedrina clorhidrato	15 mg dos veces al día, 30 mg dos veces al día, tid, qid
b-Agonista/antagonista	clenbuterol	0,02 mg dos veces al día
	propranolol	10 mg dos veces al día hasta 40 mg tres veces al día
Antidepressivo tricíclico	imipramina	día 10 mg cada hora (pacientes de edad avanzada) 25 mg tres veces al día, 75 mg dos veces al día
	clorhidrato	

duloxetina

Los inhibidores de la recaptación serotoninérgica y noradrenérgica suprimen la actividad parasimpática y mejoran la actividad simpática y somática en el tracto urinario inferior, promoviendo el almacenamiento de orina. El inhibidor dual de la recaptación de serotonina y norepinefrina, duloxetina, ha demostrado eficacia clínica para la IUE en comparación con placebo en 10 ensayos que incluyeron 3944 sujetos asignados al azar a duloxetina o placebo, EMSP o ambos (Mariappan et al., 2005). La duración máxima del tratamiento fue de 12 semanas. La eficacia del tratamiento fue significativamente mejor con duloxetina versus placebo con respecto a la calidad de vida y la percepción de mejoría. Estudios individuales demostraron

una reducción significativa de la frecuencia de los episodios de incontinencia en un 50% con duloxetine (RR 1,56, IC 95% 1,46–1,66) y una mejoría global (RR 1,24, IC 95% 1,14–1,36) (Li y otros, 2013). Sin embargo, el metanálisis de la prueba de estrés con almohadillas y la prueba de almohadillas de 24 horas no mostró diferencias entre duloxetine y placebo. La curación subjetiva favoreció a la duloxetine. Aunque la duloxetine no cuenta con la aprobación de la FDA para el tratamiento de la IUE en los Estados Unidos, existe aprobación regulatoria para esta indicación en la Unión Europea desde 2004. Los efectos secundarios asociados con la duloxetine incluyen náuseas, fatiga, sequedad de boca e insomnio. Las náuseas fueron el motivo más común de interrupción en los ensayos clínicos.

DISPOSITIVOS URETRALES

Insertos uretrales

Un inserto uretral actúa como una barrera mecánica para prevenir la fuga de orina sellando la luz uretral. Por lo general, estos dispositivos tienen un medio para evitar la migración intravesical (una lengüeta en el meato), un mecanismo para mantener el dispositivo en su lugar adecuado en el cuello de la vejiga (p. ej., globo, aletas) y un dispositivo o mecanismo para permitir su extracción para la micción. (p. ej., hilo, bomba) (Deng, 2018). El dispositivo de prótesis intrauretral con válvulas es de uso crónico y no se aborda aquí. Otros folletos (p. ej., FemSoft, Rochester Medical, Stewartville, MN) ya no están disponibles. En una revisión sistemática Cochrane que aborda el uso de dispositivos mecánicos para la incontinencia urinaria en mujeres (Lipp y otros, 2014), los datos obtenidos de tres pequeños ensayos aleatorios que estudiaron los insertos intrauretrales reflejaron evidencia insuficiente, tanto objetiva como subjetiva, para recomendar su uso.

Dispositivos oclusivos uretrales

Desde una perspectiva histórica, existían numerosos dispositivos oclusivos externos que esencialmente bloqueaban la pérdida de orina a través del meato uretral externo. Las cuestiones de costo, comodidad, aceptabilidad del paciente de manipular sus genitales para aplicar el dispositivo y preocupaciones de dependencia de por vida estuvieron a la vanguardia al decidir si usar estos productos. Había varios dispositivos oclusivos uretrales externos reutilizables para la IUE y actualmente no hay ninguno en el mercado.

LOS PROS Y LOS PROS DEL USO DEL PESARIO

Históricamente, el uso de pesarios se ha reservado para aquellas pacientes que rechazan la cirugía por IUE o POP o para aquellas que no son candidatas a cirugía debido a comorbilidades médicas importantes. Algunos médicos amplían las indicaciones del uso de pesarios al prolapso relacionado con el embarazo y al prolapso e incontinencia en mujeres mayores. Sin embargo, las guías de práctica actuales de EE. UU. y Canadá sugieren que a todas las mujeres interesadas en el tratamiento del prolapso o la IUE se les debe ofrecer un pesario como alternativa al tratamiento quirúrgico. (Robert y otros, 2013; Boletín de práctica de ACOG, 2019). Dos estudios de Clemons y cols. (2004a; 2004b) demostraron que la edad mayor de 65 años, la comorbilidad grave y el mantenimiento de la continencia urinaria eran predictores significativos del uso continuo del pesario después de 1 año en mujeres con POP, pero la evidencia de alta calidad sigue siendo limitada con respecto a la elección del pesario y el manejo del uso del pesario. Una encuesta reciente de proveedores de enfermería (323 encuestados) en

Estados Unidos mostró una variedad de respuestas en términos de cuidado del pesario. Los médicos y enfermeras registradas de práctica avanzada (p. ej., enfermeras especializadas) brindaron hasta el 80% de la atención, y el 86% de la atención se produjo en el consultorio. Las rutinas de atención variaron y, en la mayoría de los casos, incluyeron un seguimiento a intervalos de 3 meses con exámenes vaginales con espéculo y ningún uso rutinario de productos vaginales. La tutoría en el trabajo fue la principal fuente de conocimiento. Este estudio señaló la necesidad de directrices basadas en evidencia para una atención óptima, basadas en los resultados de los pacientes, la satisfacción y los costos de la atención (O'Dell et al., 2016). Incluso los uroginecólogos no han llegado a un consenso sobre las indicaciones de los pesarios y su manejo (Cundiff y otros, 2000). Aunque en el pasado los médicos han tenido que confiar en estudios descriptivos, recomendaciones de los fabricantes y experiencia clínica al tratar a pacientes que eligen el tratamiento con pesario, la evidencia de nivel I que respalda el uso del pesario como tratamiento alternativo a la cirugía para la IUE y el prolapso está aumentando lentamente.

Eficacia de los pesarios y los dispositivos vaginales para la incontinencia urinaria de esfuerzo

Los pesarios controlan eficazmente la IUE en algunas mujeres durante el ejercicio y en la vida diaria. Los pesarios de continencia se colocan por vía transvaginal y están diseñados para prevenir la pérdida de orina al estabilizar y sostener la uretra y el cuello de la vejiga, aumentar la longitud de la uretra y proporcionar una compresión suave de la uretra contra el hueso púbico durante los aumentos de la presión intraabdominal. Esta disposición estructural puede reducir y, a menudo, prevenir la incontinencia relacionada con el esfuerzo (Newman y Burgio, 2020). La mayoría de los resultados han sido a corto plazo y la mayoría de los tamaños de los estudios han sido pequeños (Tabla 14.3). El ensayo sobre tratamientos ambulatorios para fugas asociadas con el estrés, un sólido estudio de nivel I realizado por Pelvic Floor Disorders Network, constaba de tres brazos de tratamiento: terapia conductual sola (incluido PFMT), pesario solo y terapia conductual y pesario combinados (Richter y otros, 2010). Los resultados primarios fueron la eficacia del tratamiento utilizando la subescala de incontinencia de esfuerzo del Inventario de malestar urogenital del Inventario de malestar del suelo pélvico y la Impresión global de mejora del paciente. Los resultados secundarios incluyeron la proporción de pacientes con una reducción del 75 % de los episodios de incontinencia en el diario vesical de 7 días y la satisfacción del paciente.

En general, a los 3 meses, los pesarios no fueron tan efectivos como la intervención conductual en términos de satisfacción del paciente (75% en el grupo conductual versus 63% en el grupo de pesario). (PAG5 .02) o proporción de pacientes sin síntomas molestos de incontinencia urinaria (49% en el grupo conductual versus 33% en el grupo de pesario, PAG5 .006). Ambos grupos fueron similares en la percepción de mejoría reportada por los pacientes y en la angustia y molestia de los síntomas específicos del prolapso (Kenton y otros, 2012). La combinación del tratamiento conductual y del pesario fue significativamente mejor que el pesario solo, pero no mejor que la terapia conductual sola. Por lo tanto, la terapia combinada no se consideró superior a la terapia de modalidad única, porque para ser clínicamente superior, la terapia combinada tenía que ser mejor que ambas terapias de modalidad única. Las diferencias entre los grupos no se mantuvieron hasta los 12 meses, pero la satisfacción con el tratamiento siguió siendo superior al 50% para todos los grupos de tratamiento según el análisis por protocolo. Factores que se consideran predictivos del éxito y la satisfacción con el uso de

TABLA 14.3 Uso del pesario para la incontinencia urinaria

Investigadores	norte	Indicación	Tiempo de seguimiento	Resultados
Bhatia y Bergman (1985) Suárez et al. (1991)(anticonceptivo diafragma)	30 12	Incontinencia de esfuerzo	Ninguno	Perfil de presión de la tos 24/30 pacientes continente Curación subjetiva 9/12
Nygaard (1995)(prueba aleatoria; pesario versus tampón versus ningún dispositivo)	18	Incontinencia de ejercicio	Ninguno	Total de 36% de usuarias de pesario en continente; 58% tampón continente de usuarias
Abu-Sitta et al. (1995) Kondo et al. (1997)(cuello de la vejiga prótesis de soporte)	11 77	Incontinencia de esfuerzo Estrés y mixto incontinencia	4 días 12 semanas	Prueba de compresión, la pérdida de orina disminuyó significativamente Prueba de compresión subjetiva, 29 % continente, 51 % disminuyó gravedad en 0,50 %, 81 % combinado subjetivo/objetivo algún beneficio o máximo
Dávila et al. (1999)(Dispositivo de introducción, UroMed, Needham, MA)	70	Estrés y mixto incontinencia	1 mes	Total de 53/70 ensayos completados; mejora significativa pruebas de almohadillas, diarios, alta mejora subjetiva y calidad de vida.
Robert y Mainprize (2002)	38	Incontinencia de esfuerzo	1 año	Total de 6/38 prueba de almohadilla de uso continuo del pesario, micción diario, IIQ, UDI
Farrell et al. (2004)	100	Estrés y mixto incontinencia, prolapso	11 meses	Total de 79% de resolución de los síntomas en 2 semanas; 55% de pacientes con estrés, al 63% de los pacientes con incontinencia mixta se les colocó exitosamente el pesario, el 59% de los pacientes continuaron usándolo
Donnelly et al. (2004)	119	Incontinencia de esfuerzo	6 meses	Total de 89% de ajuste exitoso del pesario, 55% continuó uso del pesario durante 6 meses
Richter et al. (2010) (prueba aleatoria)	446	Incontinencia de esfuerzo	Resultado primario 3, 6 y 12 meses	A los 3 meses, no hay síntomas molestos de IU en el grupo conductual 49% versus 33% en el grupo de pesario, <i>PAG</i> 5.006; satisfacción con el tratamiento 75% del grupo conductual versus 63% del grupo de pesario, <i>PAG</i> 5.02; sin diferencias PGI-I, 49% grupo conductual, 40% grupo pesario, <i>PAG</i> 5.10. El tratamiento combinado conductual y pesario fue significativamente mejor que el pesario mediante PGI-I y PFDI, pero no mejor que la terapia conductual. Las diferencias entre los grupos no se mantuvieron hasta los 12 meses, pero la satisfacción con el tratamiento se mantuvo en 0,50% para todos los grupos de tratamiento.

«El dispositivo ya no está disponible.

IIQ, Cuestionario de Impacto de la Incontinencia; *UDI*, Inventario de malestar urogenital; *interfaz de usuario*, incontinencia urinaria; *IGP-I*, Impresión global de mejora del paciente; *PFDI*, Inventario de malestar del suelo pélvico.

Los tres enfoques no quirúrgicos incluyeron ser menopáusicas, tener un nivel educativo más alto, no tener antecedentes de cirugía de incontinencia previa y tener una menor frecuencia de incontinencia (Schaffer y otros, 2012).

La revisión Cochrane más reciente sobre dispositivos mecánicos para el manejo de la IU (Lipp y otros, 2014) resumieron los resultados de ocho ensayos aleatorios que reflejan el uso de pesarios intravaginales, tampones y otros dispositivos intravaginales e intrauretrales estándar disponibles. Como la mayoría de los ensayos fueron pequeños, las medidas de resultado fueron diversas y pocos ensayos incluyeron grupos de control/sin tratamiento, los datos con respecto al uso de dispositivos mecánicos para el tratamiento de la IU aún no están claros.

Impressa es un dispositivo intravaginal de venta libre para mujeres mayores de 21 años con IUE (Kimberly-Clark Worldwide International, Inc., Irving, TX). Es un dispositivo desechable similar a un tampón de un solo uso que consta de un núcleo, una cubierta y un aplicador (Figura 14.5). El núcleo está compuesto por un anclaje flexible y postes de soporte hechos de resina y cubiertos con silicona de grado médico, y la cubierta está hecha de malla de nailon biocompatible que se extiende entre los brazos de los postes de soporte para brindar soporte sin obstruir el flujo urinario o

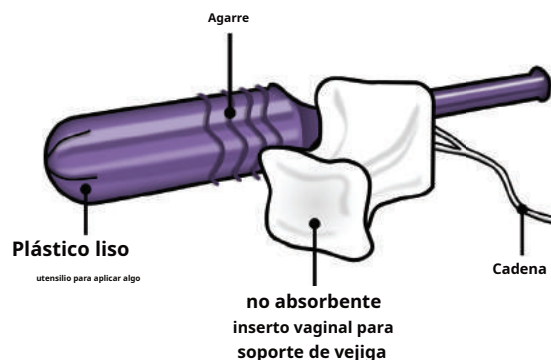


Figura 14.5 Dispositivo intravaginal de venta libre Impressa para la incontinencia urinaria de esfuerzo (Fuente: Cortesía de Diane K. Newman, DNP.).

secreciones vaginales. El dispositivo se inserta y se retira de manera similar a un tampón vaginal y viene en tres tamaños. No es absorbente y debe retirarse durante la menstruación. No es necesario retirarlo antes de orinar o defecar.

En un estudio controlado abierto, 60 mujeres con incontinencia de esfuerzo urodinámica grave probaron el dispositivo durante 28 días.

Alrededor del 85 % de los participantes lograron una reducción superior al 70 % en el aumento de peso de las almohadillas, y el aumento medio de peso de las almohadillas disminuyó de 17 g cada 8 horas a 2 g cada 8 horas. Se informó un alto grado de satisfacción y el 70% de los participantes informaron una mejora del 90% (Ziv y otros, 2008; Ziv y otros, 2009). Los efectos adversos incluyeron 27 casos de malestar vaginal, 15 casos de dolor vaginal, 14 casos de manchado vaginal (leve) y un caso de candidiasis. No hubo excoriaciones vaginales, llagas, úlceras, rasguños o inflamación en el examen vaginal (Ziv y otros, 2008).

Eficacia de los pesarios para el prolapso de órganos pélvicos

Tabla 14.4 informa los resultados de los estudios para el tratamiento con pesario del POP, incluidos varios ensayos aleatorios publicados en esta área. Se han informado resultados satisfactorios para el prolapso en etapa II o mayor utilizando los pesarios de diafragma de anillo y Gellhorn. En uno de los primeros estudios prospectivos de pesarios para el prolapso, después de 2 a 6 meses, entre el 77% y el 92% de las mujeres con una adaptación exitosa del pesario quedaron satisfechas; y, utilizando un análisis por intención de tratar, entre el 44% y el 67% de las mujeres que fueron tratadas inicialmente con un pesario para el prolapso quedaron satisfechas (Clemons y otros, 2004b). Un ensayo cruzado aleatorio confirmó posteriormente que se produjo una mejora clínicamente significativa en la molestia de los síntomas del suelo pélvico y el impacto funcional informados por los pacientes con el tratamiento con pesario después

3 meses para las mujeres tratadas con un anillo versus pesario de Gellhorn, sin diferencias en los resultados entre los dos tipos de pesario (Cundiff y otros, 2007). Ambos tipos de pesario mejoraron los síntomas del suelo pélvico comúnmente atribuidos al POP, incluidos los síntomas más notables de abultamiento y presión, pero también se produjeron mejoras en los síntomas urinarios y defecatorios obstructivos e irritativos. Dos ensayos aleatorios adicionales compararon el tratamiento con pesario con el PFMT en mujeres con prolapso sintomático, y ambos informaron una mayor mejoría de los síntomas específicos del prolapso con el tratamiento con pesario (a los 12 a 24 meses) en comparación con el PFMT (Cheung y otros, 2016; Panman et al. 2016). Datos recientes respaldan el tratamiento con pesario como una opción a largo plazo, con tasas de continuación de aproximadamente el 80% en períodos de 2 a 5 años (Lone y otros, 2011; Mao y otros, 2019; Wolff y otros, 2017).

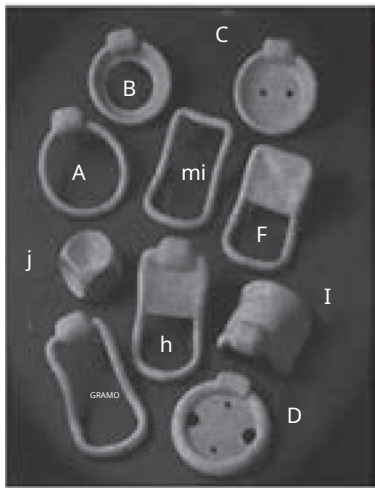
Colocación y manejo del pesario

Se han descrito más de 100 tipos diferentes de pesarios y se utilizan numerosos materiales. Actualmente, según los folletos de Cooper Surgical, Inc. (Trumbull, CT), hay de seis a nueve tamaños de modelos de pesario 13 Milex que se utilizan para IUE, POP o ambos, y la mayoría están hechos de silicona o plástico (Figura 14.6). La silicona no es alérgica, no absorbe olores ni secreciones, es resistente a limpiezas repetidas y esterilizaciones en autoclave, y es suave y

TABLA 14.4 Uso del pesario para el prolapso de órganos pélvicos

Investigadores	norte	Indicación	Tiempo de seguimiento	Resultados
Sulak et al. (1993)	101	Prolapso	Media 16 meses	50% de uso continuo
Wu et al. (1997)	110	Prolapso		El 66% de los utilizados al mes, continuaron durante 0,12 meses
Clemons y cols. (2004a, 2004b)	73	Prolapso sintomático, Prolapso en estadio II o mayor	2 meses	92% de satisfacción del paciente a los 2 meses
Cundiff et al. (2007) (aleatorizado ensayo cruzado; anillo con soporte vs pesario Gellhorn)	134	mayor en estadios II a IV	3 meses	92% de colocación exitosa del pesario; 60% (1 año período) y 57% (2 años período) continuación del pesario a los 3 meses; mejoras clínica y estadísticamente significativas en la escala POPDI, subescalas obstructivas e irritativas de la UDI y subescalas obstructivas e irritativas de CRADI; no hay diferencia en la mejora entre los tipos de pesario; El 67% (ring) y el 61% (Gellhorn) de los participantes tuvieron altos índices de satisfacción.
Cheung et al. (2016) (aleatorizado ensayo; pesario de anillo con PMFT versus PFMT solo)	276	Prolapso en estadios I a III	12 meses	Tasa de continuación del pesario 60% a los 12 meses; popdi y POPIQ disminuyó en ambos grupos, pero las diferencias de puntuación media fueron mayores en el grupo de pesario (POPDI: -29,7 frente a -4,7, PAG , .01; POPIQ: -29,0 frente a 3,5, PAG , .01); los síntomas de prolapso reportados como "mejorados" en un 60% versus 28% en el grupo de pesario versus control, PAG , .001
Panman et al. (2016) (aleatorizado ensayo; pesario versus PFMT)	162	Prolapso sintomático en o más allá del himen; 55 años y más	24 meses	57% de ajuste exitoso del pesario y 74% de continuación del tratamiento. pesario a los 24 meses; ninguna diferencia en el cambio de la puntuación PFDI-20 entre los grupos (resultado primario); mayor mejoría en POPDI-6 con pesario (diferencia de medias -3,2 puntos, IC del 95 % -6,3 a 0,0, PAG , .047); Los costos médicos directos durante el estudio de 2 años fueron de \$309 y \$437 (diferencia de medias de \$128, IC del 95 % de \$27 a \$236) por persona para el pesario y el EMSP, respectivamente.

CI, Intervalo de confianza; CRADI, Inventario de malestar colorrectal-anal; PFDI-20, Inventario de malestar del suelo pélvico-20; PFMT, entrenamiento de los músculos del suelo pélvico; popdi, Inventario de malestar por prolapso de órganos pélvicos; POPDI-6, Inventario de malestar por prolapso de órganos pélvicos-6; POPIQ, Cuestionario sobre el impacto del prolapso de órganos pélvicos; UDI, Inventario de dificultad urinaria.



Pesario	Indicación (IUE+)
A. Anillo de incontinencia	
B. Anillo de incontinencia con soporte	Prolapso uterino/de bóveda de primer o segundo grado y/o cistocele leve
C. Plato para incontinencia	Prolapso uterino leve de primer o segundo grado
D. Plato para incontinencia con soporte	Prolapso uterino/de bóveda de primer o segundo grado y/o cistocele leve
E. Hodge	Introito vaginal estrecho
F. Hodge con apoyo	Introito vaginal estrecho; cistocele leve
G. Hodge con perilla de incontinencia	Introito vaginal estrecho + estabilización de la UVJ
H. Hodge con pomo y soporte para incontinencia	Introito vaginal estrecho + estabilización de la UVJ + cistocele leve
I. Gehrung con perilla de incontinencia	Cistocele y/o rectocele
J. cubo	IUE durante ejercicio extenuante (insertar justo antes de que comience el ejercicio)

Figura 14.6 Tipos e indicaciones de pesario. **IUE**, Incontinencia urinaria de esfuerzo; **UVJ**, unión uretrovaginal.

flexible. Si un pesario contiene látex, asegúrese de que la paciente no tenga alergia al látex antes de usarlo.

Se cree que el pesario restablece la continencia al estabilizar la uretra proximal y la unión uretrovesical, facilitando así la transmisión de presión a la uretra. Los pesarios mejoran la incontinencia urinaria en algunas mujeres al aumentar la longitud funcional de la uretra, las presiones de cierre de la uretra y los perfiles de tos. Los pesarios utilizados para el POP también pueden crear o empeorar la IUE al apoyar la vagina prolapso y aliviar la obstrucción del cuello de la vejiga. Esta IUE "oculta" ocurrió en el 21% de las mujeres a las que se les colocó con éxito un pesario en un estudio realizado por Clemons y cols. (2004b).

Los pesarios brindan soporte a los órganos pélvicos al crear una obstrucción funcional dentro de la vagina. Dos categorías de pesarios

Existen para el prolapso: soporte y relleno de espacio. El pesario de anillo (con diafragma) es un pesario de soporte de uso común, y el pesario de Gelhorn es un pesario de relleno de espacio de uso común. Los pesarios de anillo y otros soportes se recomiendan comúnmente para el prolapso en estadios I y II, mientras que los pesarios de relleno se recomiendan para el prolapso en estadios III y IV. Las recomendaciones de los fabricantes para la selección de pesarios se pueden encontrar en [Tabla 14.5 \(LeKan-Rutledge et al., 2003\)](#).

La colocación del pesario implica la consideración de varias cuestiones, principalmente la motivación de la paciente para utilizar el pesario. Otras cuestiones incluyen su estado médico y cognitivo, destreza manual, función sexual actual, tipo y duración del ejercicio y estado de las paredes vaginales y el cuello uterino. Recomendamos encarecidamente el tratamiento de la vagina con estrógenos si la paciente es hipoestrogénica y

TABLA 14.5 Directrices para la selección del pesario

PROLAPSO									
1er a 2do Grado	2do a 3er Grado	Sexualmente Activo	Vaginal Muro	Estrés urinario Incontinencia	cistocele	Rectocele	Incompetente Cuello uterino	Retro Desplazamiento	Mayoría Comúnmente Usado
X		X							Anillo
X		X							Anillo con soporte
X									Shaatz
X									plato de incontinencia
X									Plato con soporte
X									Hodge con apoyo
	X								Rosquilla
	X								Gellhorn (flexión 95% rígido)
	X								Inflatobola
	X	X	X	X	X		Mediados de X		Cubo, cubo tándem
	X	X			X		Mediados de X		Gehrung
	X	X		X			Mediados de X		Gehrung con pomo
									anillo de incontinencia
									Perilla w de Hodge
		X					X	X	Smith, Hodge, Risser
									Mediados de X

(Modificado de Milex Products, Inc., Chicago, IL.)

mantenimiento del tratamiento con estrógenos utilizando cualquiera de los regímenes discutidos anteriormente. Proporcionamos un enfoque de consenso para la adaptación y el manejo de pesarios intravaginales a continuación (Palombo, 2000;Poma, 2000).

Pasos para colocar un pesario

En la adaptación inicial del pesario, resulta útil poder utilizar un kit de adaptación de pesario compuesto por una variedad de tipos y tamaños de pesarios. Estos son independientes de los pesarios utilizados para el tratamiento y son reutilizables. La paciente debe ser examinada en posición de litotomía después de vaciar la vejiga. La estimación del tamaño del pesario se puede realizar digitalmente colocando un dedo en el fondo de saco vaginal posterior y midiendo la distancia al pubis. También se puede medir con el uso de pinzas de anillo para reducir el prolapso o el cuello de la vejiga. Una vez determinado el tamaño aproximado, se selecciona el tipo apropiado (Tabla 14.5) según las necesidades y el nivel de actividad del paciente. El médico debe utilizar un guante seco para agarrar mejor el pesario y lubricantes solubles en agua según sea necesario. Al insertarlo, guíe el pesario hacia atrás para evitar la uretra. El tamaño adecuado se garantiza al poder pasar el dedo índice entre el pesario y la pared vaginal; El pesario debe resultar cómodo para la paciente. Una vez colocado, se pide a la paciente que se ponga de pie, realice Valsalva y tosa para asegurarse de retener el pesario. También evalúe que el pesario proporcione el soporte uretral deseado y el control de fugas. Además, asegúrese de que la paciente pueda orinar con el pesario colocado o que pueda quitárselo para orinar antes de enviarla a casa.

Las puntas de inserción incluyen lo siguiente: uso de un lubricante soluble en agua para la inserción; doblar o colapsar el pesario para reducir su tamaño; y, cuando el pesario esté dentro de la vagina, empújelo hacia arriba, hacia un área detrás de la sínfisis del pubis. Cuando indique a la paciente que inserte y retire el pesario, determine si es mejor hacerlo en posición de pie o en decúbito supino, dependiendo de la destreza de la paciente.

Los pesarios de anillo con o sin soporte son los más utilizados para la IUE. Son los más fáciles de plegar, insertar y quitar. Los pesarios de continencia (con perilla), los anillos y los platos con soporte también son fáciles de plegar, insertar y quitar. Los pesarios Gellhorn y cúbicos suelen ser más difíciles de insertar y extraer. Se mantienen en su lugar mediante una importante ocupación de espacio y succión, y ofrecen un fuerte apoyo. Es necesario interrumpir la succión del pesario cúbico antes de retirarlo. Los pesarios en forma de cubo deben retirarse diariamente; Los Gellhorns pueden permanecer más tiempo (hasta 6 a 8 semanas). Los pesarios en forma de dona, que son muy populares, se consideran un pesario que se adapta al espacio para el prolapso o la prociencia de la cúpula vaginal grande. Los pesarios en forma de dona deben retirarse y limpiarse cada 2 o 3 días, si es posible.

Recomendaciones de seguimiento

Después de la adaptación inicial, la paciente debe regresar dentro de los 7 días y luego entre las 4 y 6 semanas, dependiendo de su independencia con el pesario, su habilidad para colocarlo y retirarlo y sus habilidades cognitivas y motoras. Después de este seguimiento inicial, el seguimiento continuo se realiza a intervalos de 6 a 12 meses a criterio del proveedor y dependiendo de la capacidad de la paciente para insertar y retirar el pesario de manera efectiva. Para los pacientes que autogestionan su pesario, este se debe retirar periódicamente (idealmente al menos

semanalmente) y se limpia con agua y jabón (Robert y otros, 2013). Si el paciente tiene que regresar para que un proveedor lo retire y lo limpie, esto generalmente se realiza en intervalos de 2 a 3 meses, aunque pueden ser razonables intervalos de seguimiento más prolongados según la nueva evidencia de nivel 1. Un ensayo asignó al azar a 60 mujeres con un pesario de anillo para un seguimiento a los 3 o 6 meses. Aunque no fueron estadísticamente diferentes, las complicaciones fueron más comunes en el grupo de seguimiento a los 6 meses (30% vs. 10%, *PAG5* .06), incluidas ulceraciones vaginales, vaginitis y desprendimiento del pesario (Tam y otros, 2019). Un ensayo más amplio de no inferioridad de 130 mujeres que utilizaban pesarios para prolapso o incontinencia en el consultorio encontró que el seguimiento a los 3 o 6 meses era apropiado, porque la diferencia entre los grupos en las tasas de anomalías epiteliales vaginales a las 48 semanas no excedía un valor preespecificado. diferencia del 7,5% (se produjeron anomalías epiteliales vaginales en el 7,4% con las visitas de 3 meses y en el 1,7% con las visitas de 6 meses) (Probst y otros, 2020).

En cada regreso para seguimiento, asegúrese de que el pesario esté colocado correctamente y que brinde soporte adecuado para el prolapso. Si la paciente está usando el pesario para los síntomas de incontinencia, verifique que sus síntomas estén resueltos o estables. Debido a que los pesarios se ajustan mediante un proceso de prueba y error, es común cambiar el tamaño o tipo del pesario al menos una vez después de la adaptación inicial. Verifique la integridad del pesario y revise el tejido vaginal de la paciente en busca de irritación, llagas por presión, ulceraciones y estado de estrógeno.

Complicaciones

Aunque existen pocas contraindicaciones absolutas para el uso de pesarios (erosión evidente de la malla vaginal, alergia a la silicona), las contraindicaciones relativas incluyen la colocación en el contexto de una infección vaginal activa o ulceración significativa y la posibilidad de incumplimiento del seguimiento. Al-Shaikh et al., 2018).

El flujo y el olor vaginales pueden indicar una indicación de extracción y limpieza o una posible complicación del uso del pesario, como infección o erosión. Se ha observado un aumento de la vaginosis bacteriana con el uso de pesarios. Si el pesario no permanece en su lugar, es poco probable que cause erosión; por el contrario, el pesario puede estar demasiado apretado y, por tanto, provocar irritación o erosiones. Puede haber *de novo* aumento de la IUE con reducción del prolapso vaginal. Se han descrito abrasiones, erosiones o ulceraciones vaginales, fístulas vesicovaginales o rectovaginales raras, atrapamiento del intestino delgado, hidronefrosis bilateral y urosepsis.

Otra posible complicación es el pesario olvidado o encarcelado. Por lo tanto, siempre que sea posible, la familia u otros profesionales de la salud deben ayudar a la paciente debilitada o con problemas de memoria a garantizar una atención adecuada del pesario. La educación de la paciente es vital para el uso exitoso del pesario, y una revisión de la anatomía femenina puede ser útil antes de colocar el pesario. También comentamos, de forma individualizada, el calendario de retirada y limpieza del pesario. Es importante aconsejar a la paciente que llame si tiene dudas o problemas relacionados con el uso del pesario.

CONCLUSIÓN

Existen modalidades creíbles de tratamiento no quirúrgico de primera línea para el tratamiento de la IUE y el POP. Estas opciones permiten a los proveedores alinear las expectativas del paciente sobre el tratamiento con los resultados. Los enfoques de tratamiento no quirúrgico deben discutirse con todos

mujeres que buscan atención para estas condiciones prevalentes. Se deben ofrecer y potencialmente implementar combinaciones de tratamientos conductuales, médicos y otros tratamientos únicos, como los pesarios, en la mayoría de los pacientes antes de ofrecer el tratamiento quirúrgico de la IUE y el prolapso.

BIBLIOGRAFÍA

Introducción

Haylen BT, deRidder D, Freeman RM, et al. Un internacional

Informe conjunto de la Asociación Uroginecológica (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para la disfunción del suelo pélvico femenino. *Int Urogynecol J*. 2010;21:5. Haylen BT, Maher CF, Barber MD, et al. Un internacional

Informe conjunto de la Asociación de Uroginecología (IUGA) y la Sociedad

Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para el prolapso de órganos pélvicos (POP) femenino. *Neurourol Urodyn*. 2016;35:137. Portman DJ, Gass ML, Consenso sobre terminología de atrofia vulvovaginal

Panel de conferencias. Síndrome genitourinario de la menopausia: nueva terminología para la atrofia vulvovaginal de la Sociedad Internacional para el Estudio de la Salud Sexual de la Mujer y la Sociedad Norteamericana de Menopausia. *Menopausia*. 2014;21:1063.

Rahn DD, Carberry C, Sanses TV, et al. Estrógeno vaginal para Síndrome genitourinario de la menopausia: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol*. 2014;124:1147.

El diario de vejiga: una valiosa herramienta clínica

Newman DK, Burgio KL. Manejo conservador de la orina.

incontinencia: terapia conductual y del suelo pélvico y dispositivos uretrales y pélvicos. En: Partin AW, Dmochowski RR, Kavoussi LR, Peters CA, eds. *Urología Campbell-Walsh-Wein*. 12ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2020:2722.

Intervención conductual: entrenamiento y ejercicio de los músculos del suelo pélvico

Alewijnse D, Mesters I, Metsemakers J, vanden Borne B. Predictores de Cumplimiento a largo plazo de la terapia con ejercicios de los músculos del suelo pélvico entre mujeres con incontinencia urinaria. *Salud Educación Res*. 2003;18:511.

Berghmans LC, Hendriks HJ, Bo K, et al. tratamiento conservador de Incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres: una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios. *H. J. Urol*. 1998;82:181.

Bo K, Herbert RD. Todavía no hay pruebas sólidas de que el ejercicio Otros regímenes además del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico pueden reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres: una revisión sistemática. *J Fisiotro*. 2013;59:159.

Bo K, Morkved S, Frawley H, Sherburn M. Evidencia en beneficio de Entrenamiento del transverso abdominal solo o en combinación con el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico para tratar la incontinencia urinaria femenina: una revisión sistemática. *Neurourol Urodyn*. 2009;28:368.

Bo K, Talseth T. Ensayo controlado aleatorio simple ciego de pelvis ejercicios en el suelo, estimulación eléctrica, conos vaginales y ningún tratamiento para el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo genuina en las mujeres. *BMJ*. 1999;318:487.

Bo K. Ejercicio de los músculos del suelo pélvico para el tratamiento del estrés urinario. Incontinencia: una perspectiva de la fisiología del ejercicio. *Int Urogynecol J*. 1995;6:282.

Bo K. El entrenamiento de los músculos del suelo pélvico es eficaz en el tratamiento de la mujer. Incontinencia urinaria de esfuerzo, pero ¿cómo funciona? *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2004;15:76.

Borello-France D, Burgio KL, Goode PS, et al. Adherencia al comportamiento Intervenciones para la incontinencia de esfuerzo: tasas, barreras y predictores. *Médico*. 2013;93:757.

Borello-France D, Burgio KL, Goode PS, et al. Adherencia al comportamiento Intervenciones para la incontinencia de urgencia cuando se combinan con terapia farmacológica: tasas de adherencia, barreras y predictores. *Médico*. 2010;90:1493.

Braekken IH, Majida M, Engh ME, Bo K. Can músculo del suelo pélvico ¿Entrenar el prolapso de órganos pélvicos revertir y reducir los síntomas del prolapso? Un ensayo controlado, aleatorizado y cegado por el evaluador. *Soy J Obstet Gynecol*. 2010a;203:170.

Braekken IH, Majida M, Engh ME, Bo K. Cambios morfológicos después del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico medido mediante ecografía tridimensional: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*. 2010b;115:317.

Burgio KL, Pearce KL, Lucco AJ. *Mantenerse seco: una guía práctica para Control de la vejiga*. Baltimore: Prensa Johns Hopkins; 1989:67. Burgio

KL, Goode PS, Locher JL, et al. Entrenamiento conductual con y sin biorretroalimentación en el tratamiento de la incontinencia de urgencia en mujeres mayores: un ensayo controlado aleatorio. *JAMA*. 2002;288:2293. Burgio

KL, Locher JL, Goode PS, et al. Comportamiento versus drogas Tratamiento para la incontinencia de urgencia en mujeres mayores: un ensayo clínico aleatorizado. *JAMA*. 1998;23:1995.

Deng DY. Dispositivos urológicos. En: Newman DK, Rovner ES, Wein AJ, editores. *Aplicación clínica de catéteres y productos urológicos*. Suiza: Springer International Publishing; 2018:173.

Dmochowski R, Lynch CM, Efos M, Cardozo L. Electricidad externa Estimulación comparada con estimulación eléctrica intravaginal para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres: un ensayo controlado aleatorio de no inferioridad. *Neurourol Urodyn*. 2019;38:1834.

Dumoulin C, Adevuyi T, Booth J, et al. conservador adulto gestión. En: Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A, eds. *Incontinencia, 6ª Consulta Internacional sobre Incontinencia*. Bristol, Reino Unido: Sociedad Internacional de Continencia; 2017:1443. Dumoulin C, Alewijnse D, Bo K, et al. Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico adherencia: herramientas, mediciones y estrategias-2011 ICS State-of-the-Science Seminar Research Paper II of IV. *Neurourol Urodyn*. 2015a;34:615.

Dumoulin C, Cacciari LP, Hay-Smith EJC. Músculo del suelo pélvico entrenamiento versus ningún tratamiento, o tratamientos de control inactivos, para la incontinencia urinaria en mujeres. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2018;10:CD005654.

Dumoulin C, Hay-Smith J, Frawley H, et al. Declaración de consenso de 2014 sobre la mejora de la adherencia al entrenamiento de los músculos del suelo pélvico: Seminario sobre el estado de la ciencia 2011 de la Sociedad Internacional de Continencia. *Neurourol Urodyn*. 2015b;34:600.

Dumoulin C, Hunter KF, Moore K, et al. Manejo conservador para Revisión de incontinencia urinaria femenina y prolapso de órganos pélvicos 2013: Resumen de los 5ª Consulta Internacional sobre Incontinencia. *Neurourol Urodyn*. 2016;35:15.

Ghroubi S, Kharrot O, Chaari M, et al. Efecto de conservador Tratamiento en el tratamiento del prolapso urogenital de bajo grado. *Ann Readaptat Med Phys*. 2008;51:96.

Glazener CM, Herbison GP, MacArthur C, et al. Aleatorizado ensayo controlado de tratamiento conservador de la incontinencia urinaria y fecal posnatal: seguimiento de seis años. *BMJ*. 2005;330:337.

Goode PS, Burgio KL, Locher JL, et al. Entrenamiento conductual con y sin simulación eléctrica del suelo pélvico en el tratamiento conductual de la incontinencia de esfuerzo en mujeres: un ensayo controlado aleatorio. *JAMA*. 2003;290:345.

Gormley EA, Lightner DJ, Faraday M, Vasavada SP, americano Asociación Urológica, Sociedad de Urodinámica Pélvica Femenina

- Medicamento. Diagnóstico y tratamiento de la vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos: modificación de las directrices AUA/SUFU. *J Urol*. 2015;193:1572.
- Hagen S, Stark D, Glazener C, et al. Un ensayo controlado aleatorio de Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico para el prolapso de órganos pélvicos en estadios I y II. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2009;20:45.
- Hagen S, Stark D. Prevención conservadora y tratamiento de la pelvis Prolapso de órganos en mujeres. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*. 2011; 12:CD003882.
- Hahn I, Sommar S, Fall M. Un estudio comparativo del suelo pélvico. Entrenamiento y estimulación eléctrica para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina genuina. *NeuroUrol Urodyn*. 1991;10:545.
- Hartmann KE, McPheeters ML, Biller DH, et al. *Tratamiento de Vejiga hiperactiva en la mujer. Informe de evidencia/Evaluación de tecnología número 187 (Preparado por el Centro de práctica basada en evidencia de Vanderbilt bajo el contrato No. 290-2007-10065-I)*. Rockville, MD: Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica (AHRQ); 2009. Herbison GP, Dean N. Conos vaginales ponderados para la incontinencia urinaria. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2013;(7):CD002114.
- Huffman JW, Osborne SL, Sokol JK. Estimulación eléctrica en el tratamiento de incontinencia de esfuerzo intratable. *Arch Phys Med*. 1952;33:674. Kegel AH. Ejercicio de resistencia progresiva en la restauración funcional de los músculos perineales. *Soy J Obstet Gynecol*. 1948;56:238.
- Kegel AH. Incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres: fisiológica tratamiento. *J Int Coll Surg*. 1956;25:487.
- Miller JM, Ashton-Miller JA, DeLancey JO. Un músculo pélvico la precontracción puede reducir la pérdida de orina relacionada con la tos en mujeres seleccionadas con IUE leve. *J Am Geriatr Soc*. 1998;46:870.
- Miller JM, Sampselle C, Ashton-Miller J, et al. Aclaración y Confirmación de la maniobra de Knack: el efecto de la contracción voluntaria de los músculos del suelo pélvico para prevenir la incontinencia de esfuerzo esperada. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2008;19:773. Moore T, Schofield PF.
- Tratamiento de la incontinencia de esfuerzo por máximo. estimulación eléctrica perineal. *Hno. Med J*. 1967;3:150. Morkved S, Bo K. Efecto del entrenamiento de los músculos del suelo pélvico posparto en prevención y tratamiento de la incontinencia urinaria: un seguimiento de un año. *Hno. J Obstet Gynaecol*. 2000;107:1022. Newman DK, Borello-France D, Sung VW. Comportamiento estructurado Protocolo de investigación de tratamiento para mujeres con incontinencia urinaria mixta y síntomas de vejiga hiperactiva. *NeuroUrol Urodyn*. 2018;37:14.
- Newman DK, Burgio KL. Manejo conservador de la orina. incontinencia: terapia conductual y del suelo pélvico y dispositivos uretrales y pélvicos. En: Partin AW, Dmochowski RR, Kavoussi LR, Peters CA, eds. *Urología Campbell-Walsh-Wein*, 12ª ed. Filadelfia: Elsevier; 2020:2722.
- Conferencia de consenso de los NIH. Incontinencia urinaria en adultos. *JAMA*. 1989;261:2685.
- Piya-Anant M, Therasakvichya S, Leelaphatanadit C, Techtrisrak K. Programa integrado de investigación en salud para ancianos tailandeses: prevalencia del prolapso genital y eficacia del ejercicio del suelo pélvico para prevenir el empeoramiento del prolapso genital en mujeres de edad avanzada. *J Med Assoc Tailandés*. 2003;86:509.
- Richter HE, Burgio KL, Brubaker L, et al. pesario de continencia en comparación con la terapia conductual o la terapia combinada para la incontinencia de esfuerzo. *Obstet Gynecol*. 2010;115:609.
- Stewart F, Berghmans B, Bo K, Glazener CMA. Estimulación eléctrica con dispositivos no implantables para la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2017;12:CD012390. Sung MS, Hong JY, Choi YH, et al. FES-biorretroalimentación versus intensivo Ejercicio de los músculos del suelo pélvico para la prevención y el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo genuina. *J ciencia médica coreana*. 2000;15:303.
- Woodley SJ, Boyle R, Cody JD y col. Entrenamiento de los músculos del suelo pélvico para Prevención y tratamiento de la incontinencia urinaria y fecal en mujeres prenatales y posnatales. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2017;12:CD007471.
- Yamanishi T, Yasuda K, Sakakibara R, et al. suelo pélvico eléctrico Estimulación en el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo: un estudio de investigación y un ensayo doble ciego controlado con placebo. *J Urol*. 1997;158:2127.

Pérdida de peso e incontinencia urinaria

- Brown J, Grady D, Ouslander J, et al. Prevalencia de orina Incontinencia y factores de riesgo asociados en mujeres posmenopáusicas. Grupo de investigación del Estudio de reemplazo de corazón y estrógeno/progestágeno (HERS). *Obstet Gynecol*. 1999;94:66.
- Brown J, Seeley D, Feng J, et al. Incontinencia urinaria en personas mayores. Mujeres: ¿quién está en riesgo? Grupo de Investigación Estudio de Fracturas Osteoporóticas. *Obstet Gynecol*. 1996;87:715.
- Bump R, Sugerma H, Fantl J, et al. Obesidad y tracto urinario inferior. Función en mujeres: efecto de la pérdida de peso inducida quirúrgicamente. *Soy J Obstet Gynecol*. 1992;166:392.
- Burgio KL, Richter HE, Clements RH, et al. Cambios en la orina y Síntomas de incontinencia fecal con cirugía de pérdida de peso en mujeres con obesidad mórbida. *Obstet Gynecol*. 2007;110:1034.
- Deitel M, Stone E, Kassam HA, et al. Cambios ginecológicos-obstétricos. después de una pérdida masiva de exceso de peso después de una cirugía bariátrica. *J Am Coll Nutr*. 1988;7:147.
- Dumoulin C, Hunter KF, Moore K, et al. Tratamiento conservador para la revisión de incontinencia urinaria femenina y prolapso de órganos pélvicos 2013: Resumen de los 5th Consulta Internacional sobre Incontinencia. *NeuroUrol Urodyn*. 2016;35:15.
- Hunskar S. Una revisión sistemática del sobrepeso y la obesidad como riesgo. Factores y objetivos de intervención clínica para la incontinencia urinaria en mujeres. *NeuroUrol Urodyn*. 2008;27:749. Nambiar AK, Bosch R, Cruz F, et al. Directrices de la EAU sobre evaluación y tratamiento no quirúrgico de la incontinencia urinaria. *Euro Urol*. 2018;73:596.
- Phelan S, Kanaya AM, Subak LL, et al. La pérdida de peso previene la orina. incontinencia en mujeres con diabetes tipo 2; resultados del ensayo Look AHEAD. *J Urol*. 2012;187:939.
- Subak LL, Johnson C, Whitcomb E, et al. ¿Mejora la pérdida de peso? ¿Incontinencia en mujeres moderadamente obesas? *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2002;13:40.
- Subak LL, Richter HE, Hunskar S. Obesidad e incontinencia urinaria: Actualización de epidemiología e investigación clínica. *J Urol*. 2009a;182:2.
- Subak LL, Whitcomb E, Shen H, et al. Pérdida de peso: una novela y Tratamiento eficaz para la incontinencia urinaria. *J Urol*. 2005;174:190. Subak LL, Wing R, West DS, et al. Pérdida de peso para tratar la incontinencia urinaria. nencia en mujeres con sobrepeso y obesidad. *N Inglés J Med*. 2009b;360:481.
- Ala RR, Oeste DS, Grady D, et al. Efecto de la pérdida de peso sobre la orina. Incontinencia en mujeres con sobrepeso y obesidad: resultados a los 12 y 18 meses. *J Urol*. 2010;184:1005.
- Zhang J, Gao L, Liu M, Liu C. Efecto de la cirugía bariátrica en la orina Incontinencia en mujeres: un metanálisis y revisión sistemática. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2020;26:207.

Terapias complementarias y alternativas para la incontinencia urinaria

- Knardahl S, Elam M, Olausson B, Wallin BG. Nervio simpático Actividad después de la acupuntura en humanos. *Dolor*. 1998;75:19. Taneja DK. Yoga y salud. *Medicina comunitaria india J*. 2014;39:68. Wang Y, Zhishun L, Peng W, et al. Acupuntura para el estrés urinario. Incontinencia en adultos. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*. 2013;7:CD009408.

Wieland LS, Shrestha N, Lassi ZS, et al. Yoga para el tratamiento urinario. Incontinencia en mujeres. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.* 2019;2:CD012668.

Estrógenos e incontinencia urinaria de esfuerzo

Cody JD, Jacobs ML, Richardson K, et al. Terapia con estrógenos para Incontinencia urinaria en mujeres posmenopáusicas. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.* 2012;10:CD001405.

Ewies AA, Alfhaily F. Terapia tópica con estrógenos vaginales en el manejo Síntomas urinarios posmenopáusicos: ¿una realidad o un truco? *Climatérico.* 2010;13:405.

Rahn DD, Carberry C, Sanses TV, et al. Estrógeno vaginal para Síndrome genitourinario de la menopausia: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol.* 2014;124:1147.

Rahn DD, Ward RM, Sanses TV, et al. Uso de estrógenos vaginales en Mujeres posmenopáusicas con trastornos del suelo pélvico: una revisión sistemática y directrices de práctica. *Int Urogynecol J.* 2015;26:3.

Otras terapias farmacológicas

Alhasso A, Glazener CMA, Pickard R, et al. Fármacos adrenérgicos para Incontinencia urinaria en adultos (revisión Cochrane). En: *Biblioteca Cochrane, número 2*. Chichester, Inglaterra: John Wiley & Sons, Ltd; 2005. Andersson KE, Chapple CR, Cardozo L, et al. Farmacológico tratamiento de la incontinencia urinaria. En: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinencia: 4ª Consulta Internacional sobre Incontinencia*. Birmingham, Reino Unido: Health Publication Ltd; 2009.

Cañón TW, Canciller MB. Farmacoterapia para el estrés urinario. incontinencia. *Reverendo Urol.* 2003;5:135.

Cannon TW, Yoshimura N, Canciller MB. Innovaciones en Farmacoterapia para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J.* 2003;14:367.

Kornholt J, Sonne DP, Riis T, et al. Efecto de la imipramina sobre la uretra. presión de apertura: un estudio cruzado, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo en mujeres sanas. *NeuroUrol Urodyn.* 2019;38:1076. Li J,

Yang L, Pu C, et al. El papel de la duloxetine en el estrés urinario. Incontinencia: una revisión sistemática y un metanálisis. *Int Urol Nefrol.* 2013;45:679.

Mariappan P, Alhasso AA, Grant A, N'Dow JMO. serotonina y inhibidores de la recaptación de noradrenalina (IRSN) para la incontinencia urinaria de esfuerzo en adultos. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane.* 2005;3:CD004742.

Shamliyan TA, Kane RL, Wyman J, Wilt TJ. Revisión sistemática: ensayos controlados aleatorios de tratamientos no quirúrgicos para la incontinencia urinaria en mujeres. *Ann Intern Med.* 2008;148:459.

Dispositivos uretrales

Cottenden A, Bliss DZ, Buckley M, et al. Gestión mediante productos para la continencia. En Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. *Incontinencia: 4ª Consulta Internacional sobre Incontinencia*. Birmingham, Reino Unido: Health Publication Ltd; 2009.

Dunn M, Brandt D, Nygaard I. Tratamiento de la incontinencia de ejercicio con un inserto uretral: un estudio piloto en mujeres. *Phys Sportsmed.* 2002;30:45.

Lipp A, Shaw C, Glavind K. Dispositivos mecánicos para la incontinencia urinaria en mujeres. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.* 2014;12:CD001756.

Pros y contras del uso del pesario

Al-Shaikh G, Syed S, Osman S, et al. Uso del pesario en estrés urinario. Incontinencia: una revisión de ventajas, complicaciones, satisfacción del paciente y calidad de vida. *Int J Salud de la Mujer.* 2018;10:195. Comité del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos sobre Boletines de práctica: Ginecología y Sociedad Estadounidense de Uroginecología. Prolapso de órganos pélvicos: Boletín de práctica del ACOG, número 214. *Obstet Gynecol.* 2019;134(5):e126.

Cheung RY, Lee JH, Lee LL, et al. Pesario vaginal en mujeres con Prolapso sintomático de órganos pélvicos: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol.* 2016;128:73.

Clemons JL, Aguilar VC, Tillinghast TA, et al. Factores de riesgo asociados con un ensayo fallido de adaptación de pesario en mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol.* 2004a;190:345. Clemons J, Aguilar VC, Tillinghast TA, et al. Satisfacción del paciente y Cambios en el prolapso y síntomas urinarios en mujeres a las que se les colocó con éxito un pesario para el prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol.* 2004b;190:1025.

Cundiff GW, Amundsen CL, Bent AE, et al. El estudio PESSRI: Resultados de alivio de los síntomas de un ensayo cruzado aleatorio de los pesarios de anillo y Gellhorn. *Am J Obstet Gynecol.* 2007;196:405.e1. Cundiff GW, Weidner AC, Visco AG y otros. Una encuesta sobre el uso del pesario por miembros de la Sociedad Americana de Ginecología. *Obstet Gynecol.* 2000;95:931.

Donnelly MJ, Powell-Morgan S, Olsen AL, Nygaard IE. Vaginal pesarios para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo y mixta. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2004;15:302. Farrell SA, Singh B, Aldakhlil L. Pesarios de continencia en el Manejo de la incontinencia urinaria en mujeres. *J Obstet Gynaecol Can.* 2004;26:113.

Kenton K, Barber M, Wang L, et al. Los síntomas del suelo pélvico mejoran de manera similar después del pesario y el tratamiento conductual para la incontinencia de esfuerzo. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2012;18:118. LeKan-Rutledge D, Doughty D, Moore KN, Wooldridge L. Promoción Continencia social: productos y dispositivos en el manejo de la incontinencia urinaria. *Enfermeras Urol.* 2003;23:416.

Lipp A, Shaw C, Glavind K. Dispositivos mecánicos para la incontinencia urinaria en mujeres. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane.* 2014;12:CD001756. Lone F, Thakar R, Sultan AH, et al. Un estudio prospectivo de 5 años de duración Uso de pesario vaginal para el prolapso de órganos pélvicos. *Int J Gynaecol Obstet.* 2011;114:56.

Mao M, Xu T, Kang J, et al. Factores asociados con el pesario a largo plazo. uso en mujeres con prolapso sintomático de órganos pélvicos. *Climatérico.* 2019;22:478.

Newman DK, Burgio KL. Manejo conservador de la orina. incontinencia: terapia conductual y del suelo pélvico y dispositivos uretrales y pélvicos. En: Partin AW, Dmochowski RR, Kavoussi LR, Peters CA, eds. *Urología Campbell-Walsh-Wein*, 12ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2020:2722.

O'Dell K, Atnip S, Hooper G, Leung K. Prácticas de pesario de enfermería proveedores en Estados Unidos. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2016;22:261.

Palombo MV. Colocación y manejo del pesario. *Herida de ostomía Administrar.* 2000;46:40.

Panman CM, Wieggersma M, Kollen BJ, et al. Efectividad y costo- Eficacia del tratamiento con pesario en comparación con el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico en mujeres mayores con prolapso de órganos pélvicos: seguimiento de 2 años de un ensayo controlado aleatorio en atención primaria. *Menopausia.* 2016;23:1307.

Poma PA. Manejo no quirúrgico del prolapso genital. una revisión y recomendaciones para la práctica clínica. *J Reprod Med.* 2000;45:789. Probst K, Mellen C, O'Sullivan DM, et al. Momento de las consultas en la oficina cuidado del pesario: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol.* 2020;135:100.

Richter HE, Burgio KL, Brubaker L, et al. pesario de continencia en comparación con la terapia conductual o la terapia combinada para la incontinencia de esfuerzo. *Obstet Gynecol.* 2010;115:609.

Robert M, premio principal TC. Evaluación a largo plazo del anillo de incontinencia. pesario para el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo. *Int Urogynecol J.* 2002;13:326.

Robert M, Schulz JA, Harvey MA, Comité de Uroginecología. Técnico Actualización sobre el uso del pesario. *J Obstet Gynaecol Lata*. 2013;35:664. Schaffer J, Nager CW, Xiang F, et al. Predictores de éxito y satisfacción del tratamiento no quirúrgico para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Ginecol*. 2012;120:91.

Tam MS, Lee VYT, Yu ELM y col. El efecto del intervalo de tiempo de Reemplazo de pesario con anillo vaginal para el prolapso de órganos pélvicos sobre las complicaciones y la satisfacción del paciente: un ensayo controlado aleatorio. *Maturitas*. 2019;128:29.

Wolff B, Williams K, Winkler A, et al. Tipos de pesario y discontinuación tasas en pacientes con prolapso avanzado de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*. 2017;28:993.

Ziv E, Stanton SL, Abarbanel J. Eficacia y seguridad de una novela Dispositivo intravaginal desechable para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;198:594.e1.

Ziv E, Stanton SL, Abarbanel J. Mejora significativa en la calidad de vida en mujeres tratadas con un novedoso dispositivo intravaginal desechable para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J*. 2009;20:651.

Operaciones retropúbicas para el estrés urinario. Incontinencia

Marcos D. Walters

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 243

Indicaciones de procedimientos retropúbicos, 243

Técnicas quirúrgicas, 244

Configuración operativa y entrada general al retropúbico.

Espacio, 244

Colposuspensión de Burch, 244 Reparación

de defectos paravaginales, 245

Procedimientos generales intraoperatorios y posoperatorios, 246

Resultados clínicos, 246

Mecanismos de curación, 247

Complicaciones, 248

Postoperatorio a corto plazo, 248

Dificultades miccionales posoperatorias,

248 Vejiga hiperactiva, 249

Osteítis púbica, 249

Enterocelo y Rectocelo, 249

Papel de la histerectomía en el tratamiento de la incontinencia, 249

Embarazo después de la cirugía retropúbica, 249

INTRODUCCIÓN

Desde 1949, cuando Marshall et al. describieron por primera vez la suspensión uretrovesical retropúbica para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), los procedimientos retropúbicos han demostrado ser consistentemente curativos. Aunque se han descrito numerosas terminologías y variaciones de las reparaciones retropúbicas, el objetivo básico sigue siendo el mismo: suspender y estabilizar la pared vaginal anterior y, por tanto, el cuello de la vejiga y la uretra proximal, en una posición retropúbica. Esto impide su descenso y permite la compresión uretral contra una capa suburetral estable. La selección de un abordaje retropúbico (frente a un abordaje vaginal) depende de muchos factores, como la necesidad de laparotomía o laparoscopia por otras enfermedades o prolapso pélvico, la cantidad de prolapso de órganos pélvicos, el estado del mecanismo intrínseco del esfínter uretral, la edad y estado de salud del paciente, cualquier historial de complicaciones previas del cabestrillo o malla, el deseo del paciente de fertilidad futura, la preferencia y experiencia del cirujano y las preferencias de un paciente informado.

Históricamente, pocos datos diferenciaban un procedimiento retropúbico de otro. Los tres procedimientos retropúbicos más estudiados y populares fueron la colposuspensión de Burch, el procedimiento de Marshall-Marchetti-Krantz (MMK) y la reparación del defecto paravaginal. Ya no realizamos el procedimiento MMK, por lo que esta operación no se describirá. Preferimos la colposuspensión de Burch para la incontinencia de esfuerzo urodinámica con hipermovilidad del cuello de la vejiga y función adecuada del esfínter uretral en reposo, y a veces la combinamos con una reparación del defecto paravaginal cuando la paciente tiene prolapso vaginal anterior en estadio II o III o cuando se debe realizar una sacrocolpoptexia concurrente. Las técnicas quirúrgicas aquí descritas son

modificaciones contemporáneas de las operaciones originales: Tanagho (1976) describieron la colposuspensión de Burch modificada; y la reparación del defecto paravaginal fue descrita por Richardson y cols. (1981) y Shull y Baden (1989) (reparación paravaginal), y por Turner-Warwick (1986) y Webster y Kreder (1990) (reparación del estante del obturador vaginal). Aunque se estudió menos críticamente, la reparación del defecto paravaginal fue popular a nivel regional y se realizó ampliamente en los Estados Unidos. Las operaciones descritas no representan una técnica correcta, sino un método probado y comúnmente utilizado.

Este capítulo describe los procedimientos de suspensión retropúbica que utilizan una incisión en la pared abdominal para acceder directamente al espacio de Retzius. Generalmente se prefiere el uso de laparoscopia, asistencia robótica y laparotomía con miniincisión para ingresar al espacio retropúbico y realizar estos y otros procedimientos similares, y se basa en si es necesario realizar otras cirugías concurrentes y en lo que es más deseado y posible para el cirujano, y el paciente informado. Para una revisión de la anatomía retropúbica, ver [Video 15.1](#).

INDICACIONES PARA PROCEDIMIENTOS RETROPÚBLICOS

Los procedimientos de suspensión uretrovesical retropúbica están indicados para mujeres con diagnóstico de IUE urodinámica y uretra proximal y cuello vesical hiper móviles. Actualmente se utiliza con mayor frecuencia en pacientes con IUE que tienen contraindicaciones o que no desean un cabestrillo de malla, o para aquellos que se someten a procedimientos abiertos o laparoscópicos concomitantes. Aunque se pueden utilizar procedimientos retropúbicos para la deficiencia intrínseca del esfínter con hipermovilidad uretral, otras operaciones más obstructivas, como el cuello de la vejiga retropúbica o el cabestrillo mediouretral, probablemente produzcan mejores resultados a largo plazo.

Para diagnosticar la IUE urodinámica, se deben realizar pruebas clínicas y urodinámicas (simples o complejas) para evaluar el llenado, almacenamiento y vaciado de la vejiga. Clínicamente, se demuestra que la uretra es incompetente al observar visualmente la pérdida de orina simultánea con aumentos de la presión intraabdominal (una prueba de esfuerzo con tos positiva). La urodinámica también se puede utilizar para el diagnóstico. Las anomalías de la función de llenado de la vejiga, como la hiperactividad del detrusor, pueden coexistir con incompetencia del esfínter uretral hasta en 30% de los pacientes y pueden asociarse con una tasa de curación más baja después de la cirugía retropúbica.

Las mujeres con IUE generalmente deben someterse a una prueba de terapia conservadora antes de ofrecerles una cirugía correctiva. El tratamiento conservador consiste en ejercicios de los músculos pélvicos, reentrenamiento de la vejiga, terapia farmacológica y dispositivos mecánicos como los pesarios. A las pacientes posmenopáusicas elegibles y dispuestas con cambios urogenitales atróficos se les debe prescribir estrógeno vaginal antes de considerar la cirugía.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Montaje Operativo y Entrada General al Espacio Retropúbico

La paciente se encuentra en decúbito supino con las piernas apoyadas en una posición ligeramente abducida, lo que permite al cirujano operar con una mano en la vagina y la otra en el espacio retropúbico. La vagina, el perineo y el abdomen se preparan de forma estéril y se cubren de manera que permita un fácil acceso a la parte inferior del abdomen y a la vagina. Se inserta de forma estéril en la vejiga una sonda Foley de tres vías de 16 o 20 French con un balón de 20 a 30 ml y se mantiene en el campo estéril. El puerto de drenaje del catéter se deja para drenaje por gravedad y el puerto de irrigación se conecta a agua esterilizada, con o sin tinte azul, según se desee. Se debe administrar una dosis intravenosa perioperatoria de un antibiótico apropiado como profilaxis contra la infección dentro de la hora anterior a la realización de la incisión. Se administra tromboprofilaxis adecuada.

Se hace una pequeña incisión de Pfannenstiel. Durante la cirugía intraperitoneal, se abre el peritoneo, se completa la cirugía y se pliega el fondo de saco, si es necesario. Luego se expone el espacio retropúbico. Manteniéndose cerca de la parte posterior del hueso púbico, la mano del cirujano se introduce en el espacio retropúbico y la vejiga y la uretra se mueven suavemente hacia abajo. Generalmente no es necesaria una disección cortante en los casos primarios. Para facilitar la visualización de la vejiga, se pueden instilar en la vejiga 100 ml de agua esterilizada con azul de metileno o colorante índigo carmín después de pinzar el puerto de drenaje del catéter.

Si la cirugía se realiza con laparoscopia o con asistencia robótica, los puertos intraperitoneales se colocan según lo prefiera el cirujano y la vejiga se llena con 200 a 300 ml de agua esterilizada. Se hace una incisión en el peritoneo de la pared abdominal anterior, de 2 a 3 cm por encima de la vejiga, entre los ligamentos umbilicales y, mediante una disección principalmente roma, se empuja la vejiga hacia abajo, exponiendo el espacio retropúbico. El cirujano debe realizar la disección principalmente en la línea media hacia la sínfisis del pubis, luego realizar una disección roma bilateralmente hasta que se vean los ligamentos de Cooper y los músculos obturadores internos y se elimine el tejido areolar. La sutura y los nudos se realizan por vía endoscópica utilizando técnicas estándar que se describen más adelante.

Si se han realizado previamente cabestrillo retropúbico u otros procedimientos de suspensión del cuello de la vejiga, a menudo se presentan adherencias densas y/o fragmentos de malla desde la pared anterior de la vagina y la vejiga y la uretra hasta la sínfisis del pubis. Estas adherencias y/o malla deben diseccionarse claramente del hueso púbico hasta que la pared anterior de la vejiga, la uretra y la vagina estén libres de adherencias y sean móviles. Si es necesario, se pueden quitar las tiras de malla de eslingas anteriores. Si es difícil identificar la uretra o el borde inferior de la vejiga, se puede realizar una pequeña cistotomía que, con un dedo dentro de la vejiga, ayuda a definir los límites inferiores de la vejiga para facilitar la disección, movilización y elevación.

Colposuspensión de Burch

Una vez que se ingresa al espacio retropúbico, se deprimen la uretra y la pared vaginal anterior. Se debe realizar una disección mínima en la línea media sobre la uretra o en la unión uretrovesical, protegiendo así la delicada musculatura de la uretra del trauma quirúrgico. La atención se dirige hacia el tejido a ambos lados de la uretra. La mano no dominante del cirujano se coloca en la vagina, con la palma hacia arriba, con los dedos índice y medio a cada lado de la uretra proximal. La mayor parte de la grasa suprayacente debe eliminarse utilizando un hisopo montado sobre unas pinzas curvas. Esta disección se logra elevando con fuerza el dedo vaginal del cirujano hasta que se vean la fascia periuretral y la pared vaginal de color blanco brillante (Figura 15.1). Esta área es extremadamente vascularizada, con un plexo venoso rico y de paredes delgadas que debe evitarse, si es posible. La posición de la uretra y el borde inferior de la vejiga se determina palpando el balón de Foley y distendiendo parcialmente la vejiga para definir el margen inferior redondeado de la vejiga cuando se encuentra con la pared vaginal anterior.

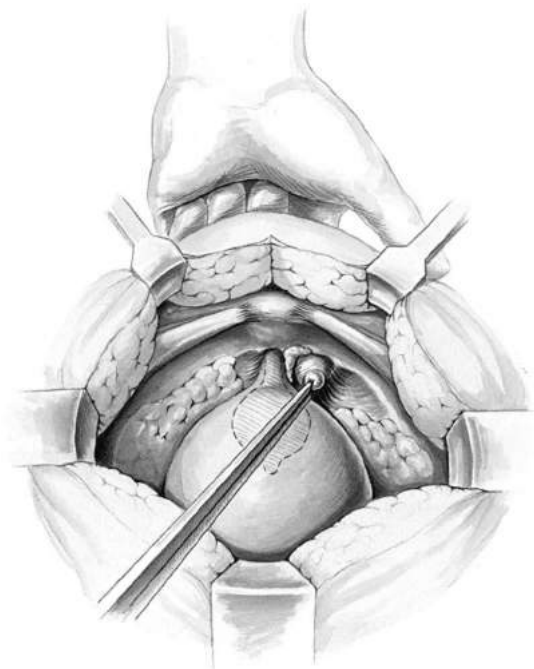


Figura 15.1 Disección del espacio retropúbico lateral. Después de la elevación enérgica del dedo del cirujano colocado por vía vaginal, la grasa que recubre la fascia periuretral blanca brillante se elimina en preparación para la colocación de la sutura.

Una vez que se completa la disección lateral a la uretra y se considera que la movilidad vaginal es adecuada utilizando los dedos vaginales para levantar la pared vaginal anterior hacia arriba y hacia adelante, se colocan las suturas. Se coloca sutura absorbible o no absorbible retardada N° 0 ó 1 tan lateralmente en la pared vaginal anterior como sea técnicamente posible. Aplicamos dos suturas de poliéster trenzado n° 0 en una aguja SH (Ethibond; Ethicon, Inc., Somerville, NJ) de forma bilateral, utilizando doble mordida para cada sutura. La sutura distal se coloca aproximadamente 2 cm lateral al tercio proximal de la uretra. La sutura proximal se coloca aproximadamente 2 cm lateral a la pared de la vejiga en el nivel de la unión uretrovesical o ligeramente proximal. Al colocar las suturas, se debe tomar todo el espesor de la pared vaginal, excluyendo el epitelio, con la aguja paralela a la uretra (Figura 15.2, recuadro). Esta maniobra se logra mejor suturando sobre el dedo vaginal del cirujano en los sitios seleccionados apropiados. En cada lado, después de colocar las dos suturas, se pasan a través del ligamento pectíneo (de Cooper) de modo que los cuatro extremos de la sutura salgan por encima del ligamento (Figura 15.2). Antes de atar las suturas, un 13Si se desea, se puede colocar una tira de 4 cm de Gelfoam entre la vagina y la fascia obturadora debajo del ligamento de Cooper para ayudar a la adherencia y la hemostasia.

Como se señaló anteriormente, esta área es extremadamente vascularizada y, en la medida de lo posible, deben evitarse los vasos visibles. Cuando se produce un sangrado excesivo, se puede controlar mediante presión directa, suturas, aplicación de agentes trombóticos o clips vasculares. El sangrado menos intenso suele detenerse con presión directa y después de atar las suturas de suspensión.

Después de colocar las cuatro suturas en la vagina y a través de los ligamentos de Cooper, el asistente ata primero las suturas distales y luego las proximales, mientras el cirujano eleva la vagina con la mano vaginal. Al atar las suturas, no hay que preocuparse de si la pared vaginal se encuentra con el

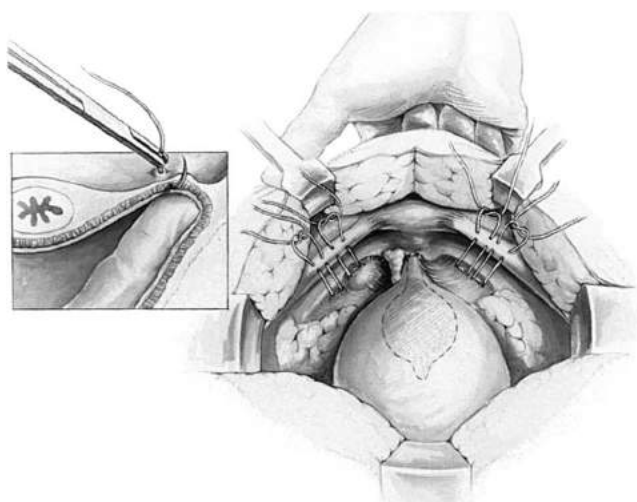


Figura 15.2 Técnica de colposuspensión de Burch. Después de colocar las dos suturas en cada lado, se pasan a través del ligamento pectíneo (de Cooper), de modo que los cuatro extremos de la sutura salgan por encima del ligamento para facilitar el nudo. **Recuadro:** Al colocar las suturas, se debe tomar todo el espesor de la pared vaginal, excluyendo el epitelio, con la aguja paralela a la uretra. Esta maniobra se logra mejor suturando sobre el dedo colocado por vía vaginal.

Ligamento de Cooper, por lo que no se debe ejercer demasiada tensión en la pared vaginal. Generalmente se encuentra un puente de sutura entre los dos puntos. Una vez atadas las suturas, se pueden insertar fácilmente dos dedos entre el hueso púbico y la uretra, evitando así la compresión de la uretra contra el hueso púbico. La fijación vaginal y el soporte uretral dependen más de la fibrosis y la cicatrización de los tejidos periuretrales y vaginales sobre el obturador interno y la fascia elevadora que del material de sutura en sí.

Vídeo 15.2 demuestra nuestra técnica para la colposuspensión laparoscópica de Burch

Reparación de defectos paravaginales

El objetivo de la reparación del defecto paravaginal es volver a unir, bilateralmente, el surco vaginal anterolateral con su fascia endopélvica suprayacente a los músculos pubococcígeo y obturador interno y la fascia al nivel del arco tendinoso de la fascia pélvica. Se ingresa al espacio retropúbico y se deprimen la vejiga y la vagina y se tiran hacia medial para permitir la visualización del espacio retropúbico lateral, incluidos los músculos obturador interno y elevador, y la fosa que contiene el haz neurovascular obturador. La disección roma se puede realizar en dirección dorsal desde este punto hasta que se palpa la espina isquiática. El arco tendinoso de la fascia pélvica a menudo se visualiza como una banda blanca de tejido que recorre los músculos pubococcígeo y obturador interno desde la parte posterior del borde inferior de la sínfisis del pubis hacia la columna isquiática. Se puede visualizar un defecto paravaginal lateral que representa una avulsión de la vagina del arco tendinoso de la fascia pelvis o del arco tendinoso de la fascia pelvis del músculo obturador interno (Figura 15.3).

La mano no dominante del cirujano se inserta en la vagina. Mientras retrae suavemente la vagina y la vejiga en dirección medial, el cirujano eleva el surco vaginal anterolateral. Comenzando cerca del ápice vaginal, se coloca una sutura, primero a través de todo el espesor de la vagina (excluyendo el epitelio vaginal) y luego profundamente en la fascia obturadora interna o arco tendinoso de la fascia pelvis, de 1 a 2 cm por delante de su origen en el isquión. columna vertebral. Después de atar este primer punto, se colocan suturas adicionales (3 a 5) a través de la pared vaginal y la fascia suprayacente y luego en la

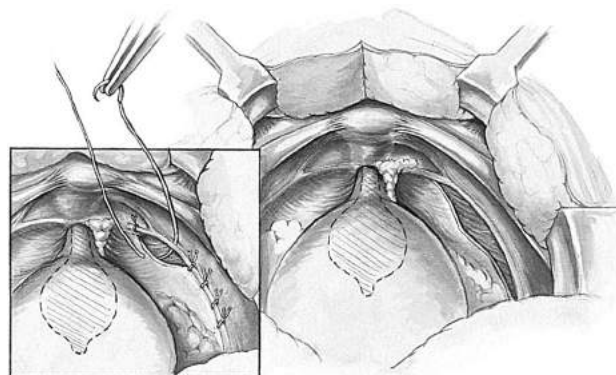


Figura 15.3 Defecto paravaginal lateral y técnica de reparación del defecto paravaginal. Se colocan cinco o seis suturas, primero a través de todo el espesor de la vagina (excluyendo el epitelio vaginal) y luego en la fascia obturadora interna o el arco tendinoso de la fascia pelvis, 3 a 4 cm por debajo de la fosa obturadora.

obturador interno a intervalos de aproximadamente 1 cm hacia la rama púbrica (Figura 15.3, recuadro). Las suturas más distales deben colocarse lo más cerca posible de la rama púbrica, en el ligamento pubouretral; alternativamente, las suturas de colposuspensión de Burch se pueden colocar bilateralmente al nivel del cuello de la vejiga y la uretra si el paciente tiene IUE. Para la reparación paravaginal generalmente se utiliza sutura absorbible o no absorbible retardada No. 2-0 o 0 en una aguja cónica de tamaño mediano.

Este procedimiento deja espacio libre entre la sínfisis del pubis y la uretra proximal, pero también proporciona un soporte seguro para evitar el descenso rotacional de la uretra proximal y la base de la vejiga con aumentos repentinos de la presión intraabdominal. De acuerdo a Turner-Warwick (1986), esto evita la sobrecorrección y fijación de la fascia periuretral, que podría comprometer los movimientos funcionales de la uretra y la base de la vejiga y provocar obstrucción y dificultad para orinar. Este principio puede explicar por qué la reparación del defecto paravaginal generalmente resulta en una micción espontánea en el primer o segundo día postoperatorio. De hecho, la reparación del estante del obturador vaginal se utilizó para corregir los síntomas de micción disfuncionales en pacientes después de una cirugía retropúbica previa. El vídeo 19.5 del Capítulo 19 demuestra la técnica de reparación paravaginal laparoscópica.

Procedimientos generales intraoperatorios y posoperatorios

Para asegurarse de que no se haya colocado una sutura intravesical ni se haya producido una obstrucción uretral, se debe realizar una cistoscopia (o una cistotomía pequeña) para documentar la permeabilidad uretral y la ausencia de suturas intravesicales después de los procedimientos retropúbicos. La inyección intravenosa de un tinte apropiado antes de la cistoscopia ayuda a visualizar la orina de los uréteres.

Los drenajes de succión cerrados en el espacio retropúbico se utilizan sólo cuando es necesario cuando la hemostasia es incompleta y existe preocupación por el hematoma posoperatorio. La vejiga se drena de forma rutinaria con un catéter suprapúbico o transuretral durante 1 a 2 días. Después de ese tiempo, se permite al paciente comenzar las pruebas de micción y se controlan los volúmenes de orina residual posmiccional, ya sea con el catéter suprapúbico o mediante autocateterismo intermitente.

RESULTADOS CLÍNICOS

Muchos de los primeros estudios informaron experiencias clínicas con procedimientos de suspensión uretral retropúbica para la IUE. Se han realizado estudios de calidad, incluidos ensayos aleatorios prospectivos, que comparan la colposuspensión de Burch con cabestrillos mediouretrales y fasciales sintéticos. Sólo unos pocos estudios han evaluado la reparación del defecto paravaginal en la IUE. Los estudios que utilizan medidas de resultados subjetivos generalmente informan que más del 90% de las mujeres quedan continentales después de este procedimiento. Sin embargo, en un ensayo prospectivo aleatorizado, Columbo et al. (1996) encontraron que sólo el 61% de las mujeres estaban continentales 3 años después de la reparación de un defecto paravaginal, en comparación con el 100% de las mujeres continentales después de una colposuspensión de Burch. Actualmente creemos que la reparación del defecto paravaginal debe usarse sólo selectivamente para la corrección anatómica del prolapso de la pared vaginal anterior, pero no como tratamiento primario de la IUE.

Múltiples estudios con medidas objetivas de curación informaron que la colposuspensión de Burch es efectiva para mujeres con

IUE urodinámica. Entre 3 y 24 meses después de la cirugía, entre el 59% y el 100% de los pacientes se volvieron continentales, para una tasa de curación promedio general de alrededor del 85%. Entre los 3 y los 7 años, las tasas de continencia oscilan entre el 63% y el 89%, para una tasa promedio del 77%. Aunque objetivamente incontinentes, se consideró que un pequeño porcentaje de pacientes adicionales habían mejorado y estaban satisfechos con los resultados quirúrgicos. La tasa absoluta de fracaso general reportada es de alrededor del 14% a los 5 a 7 años.

En un excelente estudio, Eriksen et al. (1990) informaron sobre 91 mujeres con IUE urodinámica, con o sin hiperactividad del detrusor, que se habían sometido a colposuspensión de Burch. La evaluación urodinámica se realizó en 76 pacientes después de 5 años. La incontinencia de esfuerzo se curó en el 71% de los pacientes con vejiga estable antes de la operación y en el 57% de aquellos con incontinencia de esfuerzo mixta e hiperactividad del detrusor, una diferencia no significativa. Después de 5 años, sólo el 52% del grupo de estudio estaba completamente seco y libre de complicaciones; alrededor del 30% necesitó más tratamiento para la incontinencia.

Varios estudios evaluaron a mujeres más de 10 años después de someterse a un procedimiento de Burch. Alcalay et al. (1995) siguieron una cohorte de 109 mujeres (de un grupo de 366 mujeres elegibles) que se sometieron a colposuspensión de Burch entre 1974 y 1983. El intervalo medio de seguimiento fue de 13,8 años. Durante el período de seguimiento se recogieron medidas de resultado tanto subjetivas como objetivas. Se descubrió que la curación de la incontinencia dependía del tiempo, con una disminución durante 10 a 12 años y luego una meseta en el 69%. Las tasas de curación fueron significativamente más bajas en mujeres que se habían sometido previamente a una cirugía del cuello de la vejiga. Aproximadamente el 10% de los pacientes requirieron al menos una cirugía adicional para curar la incontinencia de esfuerzo. Confirmando esto, Jonsson Funk et al. (2012) demostró que, después de 9 años, sólo el 10,8% de las mujeres se sometieron a una nueva cirugía por incontinencia de esfuerzo después de un procedimiento de Burch.

En el primer ensayo prospectivo, multicéntrico y aleatorizado de colposuspensión abierta de Burch y cinta vaginal sin tensión (TVT) para la incontinencia de esfuerzo urodinámica, Ward y Hilton (2002) no encontraron diferencias significativas entre cirugías en términos de tasas de curación objetivas. La lesión de la vejiga fue más común durante el procedimiento TVT; El retraso en la micción, el tiempo de operación y el retorno a la actividad normal fueron más prolongados después de la colposuspensión. Cuando estos autores analizaron sus datos a los 2 años e ignoraron los retiros de los sujetos, no se observaron diferencias entre los procedimientos, con tasas de curación objetivas del 81% para TVT y del 80% para colposuspensión. Jelovsek et al. (2008) informaron que la laparoscópica Burch también tuvo una eficacia a largo plazo similar a la del cabestrillo TVT después de un seguimiento de 4 a 8 años.

En 2007, Albo et al., en representación de la Urinary Incontinence Treatment Network, publicaron un ensayo clínico multicéntrico, aleatorizado y definitivo que comparó la colposuspensión de Burch con un cabestrillo autólogo de la fascia del recto pubovaginal. Un total de 655 mujeres fueron aleatorizadas y observadas durante 24 meses. Las tasas de curación de la IUE (usando definiciones estrictas) fueron más bajas para las mujeres que se sometieron a la colposuspensión de Burch (49 % frente a 66 %; *PAG*, .001). Sin embargo, más mujeres que se sometieron al procedimiento del cabestrillo tuvieron complicaciones, como infecciones del tracto urinario, disfunción miccional e incontinencia de urgencia posoperatoria.

La revisión Cochrane de 2017 examinó 55 ensayos en los que participaron un total de 5.417 mujeres y concluyó que la colposuspensión abierta de Burch es eficaz para la IUE, especialmente a largo plazo. Las tasas de continencia al año son aproximadamente del 85% al 90%, y

a los 5 años son alrededor del 70%. En 2010, Novara et al. publicaron una revisión sistemática y un metanálisis de los datos comparativos sobre colposuspensiones en comparación con todos los cabestrillos. Llegaron a la conclusión de que los pacientes tratados con cabestrillos mediouretrales retropúbicos experimentaron tasas de continencia ligeramente mayores que los tratados con colposuspensión de Burch, pero que las perforaciones de la vejiga fueron más comunes con los cabestrillos retropúbicos. Este hallazgo general se ha verificado desde entonces, aunque la diferencia en las tasas de curación entre los procedimientos es pequeña, tal vez del 5%. Un estudio del Registro Nacional Danés de Pacientes realizado por Foss Hansen et al. (2016) mostraron que las tasas de reintervención a 5 años para cabestrillos pubovaginales, cabestrillos mediouretrales retropúbicos y procedimientos de Burch eran similares (6%), con cabestrillos transobturadores de 9% y volumen uretral de 44%. Otro estudio que utilizó el registro nacional finlandés mostró que la tasa de reintervención a 10 años era mayor para Burch que para los cabestrillos retropúbicos (8,3/1.000 mujeres-año frente a 4,8/1.000 mujeres-año).

Durante años, la colposuspensión de Burch fue el procedimiento antiincontinencia de elección en mujeres a las que se les realizaba una sacrocolpopexia abdominal abierta (ASC). Ha habido una reevaluación reciente de esto, tanto para mujeres con IUE clínica u oculta como para aquellas que son continentes. Brubaker et al. (2008) mostraron mejores tasas de continencia cuando se realizó una colposuspensión de Burch con ASC, independientemente de que el paciente tuviera IUE o no. Esta ventaja de agregar Burch a la ASC no se ha informado universalmente, por lo que el uso de esto como procedimiento profiláctico contra la incontinencia realizado al mismo tiempo que la ASC sigue siendo controvertido. Los cabestrillos mediouretrales ahora se combinan con frecuencia con ASC para tratar la IUE clínica y oculta. Varias revisiones, incluida una de la base de datos Cochrane, concluyen que agregar un procedimiento antiincontinencia (Burch o cabestrillo) a la ASC reduce el riesgo de IUE postoperatoria, pero que las dificultades miccionales a corto plazo y los eventos adversos son más frecuentes. Esto debe discutirse con el paciente durante el asesoramiento, teniendo en cuenta que también es razonable posponer el procedimiento de IUE y realizarlo en una segunda cirugía más adelante si es necesario.

Las condiciones clínicas que aumentan el riesgo de fracaso quirúrgico de la colposuspensión retropública se muestran en Cuadro 15.1. Incluyen síntomas de urgencia iniciales, obesidad, menopausia, histerectomía previa, procedimientos antiincontinencia previos y prolapso más avanzado. La edad avanzada y la histerectomía concomitante no parecen estar asociadas con tasas más bajas de curación después de la colposuspensión. Los hallazgos urodinámicos que aumentan el riesgo de fracaso quirúrgico incluyen signos de deficiencia intrínseca del esfínter uretral (como sea que se defina), electromiografía perineal anormal y vejiga hiperactiva concurrente. Los pacientes con deficiencia intrínseca del esfínter probablemente reciben mejor tratamiento con una operación más obstructiva, como un procedimiento con cabestrillo si la uretra es hipermóvil, o con inyecciones uretrales de un agente de volumen si la uretra no se mueve.

La hiperactividad del detrusor o la incontinencia urgente pueden coexistir hasta en el 30% de los pacientes con IUE urodinámica. El término incontinencia mixta se utiliza para describir esta afección. Además, alrededor del 15% de los pacientes con IUE urodinámica que antes de la operación tenían una cistometrografía estable desarrollan *de novo* hiperactividad del detrusor después de un procedimiento de colposuspensión. El curso de la vejiga hiperactiva después de una reparación retropública en pacientes con

RECUADRO 15.1 Condiciones que disminuyen la Posibilidad de curación de la incontinencia después de la colposuspensión retropública

Clínico

Mayores síntomas iniciales de incontinencia urgente
Estado hipoestrógeno: no recibir terapia de reemplazo hormonal
Obesidad
Histerectomía previa
Procedimientos previos para corregir la incontinencia urinaria de esfuerzo
Prolapso más avanzado

Urodinámica

Hiperactividad del detrusor (preoperatorio o posoperatorio)
Deficiencia intrínseca del esfínter uretral
Menor presión uretral máxima
Menor presión del punto de fuga
Longitud uretral funcional inferior
Cuello vesical abierto en reposo con videourodinamia
Cuello vesical inmóvil
Electromiografía perineal anormal

Quirúrgico

Pérdida de sangre intraoperatoria >1000 ml
Sacrocolpopexia abdominal concurrente

La incontinencia mixta es impredecible. Curiosamente, algunos estudios demuestran que entre el 50% y el 60% de los pacientes con incontinencia mixta se curan de los síntomas de vejiga hiperactiva mediante soporte quirúrgico del cuello de la vejiga. Un porcentaje mucho menor (entre el 5% y el 10%) la urgencia empeora y el resto (20%-30%) persiste. Desafortunadamente, los parámetros urodinámicos preoperatorios no predicen con precisión el curso de la vejiga hiperactiva después de una cirugía de incontinencia. Por esta razón, creemos que las mujeres con incontinencia mixta deberían recibir inicialmente un tratamiento no quirúrgico. Karram y Bhatia (1989) encontró que el 32% de las mujeres con incontinencia mixta se secaron después del tratamiento no quirúrgico. Estos datos sugieren que la terapia no quirúrgica inicial ahorrará hasta a un tercio de los pacientes el costo y la morbilidad de la cirugía de incontinencia.

MECANISMOS DE CURACIÓN

Los procedimientos de suspensión retropública elevan y estabilizan el cuello de la vejiga y la uretra proximal en una posición retropública alta. Esto da como resultado, al menos parcialmente, una compresión mecánica de la uretra contra la pared vaginal anterior elevada y estable y/o la cara posterosuperior de la sínfisis del pubis durante episodios de aumento de la presión abdominal. El principal cambio urodinámico en la función uretrovesical posoperatoria, aunque ya no se mide con frecuencia, es el aumento de la transmisión de presión a la uretra, en relación con la vejiga, durante las elevaciones de la presión intraabdominal. La presión uretral en reposo y la longitud funcional de la uretra no cambian, lo que sugiere que la función intrínseca de la uretra no se altera apreciablemente con este tipo de cirugía. Si el procedimiento retropúbico no logra elevar y estabilizar la uretra, la paciente puede continuar teniendo incontinencia de esfuerzo en el posoperatorio; por el contrario, elevación adecuada

del cuello de la vejiga y la uretra, acompañada de relaciones de transmisión de presión cercanas al 100%, produce continencia en la mayoría de los pacientes. Este concepto está respaldado por un estudio realizado por [Penttinen et al. \(1989\)](#), quienes observaron una correlación negativa significativa entre la movilidad posoperatoria del cuello de la vejiga y las relaciones de transmisión de presión, lo que indica que la corrección del trastorno anatómico uretrovesical elimina el trastorno funcional y restaura la continencia.

Los procedimientos de Burch probablemente tienden a sobre elevar y fijar la uretra en una posición retropúbica. Los pacientes suelen experimentar una disminución del flujo y un aumento de la presión del detrusor con el flujo máximo. Estas observaciones sugieren que se produce un mecanismo adicional, probablemente una obstrucción parcial del flujo de salida. [Golpe y col. \(1988\)](#) determinaron que los pacientes con anomalías miccionales postoperatorias e inestabilidad del detrusor tenían índices de transmisión de presión significativamente superiores al 100%, lo que apoya la hipótesis de que la obstrucción puede tener un papel en la disfunción miccional y la hiperactividad del detrusor postoperatoria de continencia. Los procedimientos de reparación de defectos paravaginales no elevan demasiado el cuello de la vejiga y la uretra proximal; por lo tanto, pueden tener tasas de curación algo más bajas para la incontinencia de esfuerzo, pero con menos problemas postoperatorios como urgencia y disfunción miccional.

COMPLICACIONES

Postoperatorio a corto plazo

Como ocurre con la mayoría de las cirugías pélvicas, las complicaciones más comunes de la colposuspensión de Burch son infecciones del sitio quirúrgico, sangrado excesivo (con o sin transfusión de sangre), complicaciones en el sitio del puerto (si se utiliza laparoscopia), complicaciones médicas y anestésicas e infecciones del tracto urinario. En una revisión, [Premio principal y Drutz \(1988\)](#) resumió las complicaciones posoperatorias (excluyendo la retención urinaria) de los procedimientos abiertos de MMK ([Tabla 15.1](#)), proporcionando así un resumen completo de todas las cirugías retropúbicas abiertas. Las complicaciones de las heridas y las infecciones urinarias son las complicaciones quirúrgicas más comunes. Rara vez se produce lesión quirúrgica directa del tracto urinario. Se produjeron laceraciones de vejiga en

0,7% de los pacientes; en el 0,3% de los pacientes se realizaron suturas a través de la vejiga y la uretra y se cosieron catéteres en la uretra. La obstrucción ureteral ocurrió en el 0,1% de los pacientes. Puede ocurrir, pero es poco común, la colocación accidental de suturas en la vejiga durante la colposuspensión o la reparación de un defecto paravaginal, lo que resulta en la formación de cálculos vesicales, micción dolorosa, cistitis recurrente o fístula. [Tabla 15.1](#)).

La obstrucción ureteral ocurre raramente después de la colposuspensión de Burch y se debe al estiramiento o torsión de los ureteres después de la elevación de la vagina y la base de la vejiga. Un estudio informó tres obstrucciones ureterales unilaterales y tres obstrucciones ureterales bilaterales en 483 colposuspensiones de Burch (1,2%). Todos los pacientes fueron tratados con éxito con la retirada de las suturas y la colocación de stent ureteral. No se han informado casos de uréteres seccionados. [Eriksen et al. \(1990\)](#) encontraron que 1 de 75 pacientes (1,3%) observados durante 5 años después de los procedimientos de Burch tenían ausencia de función renal unilateral causada por una presunta obstrucción ureteral completa. Este paciente había desarrollado sólo fiebre postoperatoria transitoria.

Las fístulas del tracto urinario inferior son poco comunes después de procedimientos retropúbicos; ocurren varios tipos después del 0,3% de los procedimientos MMK. Las fístulas probablemente sean menos comunes después de la reparación de defectos de Burch y paravaginales porque las suturas se colocan varios centímetros laterales a la uretra.

Dificultades miccionales posoperatorias

La incidencia de dificultades miccionales después de la colposuspensión varía ampliamente, aunque los pacientes rara vez presentan retención urinaria después de 30 días. En nuestras manos, el número medio de días para completar la micción después del procedimiento abierto de Burch es de 7 días, sustancialmente más que el observado con cabestrillos mediouretrales. [Eriksen et al. \(1990\)](#) encontraron que sólo dos de 91 pacientes habían retrasado la micción espontánea después de la colposuspensión de Burch cuando se retiró el catéter al tercer día después de la operación. Alrededor del 15% de estos pacientes tenían volúmenes de orina residuales de 100 a 300 ml el quinto día después de la cirugía.

La colposuspensión puede cambiar el patrón miccional original e introducir un elemento de obstrucción que puede alterar el equilibrio entre las fuerzas miccionales y la resistencia al flujo de salida, lo que resulta en dificultades miccionales posoperatorias inmediatas y tardías. Los hallazgos urodinámicos que pueden ocurrir después de la colposuspensión incluyen disminución del flujo, aumento de la presión del detrusor en el flujo máximo y aumento de la resistencia uretral.

Las pruebas urodinámicas se pueden utilizar para predecir las dificultades miccionales posoperatorias tempranas, aunque su valor predictivo no se ha demostrado de manera consistente. [Bhatia y Bergman \(1984\)](#) encontraron que todos los pacientes con contracción del detrusor y tasas de flujo adecuadas antes de la operación fueron capaces de reanudar la micción espontánea al séptimo día postoperatorio después de la colposuspensión de Burch. Un tercio de los pacientes que orinaron sin contracción del detrusor requirieron drenaje vesical durante 7 días o más. Ningún paciente con tasas de flujo disminuidas y ausencia de contracción del detrusor durante la micción pudo orinar menos de 7 días después de la operación. Estos autores creían que el uso de una maniobra de Valsalva durante la micción puede provocar dificultades miccionales posoperatorias, tal vez intensificando la obstrucción en el cuello de la vejiga. En un estudio de [Kobak et al. \(2001\)](#), los factores de riesgo de micción prolongada después de la colposuspensión de Burch incluyeron edad avanzada e incontinencia previa.

TABLA 15.1 Complicaciones postoperatorias en 2712 Procedimientos Marshall-Marchetti-Krantz

Tipo de complicación	Por ciento
Herida, total	5.5
Infección o hematoma	3.4
Hernia o dehiscencia	1.8
Otro	0.3
Infección del tracto urinario	3.9
Osteítis púbica	2.5
Lesión quirúrgica directa del tracto urinario.	1.6
Desgarros de vejiga.	0,7
obstrucción uretral	0,5
Suturas a través de la vejiga o la uretra con o sin catéter cosido	0.3
Obstrucción ureteral o hidronefrosis	0.1
Fístula	0.3
Muerte	0,2

(Modificado de Mainprize TC, Drutz HP. El procedimiento Marshall-Marchetti-Krantz: una revisión crítica. *Obstet Gynecol Surv.*1988;43:724.)

cirugía, aumento de la primera sensación de micción, volumen residual posmiccional elevado y cistitis posoperatoria. El esfuerzo abdominal durante la micción no se asoció con una micción prolongada después de la cirugía.

Vejiga hiperactiva

La vejiga hiperactiva es una complicación postoperatoria reconocida de los procedimientos retropúbicos. Se ha informado hiperactividad del detrusor demostrada en la cistometrografía en 7% a 27% de los pacientes con IUE urodinámica y vejiga estable antes de la operación, con un seguimiento de hasta 5 años después de la colposuspensión de Burch. La vejiga hiperactiva posoperatoria es más común en pacientes con cirugía previa del cuello de la vejiga y en aquellos con hiperactividad mixta del detrusor e IUE urodinámica antes de la operación. En un estudio de 148 pacientes con IUE urodinámica y vejiga estable antes de la operación, [Acero y col. \(1986\)](#) informaron que 24 pacientes (16,2%) tenían hiperactividad del detrusor postoperatoria en la cistometrografía 6 meses después de la cirugía. Un total de 10 de los 24 pacientes con vejiga hiperactiva estaban completamente asintomáticos. De los 14 pacientes sintomáticos, cuatro mejoraron con fármacos destinados a corregir la urgencia. Los 10 pacientes restantes (6,8%) permanecieron sintomáticos con vejiga hiperactiva de 3 a 5 años después de la cirugía.

Se desconoce el mecanismo de este fenómeno. Como se señaló anteriormente, la elevación o compresión excesiva de la uretra puede provocar una obstrucción parcial del flujo de salida y la consiguiente urgencia. Cualquiera que sea el mecanismo, es predecible que la vejiga hiperactiva posoperatoria ocurra en un número pequeño pero significativo de pacientes. Los pacientes sometidos a uretropexia retropública deben comprender que la operación puede causar urgencia e incontinencia de urgencia, incluso si cura su incontinencia de esfuerzo.

Osteítis del pubis

La osteítis púbrica es una inflamación dolorosa del periostio, los huesos, los cartílagos y los ligamentos de las estructuras de la cintura pélvica anterior. Es una complicación postoperatoria reconocida de procedimientos urológicos y ginecológicos radicales que involucran la glándula prostática o la vejiga urinaria. En uroginecología, la osteítis púbrica ocurre después del 0,74% al 2,5% de los procedimientos MMK y sólo en raras ocasiones después de los procedimientos de Burch; la incidencia está parcialmente relacionada con los criterios diagnósticos utilizados. También puede ocurrir en raras ocasiones después de la colocación de esfínteres urinarios artificiales y después de una cirugía pélvica radical por tumores malignos ginecológicos.

La causa de la osteítis púbrica no está clara. Puede deberse a una infección, a un traumatismo en el periostio o a una circulación deficiente en los vasos que rodean la sínfisis del pubis. La enfermedad suele aparecer entre 2 y 12 semanas después de la operación. La osteítis púbrica se caracteriza por dolor suprapúbico que se irradia a los muslos y que se exagera al caminar o la abducción de las extremidades inferiores, marcada sensibilidad e hinchazón sobre la sínfisis del pubis y evidencia radiográfica de destrucción ósea con separación de la sínfisis del pubis. El curso clínico varía desde un debilitamiento prolongado y progresivo durante varios meses hasta la resolución espontánea después de varias semanas. Los tratamientos conservadores sugeridos incluyen reposo, fisioterapia, esteroides y agentes antiinflamatorios no esteroides. Cualquiera que sea el tratamiento, la osteítis púbrica no infecciosa tiende a ser autolimitada.

Los casos recalcitrantes pueden deberse a osteomielitis púbrica. El diagnóstico se realiza mediante biopsia ósea y cultivo bacteriano. [Kammerer-Doak](#)

[et al. \(1998\)](#) encontraron cultivos positivos en el 71% de los pacientes con osteítis púbrica clínica que no respondieron al tratamiento conservador. Los tratamientos son antibióticos, incisión y drenaje si se forma un absceso, o resección o desbridamiento en cuña de la sínfisis.

Enterocole y Rectocole

[Burch \(1968\)](#) informaron por primera vez que se produjeron enterocoles en el 7,6% de los casos después del procedimiento de Burch, pero sólo dos tercios de esos pacientes requirieron corrección quirúrgica. [Langer et al. \(1988\)](#) informaron que el 13,6% de los pacientes que se habían sometido a procedimientos de Burch pero no a histerectomía o obliteración del fondo de saco desarrollaron un enterocole 1 a 2 años después de la operación. [Alcalay et al. \(1995\)](#) observaron que el 26% de los pacientes se sometió a una reparación de rectocole durante un período de seguimiento de 10 a 20 años después de la colposuspensión de Burch, y el 5% se sometió a una reparación de enterocole. Aunque no todos los autores están de acuerdo, realizar una colposuspensión de Burch puede aumentar el riesgo de desarrollar prolapso vaginal apical o posterior en el futuro. Esta observación es consistente con otros tipos de cirugía reconstructiva vaginal en los que se ha observado que la suspensión de un segmento vaginal puede predisponer a un nuevo prolapso en el otro segmento no reparado. Por lo tanto, siempre que sea posible, se debe realizar una obliteración del fondo de saco en forma de plicatura uterosacra, procedimiento de Moschowitz o culdoplastia de McCall en el momento de la colposuspensión retropública para prevenir la formación de enterocole, aunque se desconoce la verdadera eficacia de esta maniobra profiláctica. La reparación del rectocole debe realizarse según lo indicado para rectocoles sintomáticos o grandes, aunque se debe tener cuidado para evitar la formación de una cresta mediovaginal; la tasa posoperatoria de dispareunia puede llegar al 38% cuando se combinan estos dos procedimientos.

PAPEL DE LA HISTERECTOMÍA EN EL TRATAMIENTO DE LA INCONTINENCIA

Los ginecólogos suelen realizar histerectomías en el momento de la cirugía retropública o vaginal para la IUE. [Langer et al. \(1988\)](#) evaluaron el efecto de la histerectomía concomitante durante la colposuspensión de Burch sobre la tasa de curación de la IUE. Unas 45 pacientes fueron asignadas al azar para recibir colposuspensión únicamente o colposuspensión más histerectomía abdominal y obliteración del fondo de saco. Utilizando investigaciones urodinámicas 6 meses después de la cirugía, la tasa de curación de la incontinencia de esfuerzo entre los dos grupos no difirió estadísticamente (95,5% y 95,7% para los grupos sin histerectomía e histerectomía, respectivamente). Este estudio demostró claramente que la histerectomía añade poco a la eficacia de la colposuspensión de Burch para curar la IUE. En general, las histerectomías deben realizarse sólo para patología uterina específica o para el tratamiento del prolapso uterovaginal.

EMBARAZO DESPUÉS DE LA CIRUGÍA RETROPUBLICA

La mayoría de los médicos sugieren que la paciente deje de tener hijos antes de intentar la corrección quirúrgica de la incontinencia de esfuerzo. Pocos datos demuestran el estado de continencia cuando el embarazo o el parto vaginal ocurren después de una reparación retropública o un cabestrillo. Por lo tanto, aunque el tratamiento quirúrgico para la incontinencia de esfuerzo generalmente debe reservarse para mujeres que han terminado la maternidad,

No hay datos que demuestren de manera convincente que un embarazo y un parto vaginal serían o no satisfactorios para las mujeres después de la cirugía retropúbica. La mayoría de los cirujanos prefieren no colocar cabestrillos mediouretrales de polipropileno si la mujer desea más embarazos, aunque los datos al respecto también son escasos. Creemos que un parto por cesárea electiva sería una opción aceptable para las pacientes que quedan embarazadas después de una colposuspensión de Burch, si lo desean después de una revisión cuidadosa de los riesgos y beneficios pertinentes.

BIBLIOGRAFÍA

Técnica Quirúrgica

- Burch JC. Fijación uretrovaginal al ligamento de Cooper para su corrección. de incontinencia de esfuerzo, cistocele y prolapso. *Soy J Obstet Gynecol*.1961;81:281.
- Hill AJ, Jallad K, Walters MD. Colposuspensión laparoscópica de Burch. Uso de un sistema de 3 trocares: consejos y trucos. *J Minim Invasivo Gynecol*. 2017;24:344.
- Lind LR, Gunn GC, Mattox TF, Stanford EJ. Mini-incisión Burch. Uretropexia: un método menos invasivo para realizar un procedimiento probado en el tiempo para el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo genuina. *Int Urogynecol J*.2004;15:20.
- Marshall VF, Marchetti AA, Krantz KE. La corrección del estrés. Incontinencia mediante suspensión vesicouretral simple. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*.1949;88:509.
- Meltomaa SS, Haarala MA, Taalikka MO, et al. Resultado de Burch. Uretropexia retropúbica y el efecto de la histerectomía abdominal concomitante: un estudio prospectivo de seguimiento a largo plazo. *Int Urogynecol J*.2001;12:3.
- Richardson AC, Edmonds PB, Williams NL. Tratamiento del estrés. Incontinencia urinaria por defecto fascial paravaginal. *Obstet Ginecol*.1981;57:357.
- Shull BL. Cómo hago la reparación paravaginal abdominal. *J Cirugía pélvica*. 1995;1:43.
- Shull BL, Baden WF. Una experiencia de seis años con defecto paravaginal. Reparación de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Soy J Obstet Gynecol*. 1989;160:1432.
- Tanagho EA. Colpocistouretopexia: la forma en que la hacemos. *J Urol*. 1976;116:751.
- Turner-Warwick R. Turner-Warwick estante vagino-obturador uretral procedimiento de reposicionamiento. En Debruyne FMJ, van Kerrebroeck EVA, eds. *Aspectos prácticos de la incontinencia urinaria*. Dordrecht, Países Bajos: Martinus Nijhoff; 1986.
- Webster GD, Kreder KJ. Disfunción miccional después de cistouretopexia: su evaluación y gestión. *J Urol*.1990;144:670.
- Resultados y mecanismo de curación.**
- Albo ME, Richter HE, Brubaker L, et al. colposuspensión de Burch versus cabestrillo fascial para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *N Inglés J Med*.2007;356:2143.
- Alcalay M, Monga A, Stanton SL. Colposuspensión de Burch: 10 a 20 años hacer un seguimiento. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1995;102:740.
- Baessler K, Christmann-Schmid C, Maher C, et al. Cirugía para Mujeres con prolapso de órganos pélvicos con o sin incontinencia urinaria de esfuerzo. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*2018;8:CD013108.
- Bergman A, Elia G. Tres procedimientos quirúrgicos para el estrés genuino. Incontinencia: seguimiento de cinco años de un estudio prospectivo aleatorizado. *Soy J Obstet Gynecol*.1995;173:66.
- Bidmead J, Cardozo L. Uretropexia retropúbica (Burch colposuspensión). *Int Urogynecol J*.2001;12:262.
- Negro NA, Downs SH. La eficacia de la cirugía para la incontinencia de esfuerzo. en mujeres: una revisión sistemática. *H. J. Urol*.1996;78:497.
- Brubaker L, Nygaard I, Richter HE, et al. Resultados dos años después sacrocolpopexia con y sin Burch para prevenir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*.2008;112:49.
- Bump RC, Fantl JA, Hurt WG. Presión uretral dinámica**
- Determinaciones de la relación de transmisión de presión de perfilometría después de la cirugía de continencia: comprensión del mecanismo de éxito, fracaso y complicaciones. *Obstet Gynecol*.1988;72:870.
- Columbo M, Milani R, Vitobello D, et al. Una comparación aleatoria de Colposuspensión de Burch y reparación del defecto paravaginal abdominal para la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Soy J Obstet Gynecol*.1996;175:78.
- Conrad DH, Pacquee S, Saar TD y col. Informe del paciente a largo plazo. Resultados después de la colposuspensión laparoscópica de Burch. *Aust NZ J Obstet Gynaecol*. 2019;59:850.
- Cosson M, Boukerrou M, Narducci F, et al. Los resultados a largo plazo de la Procedimiento de Burch combinado con sacrocolpopexia abdominal para el tratamiento del prolapso de bóveda. *Int Urogynecol J*.2003;14:104.
- Costantini E, Lazzeri M, Bini V, et al. Reparación de prolapso de órganos pélvicos con y sin colposuspensión de Burch concomitante en mujeres incontinentes: un ensayo controlado aleatorio con al menos 5 años de seguimiento. *Obstet Gynecol Int*.2012;2012:967923.
- Costantini E, Lazzeri M, Bini V, et al. La colposuspensión de Burch no proporcionar algún beneficio adicional a la reparación del prolapso de órganos pélvicos en pacientes con incontinencia urinaria: un ensayo quirúrgico aleatorizado. *J Urol*.2008;180:1007.
- Eriksen BC, Hagen B, Eik-Nes SH, et al. Efectividad a largo plazo de la colposuspensión de Burch en la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Acta Obstet Gynecol Scand*.1990;69:45.
- Foss Hansen M, Lose G, Kesmodel US, Gradel KO. Reoperación para Incontinencia urinaria: un estudio de cohorte a nivel nacional, 1998-2007. *Soy J Obstet Gynecol*.2016;214:263.
- Freites J, Stewart F, Omar MI, et al. Colposuspensión laparoscópica para Incontinencia urinaria en mujeres. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2019;12:CD002239.
- Herbertsson G, Iosif CS. Resultados quirúrgicos y estudios urodinámicos 10 años después de la colpouretrrocistopexia retropúbica. *Acta Obstet Gynecol Scand*.1983;72:298.
- Hertogs K, Stanton SL. Mecanismo de continencia urinaria después de la colposuspensión: estudios de barrera. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1985;92:1184.
- Hilton P, Stanton SL. Una evaluación clínica y urodinámica de la Colposuspensión de Burch para la incontinencia de esfuerzo genuina. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1983;90:934.
- Holdo B, Verelst M, Svenningsen R, et al. Clínica a largo plazo. Resultados del procedimiento de cinta vaginal sin tensión retropúbica (TVT) en comparación con la colposuspensión de Burch para corregir la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). *Int Urogynecol J*.2017;28:1739.
- Jelovsek JE, Barber MD, Karram MM, et al. ensayo aleatorio de Colposuspensión laparoscópica de Burch versus cinta vaginal sin tensión: seguimiento a largo plazo. *BJOG*.2008;115:219.
- Jonsson Funk M, Siddiqui NY, Kawasaki A, Wu JM. A largo plazo. Resultados después de la cirugía de incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*.2012;120:83.
- Karram MM, Bhatia NN. Manejo del estrés y la urgencia coexistentes. incontinencia urinaria. *Obstet Gynecol*.1989;73:4.
- Kraus SR, Lemack GE, Richter HE, Tratamiento de la incontinencia urinaria Red, et al. Cambios en las medidas urodinámicas dos años después de la colposuspensión de Burch o la cirugía de cabestrillo autólogo. *Urología*. 2011;78:1263.
- Kurkijarvi K, Aaltonen R, Gissler M, Makinen J. Reoperaciones para Incontinencia urinaria de esfuerzo femenina: un estudio de registro nacional finlandés. *Enfoque Euro Urol*.2018;4:754.

- Langer R, Ron-El R, Neuman N, et al. El valor de la simultaneidad. histerectomía durante la colposuspensión de Burch para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol.*1988;72:866. Lapitan MC, Cody JD, Mashayekhi A. Retropúbico abierto colposuspensión para la incontinencia urinaria en mujeres. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.*2017;7:CD002912.
- Laursen H, Farlie R, Rasmussen KL, et al. Colposuspensión Burch: una Estudio de seguimiento de 18 años. *NeuroUrol Urodyn.*1994;13:445. Premio principal TC, Drutz HP. El procedimiento Marshall-Marchetti-Krantz: una revisión crítica. *Obstet Gynecol Surv.*1988;43:724. Moon YJ, Jeon MJ, Kim SK, Bai SW. Comparación de Burch colposuspensión y cinta transobturadora cuando se combinan con sacrocolpoplejía abdominal. *Int J Gynaecol Obstet.*2011;112:122.
- Novara G, Artibani W, Barber MD, et al. Revisión sistemática actualizada y metanálisis de los datos comparativos sobre colposuspensiones, cabestrillos pubovaginales y cintas mediouretrales en el tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Euro Urol.* 2010;58:218.
- Penttinen J, Lindholm EL, Käär K, Kauppila A. Colposuspensión. La incontinencia urinaria de esfuerzo reduce la movilidad del cuello de la vejiga y aumenta la transmisión de presión a la uretra. *Arco Ginecol Obstet.* 1989;244:233.
- Richter HE, Brubaker L, Stoddard AM, Incontinencia urinaria Red de tratamiento, et al. Factores relacionados con el paciente asociados con la continencia urinaria a largo plazo después de la colposuspensión de Burch y las cirugías de cabestrillo fascial pubovaginal. *J Urol.*2012;188:485. Richter HE, Diokno A, Kenton K, Tratamiento de la incontinencia urinaria Red, et al. Predictores de fracaso del tratamiento 24 meses después de la cirugía por incontinencia urinaria de esfuerzo. *J Urol.*2008;179:1024.
- Sand PK, Bowen LW, Panganiban R, Ostergard DR. la baja presión La uretra como factor en el fracaso de la uretropexia retropúbica. *Obstet Gynecol.* 1987;69:399.
- Van der Ploeg JM, van der Steen A, Zwolsman S, et al. Prolapso Cirugía con o sin procedimiento de incontinencia: una revisión sistemática y un metanálisis. *BJOG.*2018;125:289.
- Ward K, Hilton P. Ensayo prospectivo, multicéntrico y aleatorizado de cinta vaginal sin tensión y colposuspensión como tratamiento primario para la incontinencia de esfuerzo. *BMJ.*2002;325:1. Ward K, Hilton P. Un ensayo aleatorio multicéntrico prospectivo de Cinta vaginal sin tensión y colposuspensión para la incontinencia de esfuerzo urodinámica primaria: seguimiento de dos años. *Soy J Obstet Gynecol.* 2004;190:324.
- Complicaciones**
- Bhatia NN, Bergman A. Previsibilidad urodinámica de la micción después de una cirugía de incontinencia. *Obstet Gynecol.*1984;63:85.
- Burch JC. Suspensión uretrovesical del ligamento de Cooper para el estrés. incontinencia. *Soy J Obstet Gynecol.*1968;100:764.
- Cardozo LD, Stanton SL, Williams JE. Inestabilidad del detrusor siguiente Cirugía para la incontinencia de esfuerzo genuina. *H. J. Urol.*1979;51:204.
- Castellani D, Pucci M, Dellabella M. Un cálculo en la vejiga 28 años después Colposuspensión de Burch. *Urología.*2020;138:e1.
- Galloway NTM, Davies N, Stephenson TP. Las complicaciones de colposuspensión. *H. J. Urol.*1987;60:122.
- Glass Clark SM, Huang Q, Sima AP, Siff LN. Efecto de la cirugía para Incontinencia urinaria de esfuerzo sobre la función sexual femenina. *Obstet Gynecol.*2020;135:352.
- Kammerer-Doak DN, Cornella JL, Magrina JF, et al. Osteítis del pubis Después de la uretropexia de Marshall-Marchetti-Krantz: una osteomielitis púbrica. *Soy J Obstet Gynecol.*1998;179:586. Kjhede P, Noren B, Ryden G. Predicción del prolapso genital después Colposuspensión de Burch. *Acta Obstet Gynecol Scand.*1996;75:849.
- Kobak WH, Walters MD, Piamonte MR. Determinantes de la micción después Tres tipos de cirugía de incontinencia. *Obstet Gynecol.*2001;97:86.
- Kwon CH, Culligan PJ, Koduri S, et al. El desarrollo de la pelvis. Prolapso de órganos después de uretropexia retropúbica de Burch aislada. *Int Urogynecol J.*2003;14:321.
- Rosenthal RE, Spickard WA, Markham RD, et al. Osteomielitis del sínfisis del pubis: una enfermedad separada de la osteítis del pubis. *J Cirugía de la articulación ósea.*1982;64:123.
- Shapiro R, Hajiran A, Zaslau S. Presentación retrasada de la sutura Erosión después de la colposuspensión de Burch. *Representante de Caso Obstet Gynecol.*2017;2017:8178361.
- Steel SA, Cox C, Stanton SL. Seguimiento a largo plazo del detrusor inestabilidad después de la operación de colposuspensión. *H. J. Urol.* 1986;58:138.
- Turner-Warwick RT. La patogénesis y el tratamiento de la osteítis. pubis. *H. J. Urol.*1960;32:464.
- Wang AC, Chen M. Comparación del vendaje vaginal sin tensión versus Colposuspensión de Burch modificada sobre la obstrucción uretral: un ensayo controlado aleatorio. *NeuroUrol Urodyn.*2003;22:185. Weber AM, Walters MD, Piamonte MR. Función sexual y vaginal. Anatomía en mujeres antes y después de la cirugía por prolapso de órganos pélvicos e incontinencia urinaria. *Soy J Obstet Gynecol.* 2000;182:1610.
- Wiskind AK, Creighton SM, Stanton SL. La incidencia de genitales. Prolapso después de la colposuspensión de Burch. *Soy J Obstet Gynecol.* 1992;167:399.
- Zyczynski HM, Albo ME, Goldman HB, et al. Cambio en hiperactividad Síntomas de la vejiga después de la cirugía para la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres. *Obstet Gynecol.*2015;126:423.

Vídeo 15.1Anatomía del espacio retropúbico. <https://www.kollaborate.tv/player?link560399adf1db12>

Vídeo 15.2Colposuspensión laparoscópica de Burch. <https://www.kollaborate.tv/player?link560399b07f17c7>

Cabestrillos biológicos para el cuello de la vejiga para la incontinencia urinaria de esfuerzo

Mickey M. Karram y Mallorie L. Hoover

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 252

Indicaciones, 252

Materiales para cabestrillos, 253

Técnicas Quirúrgicas, 253

Cabestrillo pubovaginal para recto fascia, 253

Posicionamiento, 253

Cosecha de fascia lata autóloga, 256

Resultados, 258

Complicaciones, 260

Lesión del tracto urinario inferior, 260

Lesiones viscerales pélvicas y pérdida de sangre, 260

Complicaciones quirúrgicas diversas, 260

Disfunción miccional, 260

Consejos técnicos, 261

INTRODUCCIÓN

El concepto de utilizar el tejido del propio paciente como “cabestrillo” para brindar soporte debajo de la uretra para tratar la incontinencia urinaria se remonta a principios del siglo XX; sin embargo, no fue hasta el último cuarto de siglo que el procedimiento ganó una apreciación generalizada y evolucionó hacia su identidad actual. Inicialmente, el procedimiento se describió como el uso de una tira de músculo abdominal movilizado (ya sea recto o piramidal). Se liberó un extremo de la tira de su unión, se pasó por debajo del cuello de la vejiga y luego se volvió a fijar a la pared del músculo abdominal, formando así un cabestrillo de tejido muscular en forma de “U” alrededor de la salida de la vejiga. Posteriormente, se incluyó la fascia abdominal suprayacente en el cabestrillo y, finalmente, reemplazó el músculo por completo. En 1942, Aldridge informó sobre su procedimiento de cabestrillo suburetral fascial, que es el precursor del cabestrillo pubovaginal moderno. Aldridge describió el procedimiento como una operación de rescate para aquellas mujeres que habían fracasado en operaciones anteriores por incontinencia de esfuerzo. Para el cabestrillo, utilizó tiras fasciales del recto que permanecieron adheridas a la pared abdominal anterior y se pasaron bilateralmente a lo largo de la uretra y se suturaron juntas debajo del cuello de la vejiga. La innovación final implicó el uso de una tira aislada de fascia suspendida por suturas libres que luego se ataron a la pared abdominal directamente o encima de la vaina del recto abdominal.

A pesar de sus raíces como procedimiento autólogo, se han utilizado muchos tipos diferentes de materiales como sustitutos de cabestrillos, incluidas diversas fuentes de tejido autólogo, aloinjertos, xenoinjertos y materiales sintéticos. Casi todos estos intentos de sustitución se han realizado para ayudar a limitar la morbilidad del paciente, ya que el procedimiento requiere la morbilidad adicional de un sitio de recolección de tejido en cabestrillo. Sin embargo, la variedad más popular de cabestrillo pubovaginal sigue asociada con el uso de fascia autóloga del recto abdominal.

Independientemente del material utilizado, el cabestrillo pubovaginal debe colocarse en la uretra proximal y el cuello de la vejiga. El concepto del cabestrillo pubovaginal autólogo implica sostener la uretra proximal y el cuello de la vejiga con un trozo de material de injerto, logrando la continencia ya sea proporcionando una fuerza de compresión directa sobre la salida de la uretra/vejiga o restableciendo una plataforma de refuerzo o hamaca contra la cual se apoya la uretra comprimido durante el aumento de la presión abdominal. El cabestrillo se suspende con suturas libres en cada extremo que se unen directamente a la musculatura de la pared abdominal o se atan entre sí en la superficie anterior de la pared abdominal. El éxito a largo plazo del procedimiento no depende de la integridad de las suturas suspensorias, sino más bien del proceso de curación y fibrótico que involucra al cabestrillo, que ocurre principalmente donde el cabestrillo pasa a través de la fascia endopélvica.

INDICACIONES

El cabestrillo pubovaginal es una opción quirúrgica para la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) tanto primaria como recurrente. Aunque fue pionero como tratamiento quirúrgico para la deficiencia intrínseca del esfínter (ISD), sus indicaciones se han ampliado para abarcar todos los tipos de IUE. Debido a sus resultados confiables y duraderos, es uno de los principales estándares de tratamiento de la IUE y se ha utilizado ampliamente como terapia primaria para la IUE (tanto para la ISD como para la hiperactividad uretral), como procedimiento de rescate para la IUE recurrente, como un complemento para la reconstrucción uretral y vesical, e incluso como una forma de “cerrar” funcionalmente la uretra para abandonar por completo el acceso uretral a la vejiga. Otra indicación es en pacientes con IUE que rechazan que se les implante un material sintético debido a preocupaciones a largo plazo relacionadas con la malla sintética. Además, mujeres que tienen incontinencia recurrente o experimentan una complicación después de la implantación de un cabestrillo sintético (como erosión vaginal)

pueden ser buenos candidatos para el cabestrillo fascial autólogo. Finalmente, preferimos utilizar un cabestrillo autólogo en pacientes que han sido irradiados, que han tenido lesiones uretrales y que se someten a reparación previa o simultánea de una fístula uretrovaginal o de un divertículo.

MATERIALES DE ESLINGA

Con la creciente popularidad de los procedimientos primarios con cabestrillos, la creciente demanda de técnicas mínimamente invasivas y la necesidad de opciones sin malla, se han puesto a disposición numerosos materiales para su uso en cabestrillos suburetrales. Los materiales biológicos actuales se pueden clasificar como fascia autóloga, fascia de aloinjerto o fascia de xenoinjerto. Dentro de estas categorías, se pueden subgrupos diferentes variantes en materiales individuales: autólogos (fascia del recto, fascia lata, pared vaginal), aloinjerto (fascia lata cadavérica irradiada liofilizada, fascia lata cadavérica deshidratada con disolvente, fascia lata cadavérica fresca congelada, dermis cadavérica) y xenoinjerto (dermis porcina, submucosa intestinal porcina) que se ha utilizado históricamente pero que ya no está disponible comercialmente. La fascia del recto autólogo y la fascia lata son los materiales más comunes en uso y el estándar con el que se debe comparar el resultado de otros materiales nuevos. Ambos han sido estudiados exhaustivamente y han demostrado ser eficaces y fiables. De los dos, la mayoría de los cirujanos prefieren la fascia del recto como material autólogo porque es más fácil y rápido de recolectar.

La aplicación de nuevas tecnologías de recolección de tejidos ha hecho que estén disponibles múltiples materiales de origen humano y animal. El fundamento teórico para el uso de aloinjertos y xenoinjertos para cabestrillos suburetrales es el refuerzo de la fascia endopélvica inherentemente débil. Los injertos alogénicos obtenidos de donantes cadavéricos se utilizan ampliamente y no parecen conllevar un riesgo significativo de erosión o infección. La fascia lata y la dermis cadavéricas proporcionan una eficacia razonable, aunque la durabilidad sigue siendo un problema porque en algunos estudios se han informado tasas de fracaso más altas en comparación con los injertos alogénicos. Se sigue estudiando la durabilidad a largo plazo de la fascia del aloinjerto y parece haber una amplia variabilidad en la calidad del tejido, dependiendo de su origen y procesamiento. El tipo de material del cabestrillo probablemente no afecte significativamente las tasas de curado, siempre que las características del material elegido se consideren cuidadosamente; sin embargo, puede afectar la durabilidad.

Como material de cabestrillo se han utilizado materiales de injerto sintéticos de diversos diseños y sustancias. Al igual que con otros tipos de materiales de injerto sintético, se recomiendan injertos de monofilamento y tejido de poros grandes (malla tipo I) para su implantación en la vagina. Se puede lograr una buena eficacia con malla sintética; aunque la malla sintética también plantea riesgos de complicaciones únicas, como infección, extrusión vaginal y erosión genitourinaria. Por lo tanto, actualmente no se recomienda el uso de cabestrillos sintéticos debajo de la uretra proximal o el cuello de la vejiga.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Honda pubovaginal de la fascia del recto

Consideraciones preoperatorias. Recomendamos iniciar vaginal. estrógeno en mujeres posmenopáusicas con atrofia vaginal al menos 4 a 6 semanas antes de la cirugía. La integridad del tejido mejora con

estrógeno, y esto puede proporcionar beneficios clínicos al paciente. Sin embargo, ningún estudio ha demostrado mejores resultados mediante el uso de estrógeno antes y/o después de la cirugía de prolapsos o incontinencia. El consentimiento informado debe ser metódico; es un proceso más que un evento único. Además de discutir los riesgos habituales que se encuentran en una operación importante (infección, hemorragia, lesión de órganos adyacentes y complicaciones médicas y anestésicas), se debe mantener una conversación franca sobre los resultados esperados, la probabilidad de recurrencia de la IUE, el potencial de micción. disfunción y el riesgo de cateterismo prolongado. Además, debido a que se planifica el uso de un injerto de fascia (u otro), es prudente delinear el conjunto único de riesgos relacionados con estos procedimientos.

Los procedimientos de cabestrillo pubovaginal generalmente se llevan a cabo con la paciente bajo anestesia general, pero también es posible la anestesia espinal o epidural. No se justifica la parálisis total del paciente, pero puede facilitar el cierre de la fascia del recto después de la extracción de fascia. Los antibióticos perioperatorios se administran con una cobertura floral cutánea y vaginal adecuada (p. ej., una cefalosporina). Los antibióticos deben administrarse dentro de los 60 minutos posteriores a la incisión para lograr concentraciones inhibitorias mínimas en la piel y los tejidos en el momento en que se realiza la incisión. Esto ahora se ha convertido en una medida obligatoria de calidad de la atención en los Estados Unidos.

En general, todas las pacientes sometidas a cirugía vaginal tienen un riesgo moderado de sufrir eventos tromboembólicos y requieren una estrategia de prevención. Se recomiendan dosis bajas de heparina no fraccionada (5 000 unidades cada 12 horas) o heparinas de bajo peso molecular (p. ej., 40 mg de enoxaparina o 2 500 unidades de dalteparina), un dispositivo de compresión neumática intermitente o una combinación de estos. Cualquiera de las formas de heparina debe iniciarse 2 horas antes de la cirugía y se deben colocar medias de compresión al paciente en el quirófano antes de la incisión. Estos enfoques de tratamiento deben continuarse hasta que el paciente pueda caminar.

Posicionamiento

Se coloca a la paciente en posición de litotomía baja con las piernas en estribos, y se preparan y cubren esterilizadamente el abdomen y el perineo para proporcionar acceso a la vagina y la parte inferior del abdomen. La vejiga se drena con una sonda de Foley. Se coloca un espéculo vaginal con peso y se utilizan suturas de retracción labial lateral o un sistema retractor de autorretención para facilitar la exposición vaginal.

Incisión abdominal y cosecha fascial. Un 8 a 10 cm Se realiza una incisión de Pfannenstiel (aproximadamente 3 a 5 cm por encima del hueso púbico) y la disección se lleva hasta el nivel de la fascia del recto con una combinación de electrocauterio y disección roma, barriendo la grasa y el tejido subcutáneo de la fascia. [Figura 16.1](#)).

La extracción de la fascia del recto abdominal se puede realizar en orientación transversal o vertical. Normalmente, se extrae un segmento fascial que mide al menos 8 cm de largo y 1,5 a 2 cm de ancho. El segmento fascial que se va a reseca se delinea con un marcador quirúrgico o electrocauterio y luego se realiza una incisión marcada con un bisturí, tijeras o electrocauterio a lo largo de las líneas dibujadas. Aunque se prefiere la fascia virgen, la presencia de fascia fibrótica del recto no prohíbe su uso. Si se reseca el

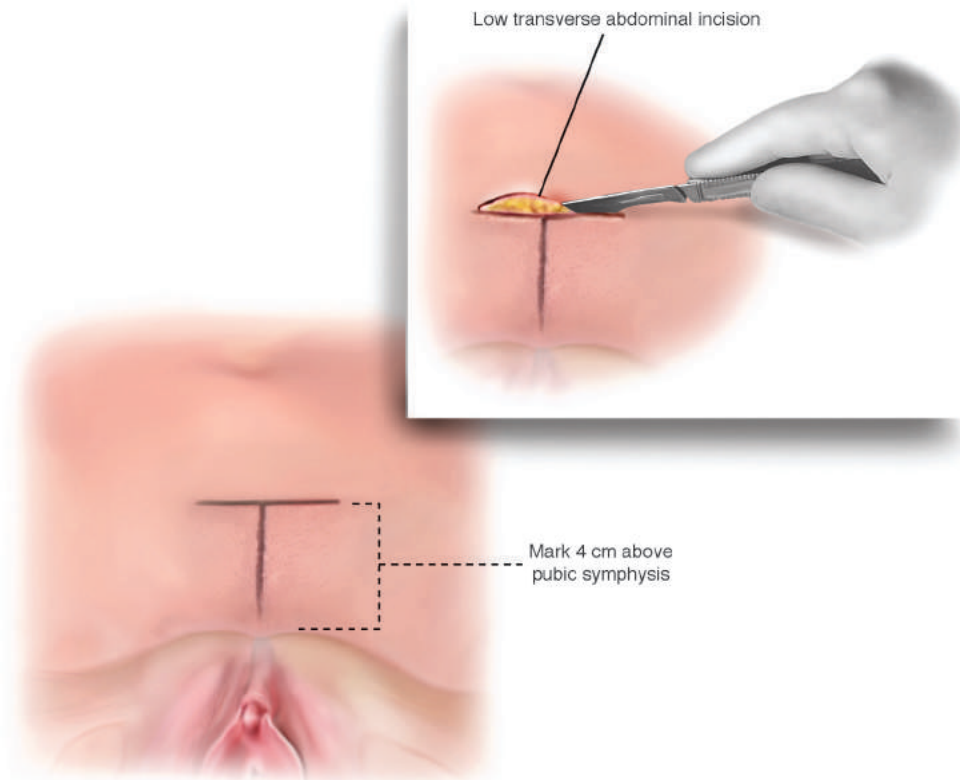


Figura 16.1 Delinee la ubicación de la incisión en la piel antes de iniciar el procedimiento. La incisión debe medir de 8 a 10 cm y ubicarse unos 3-5 cm por encima de la sínfisis del pubis. También es factible una incisión vertical, aunque resulta menos estética.

fascia cercana y paralela a la sínfisis del pubis, es aconsejable dejar adherida al menos 1 cm, para facilitar el cierre y la aproximación al borde fascial superior. El uso de pequeños retractores del ejército y la marina permite la retracción de los bordes de la piel, permitiendo así el acceso a través de una incisión cutánea más pequeña (Figura 16.2).

Para preparar el cabestrillo fascial para su uso, se fija una sutura permanente n.º 1 (p. ej., polipropileno) a cada extremo usando una puntada continua para asegurar la sutura al cabestrillo. Si es necesario, se puede desengrasar la eslinga (Figura 16.3).

El defecto fascial se cierra utilizando una sutura de absorción retardada de gran calibre (No. 1 o 0) de forma continua. Puede ser necesaria la movilización de los bordes fasciales del recto abdominal para garantizar una aproximación adecuada y sin tensión. Es importante asegurarse de que haya una anestesia adecuada con relajación/parálisis muscular cuando se realiza el cierre. Aunque la celulitis y los hematomas son poco comunes, se realiza una hemostasia meticulosa y una irrigación abundante de la herida antes del cierre de la piel.

Disección vaginal. La disección vaginal se realiza con una incisión en la línea media o en "U" invertida. Se puede utilizar solución salina inyectable o analgésico local, como lidocaína al 1%, para hidrodiseccionar los tejidos subepiteliales. Los colgajos vaginales se crean con suficiente movilidad para asegurar un cierre sin tensión sobre el cabestrillo. La disección se realiza lateral y anteriormente hasta encontrar la fascia endopélvica. Se incide y disecciona la fascia endopélvica desde la superficie posterior del pubis para ingresar al espacio retropúbico. En ocasiones, esta disección se puede realizar de forma roma, pero a menudo,

especialmente en casos recurrentes, requiere una disección cortante con tijeras de Mayo (Figura 16.4). Para penetrar esta fascia, las puntas de las tijeras deben avanzar hacia el hombro ipsilateral, manteniéndose en contacto directo con la superficie posterior del hueso púbico.

Pasar agujas o pinza retropúbica. Agujas estampadas o Se pasan pinzas largas a cada lado a través del espacio retropúbico desde la herida abdominal abierta inmediatamente posterior al hueso púbico. El control distal de las agujas se mantiene guiando los dedos a través de la incisión vaginal y la punta de la aguja se avanza adyacente a la superficie posterior del hueso púbico para evitar una lesión involuntaria de la vejiga. Se debe garantizar un drenaje adecuado de la vejiga para minimizar las lesiones a la vejiga, que puede estar estrechamente adherida al pubis, especialmente si se ha realizado un procedimiento retropúbico previo (Figura 16.5).

Cistoscopia para descartar lesión. Examen cistoscópico cuidadoso La limpieza de la vejiga después de pasar las agujas es obligatoria para descartar una lesión accidental de la vejiga. Como las lesiones de la vejiga suelen ocurrir en las posiciones de la 1 y las 11 en punto, se justifica el uso de lentes de 70 grados y la vejiga debe estar completamente llena para expandir cualquier redundancia mucosa. Mover las agujas o las pinzas puede ayudar a localizar su posición con respecto a la pared de la vejiga.

Despliegue y tensión de la eslinga. Los extremos libres del Las suturas fijadas al cabestrillo se enhebran en los extremos del

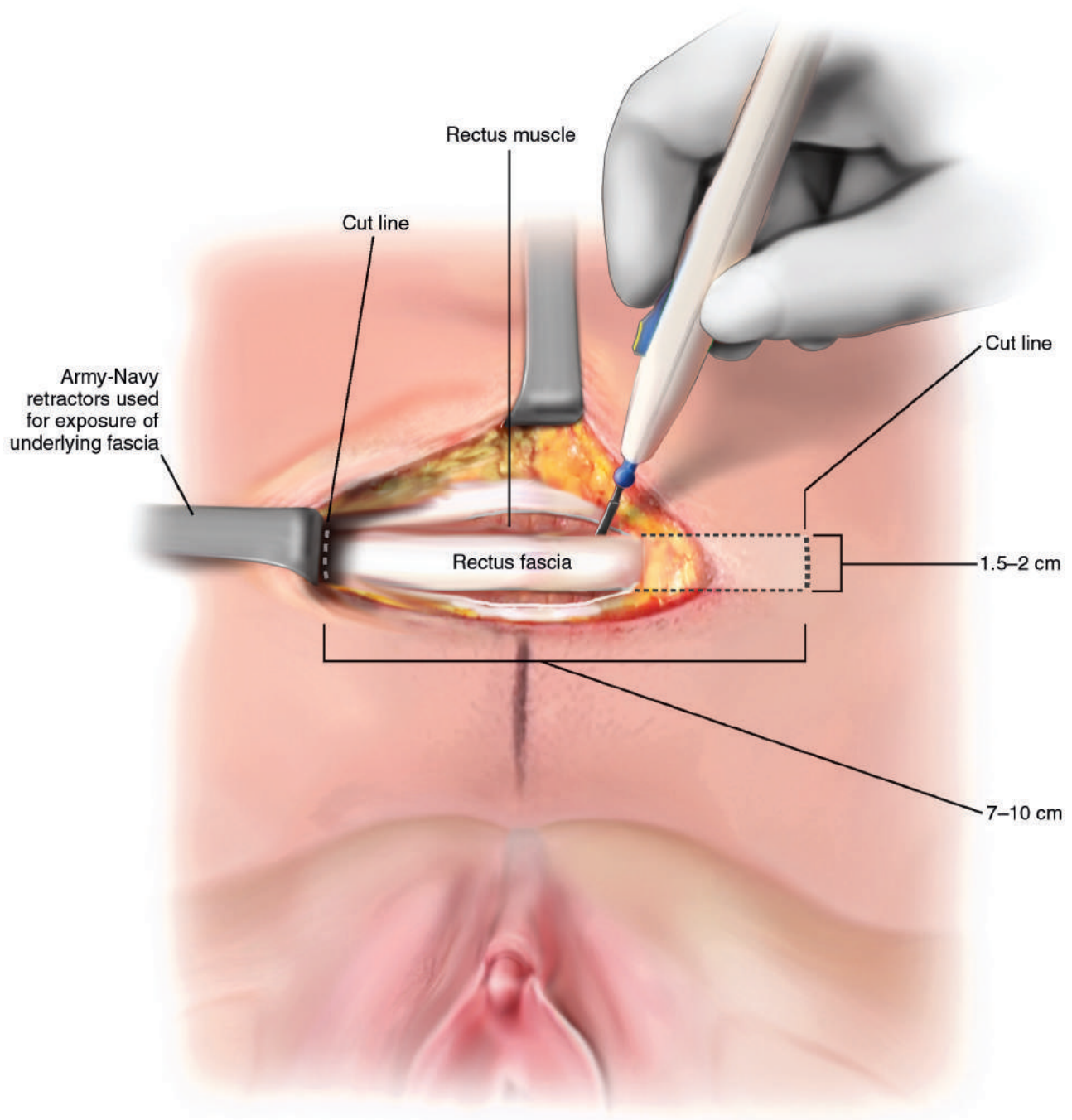


Figura 16.2 Resección de tira fascial. Después de decidir la ubicación óptima para la escisión, marque el área con electrocauterio o un rotulador quirúrgico. Luego se procede a la resección de la tira mediante bisturí o electrocauterio. La tira debe medir de 8 a 10 cm y tener de 1,5 a 2 cm de ancho. Si intenta utilizar una pequeña incisión en la piel, los retractores del Ejército/Marina pueden ser útiles para mejorar la exposición.

Se sujetan con agujas Stamey o dispositivo similar o con una pinza, y se tira de cada sutura hasta la pared abdominal anterior a través del espacio retropúbico. Se tiene cuidado de mantener la orientación del cabestrillo para que quede centrado y plano en el cuello de la vejiga (Figura 16.6). Algunos cirujanos prefieren fijar el cabestrillo en la línea media al tejido periuretral subyacente con varias suturas de absorción retardada; alternativamente, se puede dejar suelto y libre debajo del cuello de la vejiga.

Son aplicables varias técnicas para tensar la eslinga. Para garantizar una "holgura" adecuada, el autor prefiere atar las suturas a lo largo de la línea media mientras sostiene una pinza en ángulo recto o una tijera de Mayo entre el material del cabestrillo y la superficie uretral posterior. El tensado del cabestrillo también se puede lograr mediante visión directa de la coaptación de la uretra proximal/cuello de la vejiga con cistoscopia rígida mientras se tira suavemente hacia arriba de los extremos libres de las suturas del cabestrillo.

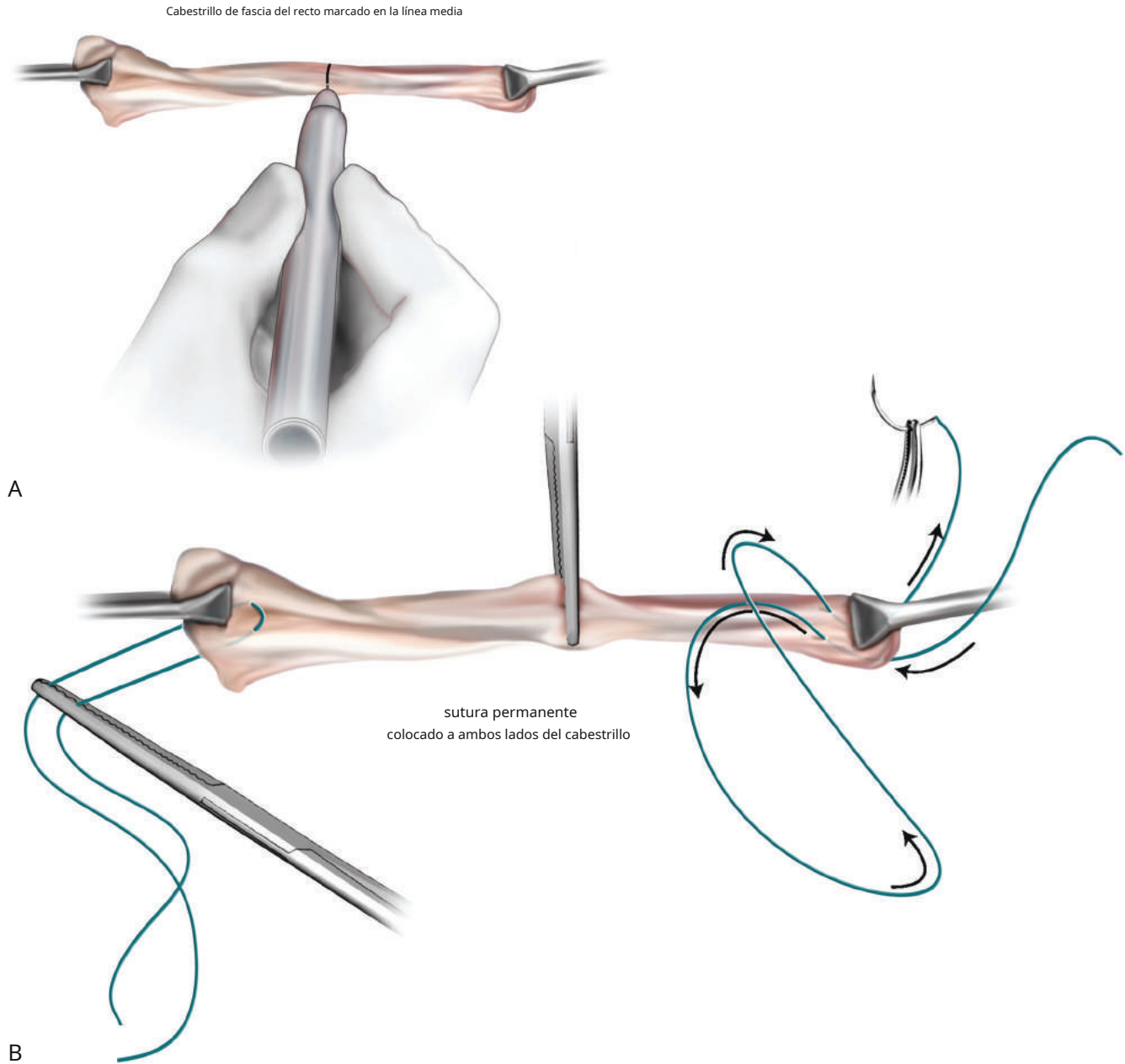


Figura 16.3 Fijación de brazos suspensorios al cabestrillo fascial. **A**, Demarque la línea media del cabestrillo fascial con un rotulador y luego sujételo suavemente con un hemostato. **B**, Coloque una sutura de poliéster (como Ethibond Excel) en cada uno de los extremos del cabestrillo fascial después de quitarle cualquier tejido adiposo adherido. Asegúrese de que los puntos iniciales de entrada y salida de las suturas de poliéster estén en el mismo lado de la tira que originalmente linda con los músculos rectos.

La incisión de la piel abdominal se cierra con suturas absorbibles No. 3-0 y 4-0. La mucosa vaginal se cierra con suturas absorbibles No. 2-0 o 3-0. Los autores prefieren cerrar la vagina después de que se haya completado el procedimiento de tensado, mientras que algunos cirujanos completan este paso antes del tensado (Véase [Video 16.1](#); Cabestrillo autógeno de fascia del recto).

Se deja una sonda vesical permanente y se coloca una gasa vaginal. El catéter y el taponamiento vaginal se pueden retirar después de 24 horas y se puede realizar una prueba de micción. Si la paciente no puede orinar, se le enseña un autocateterismo intermitente o se le deja colocado un Foley permanente durante una semana.

Cosecha de Fascia Lata Autóloga

El tejido autógeno de la banda fascial ilirotibial de la parte lateral del muslo (fascia lata) se ha utilizado con gran éxito como alternativa a la fascia del recto abdominal para el cabestrillo pubovaginal. Aunque conlleva la morbilidad de una incisión secundaria en un sitio alejado del abdomen, la recolección de la fascia lata puede ser adecuada en casos en los que la fascia abdominal puede ser de mala calidad, si previamente se han realizado procedimientos abdominales extensos o en pacientes con obesidad central significativa, o pannus grande.

La recolección de fascia lata puede requerir un posicionamiento separado, preparación de la piel y vendajes estériles, además de los necesarios para la extracción.

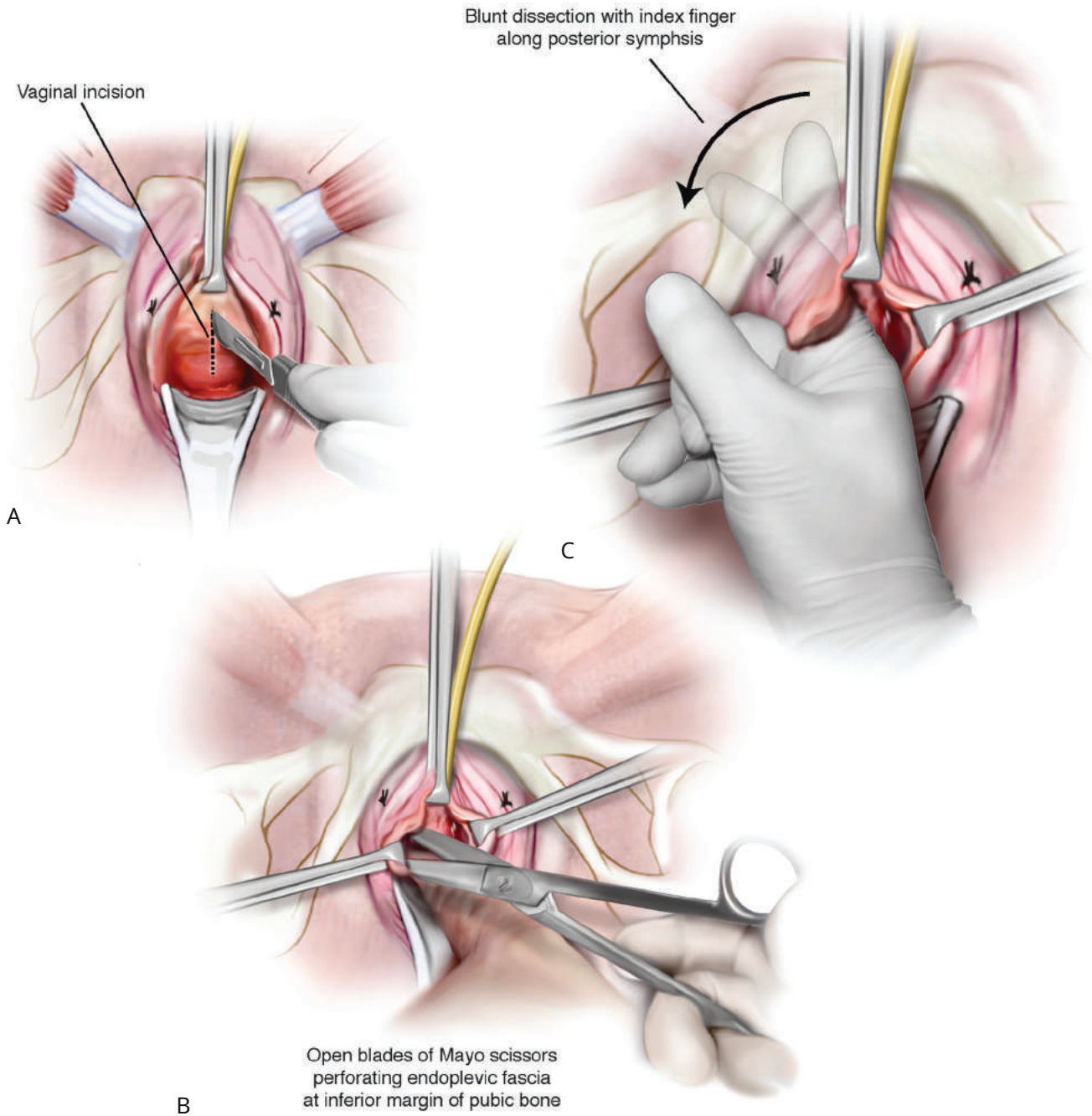


Figura 16.4 Disección vaginal. **A**, Se utiliza una incisión vertical o en forma de U invertida en la mucosa vaginal que recubre la parte media de la uretra y la vejiga. **B**, Se realiza una disección cuidadosa de las ramas púbicas bilateralmente hasta que se identifica el diafragma urogenital. Luego se penetra bruscamente con ayuda de unas tijeras de Mayo. **C**, Para desarrollar el espacio, la abertura creada debe ampliarse digitalmente deslizando el dedo índice contra el arco de la sínfisis del pubis. Se repite el mismo procedimiento en el lado opuesto.

procedimiento vaginal. Para acceder a la cara lateral del muslo distal, la pierna se rota medialmente y se aduce. Se realizan dos incisiones transversales, de aproximadamente 5 a 6 cm de longitud: la distal aproximadamente 4 a 6 cm superior al cóndilo femoral lateral y la proximal 8 cm cranealmente al primero. La incisión se realiza a través del tejido adiposo hasta el nivel de la fascia, y la fascia se limpia de forma nítida o roma a una distancia adecuada para lograr un injerto 83 2 cm de tamaño. Se extrae la tira fascial utilizando ambas incisiones según sea necesario para la exposición.

Una vez que se retira el injerto, el defecto fascial no se repara y el tejido subcutáneo y la piel se cierran en múltiples capas con sutura absorbible. Se puede fijar un drenaje de Penrose en su lugar a través de una incisión separada y se puede retirar después de 24 horas. Alternativamente, se puede utilizar un extractor de fascia exclusivo para la recolección del injerto cuando se desea una tira completa de fascia. Aparte de la recolección de tejido, el resto del procedimiento es similar al descrito anteriormente, excepto que se puede utilizar una pequeña incisión suprapúbica (5 a 6 cm).

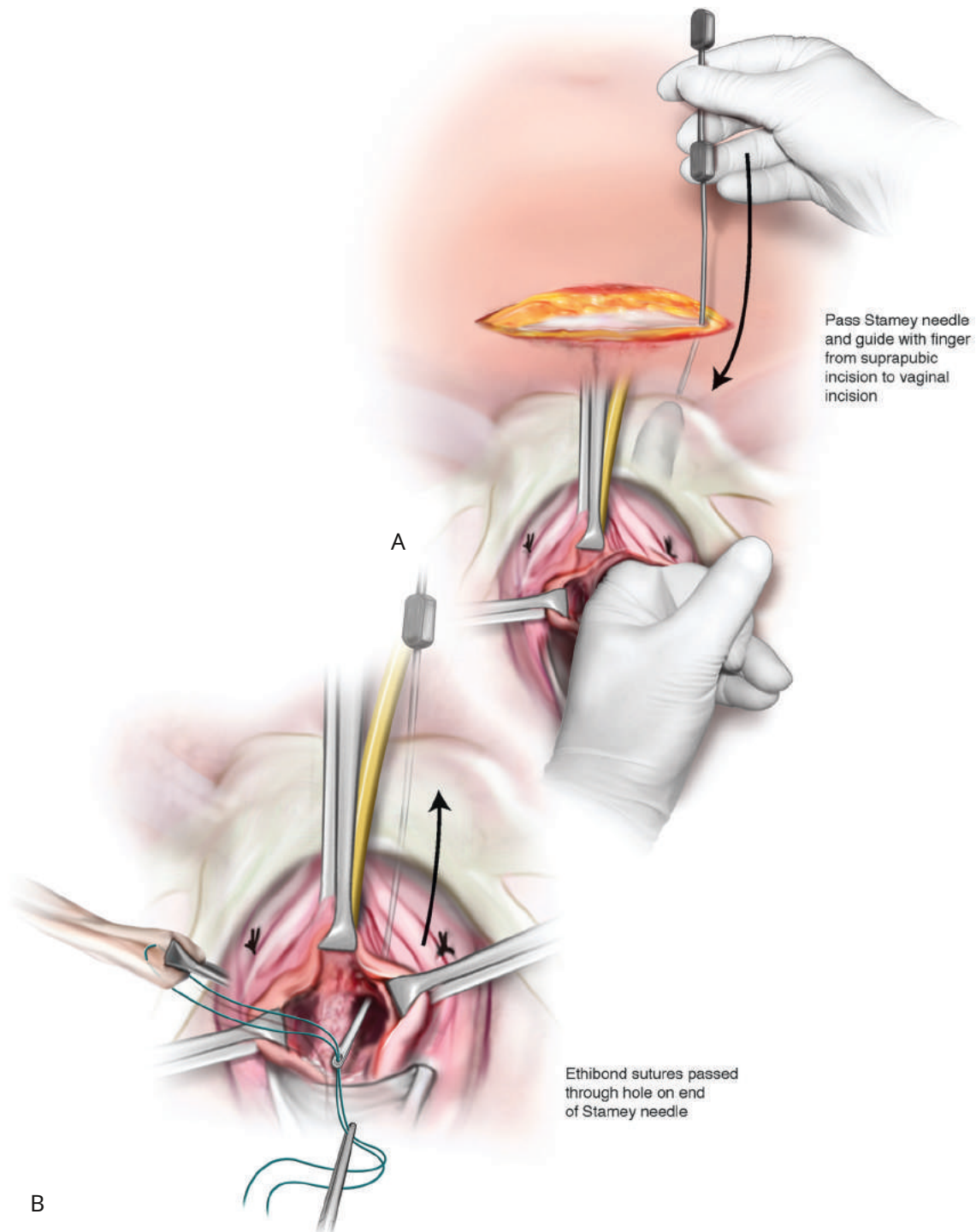


Figura 16.5 Colocación del cabestrillo. **A**, Inserte la aguja Stamey a través de la fascia del recto y guíela hacia el interior de la vagina con el dedo índice en contacto con la punta de la aguja. **B**, Enhebre ambos extremos de la sutura de poliéster en el ojo de la aguja Stamey y luego retírelos con cuidado hasta que los extremos de la sutura lleguen abdominalmente al nivel de la fascia.

RESULTADOS

Los estudios muestran que los cabestrillos pubovaginales, en general, son muy efectivos, con tasas de éxito entre el 50% y el 75% (dependiendo de la definición de curación) cuando se siguen durante hasta 10 años (Norton y Brubaker, 2006). En 2011, una revisión informó un seguimiento de 4 años.

con mejoría o curación en el 100% de los pacientes con incontinencia de esfuerzo no complicada y hasta en el 93% en los casos más complicados (Blaivas y Chaikin, 2011). Los mismos autores informaron que la mayoría de los fracasos fueron causados por incontinencia de urgencia y ocurrieron dentro de los primeros 6 meses después de la operación; Se consideró que el 3% de estos pacientes habían desarrollado *de novo* incontinencia de urgencia.

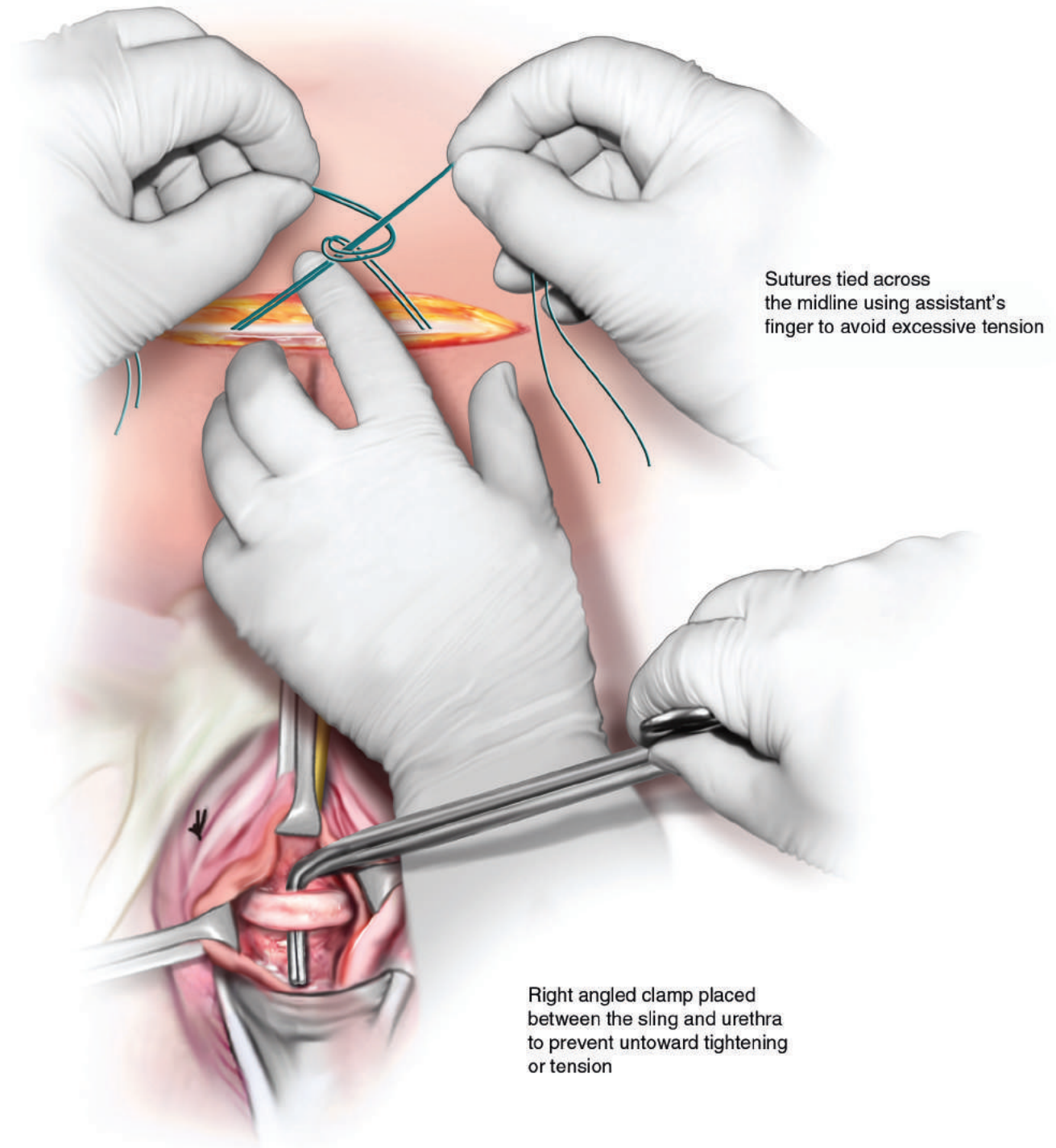


Figura 16.6 Tensado del cabestrillo. El tensado del cabestrillo se realiza anudando las suturas suspensorias en el abdomen por encima de la línea de cierre fascial. Las suturas se atan a lo largo del dedo índice del asistente para evitar una tensión excesiva. Esto se hace al mismo tiempo que se coloca una abrazadera en ángulo recto entre el cabestrillo pubovaginal y la vagina.

En la mayoría de los casos reportados en la literatura, el procedimiento de cabestrillo suburetral se ha utilizado predominantemente como tratamiento para pacientes con IUE recurrente después de cirugías antiincontinencia previas. Utilizado para la IUE recurrente, las tasas de curación objetivas registradas en la literatura oscilan entre el 61% y el 100%, con una tasa de curación media del 85%. La literatura reportada relacionada con el uso del cabestrillo fascial pubovaginal como

El primer procedimiento es limitado, pero una tasa media de continencia del 94% es citada por [Jarvis \(1994\)](#).

Se han realizado dos grandes estudios de cohortes para evaluar los resultados del cabestrillo fascial pubovaginal para la IUE. [Morgan y cols. \(2000\)](#) informaron un seguimiento a largo plazo de 247 mujeres con incontinencia tipos II y III después de un cabestrillo de fascia pubovaginal del recto. Estos pacientes fueron seguidos urodinámicamente, así como también con calidad de vida.

cuestionarios. En un seguimiento medio de 51 meses (rango, 22 a 68 meses), las tasas de continencia fueron del 88 % en general, con una tasa de curación del 91 % para la incontinencia de esfuerzo tipo II y del 84 % para la incontinencia de esfuerzo tipo III. La incontinencia de urgencia preoperatoria se resolvió en 81 de 109 pacientes (74%), mientras que *de novo* la urgencia se desarrolló en el 7% de las mujeres. Se requirieron procedimientos secundarios en 14 pacientes para el tratamiento de la incontinencia y cinco requirieron uretrólisis. De las 247 mujeres, 235 (95%) completaron cuestionarios y el 92% informó un alto grado de satisfacción con puntuaciones bajas de angustia sintomática. En otro estudio de Chaikin et al. (1998), 251 pacientes fueron seguidos durante más de 1 año después de la implantación de un cabestrillo fascial; El 92% de los pacientes se curaron o mejoraron objetivamente. La mayor parte de la incontinencia postoperatoria fue incontinencia de urgencia. La retención urinaria permanente se desarrolló en el 2% de los pacientes.

En uno de los estudios más importantes hasta la fecha, 655 mujeres con IUE fueron asignadas al azar a un cabestrillo de fascia pubovaginal del recto o a una colposuspensión de Burch en el ensayo SISTER (Albo et al., 2007). A los 24 meses después de la cirugía, las tasas de éxito fueron mayores para las mujeres que se sometieron al procedimiento de cabestrillo que para aquellas que se sometieron a la colposuspensión de Burch, tanto para la categoría general de éxito (47% vs. 38%; *PAG5* .01) y la categoría específica de incontinencia de esfuerzo (66% vs. 49%; *PAG* .001). Sin embargo, las mujeres que se sometieron al procedimiento del cabestrillo tuvieron más infecciones del tracto urinario, dificultad para orinar e incontinencia de urgencia posoperatoria. Un seguimiento extendido de 5 años de este importante estudio fue reportado por Brubaker et al. (2012). Los pacientes fueron evaluados anualmente durante un mínimo de 5 años. En general, la continencia a los 5 años fue menor en el grupo de uretropexia de Burch que en el grupo de cabestrillo fascial (*PAG5* .002). La satisfacción del paciente disminuyó con el tiempo en ambos grupos (*PAG5* .001); sin embargo, la satisfacción siguió siendo mayor en el grupo de cabestrillo pubovaginal versus el grupo de Burch (*PAG5* .03).

En una revisión sistemática y metanálisis de cirugías de IUE por Novara et al. (2010), los cabestrillos sintéticos retropúbicos mediouretrales y los cabestrillos pubovaginales autólogos fueron igualmente efectivos, aunque las pacientes con cabestrillos pubovaginales tuvieron más problemas de micción después de la cirugía. La revisión Cochrane sobre cabestrillos suburetrales de 2020 identificó 34 ensayos con 3244 pacientes; Catorce ensayos compararon el cabestrillo pubovaginal con el cabestrillo mediouretral sintético. Dependiendo de cómo se definió la continencia y las diferencias importantes en la continencia, la revisión concluyó que la eficacia de los cabestrillos pubovaginales no es mejor que la de los cabestrillos mediouretrales sintéticos. Evidencia limitada sugirió que el cabestrillo pubovaginal podría dar lugar a una continencia superior a los 10 años (51 % frente a 32 %: odds ratio 2,22; intervalo de confianza del 95 %: 1,07-4,61); sin embargo, los cabestrillos mediouretrales sintéticos tienen menos complicaciones perioperatorias (Saraswat y otros, 2020). En un estudio prospectivo no aleatorizado reciente que comparó un cabestrillo mediouretral sintético con un cabestrillo pubovaginal de la fascia del recto, 91 (45%) mujeres eligieron un cabestrillo pubovaginal y 110 (55%) eligieron un cabestrillo mediouretral. Aunque el seguimiento fue corto (12 meses), no hubo diferencias estadísticas en la tasa de curación subjetiva y los eventos adversos fueron comparables (Mock y otros, 2015).

Un estudio que utilizó la base de datos del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica evaluó a 161 mujeres que se sometieron a un procedimiento de cabestrillo fascial autólogo entre 2005 y 2015. Un total de 126 (78,3%) tuvieron fascia del recto y 35 (21,7%) tuvieron una extracción de fascia lata.

Los resultados primarios del estudio fueron eventos adversos postoperatorios compuestos, reingreso y reoperación. No hubo diferencias significativas en el tiempo operatorio, la duración de la estancia hospitalaria, la tasa de reoperación, los eventos adversos o las tasas de reingreso entre los dos diferentes sitios de extracción (Cárdenas-Trowers et al., 2020).

Los resultados a mediano y largo plazo para los cabestrillos suburetrales sugieren que la tasa de continencia a 10 años es similar a la tasa de continencia a 1 año. De hecho, Bidmead y Cardozo (2000) señaló que, si los procedimientos con cabestrillo tienen éxito después de 6 meses, es probable que sigan siendo exitosos durante muchos años.

COMPLICACIONES

Lesión del tracto urinario inferior

Cualquiera de los procedimientos vaginales descritos anteriormente para la incontinencia de esfuerzo puede provocar lesiones en la vejiga o la uretra. Esto puede ocurrir durante la disección del epitelio vaginal de la fascia subyacente o durante la disección lateral debajo de la rama púbica inferior, al penetrar la fascia endopélvica. La lesión de la uretra y la vejiga es más común en pacientes que se han sometido previamente a una cirugía de la pared vaginal anterior o del cuello de la vejiga. La cistotomía y la uretrotomía deben repararse en capas en el momento de la lesión y se debe instaurar un drenaje vesical continuo en el posoperatorio durante 7 a 14 días para permitir una curación adecuada.

Si se produjera una lesión vesical involuntaria durante el paso retropúbico de las agujas de Stamey y se reconociera mediante cistoscopia, la aguja puede simplemente retirarse y volverse a pasar a través del espacio retropúbico, y el procedimiento continúa según lo planeado. Una lesión no reconocida o la penetración de una sutura en la luz de la vejiga pueden provocar síntomas de irritación vesical posoperatoria, infección persistente del tracto urinario o formación de cálculos en la vejiga. La lesión del uréter durante todas las operaciones con cabestrillo para la incontinencia de esfuerzo es rara.

Lesiones viscerales pélvicas y pérdida de sangre

Las lesiones viscerales pélvicas y los hematomas pélvicos son raros y pueden evitarse o minimizarse mediante una disección adecuada de la fascia endopélvica y el espacio retropúbico y un paso cuidadoso de la aguja en las proximidades de la superficie posterior del hueso púbico, con control distal de la aguja con el dedo del cirujano. Si ocurriera una cistotomía o uretrotomía inadvertida, la lesión debe repararse adecuadamente. A diferencia de la colocación de un cabestrillo sintético, que normalmente requeriría abortar el procedimiento, aún se podría colocar un cabestrillo biológico después de la reparación intraoperatoria simultánea de la lesión.

Complicaciones quirúrgicas diversas

Son poco frecuentes la infección superficial de la herida, los seromas subcutáneos y las hernias de la fascia abdominal. En pacientes obesos, puede ser necesario el uso de un drenaje subcutáneo para prevenir loculaciones de líquido. Las erosiones en cabestrillo con tejido autólogo son extremadamente raras.

Disfunción miccional

La mayoría de las complicaciones crónicas después de los procedimientos con cabestrillos biológicos se relacionan con disfunción miccional y síntomas de urgencia. Las modificaciones diseñadas para lograr una mayor estabilización, como el anclaje al hueso púbico, no parecen producir mejoría

sobre las técnicas existentes y conllevan un riesgo de osteomielitis en el lugar de anclaje.

Los estudios han informado del desarrollo de *de novo* síntomas de urgencia y almacenamiento en hasta el 23% de los pacientes, el 11% de los pacientes informaron disfunciones miccionales y hasta el 7,8% requirieron autocateterismo a largo plazo (Norton y Brubaker, 2006). Los pocos ensayos controlados aleatorios (ECA) que comparan cabestrillos pubovaginales con cinta vaginal sin tensión (TVT) han tenido una metodología defectuosa; por lo tanto, sus resultados son cuestionables (Novara y otros, 2010). Basok et al. (2008) mostró una mayor tasa de *de novo* urgencia en el grupo de cabestrillo pubovaginal en comparación con el grupo de cabestrillo intravaginal, mientras que Sharifiaghdas y Mortazavi (2008) mostraron igual eficacia entre los cabestrillos sintéticos mediouretrales pubovaginales y retropúbicos en el seguimiento. El ECA con mayor validez científica fue realizado por Arunkalaivanan y Barrington (2003) y mostró tasas de curación subjetiva iguales, así como tasas de complicaciones, cuando se comparó un cabestrillo pubovaginal biológico con TVT. En este estudio, el cabestrillo pubovaginal era de origen porcino. Al comparar cabestrillos autólogos versus aloinjertos, Flynn y Yap (2002) mostraron igual eficacia en el control de la incontinencia de esfuerzo durante 2 años, con una reducción de las molestias postoperatorias en el grupo de aloinjerto. La IUE recurrente se desarrolló hasta en el 10% de los pacientes de ambos grupos. Los cabestrillos pubovaginales autólogos se compararon con la colposuspensión de Burch en un ECA multicéntrico (ensayo SISTER) que mostró la superioridad de los cabestrillos fasciales para controlar la incontinencia, a pesar de un mayor perfil de morbilidad. Albo et al. (2007). Un metanálisis de 2010 comparó cabestrillos sintéticos pubovaginales y mediouretrales y encontró que se informaron tasas de curación subjetiva iguales y efectividad general igual.

La retención urinaria transitoria puede ocurrir hasta en 20% de los pacientes y requiere autocateterismo intermitente hasta su resolución (típicamente de 2 a 4 semanas). Disfunción miccional posoperatoria prolongada (persistente de 0,4 a 6 semanas), que incluye *de novo* urgencia, incontinencia de urgencia y/o síntomas obstructivos pueden ocurrir en algún grado hasta en el 25% de los pacientes. Menos del 3% de las mujeres requieren uretrolisis posterior para el tratamiento de síntomas de retención prolongada/micción obstructiva. Algunos cirujanos enseñan de forma rutinaria a los pacientes el autocateterismo intermitente en el período preoperatorio para facilitar su uso, si es necesario, en el postoperatorio.

Consejos técnicos

Dado que puede ocurrir un sangrado sustancial durante la disección vaginal, se debe recolectar la fascia autóloga y preparar el cabestrillo colocando suturas antes de la disección vaginal, de modo que el cabestrillo pueda insertarse y desplegarse de manera oportuna y se pueda minimizar la pérdida de sangre. La hemorragia retropúbica que se produce durante la disección casi siempre se resuelve con la colocación de un cabestrillo y no se debe perder tiempo en intentos prolongados de hemostasia.

Cuando se realiza un cabestrillo pubovaginal autólogo en el contexto de una reconstrucción uretral (p. ej., fístula uretrovaginal o resección de divertículo) o como interposición de tejido, se debe recolectar la fascia y preparar y desplegar el cabestrillo con el paso de las suturas retropúbicas, pero sin tensarlo, antes la delicada reconstrucción uretral. Una vez terminada la reconstrucción, el cabestrillo se puede fijar en el lugar apropiado.

Ubicación y tensado. El daño a la reconstrucción puede ocurrir por tracción o lesión directa si el cabestrillo se despliega después de la reconstrucción.

No importa la orientación de la superficie del material del cabestrillo autólogo durante la colocación del injerto; por convención, el "lado" del cuerpo o la parte inferior del injerto se coloca en el "lado" del cuerpo del paciente.

Para la mayoría de las mujeres, el tensado del cabestrillo se puede lograr con la distancia de "dos dedos" sobre la fascia. Sin embargo, en mujeres que se han sometido a múltiples procedimientos y que tienen una uretra inmóvil, la tensión del cabestrillo debería ser más significativa. Preferimos utilizar un nudo del ancho de un dedo con evidencia cistoscópica concomitante de una impresión ("labio" o "reborde") creada en el ventral de la uretra.

BIBLIOGRAFÍA

- Albo ME, Richter HE, Brubaker L, et al. colposuspensión de Burch versus cabestrillo fascial para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *N Inglés J Med*.2007;356:2143.
- Aldridge AH. Trasplante de fascia para aliviar el estrés urinario. incontinencia. *Soy J Obstet Gynecol*.1942;44:398.
- Ira JT, Litwin MS, Wang Q, et al. Complicaciones de la cirugía de cabestrillo entre las mujeres beneficiarias de Medicare. *Obstet Ginecol*.2007;109:707.
- Arunkalaivanan AS, Barrington JW. Ensayo aleatorizado de porcino Cabestrillo dérmico (implante Pelvicol) versus cinta vaginal sin tensión (TVT) en el tratamiento quirúrgico de la incontinencia de esfuerzo: un estudio basado en cuestionarios. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2003;14:17.
- Basok EK, Yildirim A, Atsu N, et al. Fascia lata cadavérica versus Cabestrilloplastia intravaginal para cabestrillo pubovaginal: resultado quirúrgico, éxito general y tasas de satisfacción del paciente. *Int. Urol*.2008;80:46.
- Bidmead J, Cardozo L. Técnicas de cabestrillo en el tratamiento de genuinas incontinencia de esfuerzo. *Hno. J Obstet Gynaecol*.2000;107:147.
- Blaivas JG, Chaikin DC. Cabestrillo fascial pubovaginal para el tratamiento de Todos los tipos de incontinencia urinaria de esfuerzo: técnica quirúrgica y resultado a largo plazo. *Urol Clin Norte Am*.2011;38:7.
- Blaivas JG, Jacobs BZ. Cabestrillo fascial pubovaginal para el tratamiento de Incontinencia urinaria de esfuerzo complicada. *J Urol*.1991;145:1214.
- Blaivas JG, Olsson CA. Incontinencia de esfuerzo: clasificación y cirugía. *acercarse. J Urol*.1988;139:727.
- Brubaker L, Richter HE, Norton PA, et al. Tasas de continencia a 5 años, satisfacción y eventos adversos de la uretropexia de Burch y la cirugía con cabestrillo fascial para la incontinencia urinaria. *J Urol*. 2012;187:1324.
- Cárdenas-Trowers OO, Stewart R, Meriwether KV, et al. Comparación de los resultados perioperatorios de cabestrillos fasciales autólogos del cuello de la vejiga basados en el sitio de extracción fascial: un análisis secundario de la base de datos del programa nacional de mejora de la calidad quirúrgica. *Mujer Pelvic Med Reconstr Surge*. 2020;26:526.
- Chaikin DC, Rosenthal J, Blaivas JG. Cabestrillo fascial pubovaginal para todos tipos de incontinencia urinaria de esfuerzo: análisis a largo plazo. *J Urol*. 1998;160:1312.
- Dmochowski RR, Blaivas JM, Gormley EA, et al. Actualización de la AUA Guía sobre el tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *J Urol*.2010;183:1906.
- Flynn BJ, Yap WT. Cabestrillo pubovaginal utilizando aloinjerto de fascia lata versus Autoinjerto de fascia para todo tipo de incontinencia urinaria de esfuerzo: seguimiento mínimo de 2 años. *J Urol*.2002;167:608.
- Gomelsky A, Dmochowski RR. Cabestrillos pubovaginales del cuello de la vejiga. *Dispositivos expertos Rev Med*.2005;2:327.

- Groutz A, Blaivas JG, Hyman MJ, Chaikin DC. cabestrillo pubovaginal
Cirugía para la incontinencia urinaria de esfuerzo simple: análisis mediante una
puntuación de resultado. *J Urol*.2001;165:1597.
- Huang YH, Lin AT, Chen KK, et al. Alta tasa de fracaso usando aloinjerto
Fascia lata en cirugía de cabestrillo pubovaginal para la incontinencia urinaria de
esfuerzo femenina. *Urología*.2001;58:943.
- Jarvis GJ. Cirugía para la incontinencia de esfuerzo genuina. *Br. J. Obstet
Ginecol*.1994;101:371.
- McGuire EJ, Lytton B. Procedimiento de cabestrillo pubovaginal para el estrés
incontinencia. *J Urol*.1978;167:1120.
- Mock S, Angelle J, Reynolds WS, et al. Comparación contemporánea
entre el cabestrillo mediouretral retropúbico y el cabestrillo pubovaginal autólogo
para la incontinencia urinaria de esfuerzo después de la notificación de
asesoramiento de la FDA. *Urología*. 2015;85:321.
- Morgan Jr TO, Westney OL, McGuire EJ. Cabestrillo pubovaginal: 4 años
análisis de resultados y evaluación de la calidad de vida. *J Urol*.
2000;163:1845.
- Norton P, Brubaker L. Incontinencia urinaria en mujeres. *Lanceta*.
2006;367:57.
- Novara G, Artibani W, Barber MD, et al. Revisión sistemática actualizada
y metanálisis de los datos comparativos sobre colposuspensiones, cabestrillos
pubovaginales y cintas mediouretrales en el tratamiento quirúrgico de la
incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Euro Urol*.2010;58:218. Ogah J,
Cody DJ, Rogerson L. Sintético mínimamente invasivo
operaciones con cabestrillo suburetral para la incontinencia urinaria de esfuerzo en
Mujeres: una versión corta de la revisión Cochrane. *Neurourol Urodyn*.
2011;30:284.
- Richter HE, Varner RE, Sanders E, et al. Efectos del cabestrillo pubovaginal
Procedimiento en pacientes con hipermovilidad uretral y deficiencia
esfinteriana intrínseca: ¿lo volverían a hacer? *Soy J Obstet Gynecol*.
2001;184:14.
- Saraswat L, Rehman H, Omar MI, et al. Cabestrillo suburetral tradicional
Operaciones para la incontinencia urinaria en mujeres. *Revisión del sistema de base de datos
Cochrane*. 2020;1:CD001754.
- Sharifiaghdas F, Mortazavi N. Cinta vaginal sin tensión y
Cabestrillo autólogo de fascia pubovaginal del recto para el tratamiento de la
incontinencia urinaria de esfuerzo: un seguimiento a medio plazo. *Práctica de
Príncipe Médico*.2008;17:209.
- Smith ARB, Dmochowski R, Hilton P, et al. Comité 14: Cirugía
para la incontinencia urinaria en mujeres. En: Abrams P, Cardozo L,
Khoury S, Wein A, eds. *Incontinencia: 4ª Consulta Internacional sobre
Incontinencia*. París, Francia: Health Publication Ltd; 2009.
- Tcherniakovsky M, Fernandes CE, Bezerra CA, et al. Comparativo
Resultados de dos técnicas para tratar la incontinencia urinaria de esfuerzo:
transobturador sintético y cabestrillos aponeuróticos. *Int Urogynecol J*.
2009;20:961.
- Wilson WJ, Winters JC. ¿Todavía hay lugar para el cabestrillo pubovaginal?
en el cuello de la vejiga en la era del cabestrillo mediouretral? *Curr Urol
Rep*.2005;6:335.

Video 16.1 Cabestrillo autólogo de fascia del recto. <https://www.kollaborate.tv/player?link560399b9707447>

Cabestrillos mediouretrales sintéticos para el estrés Incontinencia urinaria

Matthew D. Barber, Mark D. Walters y Mickey M. Karram

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 263

Cabestrillos retropúbicos mediouretrales, 263

Indicaciones, selección de pacientes y tipos de cabestrillos, 264
Técnica quirúrgica, 264

Cabestrillos transobturadores mediouretrales, 267

Indicaciones, selección de pacientes y tipos de cabestrillos, 267
Técnica quirúrgica, 268

Minislings de incisión única, 274

Indicaciones, selección de pacientes y tipos de cabestrillos, 275
Técnica quirúrgica, 276

Resultados, 277

Cabestrillos retropúbicos versus transobturadores mediouretrales, 278
Cabestrillos de incisión única, 278
Deficiencia intrínseca del esfínter y recurrente
Incontinencia, 280

Movilidad uretral, 280

Incontinencia mixta de esfuerzo y urgencia, 280

Obesidad, 280

Evitar y controlar las complicaciones, 281

Perforación de la vejiga, 281

Disfunción miccional, 281

Lesión vascular, 281

Dolor inguinal y suprapúbico, 281
Función sexual/disparesunia, 282
Exposición a la malla vaginal, 282
Cabestrillos de una sola incisión, 283

Ejercicios perioperatorios de los músculos pélvicos, 283

Embarazo después de cabestrillos mediouretrales, 283

Conclusión, 283

INTRODUCCIÓN

Los cabestrillos mediouretrales sintéticos (MUS) se han convertido en los procedimientos quirúrgicos más populares realizados para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) en el siglo XXI. Pocas operaciones en ginecología o urología han sido tan bien estudiadas o han obtenido tanta aceptación. En general, se ha demostrado que estos procedimientos son mínimamente invasivos y tienen alta eficacia, baja morbilidad y una recuperación relativamente rápida. En este capítulo se analizan los MUS sintéticos retropúbicos, transobturadores (TOT) y de incisión única. Debido a que los datos de eficacia son pocos, no analizamos las variaciones que utilizan materiales biológicos para los cabestrillos. En el Capítulo 16 se ofrece una descripción completa de los cabestrillos autólogos para el cuello de la vejiga con fascia.

Cabestrillos mediouretrales retropúbicos

Las MUS retropúbicas se desarrollaron a mediados de la década de 1990 en un intento de crear un tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo para la IUE. Hasta ese momento, los procedimientos de incontinencia tenían como objetivo suspender o sostener la uretra proximal y el cuello de la vejiga.

Ulmsten y Petros (1995) describieron una justificación para un cabestrillo suburetral colocado más distalmente basándose en conceptos que denominaron "teoría integral". Esta teoría se basó en la presunción de que los ligamentos pubouretrales sostienen la mitad de la uretra y se unen a los huesos púbicos, actuando como un respaldo para el

mediauretra. Este tablero permite la compresión de la parte media de la uretra contra él cuando aumenta la presión intraabdominal, manteniendo así la continencia. La teoría afirma que la ausencia del soporte del tablero provoca una pérdida de este sello hermético y se desarrolla SUI. Al pasar una tira de material de soporte (polipropileno tejido suelto) debajo de la mitad de la uretra en mujeres con IUE, esta acción del "espaldo" podría replicarse en teoría. La tira de polipropileno se deja suelta o "sin tensión" y se evita la compresión directa de la uretra. En su configuración más temprana, la colocación del MUS se lograba mediante una disección de la pared vaginal anterior al nivel de la uretra media. La colocación del material del cabestrillo se logró pasando los brazos de la cinta (cabestrillo) de forma retropúbica a través de la pared abdominal anterior con la ayuda de trócares especialmente diseñados. Los datos disponibles de disecciones anatómicas, ecografías y resonancias magnéticas no necesariamente apoyan la descripción de Ulmsten y Petros sobre el papel de los ligamentos pubouretrales en la continencia urinaria; sin embargo, se ha demostrado a través de estudios clínicos que las MUS son el tratamiento quirúrgico más seguro y eficaz para la IUE disponible actualmente. La mayoría cree que el principal mecanismo de acción de MUS es el doblamiento mediouretral contra o alrededor del cabestrillo con un aumento de la presión intraabdominal.

El primer MUS retropúbico disponible comercialmente fue la cinta vaginal sin tensión (TVT; Ethicon, Somerville, Nueva Jersey; Figura 17.1), cual

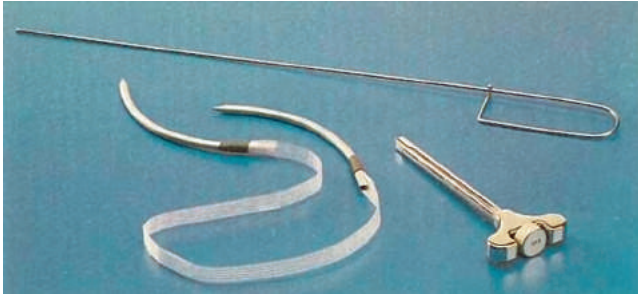


Figura 17.1 Instrumentación con cinta vaginal sin tensión, que incluye (*en el sentido de las agujas del reloj desde arriba*) una guía de catéter de Foley, un introductor/mango de aguja y agujas especialmente diseñadas unidas a una cinta de cabestrillo suburetral sintética. (Cortesía de Ethicon Inc., Somerville, Nueva Jersey).

Consistía en una tira estrecha de malla de polipropileno con dos trócares especialmente diseñados. Los trócares se insertaron a través de una pequeña incisión vaginal y se pasaron a cada lado de la uretra a través del espacio retropúbico hasta dos lugares de salida en el área suprapúbica de la pared abdominal anterior. El paso de los trócares desde la incisión vaginal hasta la pared abdominal anterior se ha descrito como abordaje “de abajo hacia arriba”. También se encuentran disponibles otros “kits” de cabestrillo retropúbico con modificaciones menores, incluido un enfoque “de arriba hacia abajo” mediante el cual los trócares se pasan retropúbicamente desde la pared abdominal anterior hasta la incisión vaginal, y la cinta se fija al extremo vaginal del trócar y luego tirado hacia arriba a través del espacio retropúbico hasta la pared abdominal.

Indicaciones, selección de pacientes y tipos de cabestrillos

Las indicaciones para la colocación de MUS retropúbico incluyen IUE sintomática o incontinencia de esfuerzo oculta que afecta significativamente la calidad de vida del paciente. Los pacientes deberían haber fracasado con los tratamientos conservadores para la IUE. Los estudios iniciales que evaluaron la funcionalidad del MUS retropúbico incluyeron principalmente a mujeres “ideales”: aquellas que no eran obesas (índice de masa corporal [IMC] 0,35 kg/m²), que tenían incontinencia predominante de esfuerzo con uretra móvil y que no presentaban prolapso. Con el tiempo, los estudios también documentaron excelentes resultados en mujeres con sobrepeso, incontinencia urinaria recurrente o mixta, deficiencia intrínseca del esfínter (ISD) y en quienes el procedimiento se podía realizar junto con una reparación del prolapso vaginal. La anatomía retropúbica, la cirugía previa, el hábito corporal y la experiencia del cirujano son variables importantes a considerar en la planificación quirúrgica.

Las contraindicaciones absolutas para el procedimiento incluyen cualquier estructura importante que pueda encontrarse en el camino de los trócares o del cabestrillo, como un riñón pélvico o un injerto vascular, hernias ventrales bajas, embarazo y anticoagulación oral activa. Las contraindicaciones relativas incluyen cualquier condición previa que pondría al paciente en alto riesgo de sufrir adherencias pélvicas significativas, creando el riesgo de que el intestino delgado se adhiera firmemente a la parte posterior del hueso púbico, como antecedentes de rotura del apéndice con peritonitis o etapa 4. endometriosis. En tales circunstancias, un cabestrillo TOT sería un procedimiento preferido, porque se evitaría por completo el espacio retropúbico.

Otros pacientes en quienes un cabestrillo sintético probablemente sea inadecuado incluyen aquellos con contraindicaciones para el implante permanente de malla, incluidas complicaciones previas de la malla o irradiación pélvica previa. Fumar también aumenta el riesgo de complicaciones con la malla

y debe considerarse al elegir el tipo de cirugía de continencia. Además, las MUS generalmente deben evitarse en aquellos que se someten a una reconstrucción uretral simultánea o previa. Ejemplos de esta situación clínica incluyen diverticulectomía uretral, reparación de fístula uretrovaginal o lesión uretral secundaria a la colocación previa de un cabestrillo o fractura pélvica. Aunque hay pocos informes sobre el uso de MUS en este contexto, la experiencia con material sintético en el contexto de la reconstrucción uretral ha demostrado una alta tasa de erosión. [Morgan y otros, 1985](#)). Por el contrario, se han informado excelentes resultados con el uso de un cabestrillo pubovaginal biológico (ver Capítulo 16) en el contexto de la reconstrucción, con una tasa de curación del 88% después de la diverticulectomía en 16 pacientes y una tasa de curación del 86% después de la reparación de la fístula genitourinaria en siete. pacientes, sin erosiones reportadas ([Carey y otros, 2002](#)). Además, una MUS sintética no es el procedimiento preferido en el caso de incontinencia neurogénica, como en un paciente con espina bífida. Debido a que los pacientes con incontinencia neurogénica ya dependen de un autocateterismo intermitente limpio, es posible que un MUS sin tensión no proporcione la compresión necesaria para lograr la continencia entre cateterismos. Los cabestrillos pubovaginales biológicos se han utilizado con éxito en pacientes con causas neurogénicas de IUE, proporcionando oclusión exitosa en el cuello de la vejiga, con tasas de continencia del 95% en un estudio ([Austin y otros, 2001](#)).

Técnica Quirúrgica

De abajo hacia arriba (VerVideo 17.1)

1. Consideraciones preoperatorias. Se administran antibióticos perioperatorios intravenosos en dosis única para cubrir la piel y la flora vaginal. Las clases de antibióticos comúnmente utilizados incluyen cefalosporinas y fluoroquinolonas intravenosas. La profilaxis antiembiótica se administra según lo indicado. Se debe confirmar la orina estéril antes del procedimiento; algunos médicos posponen la cirugía si se documenta una infección activa del tracto urinario.
2. Posicionamiento y preparación del paciente. Se coloca al paciente en posición de litotomía dorsal, con las piernas apoyadas en estribos Allen o de bastón de caramelo y todos los puntos de presión acolchados adecuadamente. Se preparan el perineo y la vagina y se colocan vendajes quirúrgicos para permitir el acceso a la vagina y al área suprapúbica.
3. Anestesia. Preferimos utilizar anestesia general; sin embargo, algunos cirujanos prefieren la sedación intravenosa con anestesia local para permitir que se realice la prueba de esfuerzo con tos para facilitar el tensado apropiado del cabestrillo. Debido a que aproximadamente el 50% de los casos se realizan junto con una reparación del prolapso, todos los cirujanos deben estar bien versados en técnicas de tensión bajo anestesia general (consulte el paso 8).
4. Disección vaginal. La pared vaginal anterior se hidrodiseca con una combinación de lidocaína y epinefrina, con el objetivo de blanquear completamente la pared vaginal anterior al nivel de la uretra media a distal. Se utiliza un bisturí para hacer una incisión desde justo debajo del meato uretral externo hasta el nivel de la uretra media. La pared vaginal se disecciona con tijeras de Metzenbaum desde la uretra posterior, creando pequeños túneles hacia la rama púbica inferior. [Figura 17.2](#)). Se requiere una disección cortante porque la pared vaginal anterior distal y la uretra posterior están fusionadas a este nivel. Algunos médicos prefieren hidrodiseccionar bilateralmente a lo largo de la trayectoria del trócar antes de pasar los trócares.

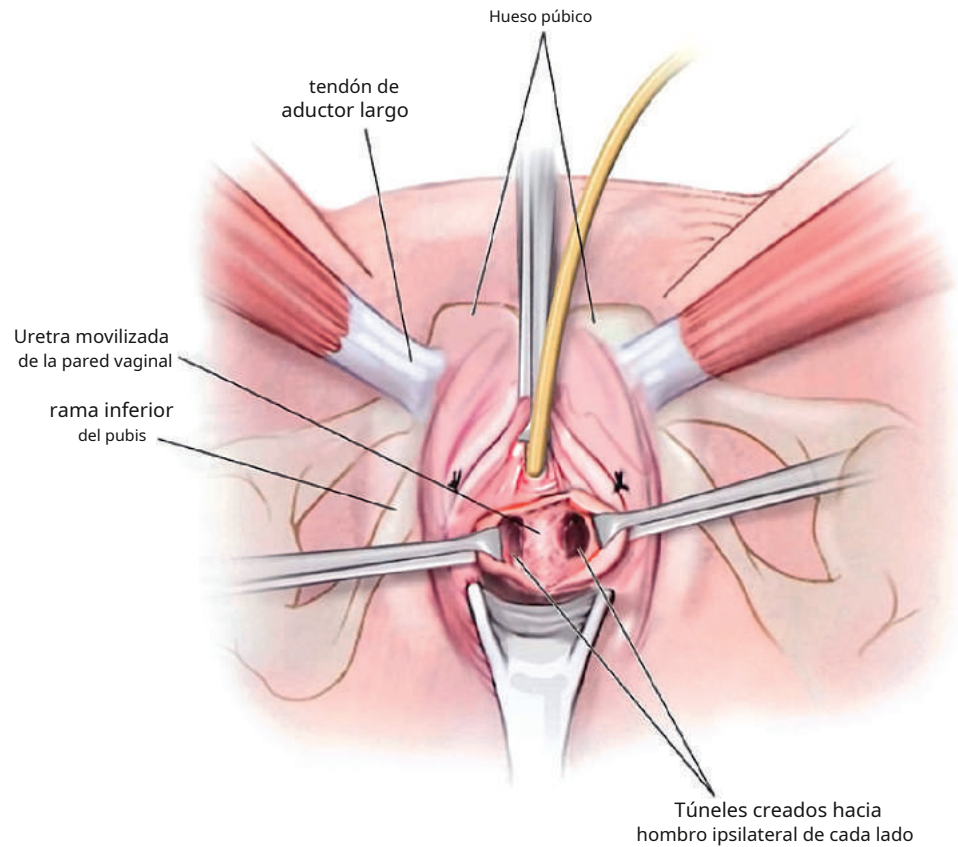


Figura 17.2 Incisión vaginal para un cabestrillo mediouretral retropúbico. Se crean túneles bilateralmente para permitir que los trócares entren en contacto directo con la rama púbica inferior.

5. Paso del trocar. Se coloca una guía de catéter en el catéter de Foley permanente para que la uretra y el cuello de la vejiga puedan desplazarse lejos de donde se inserta el trocar. La punta del trocar se inserta en el túnel previamente disecado a cada lado, lateral a la uretra, y se avanza hasta la superficie inferior del hueso púbico. La punta del trocar debe quedar intercalada entre el dedo índice de la mano no dominante del cirujano colocado en el fondo de saco vaginal anterior y la superficie inferior de la rama púbica inferior. Se tiene cuidado de no "ojalear" la luz vaginal en el fórnix. La punta de la aguja se avanza con cuidado a través de la fascia endopélvica hasta el espacio retropúbico (Figura 17.3). Cuando se supera la resistencia de la fascia endopélvica y la punta de la aguja se encuentra en el espacio retropúbico, se deja caer el mango del trocar y la aguja avanza a través del espacio retropúbico mientras abraza la parte posterior del hueso púbico (Figura 17.4). La siguiente resistencia que se siente es el músculo recto y la fascia abdominal anterior. La aguja avanza a través de estas estructuras para salir a través de la herida punzante suprapúbica previamente realizada (ver Figura 17.4). Figura 17.5 ilustra el paso apropiado de la aguja a través del espacio retropúbico visto desde arriba, así como ejemplos de paso incorrecto del trocar.

6. Cistoscopia. Se realiza una cistoscopia cuidadosa con un endoscopio de 70 grados para evaluar la vejiga en busca de lesiones involuntarias del trocar con el trocar colocado. Si ocurriera una lesión de este tipo, generalmente se visualizaría en la cara anterolateral de la vejiga (generalmente el área entre la 1 y las 3 en el lado izquierdo y las 9 y las 11 en el lado izquierdo). lado derecho). Si se ve el trocar, o si hay algún pliegue en el

Si la mucosa vesical no desaparece con la distensión vesical, se debe retirar el trocar y volver a pasarlo. Cuando se perfora la vejiga (lo que ocurre en aproximadamente entre el 3% y el 5% de los casos), la mayoría de las veces se debe a que el cirujano ha permitido que el trocar migre demasiado medialmente o lejos de la parte posterior del hueso púbico en dirección cefálica (ver Figura 17.5A y C). Durante el repaso del trocar, se debe tener mucho cuidado para abrazar la parte posterior del hueso púbico. En tales casos, el paciente aún puede continuar con la prueba de micción posoperatoria sin necesidad de alta con un catéter permanente, porque la perforación de la vejiga es muy pequeña y generalmente en una porción alta y no dependiente de la vejiga. Si hay hematuria excesiva o si la base o el triángulo de la vejiga están perforados, el drenaje vesical posoperatorio debe continuar durante al menos unos días. Si se producen perforaciones de la vejiga en múltiples intentos, el cirujano debe considerar otro abordaje que evite el espacio retropúbico, como TOT MUS.

7. Para pasar el cabestrillo, las puntas del trocar se desconectan del mango y la malla y su funda de plástico se tiran hacia arriba a través de la herida punzante suprapúbica a lo largo de la trayectoria del trocar.

8. Tensado. El tensado del cabestrillo es muy subjetivo. Se puede realizar utilizando un dilatador de Hegar número 8, una tijera de Mayo o una pinza quirúrgica, como una pinza en ángulo recto, insertada entre la uretra posterior y la porción suburetral del cabestrillo si el paciente recibe anestesia general (Figura 17.6). Algunos cirujanos prefieren realizar el procedimiento con anestesia local y utilizar una prueba de esfuerzo para la tos. Independientemente de la tensión

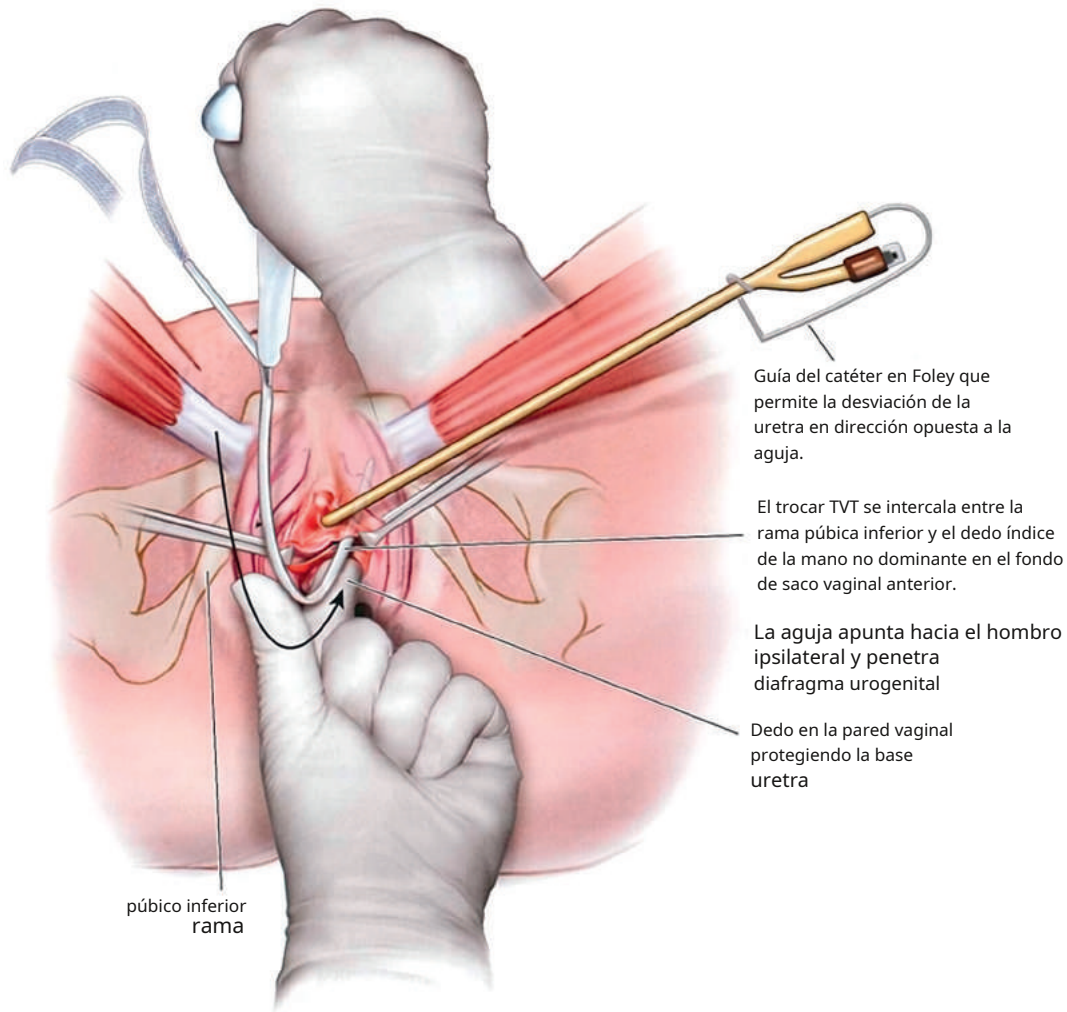


Figura 17.3 Técnica para el paso inicial de trocares a través de la incisión vaginal hacia el espacio retropúbico. *TVT*, Cinta vaginal sin tensión.

técnica, el objetivo final es crear una laxitud en la malla que se manifiesta por un rebote de la malla hacia la uretra si se tira de ella por vía vaginal usando una pinza en ángulo recto, además de evitar el contacto directo de la malla con la parte inferior de la uretra. Luego se retiran las fundas de plástico que cubren la malla, si están presentes, y se vuelve a comprobar la tensión de la malla. La malla se reseca suprapúbicamente al ras de la piel, asegurándose de que la piel se movilice lejos de los extremos de la malla antes del cierre de la piel.

9. La herida vaginal se irriga abundantemente y se cierra con una sutura continua de ácido poliglicólico 2-0 o 3-0. Las heridas punzantes suprapúbicas se cierran con una sutura absorbible o adhesivo tisular líquido.
10. Se puede retirar el catéter en la sala de recuperación y se da de alta al paciente después de confirmar la eficacia de la micción. Si no puede orinar, se le enseña al paciente un autocateterismo intermitente o se le coloca una sonda de Foley permanente.

De arriba hacia abajo

1. Disección vaginal. La incisión vaginal debe ser más grande que la descrita para la técnica de abajo hacia arriba, porque la

la disección debe permitir que el dedo índice de la mano no dominante del cirujano se coloque en la incisión para recoger la punta de la aguja a medida que pasa por la incisión vaginal.

2. Paso del trocar de arriba a abajo. Antes del paso de los trócares, se garantiza el drenaje completo de la vejiga. En los sitios de punción previamente marcados en la región suprapúbica, se realiza una incisión punzante en cada lado. Las incisiones deben estar bien dentro de los tubérculos púbicos de forma bilateral. Se inserta un trocar en la primera de las incisiones suprapúbicas, alineado con el eje sagital del cuerpo, y luego se perfora con cuidado a través de la vaina del recto anterior. Al inclinarse caudalmente y "alejándose" del borde posterior superior del hueso púbico, el trócar avanza hacia el espacio retropúbico, manteniendo un estrecho contacto con la superficie posterior del hueso púbico. Al mismo tiempo, se inserta el dedo del cirujano en el espacio periuretral previamente diseccionado en el lado ipsilateral para controlar la punta distal del trócar. De forma controlada, se avanza progresivamente el trocar hasta que la punta sea visible en la incisión vaginal. La cistoscopia, como se describió anteriormente, se realiza para confirmar que la aguja no penetró en la vejiga. La misma maniobra se realiza en el lado contralateral (Figura 17.7A y B).

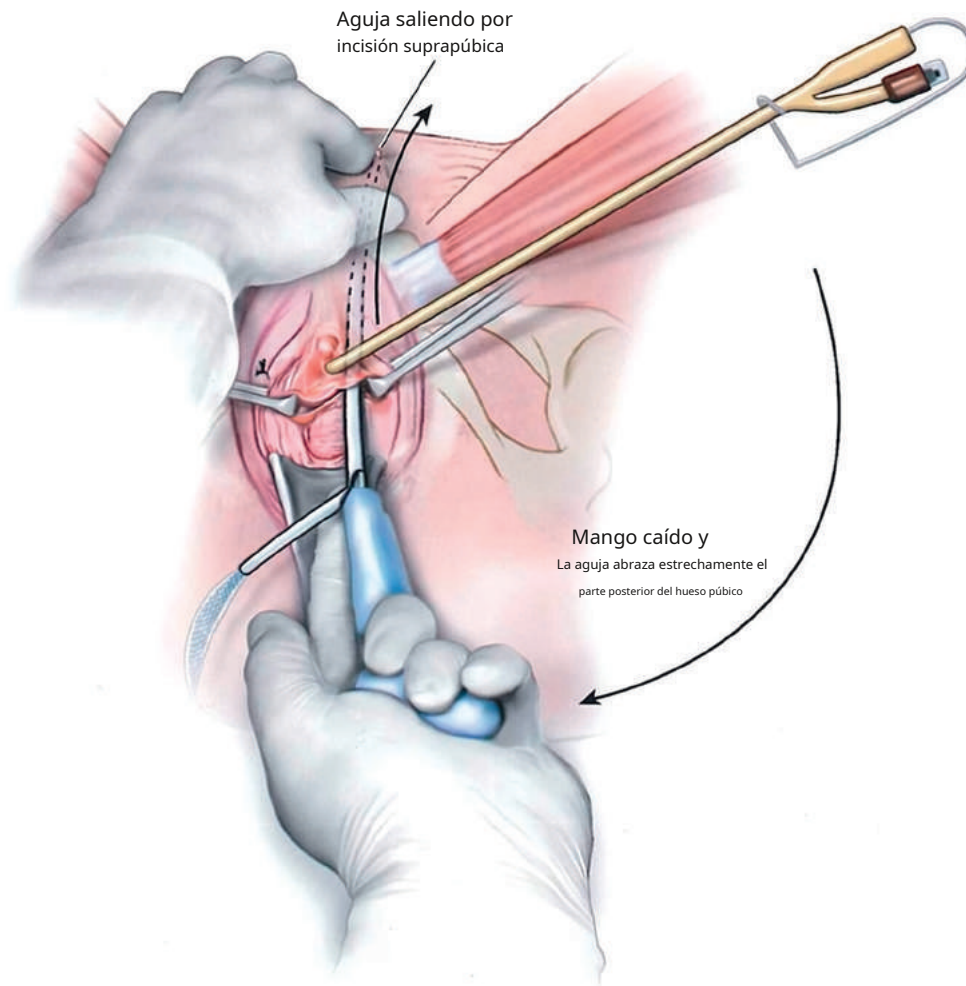


Figura 17.4 Técnica de paso de trocares a través del espacio retropúbico.

3. Carga de la malla. La malla se fija a los trócares y estos se retiran a través de las heridas punzantes suprapúbicas. El cabestrillo se tensa como se describió anteriormente para la técnica de abajo hacia arriba (Figura 17.6).

CABESTRES MEDIUMRETRALES TRANSOBTURADORES

Indicaciones, selección de pacientes y tipos de cabestrillos

Debido a que los MUS retropúbicos requieren el paso ciego de un trócar a través del espacio retropúbico, se produce perforación vesical involuntaria en 3 a 5% de los casos. Además, se han informado, aunque muy raramente, lesiones vasculares e intestinales que resultaron en morbilidad y mortalidad significativas. Con la esperanza de evitar estas complicaciones, DeLorme describió la técnica TOT para la colocación de MUS en 2001; esto fue publicado por Dargent et al. (2002). La variación de adentro hacia afuera fue descrita por Leval (2003).

Al igual que con los cabestrillos sintéticos retropúbicos, se trata de una MUS mínimamente invasiva que utiliza una cinta sintética; sin embargo, se coloca mediante un abordaje TOT en lugar de uno retropúbico, lo que casi elimina cualquier posibilidad de perforación de la vejiga o el intestino y lesión vascular importante. Se pasan agujas especialmente diseñadas desde la parte interna de la ingle hasta la incisión vaginal (técnica de afuera hacia adentro)

o desde la incisión vaginal hasta la ingle interna (técnica de adentro hacia afuera). Cuando el procedimiento se realiza de manera adecuada, la aguja y posteriormente el cabestrillo atraviesan (de afuera hacia adentro) la grasa subcutánea, el tendón gracilis, el aductor corto, el obturador externo, la membrana del obturador y el obturador interno (Whiteside y Walters, 2004). Los cabestrillos TOT utilizan el concepto básico de soporte mediouretral con el cabestrillo colocado debajo de la uretra; La resistencia contra la uretra se genera cuando aumenta la presión intraabdominal, lo que aumenta la resistencia de salida y previene la IUE.

Los cabestrillos TOT se han convertido en un tratamiento quirúrgico popular para la IUE. Se ha demostrado que la técnica es un procedimiento de bajo riesgo con una eficacia comparable a la mayoría de las otras opciones quirúrgicas. Los cabestrillos TOT se asocian con un menor riesgo de obstrucción uretral, retención urinaria y necesidad posterior de soltar el cabestrillo en comparación con los cabestrillos retropúbicos. Para los casos primarios, un cabestrillo TOT demuestra tasas de curación similares en comparación con los cabestrillos sintéticos retropúbicos, con menos perforaciones de la vejiga y síntomas miccionales irritativos posoperatorios. Ford y otros, (2017). Además, como se mencionó, las lesiones intestinales y de vasos importantes, raras pero catastróficas, casi eliminan. La desventaja es que los pacientes experimentan más complicaciones atribuibles a la ingle, como dolor y debilidad o entumecimiento en las piernas, con la

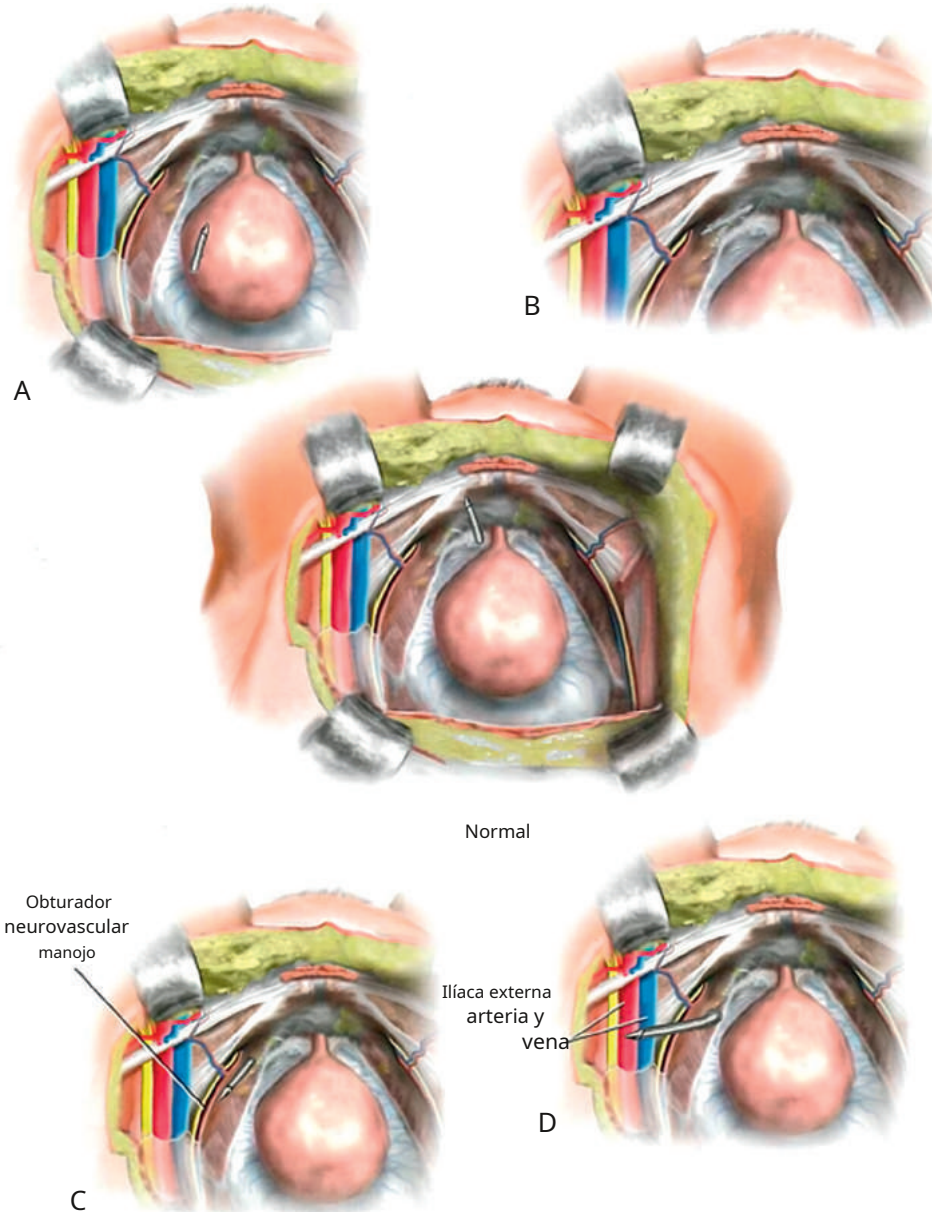


Figura 17.5 Colocación correcta del trocar de cinta vaginal sin tensión (TVT) en el espacio retropúbico (centro). Las ubicaciones TVT incorrectas incluyen: **A**, Colocación del dispositivo TVT a través de la vejiga, normalmente en su borde lateral o ligeramente cerca de la cúpula; **B**, desviación lateral del trocar causada por su orientación lateral al hombro ipsilateral o por la rotación externa del dispositivo; **C**, colocación del trocar demasiado cefálica y lateral para que se acerque al haz neurovascular obturador; y **D**, desviación lateral significativa del trocar, con riesgo de dañar la arteria o vena ilíaca externa.

Enfoque TOT. Los cabestrillos retropúbicos pueden ser más eficaces para la incontinencia recurrente y en mujeres con ISD, aunque los datos que respaldan esta afirmación son difíciles de interpretar debido a la controversia sobre cómo definir y diagnosticar mejor la ISD.

Las indicaciones para la colocación de un cabestrillo TOT son las mismas que para la MUS retropúbica, con la posible excepción de la incontinencia recurrente o la ISD. Las contraindicaciones incluyen embarazo, abscesos en la ingle, infección o dolor crónico y anticoagulación activa. Los cabestrillos TOT también se colocan comúnmente en mujeres que se someten a reparación de prolapso de órganos pélvicos con la esperanza de prevenir el *de novo* desarrollo de IUE (incontinencia oculta).

Técnica Quirúrgica

Como se mencionó anteriormente, los eslingas TOT se pueden colocar de adentro hacia afuera o de fuera hacia adentro. Las indicaciones, efectividad y frecuencia de complicaciones parecen ser similares entre los dos grupos (Ford y otros, 2017; Madhuvrata y otros, 2012; Novara y otros, 2010). En la actualidad, la decisión sobre qué abordaje utilizar se basa principalmente en la preferencia y experiencia del cirujano.

De adentro hacia afuera (VerVideo 17.2)

1. Consideraciones preoperatorias. Se administran antibióticos perioperatorios intravenosos en dosis única para la piel y la flora vaginal.



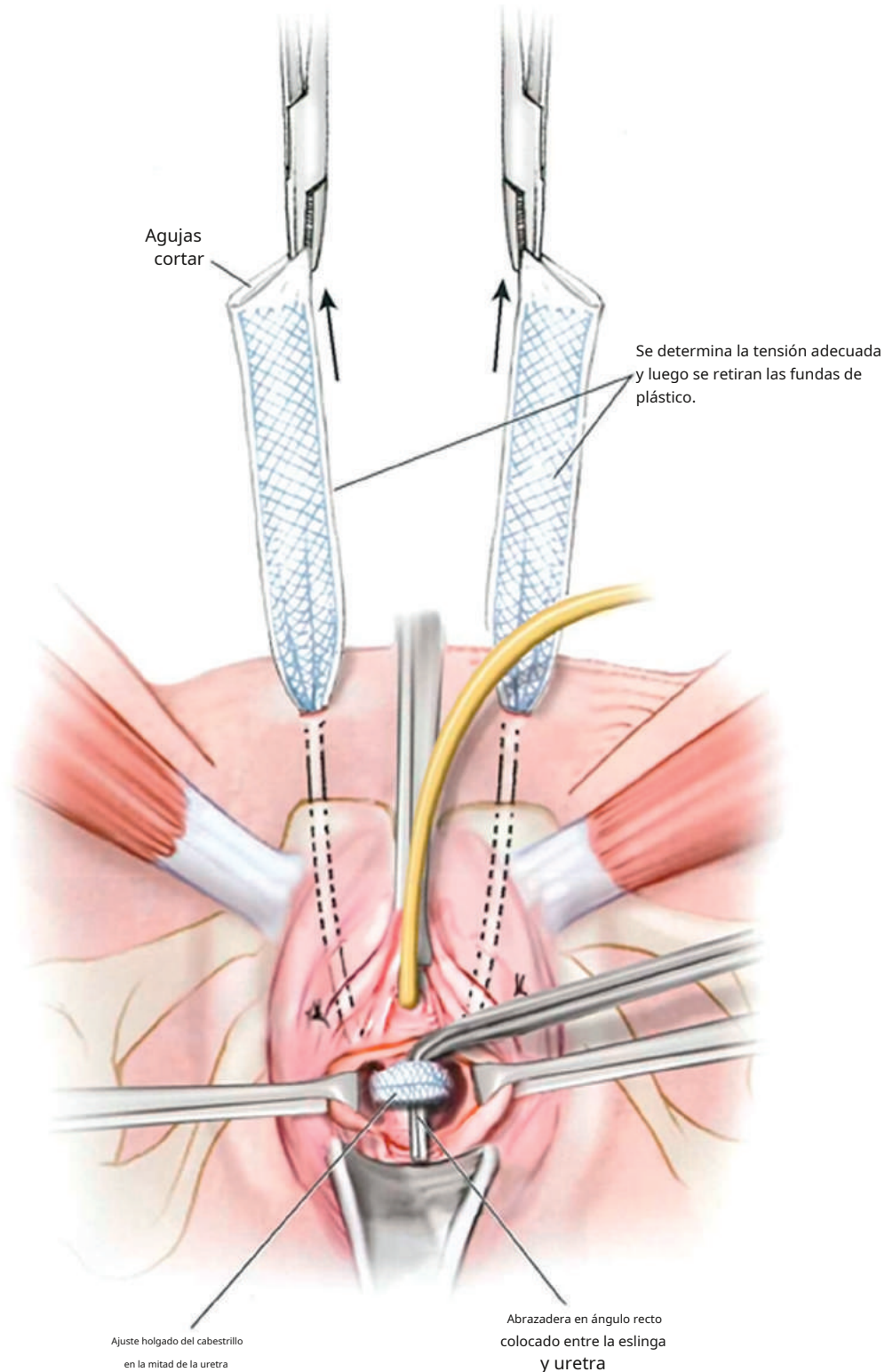


Figura 17.6 Técnica para tensar un cabestrillo mediouretral retropúbico.

cobertura. Las clases de antibióticos comúnmente utilizados incluyen cefalosporinas y fluoroquinolonas intravenosas. La profilaxis antiembólica se administra según lo indicado. Se debe confirmar la orina estéril antes del procedimiento; algunos médicos posponen la cirugía si se documenta una infección activa del tracto urinario.

2. Posicionamiento y preparación del paciente. Se coloca al paciente en posición de litotomía dorsal, con las piernas apoyadas en estribos Allen o de bastón de caramelo y todos los puntos de presión acolchados adecuadamente. Se preparan el perineo y la vagina y se colocan vendajes quirúrgicos para permitir el acceso a la vagina y la parte interna de la ingle.

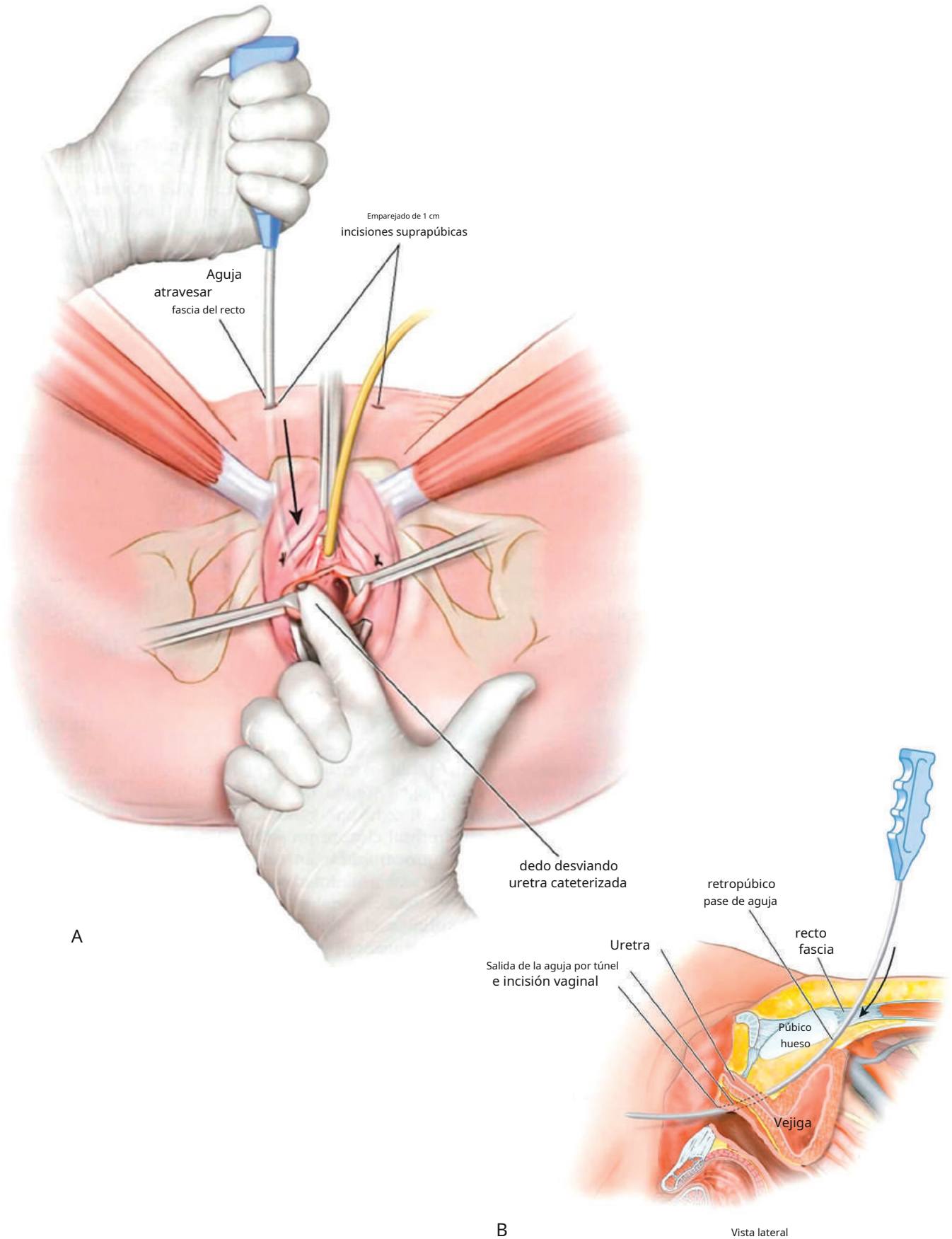


Figura 17.7A. Técnica para el paso del trocar de arriba a abajo a través de una incisión vaginal. **B.** Vista lateral que ilustra cómo un trocar de arriba a abajo debe abrazar la parte posterior del hueso púbico.

3. Anestesia. Aunque preferimos realizar estos procedimientos con anestesia general, se pueden realizar mediante sedación intravenosa con infiltración local del tejido vaginal y de la ingle, lo que permite el uso de una prueba de tos para ayudar a tensar adecuadamente el cabestrillo.
4. Se marca el lugar de salida de la aguja. Debe estar 2 cm por encima del nivel de la uretra y 2 cm lateral al pliegue labial (Figura 17.8).
5. Incisión vaginal. La retracción anterior de la mucosa vaginal con una pinza de Allis facilita la visualización. Preferimos hidrodistender la pared vaginal anterior con una combinación de epinefrina y lidocaína o solución salina inyectable. Se utiliza un bisturí para realizar una incisión distal en la pared vaginal anterior debajo de la mitad de la uretra.
6. Disección vaginal. Se utiliza una disección cortante para movilizar la pared vaginal anterior de la uretra subyacente. Algunos médicos prefieren hidrodisecionar bilateralmente la trayectoria del trocar antes de colocar el cabestrillo y su trocar.
7. Paso del trocar. La punta del trocar se inserta en la incisión vaginal previamente disecada lateral a la uretra y se avanza suavemente mientras se gira el mango del trocar. Esta inserción se realiza abrazando las ramas púbicas, sabiendo que el canal obturador, que alberga tanto el nervio como los vasos obturadores, está en el margen anterolateral opuesto del agujero. La punta

debe emerger en el sitio de salida generado previamente a nivel del clítoris. Se inspecciona el surco vaginal para garantizar que no se haya producido perforación ni daño a la mucosa. Ciertos kits de cabestrillo TOT (TVT-Transobturador [TVT-O] y TVT-Abbrevio; Ethicon, Somerville, Nueva Jersey) tienen un introductor guía con alas que ayuda a facilitar el paso apropiado de la aguja a través de la membrana obturadora, guiando fácilmente el trocar a su posición (Figura 17.9). Algunos cirujanos prefieren perforar la membrana con tijeras de Metzenbaum antes de pasar el trocar. Una vez que se penetra la membrana con la punta del trocar, la mano del cirujano baja o se deja caer hacia el paciente para permitir que el pasador helicoidal gire alrededor de la rama isquiopúbica y salga por la parte interna del muslo. (Figura 17.10A y B).

8. Cistouretroscopia. Se debe realizar una cistoscopia cuidadosa de la uretra y la vejiga para visualizar cualquier daño. Si el trocar perforara la vejiga, generalmente se visualizaría en la cara anterolateral de la vejiga (generalmente el área entre las 3 y las 5 en el lado izquierdo y las 7 y las 9 en el lado izquierdo). el lado correcto). Si aún no se ha desprendido, el trocar problemático se puede retirar y reinsertar. La aparición de perforación o lesión de la vejiga o la uretra es extremadamente rara durante la colocación del TOT.
9. Tensado. El cabestrillo debe quedar plano contra la uretra (sin espacio en reposo), permitiendo fácilmente una abrazadera en ángulo recto.

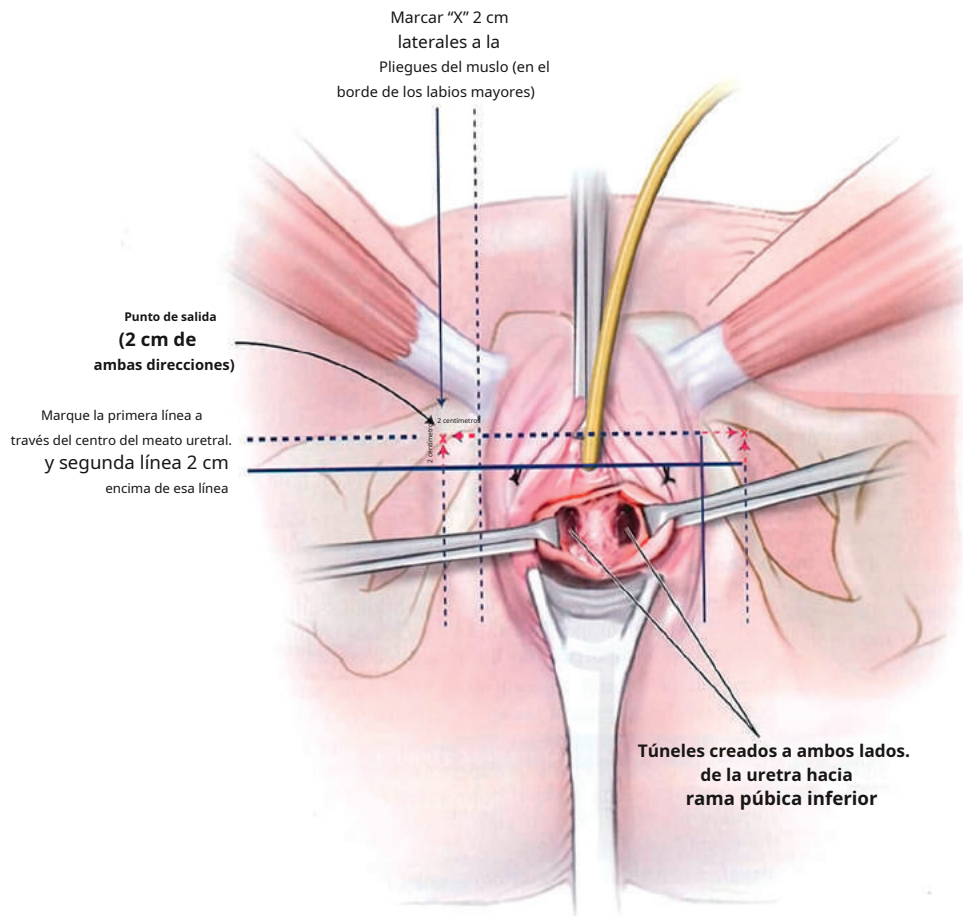


Figura 17.8. Incisión vaginal y punto de salida del cabestrillo transobturador de adentro hacia afuera.

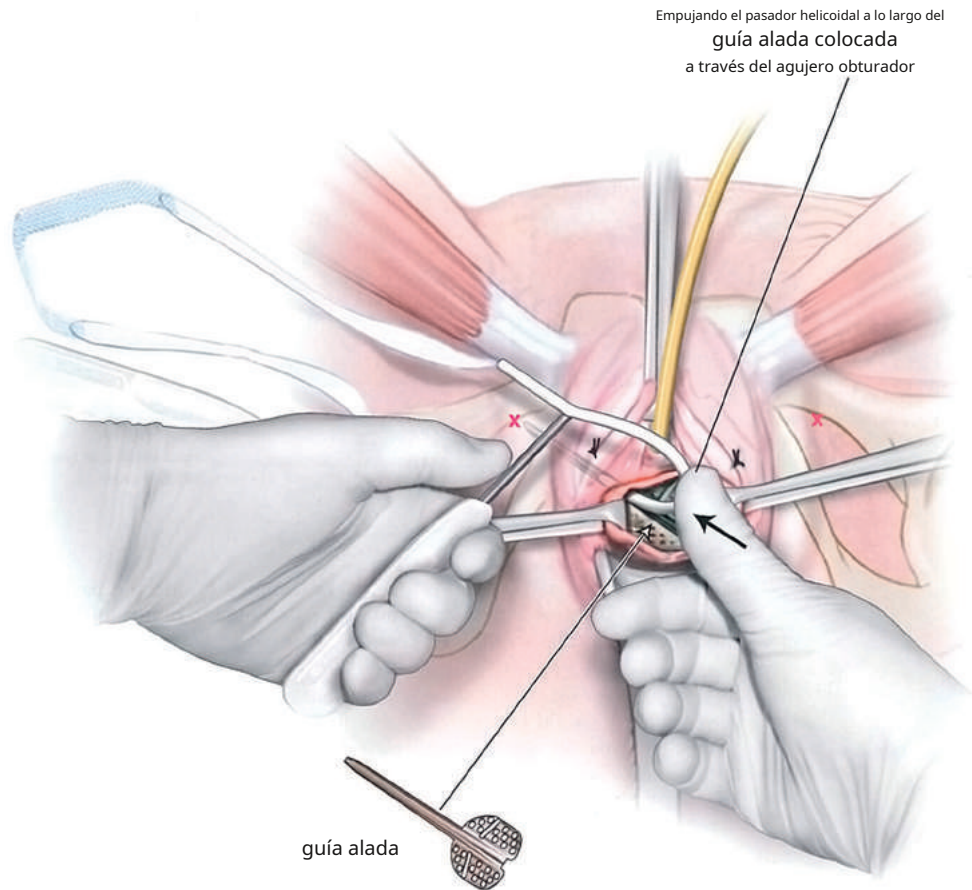


Figura 17.9 Técnica para el paso del trocador obturador-cinta vaginal sin tensión desde la incisión vaginal hasta la parte interna de la ingle utilizando una guía vaginal.

para pasar entre el cabestrillo y la uretra posterior. Preferimos tensar los cabestrillos TOT ligeramente más que los MUS retropúbicos (Figura 17.11). Se retiran las fundas de plástico que cubren la malla, si están presentes, y se vuelve a comprobar la tensión de la malla. La malla en las incisiones de la ingle se reseca al ras de la piel, asegurándose de que la piel se movilice lejos de los extremos de la malla antes del cierre de la piel.

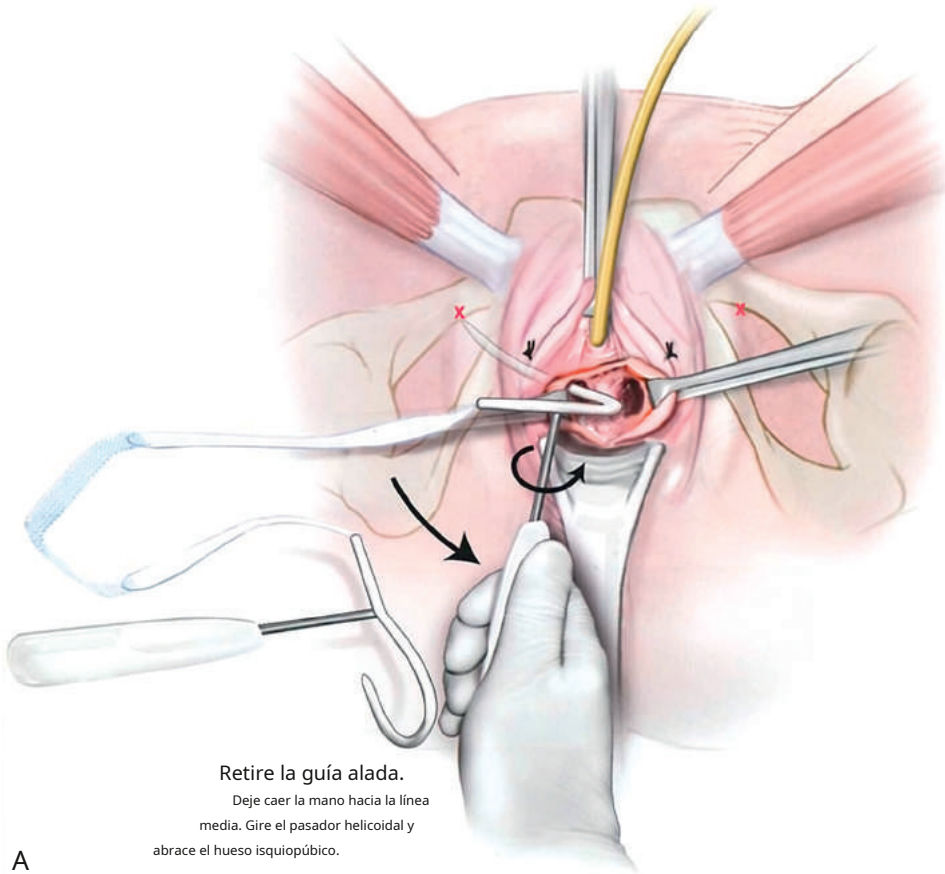
10. La herida vaginal se irriga abundantemente y se cierra con una sutura continua de ácido poliglicólico 3-0. Las heridas punzantes en la ingle se cierran con una sutura absorbible o se cubren con adhesivo tisular líquido.
11. El catéter se puede retirar en la sala de recuperación y el paciente es dado de alta después de documentar la eficiencia de la micción. Si no puede orinar, se le enseña al paciente un autocateterismo intermitente o se le coloca una sonda de Foley permanente. El TVT-Abbrevio es una versión más reciente del arnés TOT interior. Se diferencia de los arneses anteriores en que el arnés mide sólo 12 cm de largo (en comparación con los arneses TOT tradicionales de 18 a 19 cm de largo). La malla más corta atraviesa sólo el obturador interno, la membrana del obturador y el obturador externo, evitando todos los demás músculos internos de la ingle. Se colocan suturas de polipropileno no absorbibles en los bordes laterales de la malla para permitir ajustes en la tensión de la malla. Además, un bucle de colocación en la línea media sirve como ayuda visual para ayudar a centrar la malla. Tanto el asa como las suturas de polipropileno son

Se retira después de tensar el cabestrillo a satisfacción del cirujano (Video 17.3).

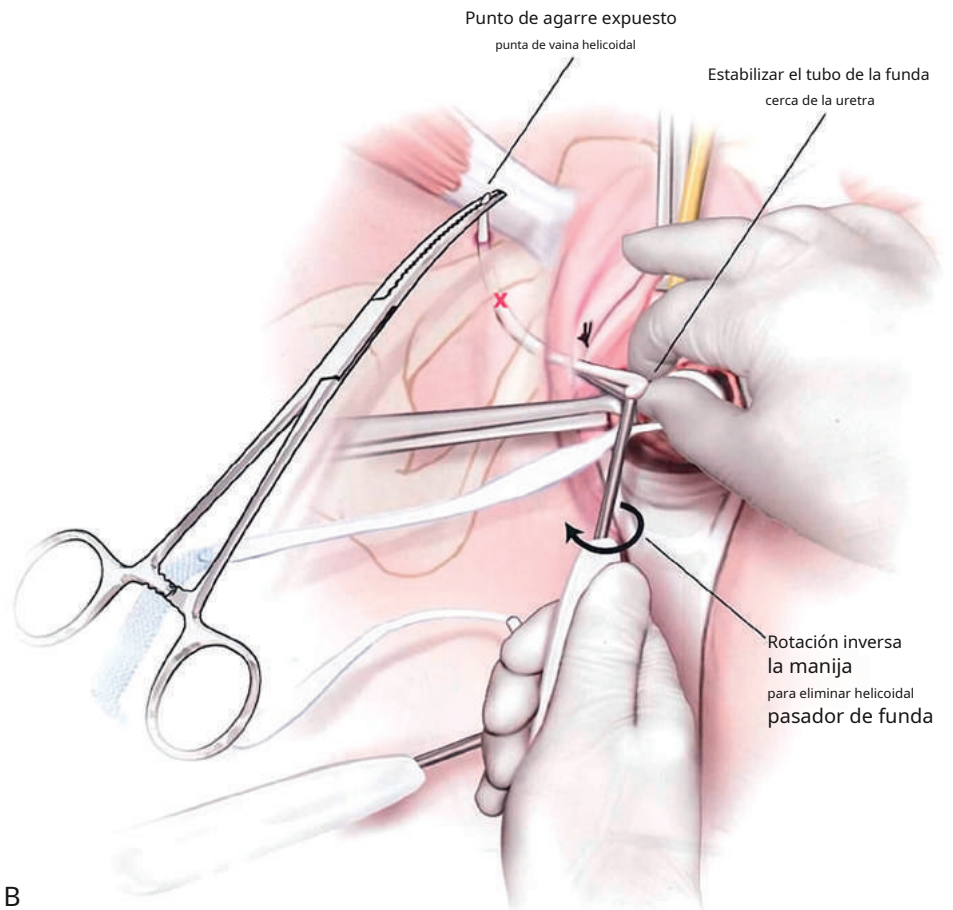
De afuera hacia adentro (ver Video 17.4)

1. Las consideraciones preoperatorias, la posición del paciente y la anestesia son similares a las de la técnica de adentro hacia afuera.
2. El sitio de penetración del trocador está marcado en la parte interna de la ingle, que debe estar justo debajo del tendón del aductor largo, lateral al clítoris (Figura 17.12). Colocar el dedo índice en el fondo de saco vaginal y el pulgar en la ingle interna facilita la identificación del lugar apropiado para la penetración de la aguja.
3. Incisión vaginal. La incisión es similar a la técnica de adentro hacia afuera.
4. Disección vaginal. La disección se realiza lateralmente a ambos lados de la uretra, apuntando hacia la membrana obturadora. Preferimos hacer la incisión un poco más larga para TOT (de afuera hacia adentro) y cabestrillos de incisión única que la incisión requerida para un MUS retropúbico. Preferimos movilizar completamente la pared vaginal anterior distal de la uretra posterior, permitiendo que el dedo del cirujano se coloque en el espacio periuretral para palpar la rama púbica inferior. Para el TOT de afuera hacia adentro, el dedo índice del cirujano debe guiar el trocador mientras gira alrededor de la rama isquiopúbica.
5. Paso del trocador. Se realiza una herida punzante con el bisturí en los lugares de punción previamente marcados en la región de la ingle, y





A



B

Figura 17.10A, Técnica sobre cómo rotar de adentro hacia afuera el mango del trocar del cinta obturador vaginal sin tensión (TVT-O) a través de la membrana obturadora y alrededor de la rama isquiopúbica. **B,** Técnica sobre la mejor manera de retirar el trocar helicoidal de la funda durante la técnica de adentro hacia afuera para un cabestrillo TVT-O.

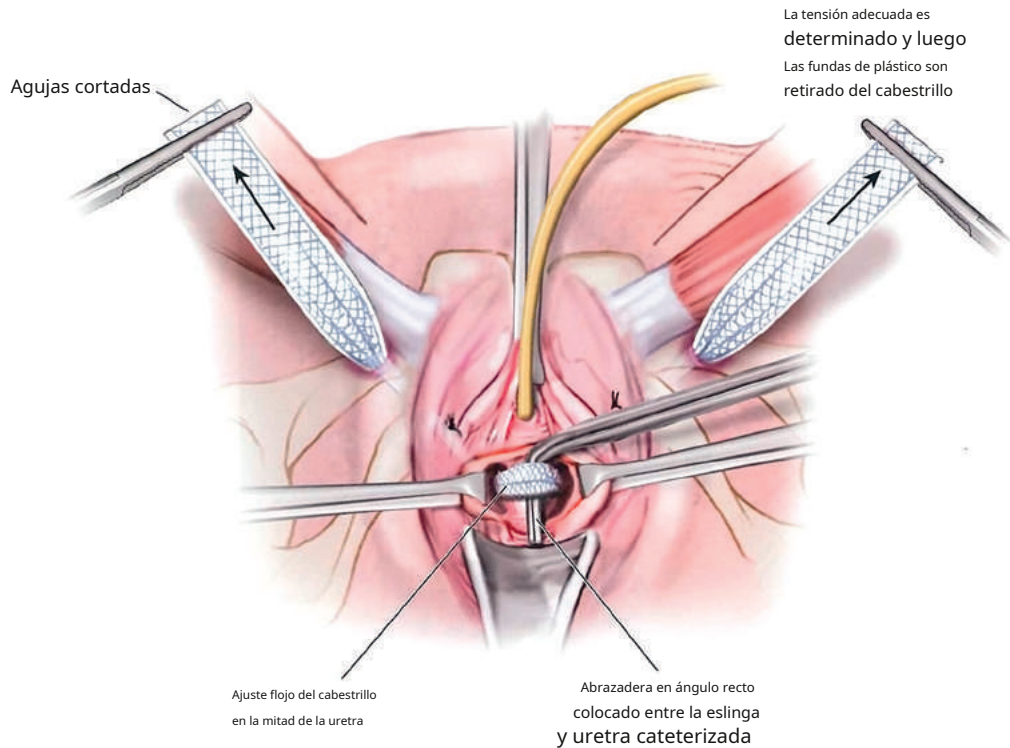


Figura 17.11Técnica de cómo tensar mejor un cabestrillo transobturador.

el trocar se inserta con cuidado, con el mango casi horizontal o paralelo al suelo. Se perfora con cuidado la membrana obturadora, se gira el mango del trocar y se avanza a lo largo de la rama isquiopúbica, con la aguja saliendo al espacio vaginal previamente creado. La rotación inicial debe ser dejar caer el mango del trocar de modo que quede perpendicular al suelo. Al mismo tiempo, el mango del trocar se deja caer desde la posición inicial casi horizontal hasta la posición casi vertical; Una cuidadosa inclinación y “alejamiento” del hueso permite un paso apropiado alrededor de la rama isquiopúbica (Figura 17.13).

6. Cistoscopia. La cistoureoscopia se realiza como se describió anteriormente para la técnica de adentro hacia afuera.
7. Carga de la malla. Se fija la malla al trocar y se retiran las agujas, tirando del cabestrillo y de la funda de plástico, cuando estén presentes, a través de la incisión en la ingle.
8. Tensado. El tensado se realiza como se describe en la sección de adentro hacia afuera, usando una abrazadera en ángulo recto (ver Figura 17.11). El exceso de malla en las incisiones en la ingle se recorta como se describió anteriormente.
9. Se irriga la herida y se aproximan los bordes mucosos utilizando una sutura continua de ácido poliglicólico 3-0. Las heridas punzantes en la ingle se cierran con una sutura absorbible o adhesivo tisular líquido.
10. El catéter se puede retirar en la sala de recuperación y el paciente es dado de alta después de documentar la eficiencia de la micción. Si el paciente no puede orinar espontáneamente, se le enseña el autocateterismo intermitente o se le da el alta con una sonda de Foley permanente.

MINISLINGS DE INCISIÓN ÚNICA

En 2006, se introdujo el “minisling” de incisión única como una modificación de los MUS retropúbicos y TOT tradicionales. Estos cabestrillos fueron diseñados para requerir menos disección en el área mediouretral sin necesidad de realizar incisiones adicionales suprapúbicas o en la ingle. Se colocan enteramente a través de una incisión en la vagina y no tienen punto de salida. También fueron diseñados para minimizar el riesgo de perforación de la vejiga asociada con el MUS retropúbico tradicional y el riesgo de molestias en la ingle u otros problemas relacionados con la parte interna del muslo asociados con el paso de los cabestrillos TOT. Los minislings de una sola incisión se anclan en el músculo obturador interno o en el tejido conectivo de la fascia endopélvica del espacio retropúbico detrás del hueso púbico, según la configuración del cabestrillo elegida por el cirujano. Una encuesta realizada a urólogos estadounidenses en 2009 encontró que el 10% había adoptado esta tecnología para uso regular en pacientes con IUE primaria. En 2012, la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) exigió a los fabricantes de cabestrillos de incisión única que realizaran estudios adicionales (522 estudios de vigilancia poscomercialización) para documentar la eficacia y seguridad a largo plazo. Posteriormente se retiraron del mercado varios cabestrillos de una sola incisión, incluidos TVT-Secur (Ethicon, Somerville, Nueva Jersey) y Mini-Arc (American Medical Systems, Minneapolis, MN). Sin embargo, otros continuaron comercializándose mientras se realizaban los estudios exigidos por la FDA. Varios de estos estudios ya se han publicado y sugieren una seguridad y eficacia similares, al menos a corto plazo, a los cabestrillos de longitud completa (Erickson y otros, 2020; Nambiar et al., 2017; Blanco y otros, 2020).

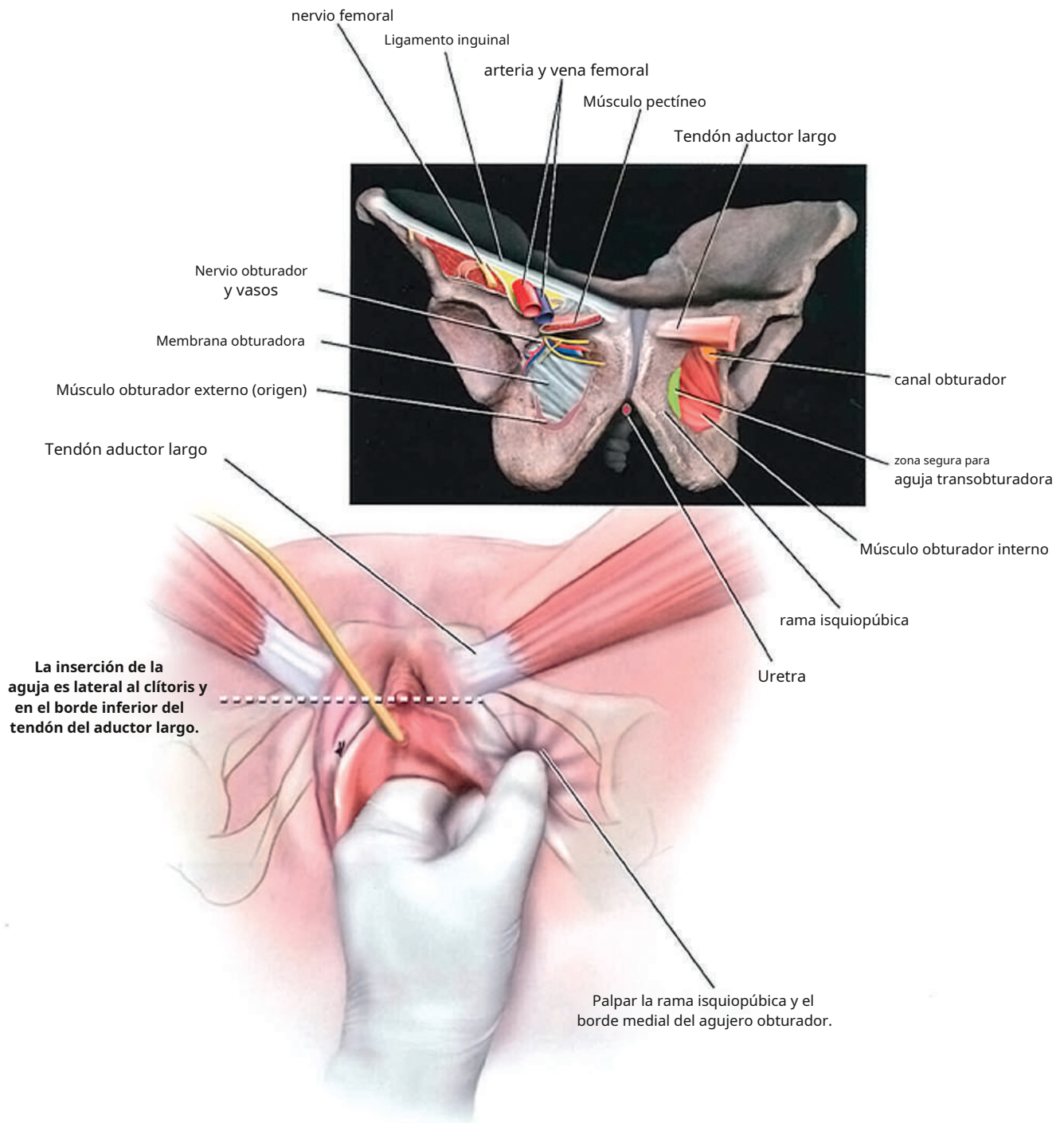


Figura 17.12 Sitio de penetración para cinta transobturadora de afuera hacia adentro. El trócar debe estar al nivel del clítoris, que está justo debajo de la inserción del tendón del aductor largo. Colocar el dedo índice en el fondo de saco vaginal anterior y el pulgar en la parte interna de la ingle permite palpar esta ubicación.

Indicaciones, selección de pacientes y tipos de cabestrillos

Las indicaciones para el minisling de una sola incisión son similares a las indicaciones para el MUS más tradicional. Puede ofrecerse como tratamiento inicial y definitivo para la IUE. Debido a que el minisling es menos invasivo que un retropúbico o un TOT MUS, puede ser conveniente utilizarlo en algunas poblaciones especiales de pacientes. Debido a que evita el espacio retropúbico, el minisling puede considerarse específicamente para pacientes que se han sometido a cirugías retropúbicas y abdominales previas.

y puede tener un mayor riesgo de sufrir adherencias pélvicas importantes. Debido a que no implica el paso completo de los trócares al nivel de la piel, se puede considerar en pacientes con masa significativa de tejido blando u obesidad mórbida en los sitios tradicionales del sitio del trócar MUS (es decir, obesidad troncal o intertrigonal) que puede superar la longitud de el trocar. Debido a que los procedimientos de minisling de incisión única se pueden realizar con anestesia local, también se pueden considerar en pacientes con comorbilidades importantes en quienes se administra anestesia general.

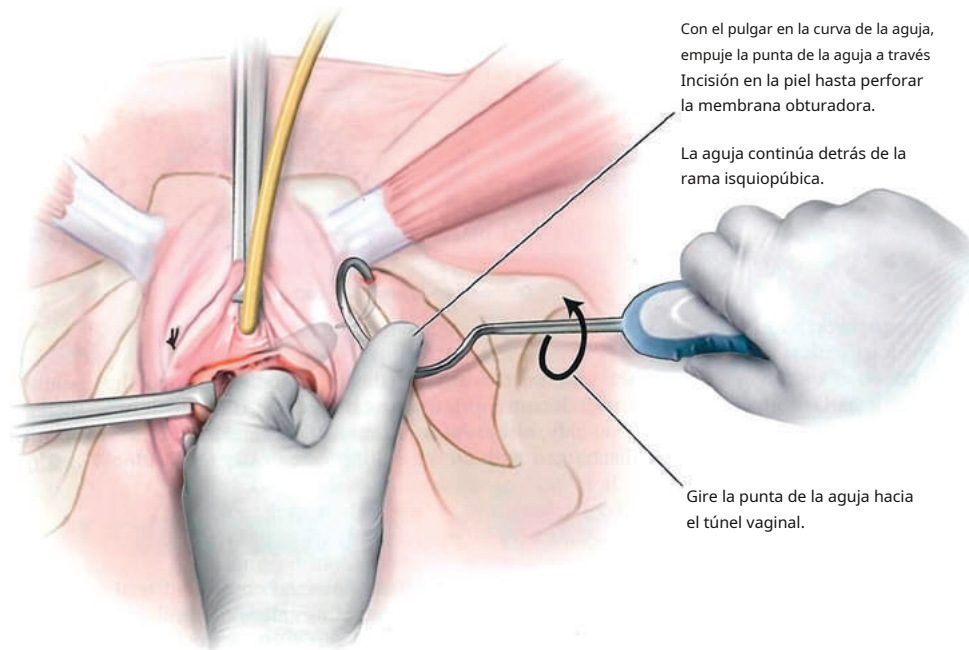


Figura 17.13 Técnica para el paso del trocar de afuera hacia adentro a través de la membrana obturadora. Una vez que se ha penetrado la membrana obturadora, se requiere una rotación adecuada del mango para que la aguja abraza la parte posterior de la rama isquiopúbica y entre en el túnel periuretral.

está contraindicado. Rara vez utilizamos cabestrillos de incisión única en pacientes con IUE primaria, porque faltan datos a largo plazo que muestren una eficacia comparable a la MUS retropúbica o TOT (Tabla 17.1).

Actualmente hay tres minislings de incisión única disponibles comercialmente en los Estados Unidos: Solyx SIS (Boston Scientific Corp, Natick, MA); Altis (Coloplast., Minneapolis, MN); y Desara One (Caldara Medical, Agoura Hills, CA).

El sistema Solyx SIS incluye una cinta de malla de polipropileno (9 cm de largo) con puntas autofijantes con púas permanentes y un dispositivo de aplicación o trocar de metal y plástico. Cada punta del cabestrillo se une secuencialmente al extremo del dispositivo de colocación para la colocación de la malla, y el dispositivo de colocación se retira después de la inserción de la malla. Los bordes de los 4 cm centrales de la malla (anunciados como porción suburetral) están unidos entre sí para reducir la irritación y la posibilidad de erosión o extrusión de la malla. El cabestrillo Altis también utiliza anclajes de púas autofijantes, pero tiene trocates helicoidales muy parecidos a un cabestrillo TOT de adentro hacia afuera. Una característica exclusiva del cabestrillo Altis es una sutura tensora "dinámica" que permite ajustar la tensión del cabestrillo después de que ambos extremos del cabestrillo se hayan fijado bilateralmente en los tejidos obturadores. El cabestrillo Desara One es similar al dispositivo Solyx.

Técnica quirúrgica (verVideo 17.5)

1. Consideraciones preoperatorias. Se puede insertar un minislring utilizando muchos tipos diferentes de anestesia, incluida la general, espinal o epidural, regional y local. Los antibióticos perioperatorios (p. ej., fluoroquinolona o cefalosporina de primera generación) generalmente se administran antes de la incisión. La profilaxis antiembiótica se administra según lo indicado.
2. Posicionamiento del paciente. El paciente se coloca en posición de litotomía dorsal, con las piernas en estribos. Se preparan y cubren el perineo y la vagina para excluir el ano.

TABLA 17.1 Resultados de retropúbico versus cabestrillos mediouretrales transobturadores: resumen de la revisión Cochrane de 2017.

No hay diferencia en la curación objetiva o subjetiva

Cura objetiva	RR 0,98; IC del 95 %: 0,96-1,00
Cura subjetiva	RR 0,98; IC del 95 %: 0,96-1,00
. 1 año	RR 0,98; IC del 95 %: 0,96-1,00
1 a 5 años	RR 0,97; IC del 95 %: 0,82-1,03
. 5 años	RR 0,95; IC del 95 %: 0,87-1,04

Eventos adversos transobturador

Más dolor en la ingle, a corto plazo	RR 4,62 (6,6% vs. 1,4%)
Mayor repetición de IUE cirugía .5 años	

retropúbico

Perforación vesical o uretral mayor.	RR 8,0 (4,9 % frente a 0,6 %)
Más disfunción miccional	RR 2,0 (7,2 % frente a 3,8 %)
Lesión vascular/visceral mayor	RR 3,0 (2 % frente a 0,4 %) Más dolor suprapúbico: a corto plazo
Mayor costo (\$2500 por 5 años)	RR 3,4 (2,9% vs. 0,8%) Mayor costo (\$2500 por 5 años)
Menor costo-efectividad	

Ninguna diferencia

Exposición/erosión de la malla	
Incontinencia de urgencia (al año)	
Reintervenciones (al año)	

aDatos resumidos de Ford et al., 2017, que incluyeron 55 ensayos clínicos y 8652 participantes.

¡Los cabestrillos retropúbicos se asociaron con un tiempo operatorio más prolongado (diferencia de medias de 7,5 minutos) y una mayor pérdida de sangre (diferencia de medias de 6,5 ml) que probablemente no sean clínicamente significativos.

cAnálisis de reoperaciones a largo plazo basado en datos limitados que los revisores Cochrane señalan que deben "interpretarse con precaución".

RR, Riesgo relativo; CI, intervalo de confianza; IUE, incontinencia urinaria de esfuerzo.

Se coloca un espéculo vaginal y se drena la vejiga mediante una sonda de Foley.

3. Incisión vaginal. Se marca una incisión en la línea media de 1 a 1,5 cm comenzando 1 cm por debajo del meato uretral y el área se infiltra con solución salina inyectable o lidocaína al 1% con epinefrina para la hidrodissección de los tejidos periuretrales. Se puede colocar una pinza de Allis distal a la incisión para facilitar la visualización; Se debe tener cuidado de no traumatizar el meato uretral. Se hace una incisión brusca con un bisturí.
4. Disección del colgajo vaginal. La disección de los colgajos vaginales laterales se realiza de forma estándar, prestando atención a desarrollar un colgajo vaginal adecuadamente robusto y bien vascularizado sin poner en peligro el grosor del tejido periuretral. Este colgajo se lleva lateral y anteriormente hasta encontrar la fascia endopélvica, pero no se ingresa al espacio retropúbico.
5. Preparación del cabestrillo. El cabestrillo se prepara insertando la punta del dispositivo o aguja de colocación en el extremo autofijador del aparato de malla, asegurándose de que la malla esté orientada en el exterior de la curvatura de la aguja de colocación.
6. Inserción del cabestrillo. Para colocar Solyx SIS, la punta de la aguja de colocación (con el conjunto de malla adjunto) se inserta en el espacio vaginal previamente disecado y se dirige a lo largo de un trayecto de 45 grados desde la línea media. La colocación debe ser inmediatamente posterior a la rama isquiopúbica; la aguja puede “alejarse” de la cara posterior del hueso, como se describió anteriormente, manteniendo una estrecha proximidad a la superficie posterior del hueso. La punta debe avanzar hasta que la marca de la línea media de la malla esté situada debajo de la mitad de la uretra (Figura 17.14). La aguja se retira de la malla, se fija al otro extremo del dispositivo de malla y se inserta en el lado contralateral de manera similar, asegurándose de que la malla quede plana debajo de la uretra, hasta lograr el grado adecuado de tensión deseada. El dispositivo de entrega se desconecta y se retira.
7. En general, los cabestrillos de incisión única están más tensos que los TOT o los MUS sintéticos retropúbicos, con la cinta apoyada directamente contra la uretra. Para el cabestrillo Altis, se debe colocar primero el anclaje “estático” y luego el anclaje “dinámico”. Para tensar el cabestrillo Altis, se tira del lazo de sutura del lado “dinámico” a lo largo de la línea media del paciente hasta lograr el soporte deseado. El cabestrillo se puede aflojar colocando un instrumento contundente entre la uretra y el cabestrillo y tirando suavemente del cabestrillo hacia abajo.
8. Cistoscopia. Se debe realizar una cistouretroscopia para evaluar si hay lesión de la vejiga o la uretra.
9. Cierre vaginal. La incisión vaginal se cierra de la misma manera que se describió anteriormente.

RESULTADOS

El procedimiento MUS es la cirugía antiincontinencia más estudiada hasta la fecha, con más de 2000 publicaciones revisadas por pares y 80 ensayos clínicos aleatorios. Múltiples ensayos controlados aleatorios han demostrado consistentemente su efectividad clínica (Fusco et al., 2017; Novara y otros, 2010; Ogah y otros, 2009) y satisfacción del paciente (Richter y otros, 2010). Como tal,

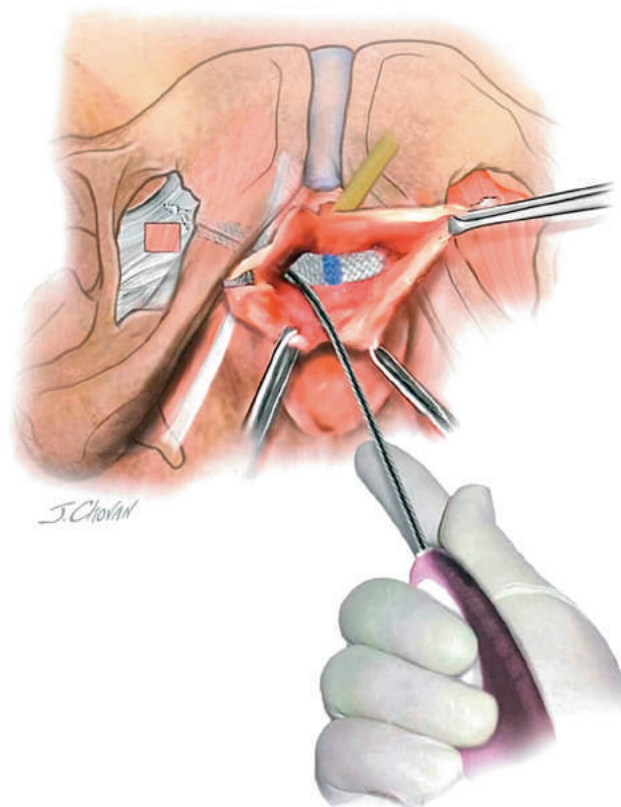


Figura 17.14 Técnica de colocación de un cabestrillo de una sola incisión. El cabestrillo se coloca directamente en el músculo obturador interno. El corte cuadrado en la fascia obturatriz muestra el músculo obturador interno debajo.

se ha convertido en el tratamiento quirúrgico más popular para la IUE en los Estados Unidos y el mundo desarrollado. En comparación con procedimientos efectivos más antiguos, como la colposuspensión de Burch y el cabestrillo fascial, el MUS tiene una eficacia similar a corto y largo plazo, pero menos dolor, hospitalización más corta, retorno más rápido a las actividades habituales y costos reducidos (Ogah y otros, 2009). Como tal, los MUS, en particular los cabestrillos retropúbicos y TOT de longitud completa, han sido respaldados por múltiples sociedades profesionales, incluida la Sociedad Estadounidense de Uroginecología (AUGS), la Sociedad de Urodinámica, Medicina Pélvica Femenina y Reconstrucción Urogenital (SUFU), el Colegio Estadounidense de Obstetras. y Ginecólogos, la Asociación Internacional de Uroginecología (IUGA) y la Sociedad de Cirujanos Ginecológicos (SGS) como el tratamiento estándar de oro actual para la IUE (Declaración de posición de AGS/SUFU, 2018).

Un metanálisis de revisión Cochrane comparó MUS con otros tratamientos quirúrgicos para la IUE; En general, se incluyeron 62 estudios aleatorios que involucraron a 7101 mujeres (Ogah y otros, 2009). Las tasas de curación a corto plazo para MUS retropúbico estuvieron entre 73% y 82%, y la calidad de la evidencia fue moderada en la mayoría de los ensayos. De esta revisión Cochrane se extrajeron varias conclusiones importantes:

- Las operaciones con cabestrillos suburetrales sintéticos mínimamente invasivos parecieron ser tan efectivas como los cabestrillos fasciales suburetrales tradicionales (ocho ensayos, *norte*5599, riesgo relativo [RR] 1,03, intervalo de confianza [IC] del 95% 0,94–1,13), pero tuvieron tiempos operatorios más cortos y menos disfunción miccional postoperatoria y *de novo* síntomas de urgencia.

- Las operaciones con cabestrillo suburetral sintético mínimamente invasivo parecieron ser tan efectivas como la colposuspensión retropúbica abierta (tasa de curación subjetiva a los 12 meses: RR 0,96; IC del 95 %: 0,90 a 1,03; a los 5 años: RR 0,91; IC del 95 %: 0,74 a 1,12), con menos complicaciones perioperatorias, menos disfunción miccional posoperatoria, tiempo operatorio más corto y estancia hospitalaria más corta, pero significativamente más perforaciones de vejiga (6% vs. 1%; RR 4,24, IC 95% 1,71–10,52).
- Hubo evidencia contradictoria sobre la efectividad de las operaciones con cabestrillo suburetral sintético mínimamente invasivo en comparación con la colposuspensión laparoscópica a corto plazo (cura objetiva: RR 1,15, IC 95 % 1,06–1,24; curación subjetiva: RR 1,11, IC 95 % 0,99–1,24). Las operaciones con cabestrillo suburetral sintético mínimamente invasivo tuvieron significativamente menos de *novourgencia* e incontinencia de urgencia y menor tiempo operatorio, estancia hospitalaria y tiempo para volver a las actividades diarias.
- Una vía retropúbica de abajo hacia arriba fue más eficaz que la vía de arriba hacia abajo (RR 1,10; IC del 95 %: 1,01–1,20) e incurrió en una disfunción miccional significativamente menor y en menos perforaciones de la vejiga y erosiones de la cinta.
- Las cintas de monofilamento tuvieron tasas de curación objetiva significativamente más altas (RR 1,15; IC del 95 %: 1,02 a 1,30) en comparación con las cintas multifilamento, y menos erosiones de la cinta (1,3 % frente a 6 %; RR 0,25, IC del 95 %: 0,06 a 1,00).

Cabestrillos retropúbicos versus transobturadores mediouretrales

Muchos estudios han demostrado una eficacia consistente y confiable de los MUS retropúbicos y TOT para el tratamiento de la IUE. Aunque el cabestrillo retropúbico es más popular en muchos centros académicos de EE. UU., una encuesta realizada entre miembros de la IUGA en 2017 encontró que el enfoque TOT era el enfoque preferido en todo el mundo para el tratamiento de la IUE no complicada, mientras que el enfoque retropúbico era el preferido para la IUE recurrente. El estudio controlado aleatorio más grande que compara cabestrillos retropúbicos y TOT (Trial of Mid-Urethral Slings [TOMUS], *norte5565*) con una definición estricta de curación, mostró tasas de curación subjetiva y objetiva del cabestrillo retropúbico del 62% y 81%, respectivamente (Richter y otros, 2010). Dos años después de la cirugía, se descubrió que el cabestrillo TOT tenía una tasa de curación objetiva equivalente a la del cabestrillo retropúbico. Las tasas de curación subjetiva fueron similares y no significativamente diferentes, pero no cumplieron con la definición formal de "equivalente" del ensayo. El abordaje TOT se asoció con un 50 % menos de eventos adversos graves que el abordaje retropúbico, incluidas menos infecciones del tracto urinario (10 % frente a 17 %), menos perforaciones de la vejiga (0 % frente a 5 %), menos disfunción miccional que requirió corrección quirúrgica (0 % frente a 3%), pero más síntomas neurológicos posoperatorios (9,7% frente a 5,4%) (Richter y otros, 2010). El éxito del tratamiento disminuyó durante 5 años tanto para los cabestrillos retropúbicos como para los TOT y no cumplió con los criterios de equivalencia preespecificados en el ensayo, y el retropúbico demostró un ligero beneficio (Kenton y otros, 2015). Sin embargo, 5 años después de la cirugía, las mujeres con cabestrillo retropúbico informaron una mayor urgencia urinaria (*PAG5* .001), mayor impacto negativo en la calidad de vida (*PAG5* .02), y peor función sexual (*PAG5* .001) que aquellos que recibieron el cabestrillo TOT. La satisfacción se mantuvo alta en ambos brazos (Kenton y otros, 2015).

En 2017, un metanálisis de revisión Cochrane (55 ensayos, 8652 mujeres) comparó los enfoques MUS, incluido el retropúbico.

y enfoques TOT (Ford y otros, 2017). Tabla 17.1 resume los hallazgos de esta revisión. La revisión concluyó que MUS es el tratamiento quirúrgico más investigado para la IUE en mujeres y tiene un buen perfil de seguridad. Independientemente de las rutas recorridas, los procedimientos MUS son muy eficaces a corto y medio plazo, y la evidencia acumulada demuestra su eficacia a largo plazo. Los autores encontraron tasas de curación subjetiva y objetiva similares entre los abordajes retropúbico y TOT durante los 5 años posteriores a la cirugía. Al igual que los resultados del ensayo TOMUS, el enfoque TOT se asoció con menos eventos adversos, incluida disfunción miccional, perforación de la vejiga o uretra y lesiones vasculares/viscerales importantes (Ford y otros, 2017). Las tasas de repetición de la cirugía por IUE fueron similares entre las dos técnicas al año, pero favorecieron el abordaje retropúbico más allá de los 5 años, aunque los datos para este seguimiento a largo plazo fueron débiles. Los cabestrillos TOT se asociaron con un mayor dolor en la ingle, mientras que los cabestrillos retropúbicos se asociaron con un mayor dolor suprapúbico. No se observaron diferencias en la urgencia urinaria posoperatoria ni en la exposición/erosión de la malla entre los dos enfoques. Tres ensayos de la revisión sugirieron que el enfoque TOT puede ser más rentable que el enfoque retropúbico (Ford y otros, 2017).

Las tasas de curación subjetiva a corto y mediano plazo entre las cintas TOT pasadas utilizando técnicas de adentro hacia afuera y de afuera hacia adentro parecen ser similares (RR 1,00, IC 95 % 0,96–1,06 para seis ensayos con 759 mujeres; y RR 1,06, IC 95 % 0,91–1,23 para dos ensayos con 235 mujeres) (Ford y otros, 2017). Sin embargo, la disfunción miccional es más frecuente con el enfoque de adentro hacia afuera (RR 1,74; IC del 95%: 1,06 a 2,88; ocho ensayos, 1121 mujeres), mientras que la perforación vaginal fue menos frecuente (RR 0,25, IC del 95%: 0,12 a 0,53; tres ensayos), 541 mujeres).

A pesar de las diferencias en la técnica, la marca de malla utilizada y el diseño del estudio, las tasas de éxito del tratamiento para la IUE primaria no complicada parecen ser similares para las MUS retropúbicas y TOT. El porcentaje de pacientes tratados con éxito oscila entre el 60% y el 96% (dependiendo de cómo se defina "cura"). Cuando la definición de éxito se restringe a los síntomas de la IUE, especialmente durante un período corto de tiempo, la efectividad reportada es alta. Por el contrario, cuando la definición de éxito incluye incontinencia de cualquier tipo, la efectividad reportada es menor. En los estudios que informaron una menor efectividad, el "éxito" generalmente se definió estrictamente como ningún síntoma de incontinencia de ningún tipo, una prueba de esfuerzo para la tos negativa y ningún nuevo tratamiento posterior para la IUE o la retención urinaria posoperatoria. Por lo tanto, es importante informar a los pacientes antes de la cirugía que es muy probable que mejoren los síntomas de la IUE y que se sientan satisfechos en general, pero no que el funcionamiento perfecto de la vejiga. Ver Tabla 17.2 por nuestras recomendaciones para la corrección quirúrgica de la IUE en diferentes situaciones clínicas.

Eslingas de una sola incisión

En comparación con el TOT y los cabestrillos retropúbicos, los resultados a largo plazo de los cabestrillos de incisión única varían según el estudio y probablemente el dispositivo (Barbero y col. (2012), De Ridder et al. (2010), Neuman et al. (2011), y Bianchi-Ferraro et al. (2013) mostraron tasas de curación similares, mientras que Walsh y cols. (2011) y Hinoul et al. (2011) mostraron tasas más altas de curación a largo plazo para MUS retropúbico o TOT. En particular, el dispositivo TVT-Secur (Ethicon, Somerville, Nueva Jersey), que se basaba en un "vellón" absorbible

TABLA 17.2 Recomendaciones de los autores para la corrección quirúrgica de la incontinencia urinaria de esfuerzo Basado en diferentes situaciones clínicas

Problema clínico y características del paciente.	Cirugía	Razón fundamental
IUE primaria con hipermovilidad uretral: jóvenes paciente	TOT o TVT	Eficacia similar; TVT puede provocar menos dolor sexual que TOT; TOT tiene menos complicaciones intraoperatorias y menos disfunción miccional
IUE primaria con hipermovilidad uretral (mayores) paciente; presión del punto de fuga 0,60 cm H ₂ O	NENE	Efectividad similar; menos complicaciones con TOT
IUE recurrente con hipermovilidad uretral—cualquier edad; presión del punto de fuga 0,60 cm H ₂ O	TVT	Datos limitados sugieren la eficacia de la TVT después del fracaso de la TOT; TVT tiene mayor tasa de curación de la IUE recurrente
IUE recurrente con hipermovilidad uretral: fuga presión puntual, 60 cm H ₂ O (ISD) IUE recurrente con cuello vesical inmóvil; cualquier presión del punto de fuga	TVT o cabestrillo fascial pubovaginal	Algunos datos, aunque no todos, indican que la TVT es más eficaz para la ISD; fascial Los cabestrillos en manos expertas son eficaces, según estudios de cohortes.
IUE combinada con urgencia dominante o micción disfunción	Abultamiento uretral o pubovaginal cabestrillo fascial con uretrolisis	Todos los procedimientos con cabestrillo tienen una eficacia reducida cuando el cuello de la vejiga esta inmóvil
IUE con prolapso y prolapso vaginal planificado reparar	TOT	TOT mejora o no exacerba los síntomas urinarios mixtos al medida en que TVT podría
IUE "oculta" con prolapso reducida y planificada reparación de prolapso vaginal	TVT o TOT	Los datos limitados respaldan una eficacia similar para cualquiera de los enfoques; TOT tiene menos disfunción miccional
IUE recurrente con malla sintética previa en cabestrillo complicación (o pacientes que desean tratamiento sin malla)	TOT o enfoque de esperar y ver	TOT tiene menos posibilidades de crear nuevas retenciones y micciones irritativas. síntomas; El enfoque de esperar y observar permite el tratamiento de la IUE si se desarrolla después de la reparación del prolapso, pero se necesitaría una segunda cirugía. Estas opciones sin malla son efectivas para la IUE recurrente, pero tienen mayor costo.
IUE recurrente con malla sintética previa en cabestrillo complicación (o pacientes que desean tratamiento sin malla)	Cabestrillo fascial pubovaginal o Burch colposuspensión (suponiendo que la uretra sea móvil)	morbilidad quirúrgica

Los cabestrillos de incisión única, o minislings, no se mencionan en esta tabla porque actualmente no existen datos suficientes sobre los resultados a largo plazo para recomendarlos de forma regular.

distrito escolar independiente, Deficiencia intrínseca del esfínter; **TVT**, cinta vaginal sin tensión o cabestrillo mediouretral retropúbico similar; **NENE**, cabestrillo transobturador colocado ya sea por abordaje de afuera hacia adentro o de adentro hacia afuera; **IUE**, incontinencia urinaria de esfuerzo.

el material en sus extremos, supuestamente para mejorar la fijación del tejido, parece tener menor eficacia que los cabestrillos estándar de longitud completa; este dispositivo ha sido retirado del mercado (Nambiar et al., 2017). Un metaanálisis de Abdel-Fattah et al. (2011a) En un estudio en el que participaron 758 mujeres se observaron tasas de curación subjetiva y objetiva inferiores durante períodos de 6 y 12 meses para cabestrillos de incisión única en comparación con TOT y cabestrillos retropúbicos. La necesidad de repetir la cirugía de incontinencia en pacientes con cabestrillos de incisión única anteriores fue significativamente mayor (RR 6,72; IC del 95 %: 2,39 a 18,89) y hubo un aumento de *de novo* urgencia (RR 2,08; IC del 95%: 1,01 a 4,28). Este estudio también encontró que los cabestrillos de una sola incisión se asociaron con tiempos operatorios más cortos y puntuaciones más bajas de dolor inmediatamente después de la operación.

La revisión Cochrane de 2017 que comparó los cabestrillos de incisión única con los cabestrillos retropúbicos o TOT de longitud completa incluyó 31 ensayos con 3290 mujeres y concluyó:

- TVT-Secur es inferior a los cabestrillos mediouretrales estándar para el tratamiento de la IUE.
- No se ha encontrado evidencia suficiente sobre otros cabestrillos de inclusión única en comparación con cabestrillos retropúbicos o TOT para permitir comparaciones confiables.
- La duración de la operación fue ligeramente más corta para los cabestrillos de una sola incisión, pero hubo un mayor riesgo de *de novo* urgencia.

Desde la publicación de esta revisión Cochrane, se han publicado varios de los 522 estudios de vigilancia poscomercialización que involucran cabestrillos de incisión única actualmente comercializados. Blanco y col.

(2020) informaron sobre un estudio de cohorte paralelo no aleatorizado de 281 pacientes que recibieron el cabestrillo de incisión única Solyx (Boston Scientific Corp, Boston, MA) o un cabestrillo TOT y concluyeron que el cabestrillo de incisión única no era inferior al enfoque TOT. A los 36 meses, el éxito del tratamiento fue del 90,4% en el grupo con cabestrillo de incisión única y del 88,9% en el grupo con cabestrillo TOT (PAG5 .93). A los 36 meses, las complicaciones relacionadas con la malla fueron similares entre los grupos (exposición a la malla: 2,8% frente a 5,0%, PAG5 .38), al igual que los eventos adversos graves, incluido el dolor durante las relaciones sexuales (0,7% frente a 0%, PAG5 1,00), dolor pélvico (0,7% frente a 0%, PAG5 1,00) y retención urinaria (2,8% frente a 4,3%, PAG5 .54). Erickson et al. (2020) informó un seguimiento de 12 meses de un estudio de cohorte multicéntrico, no aleatorizado, que comparó el cabestrillo de incisión única Altis (Coloplast, Minneapolis, MN) con TOT estándar o cabestrillos retropúbicos y encontró seguridad y eficacia similares entre los dispositivos de incisión única y de longitud completa. Al momento de redactar este capítulo, el estudio de vigilancia posterior a la comercialización del cabestrillo de incisión única Desara One (Caldera Medical, Agoura Hills, CA) no se ha completado.

En la actualidad, los datos sobre los cabestrillos de una sola incisión están madurando. A pesar de su intención original, hasta el momento no se ha demostrado ningún beneficio claro en materia de seguridad. Dada la seguridad y eficacia comprobadas de los cabestrillos retropúbicos y TOT estándar, actualmente vemos poco papel para los dispositivos de incisión única. Sin embargo, si los datos finalmente demuestran una durabilidad aceptable a largo plazo, particularmente si también hay una mayor seguridad, es probable que aumenten las indicaciones para su uso.

Deficiencia intrínseca del esfínter e incontinencia recurrente

Aunque no existe una definición estandarizada, la ISD se ha definido en la literatura basándose en los hallazgos urodinámicos de una presión del punto de fuga de Valsalva inferior a 60 cm H₂O o presión máxima de cierre uretral inferior a 20 cm H₂O. Las mujeres con ISD suelen tener síntomas de incontinencia más graves con mayor riesgo de fracaso del tratamiento, y antes del desarrollo de kits de cabestrillos sintéticos, en tales casos se habían recomendado cabestrillos biológicos para el cuello de la vejiga, con tasas de curación del 80% al 85%. Numerosos estudios hasta la fecha han informado buenos resultados con MUS retropúbico en mujeres con ISD. [Rezapour et al. \(2001\)](#) informaron por primera vez sus resultados favorables y duraderos utilizando TVT en 49 mujeres con ISD (definida como presión máxima de cierre uretral inferior a 20 cm H₂O, no la presión del punto de fuga de Valsalva), con una tasa de curación del 74% y una mejora significativa en el 12% de los casos. Sólo ocho pacientes no tenían hipermovilidad uretral (según lo definido por la prueba del Q-tip de 0,30 grados), y de los siete fracasos, cinco tenían uretra fija. Aunque las cifras eran pequeñas, los autores sugirieron que la falta de hipermovilidad puede ser un factor de riesgo de fracaso.

Numerosos estudios posteriores compararon los abordajes retropúbico con TOT en pacientes con ISD utilizando los criterios urodinámicos mencionados anteriormente. [Jeon et al. \(2008\)](#) compararon retrospectivamente TVT, TOT y cabestrillo pubovaginal en mujeres con ISD seguidas durante 2 años. Las pacientes con TVT tuvieron una tasa de curación del 86,9 %, similar a la tasa de curación del 87,3 % observada con el cabestrillo pubovaginal; por el contrario, el grupo TOT tuvo una tasa de curación de sólo el 34,9% (*PAG*, .0001). A los 31 meses, [Gungorduk et al. \(2009\)](#) encontraron tasas de curación del 78,3% usando TVT versus 52,5% usando TOT, e informaron que TOT tenía cinco veces más probabilidades de fallar que TVT en mujeres con ISD. En un estudio prospectivo y aleatorizado que abordó este tema, [Schierlitz et al. \(2008\)](#) asignaron aleatoriamente a 164 mujeres con ISD a TVT o TOT, con el resultado primario de IUE urodinámica a los 6 meses. En las pruebas postoperatorias, el 21% del grupo TVT versus el 45% del grupo TOT tuvieron IUE urodinámica (*PAG*5 .004). A los 3 años, el 20% de las mujeres en el grupo TOT se sometieron a una nueva cirugía para corregir la IUE en comparación con sólo el 1,4% en el grupo TVT ([Schierlitz y otros, 2012](#)). Una revisión sistemática de ocho ensayos aleatorios que incluyeron mujeres con ISD encontró que, si bien tanto los cabestrillos retropúbicos como TOT fueron efectivos en mujeres con ISD y mejoraron la calidad de vida general, la ruta retropúbica resultó en una mayor curación subjetiva ([Ford y Ogah, 2016](#)). En tono rimbombante, [Nager et al. \(2011\)](#) demostraron que una presión de punto de fuga de Valsalva más baja o una presión máxima de cierre uretral dieron como resultado un riesgo casi dos veces mayor de IUE 1 año después de MUS retropúbica o TOT.

En cuanto a la eficacia de MUS en la IUE recurrente, [Pradhan et al. \(2012\)](#) revisaron la literatura y encontraron que la tasa de curación subjetiva general después de MUS para IUE recurrente después de cualquier cirugía previa fue del 78,5% después de un seguimiento de 30 meses. Parece haber una tasa de curación más baja con TOT en comparación con el cabestrillo retropúbico para la IUE recurrente ([Kim y otros, 2019](#); [Pradhan et al., 2012](#)).

Movilidad uretral

Los estudios mencionados anteriormente sugieren que los cabestrillos retropúbicos funcionan relativamente bien para los pacientes con ISD, mientras que los cabestrillos TOT pueden no funcionar tan bien. Por el contrario, un estudio retrospectivo de [rap](#)

[et al. \(2009\)](#) no encontraron diferencias entre los cabestrillos retropúbicos y TOT en mujeres con ISD, con tasas de éxito del 76% y 77%, respectivamente. [Constantini et al. \(2008\)](#) tampoco informaron diferencias entre TVT y TOT en mujeres con ISD; utilizaron un análisis de subconjunto de su ensayo controlado aleatorio, en el que todos sus pacientes tenían hipermovilidad uretral que oscilaba entre 43 y 90 grados, medida mediante la prueba del Q-tip. No encontraron diferencias en los resultados entre 45 pacientes con TVT y 50 pacientes con TOT a los 35 meses (68 % frente a 76 %, respectivamente). Aunque esto fue un *post-hoc* El análisis que no tuvo suficiente poder para detectar una diferencia, sugiere que los pacientes con ISD que tienen hipermovilidad concurrente pueden mostrar resultados similares con los cabestrillos TVT y TOT.

un estudio de [Haliloglu et al. \(2010\)](#) examinó el efecto de la ISD y la hipermovilidad uretral en 65 pacientes con TOT dividiéndolos en tres grupos: ISD con hipermovilidad (*norte*518), ISD con uretra fija (*norte*516), e hipermovilidad sin ISD (*norte*531). A los 24 meses, los dos grupos con hipermovilidad con y sin ISD tuvieron tasas de curación similares (87,5% y 96,4%, respectivamente). Sin embargo, los pacientes sin hipermovilidad tuvieron una tasa de curación significativamente menor (66,7%).

La hipermovilidad también fue un factor predictivo del fracaso del tratamiento en pacientes sometidos a TVT en estudios de [Fritel et al. \(2002\)](#) (tasas de éxito del 92 % con la prueba del Q-tip de 0,30 grados frente al 70 % para la prueba del Q-tip de 0,30 grados) y [Richter et al. \(2011\)](#) (La prueba del Q-tip, 30 grados tuvo un odds ratio [OR] de 1,89 para el fracaso del tratamiento). ISD, definida en este estudio como presión máxima de cierre uretral inferior a 20 cm H₂O, no tuvo ningún efecto sobre la tasa de éxito. La literatura parece indicar que la hipomovilidad es un factor de riesgo de fracaso y disminución de la eficacia de MUS, ya sea retropúbico o TOT.

Incontinencia mixta de esfuerzo y urgencia

Hasta el 50% de las mujeres con incontinencia urinaria sufren una combinación de IUE e incontinencia urinaria de urgencia o incontinencia urinaria mixta. En una revisión sistemática de la eficacia de MUS en la incontinencia urinaria mixta, [Jain et al. \(2011\)](#) encontraron que había una curación buena y persistente del componente de estrés (85%-97%), pero una curación variable y menor del componente de urgencia e incontinencia de urgencia (30%-85%). Los MUS retropúbicos y TOT tuvieron una curación subjetiva similar de la incontinencia mixta. Varios estudios han demostrado que la vejiga hiperactiva (VH) con síntomas de incontinencia de urgencia en realidad puede mejorar entre un 30% y un 85% después de MUS ([Barbero y otros, 2008](#); [Palva y Nilsson, 2011](#); [Richter y otros, 2011](#)). El ensayo ESTEEM encontró mejoras significativas en la gravedad de los síntomas de la VHA y la calidad de vida relacionada con la VHA después de MUS en pacientes con incontinencia urinaria mixta. [Sung y otros, 2019](#)). Menos del 5% de los pacientes en este ensayo informaron un empeoramiento de la urgencia después de la MUS.

La evidencia actual sugiere que la incidencia global de *de novo* La VHA después de procedimientos MUS es aproximadamente del 9%. Una revisión sistemática de 31 estudios concluyó que no hay evidencia suficiente para respaldar las diferencias en los efectos de los diferentes tipos de cabestrillo en este resultado ([Pergialotis et al., 2017](#)).

Obesidad

Tanto la seguridad como la eficacia son importantes a la hora de evaluar los procedimientos quirúrgicos. Múltiples estudios no informaron diferencias significativas

en los resultados en pacientes obesos sometidos a seguimiento a largo plazo. Sin embargo, un metanálisis realizado en 2008 mostró una diferencia estadísticamente significativa en las tasas de curación de la IUE: 81% en pacientes obesos versus 85% en pacientes no obesos. *De novo* La incontinencia de urgencia no varió entre los dos grupos, pero la tasa de incontinencia de urgencia persistente fue significativamente mayor en los pacientes obesos. Al comparar la seguridad, el mismo metanálisis mostró que los pacientes obesos tenían una tasa más baja, estadísticamente significativa, de perforación de la vejiga. Tener obesidad severa o mórbida (IMC >40 kg/m²) puede aumentar la tasa de fracaso después de MUS hasta dos veces más que la de las mujeres con peso normal ([Diques y otros, 2020](#); [Elshtanoufy et al., 2019](#)).

EVITAR Y MANEJAR COMPLICACIONES

Las complicaciones de los procedimientos MUS retropúbicos incluyen perforación de la vejiga, lesiones viscerales pélvicas, lesiones vasculares y hemorragia, erosión y exposición de la malla, *de novo* desarrollo de urgencia e incontinencia de urgencia, obstrucción de la salida de la vejiga, dolor pélvico e infección del tracto urinario. Los MUS retropúbicos tienen una tasa de morbilidad más alta que los cabestrillos TOT, aunque la tasa general de eventos adversos con cualquiera de ellos es baja. En particular, los cabestrillos retropúbicos se asocian con una mayor frecuencia de perforación de la vejiga, disfunción miccional posoperatoria que requiere intervención quirúrgica e infecciones del tracto urinario que TOT MUS ([Ford y otros, 2017](#); [Richter y otros, 2010](#)). En general, el riesgo de escisión con cabestrillo por una complicación como dolor, exposición de la malla o disfunción miccional es aproximadamente del 2,2%, y esto ocurre en una mediana de 0,9 años después de la cirugía inicial (rango intercuartil 0,35 a 2,5 años) ([Welk et al., 2015](#)). El riesgo acumulativo de la escisión con cabestrillo por una complicación de la malla a los 9 a 10 años en varias cohortes poblacionales muy grandes osciló entre el 1,1% y el 5,3% ([Berger y otros, 2019](#); [Brennan y otros, 2019](#); [Guroi-Urganci et al., 2018](#); [Welk et al., 2015](#)). El riesgo acumulativo de reoperación por IUE durante los 9 años posteriores a la cirugía es aproximadamente del 5%, con una tasa acumulativa total de reoperación por complicaciones o IUE recurrente del 6% al 7% a los 9 años. [Berger y otros, 2019](#); [Guroi-Urganci et al., 2018](#)).

Perforación de la vejiga

La perforación de la vejiga ocurre en 3% a 5% de los casos después de retropública y en 0,6% después de TOT MUS. El riesgo de perforación con cabestrillos retropúbicos parece ser particularmente alto cuando los cirujanos se encuentran en las primeras etapas de su curva de aprendizaje, del 30% al 40% en los primeros 10 casos. [McLennan y Melick, 2005](#)). El uso de la simulación como parte de la formación inicial de un cirujano en la colocación de cabestrillos parece mitigar este riesgo ([Rosen y otros, 2019](#)). Es esencial una cistoscopia intraoperatoria cuidadosa con la vejiga completamente distendida para diagnosticar esta complicación, independientemente de la vía. En el caso de los cabestrillos retropúbicos, la perforación suele ocurrir en la porción lateral superior de la cúpula de la vejiga. La perforación durante el procedimiento con cabestrillo TOT es rara, pero normalmente se localiza lateral al triángulo. Cuando se produce una perforación, se trata simplemente retirando y reinsertando con cuidado el trócar. Sin embargo, si se ha encontrado una lesión importante en una porción dependiente de la vejiga (triángulo o base de la vejiga), se recomienda un drenaje prolongado o, en raras ocasiones, abortar el procedimiento. La malla inmediatamente adyacente a una lesión en la vejiga puede provocar erosión en el tracto urinario, si uretral

Si se nota una lesión, es preferible abandonar el procedimiento hasta que se haya producido una curación completa para reducir la probabilidad de erosiones de la malla hacia la uretra.

Disfunción miccional

De las mujeres sometidas a procedimientos de cabestrillo retropúbico, entre el 4% y el 8% desarrollan algún tipo de disfunción miccional temporal en el posoperatorio. Los eslingas TOT tienen aproximadamente la mitad de este riesgo ([Ford y otros, 2017](#)). *De novo* El desarrollo de urgencia e incontinencia de urgencia ocurre en aproximadamente el 6% de las mujeres sometidas a procedimientos con cabestrillo. El tratamiento posoperatorio inicial de la retención urinaria incluye cateterismo; sin embargo, si esto persiste más allá de varias semanas, se contempla la opción de la lisis con cabestrillo. Por lo general, no se recomienda la dilatación uretral por temor a predisponer al paciente a la erosión del material del cabestrillo hacia la uretra. Algunos han descrito que la cinta se "afloja" en lugar de lisis si se realiza dentro de los primeros 10 a 14 días después de la operación, antes de que se produzca el crecimiento interno del tejido. Consulte el Capítulo 34 para una discusión más detallada sobre la mejor manera de manejar la disfunción miccional después de la colocación del cabestrillo.

Lesión vascular

Dependiendo de la cantidad, el sangrado puede indicar lesión inducida por trócar en los vasos pélvicos, incluidas las venas paravesicales, los vasos obturadores accesorios, los vasos obturadores, los vasos epigástricos superficiales o inferiores y, en situaciones raras, los vasos ilíacos externos o femorales. Los estudios en cadáveres han demostrado que las estructuras vasculares principales están tan cerca como a 3,2 cm en sentido cefálico y lateral del trócar MUS retropúbico. [Muir y otros, 2003](#); [Figura 17.15](#)). A veces, este sangrado puede ocultarse y dar lugar a un gran hematoma, siendo las únicas indicaciones una sensación subjetiva de malestar, presión, micción frecuente o cambios ortostáticos debido a la anemia. La tasa de lesión vascular significativa o hematoma pélvico es inferior al 1% y es significativamente menos frecuente con el abordaje transobturador versus retropúbico (RR 0,33) ([Ford y otros, 2017](#)). Los indicadores objetivos de lesión vascular incluyen signos vitales del paciente, oliguria, masa suprapúbica palpable y/o equimosis y pérdida del conocimiento en casos extremos. La mayoría de los hematomas retropúbicos son autolimitados y pueden tratarse de forma conservadora. Un estudio mostró una correlación entre el tamaño del hematoma y los síntomas; los pacientes sentían un malestar intenso si la colección era mayor de 300 ml, en comparación con síntomas mínimos o ausentes en volúmenes inferiores a 100 ml. El sangrado persistente refractario a acciones pasivas como la compresión y la reanimación con líquidos puede requerir tratamiento angiográfico con consulta de cirugía vascular o exploración quirúrgica.

Dolor inguinal y suprapúbico

El dolor quirúrgico después de los procedimientos con cabestrillo retropúbico y TOT es poco común y, cuando ocurre, generalmente se resuelve rápidamente. Según la revisión Cochrane, las tasas generales de dolor en la ingle son mayores con el abordaje TOT (6,4 % frente a 1,3 %), mientras que el dolor suprapúbico es más común con el abordaje retropúbico (2,9 % frente a 0,8 %), siendo ambos de corta duración. duración ([Ford y otros, 2017](#)). En TOMUS, la tasa de dolor molesto a las 6 semanas o más fue baja (retropúbico 2,3 % frente a TOT 2,0 %) ([Richter y otros, 2010](#)). En un análisis secundario de TOMUS, [Tomás y col. \(2017\)](#), analizando

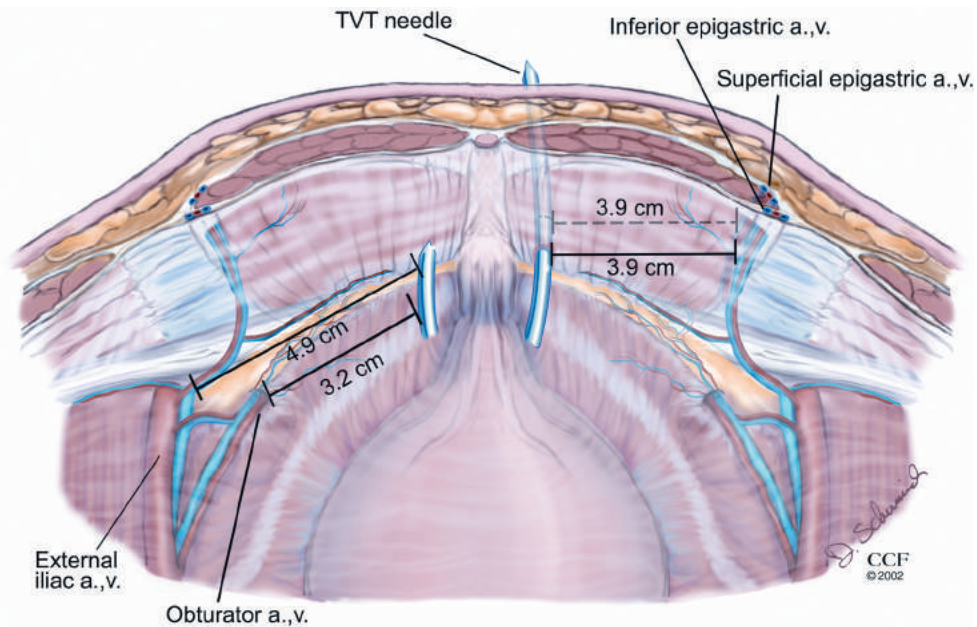


Figura 17.15 La relación de la cinta vaginal sin tensión (TVT) aguja a la anatomía vascular de la pared abdominal anterior y el espacio retropúbico. Los números representan la distancia media desde la cara lateral de la aguja TVT hasta el borde medial de los vasos. *a*, Arteria; *v*, vena. (De Cleveland Clinic, con autorización).

Los diarios diarios del dolor, los mapas de dolor y las escalas de intensidad del dolor recopilados prospectivamente no encontraron diferencias en la prevalencia del dolor quirúrgico general, la intensidad del dolor o el uso de analgésicos entre los dos enfoques. Dos semanas después de la cirugía, los cabestrillos retropúbicos se asociaron con mayor dolor suprapúbico, mientras que los cabestrillos TOT se asociaron con más dolor en la ingle a las 2 y 6 semanas. Sin embargo, no hubo diferencias entre los grupos a los 6 meses de la operación y las tasas generales fueron bajas.

En la mayoría de los casos, el dolor quirúrgico después de un procedimiento MUS desaparecerá 6 semanas después de la cirugía. Cuando no es así, se debe intentar un tratamiento no quirúrgico que incluya medicamentos antiinflamatorios no esteroideos, inyecciones en los puntos gatillo y/o fisioterapia, que generalmente produce alivio del dolor. Si el dolor suprapúbico continúa a pesar del tratamiento no quirúrgico agresivo en pacientes que han recibido un cabestrillo retropúbico, entonces se debe realizar la escisión retropúbica de los brazos del cabestrillo mediante laparotomía o laparoscopia. En pacientes con dolor inguinal persistente después de un procedimiento con cabestrillo TOT que no responde al tratamiento no quirúrgico, se puede considerar la escisión transvaginal del cabestrillo para liberar la tensión en los brazos del cabestrillo. Rara vez es necesario retirar todo el cabestrillo en la parte interna del muslo; esto sólo debe hacerse si el cabestrillo está infectado y como último recurso, debido a su dificultad y relativa morbilidad. La escisión de la porción suburetral del cabestrillo resolverá o mejorará el dolor, ya sea vaginal, inguinal o suprapúbico, en 50 a 70% de los pacientes.

Función sexual/disporeunia

La función sexual generalmente mejora después de la MUS retropúbica y TOT, principalmente debido a la resolución de la IUE (De Souza et al., 2012). Sin embargo, puede ocurrir disporeunia y, a menudo, está relacionada con la ubicación superficial de la malla o con la exposición de la misma en la vagina. Aunque la aplicación de estrógeno vaginal tópico y la observación

Se han recomendado estos métodos para este problema, muchos pacientes requieren la retirada de la malla para resolver los síntomas.

La disporeunia puede ocurrir si la cinta del cabestrillo queda expuesta o erosiona la luz vaginal. Además, algo exclusivo de TOT MUS, el cabestrillo puede ser palpable o sensible en el fondo de saco vaginal. Esto puede provocar dolor sexual en la paciente o en su pareja masculina. Un ensayo controlado aleatorio realizado por Ross et al. (2009) mencionaron el hecho preocupante de que la cinta del cabestrillo puede ser frecuentemente palpable después de la operación en pacientes con cabestrillos TOT. Además del riesgo de disporeunia, la cinta palpable del cabestrillo puede predisponer a la exposición vaginal. Un estudio encontró una mayor frecuencia de *de novo* disfunción sexual secundaria a un cabestrillo palpable y doloroso después del abordaje de afuera hacia adentro, que causa dolor en el pene en la pareja masculina durante el coito (Scheiner y otros, 2012). Sin embargo, esta complicación no se ha observado en todos los estudios (Sentilhes et al., 2009). Si el dolor sexual persiste después de MUS y no responde a medidas conservadoras, suele ser necesaria la resección quirúrgica de la sección afectada del cabestrillo.

Exposición a la malla vaginal

La exposición a la malla vaginal después de MUS ocurre en aproximadamente el 1% de las pacientes en el primer año después de la cirugía, con un riesgo acumulativo de 9 a 10 años de requerir cirugía por exposición a la malla del 1,1% al 5,3%. Berger y otros, 2019; Brennard y otros, 2019; Gurol-Urganci et al., 2018; Welk et al., 2015). Los síntomas comunes incluyen malestar vaginal, flujo vaginal, manchado y disporeunia, aunque muchas pacientes serán asintomáticas. Las opciones de tratamiento consisten en observación, escisión en el consultorio y escisión en el quirófano. Si el paciente está asintomático y no es sexualmente activo, y la erosión es muy pequeña (<3 mm), se puede considerar la observación sola. Aunque la exposición no suele curarse espontáneamente, rara vez progresa. Muchos autores recomiendan el uso de

estrógeno vaginal en estas pacientes, aunque hay pocos datos que documenten una mejor tasa de curación con estrógeno vaginal en comparación con la observación sola. Si el tratamiento conservador no tiene éxito, las opciones quirúrgicas aplicables incluyen la movilización y reapproximación del epitelio vaginal, la escisión de la malla expuesta o la extirpación extensa o completa de la porción suburetral de la malla con cierre vaginal. La malla debe retirarse sólo después de asesorar adecuadamente al paciente sobre la probabilidad de recurrencia de la IUE.

La exposición a la malla vaginal es una complicación conocida asociada con todos los tipos de cabestrillos sintéticos y se analiza en detalle en el Capítulo 25.

Eslingas de una sola incisión

Las complicaciones que pueden ocurrir relacionadas con los cabestrillos de incisión única son similares a las complicaciones discutidas anteriormente con respecto a los MUS retropúbicos y TOT; estos incluyen lesión o perforación de la vejiga o uretra, sangrado, exposición de la malla vaginal, erosión de la malla del tracto urinario, disfunción miccional, retención urinaria e infección del tracto urinario. Aún pueden ocurrir daños a órganos y lesiones de vasos importantes, pero deberían ser mucho menos comunes, porque el diseño del minisling permite una trayectoria de aguja/trocar significativamente más truncada a través del espacio retropúbico u obturador.

La perforación de la vejiga puede ocurrir durante la disección o en el momento de la inserción del cabestrillo; Los puntos de autofijación de muchos cabestrillos de incisión única pueden dificultar la extracción y reinsertión del dispositivo, porque estos cabestrillos no están diseñados para retirarse. Si se produce una perforación de la vejiga y se descubre durante la cistoscopia, se debe retirar el cabestrillo inmediatamente. No se debe intentar una inserción secundaria en ese momento operatorio. En nuestra opinión, la cistouretroscopia debe realizarse de forma rutinaria cuando se coloca un cabestrillo de incisión única.

EJERCICIOS PERIOPERATORIOS DE LOS MÚSCULOS PÉLVICOS

Como se señala en *Capítulo 14*, los programas de ejercicios de los músculos pélvicos y otras intervenciones conductuales son tratamientos no quirúrgicos eficaces para las mujeres con incontinencia urinaria. Sin embargo, no está claro si estos tratamientos conductuales realizados perioperatoriamente como complemento de la cirugía para la IUE mejoran los resultados más allá de la cirugía sola. *Jarvis et al. (2005)* realizaron un pequeño ensayo aleatorio de un solo centro que evaluó el impacto de la fisioterapia perioperatoria del suelo pélvico en mujeres sometidas a cirugía por prolapso de órganos pélvicos o IUE. Aunque los que recibieron fisioterapia perioperatoria mejoraron la frecuencia urinaria durante el día en comparación con los que recibieron cirugía sola, no hubo diferencias en otros síntomas urinarios ni en la calidad de vida entre los dos grupos. De manera similar, el ensayo OPTIMAL investigó un programa estandarizado de terapia conductual perioperatoria que incluía ejercicios de los músculos pélvicos en mujeres sometidas a cirugía reconstructiva vaginal y un cabestrillo retropúbico para el prolapso de órganos pélvicos y la IUE y no encontró ninguna mejora en los síntomas urinarios ni en la calidad de vida a los 6 meses o 2 años. después de una cirugía relacionada con la terapia conductual (*Barbero y otros, 2014*). Más recientemente, el ensayo ESTEEM investigó el efecto de la terapia muscular conductual y del suelo pélvico combinada con cirugía MUS versus cirugía sola en pacientes con incontinencia urinaria mixta. *Sung y otros,*

2019). Un año después de la cirugía, aquellos que recibieron la terapia conductual perioperatoria demostraron una mejora en los síntomas urinarios medidos por el Urinary Distress Inventory; sin embargo, aunque fue estadísticamente significativa, la magnitud del efecto no alcanzó el umbral predefinido de diferencia clínicamente significativa en el ensayo. Dicho esto, a los 12 meses, el grupo de terapia conductual combinada más cirugía tenía significativamente menos probabilidades de recibir tratamiento adicional para los síntomas del tracto urinario inferior que el grupo que solo recibió cabestrillo (8,5% frente a 15,7%, OR ajustado, 0,47; IC del 95%, 0,26-0,85). El grupo de terapia combinada también tuvo menos episodios de urgencia e incontinencia total según lo registrado en los diarios de la vejiga y una mayor mejora en las puntuaciones del Cuestionario de Impacto de la Incontinencia. En resumen, actualmente no hay evidencia suficiente para recomendar ejercicios perioperatorios de los músculos pélvicos y otras terapias conductuales como complemento de la MUS en mujeres con IUE. Sin embargo, puede haber algún beneficio en mujeres con incontinencia urinaria mixta.

EMBARAZO DESPUÉS DE LOS SLINGS MADIOURETRALES

En nuestra opinión, siempre que sea posible, la cirugía de IUE debe retrasarse hasta que se complete la maternidad de la mujer. Si se coloca un cabestrillo sintético a una mujer que eventualmente queda embarazada, hay pocos estudios disponibles para guiar las decisiones sobre el modo de parto. Debido al estiramiento y la presión generados durante el trabajo de parto y el embarazo mismo, existe la preocupación de que el soporte que ofrecen los cabestrillos sintéticos pueda verse afectado negativamente, con la consiguiente pérdida del control urinario adecuado después del parto. Los limitados datos disponibles no sugieren diferencias en la tasa de IUE recurrente entre mujeres sometidas a cesárea versus parto vaginal. Una revisión sobre este tema realizada por el Comité de Directrices AUGS concluye que, dado el pequeño número de casos reportados y la ausencia de ensayos aleatorios, es imposible sacar conclusiones firmes sobre si la IUE recurrente difiere según la vía de entrega (*Wieslander y otros, 2020*). Sobre esta base, varios autores coinciden en que la forma de parto de las mujeres sometidas a cirugía por IUE debe decidirse caso por caso. Una revisión sistemática de los resultados del embarazo después de la cirugía por IUE sugirió que cualquier aumento en los riesgos de embarazo después de la cirugía por incontinencia de esfuerzo probablemente sea pequeño (*Pollard y otros, 2012*). Parece existir un riesgo bajo de retención urinaria durante el embarazo. De manera similar, las mujeres con un cabestrillo previo que tienen un parto, ya sea por parto vaginal o por cesárea, tienen riesgo de recurrencia de IUE, aunque los datos limitados disponibles sugieren que el riesgo es bajo.

CONCLUSIÓN

La mayoría de los uroginecólogos y urólogos consideran actualmente que la MUS sintética es el tratamiento quirúrgico primario para las mujeres con IUE. Los datos indican que se puede obtener una eficacia similar a largo plazo en la mayoría de los pacientes con un abordaje retropúbico o TOT. Sin embargo, los pacientes con IUE más grave o recurrente, o ISD, pueden recibir mejor atención con un enfoque retropúbico, mientras que aquellos con síntomas mixtos y/o IUE menos grave pueden recibir mejor atención con un enfoque TOT (ver *Tabla 17.2*). Se necesitan más datos a largo plazo sobre los cabestrillos de una sola incisión.

BIBLIOGRAFÍA

- Abouassaly R, Steinberg JR, Lemieux M, et al. Complicaciones de Cirugía con cinta vaginal sin tensión: revisión multiinstitucional. *BJU Int*. 2004;94:110.
- Abdel-Fattah M, Ramsay I, Pringle S, et al. Prospectivo aleatorio Estudio simple ciego que compara cintas transobturadoras "de adentro hacia afuera" versus "de afuera hacia adentro" en el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo urodinámica: resultados de 1 año del estudio E-TOT. *BJOG*. 2010;117:870.
- Abdel-Fattah M, Mostafa A, Young D, Ramsay I. Evaluación de Cintas vaginales transobturadoras sin tensión en el tratamiento de mujeres con incontinencia urinaria mixta: resultados de un año. *Soy J Obstet Gynecol*. 2011a;205:150.e1.
- Abdel-Fattah M, Ford JA, Lim CP, Madhuvrata P. Incisión única Mini cabestrillos versus cabestrillos mediouretrales estándar en el tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina: un metanálisis de efectividad y complicaciones. *Euro Urol*. 2011b;60:468. Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. Incontinencia urinaria tinencia en mujeres, Boletín de práctica ACOG No. 63. *Obstet Gynecol*. 2005;105:1533.
- Ira JT, Weinberg AE, Albo ME, et al. Tendencias en el manejo quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo entre las mujeres beneficiarias de Medicare. *Urología*. 2009;74:283.
- Declaración de posición de AUGS/SUFU: cabestrillos mediouretrales de malla para estrés incontinencia urinaria. Actualizado en febrero de 2018. Disponible en: https://www.augs.org/assets/1/6/AUGS-SUFU_MUS_Position_Statement.pdf. Consultado el 19 de julio de 2020.
- Austin PF, Westney OL, Leng WW, et al. Ventajas del recto fascial cabestrillos para la incontinencia urinaria en niños con vejiga neuropática. *J Urol*. 2001;165:2369.
- Barbero MD. Técnicas quirúrgicas para eliminar mallas problemáticas. *clin Obstet Gynecol*. 2013;56:289.
- Barber MD, Brubaker L, Burgio KL, et al. Comparación de 2 transvagi- Abordajes quirúrgicos finales y terapia conductual perioperatoria para el prolapso vaginal apical: el ensayo aleatorizado OPTIMAL. *JAMA*. 2014;311:1023.
- Barber MD, Kleeman S, Karram MM, et al. Cinta transobturadora en comparación con cinta vaginal sin tensión para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*. 2008;111:611.
- Barber MD, Weidner AC, Sokol AI, et al. Mini cabestrillo de una sola incisión en comparación con cinta vaginal sin tensión para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*. 2012;119:328.
- Basu M, Duckett J. Un ensayo aleatorio de un estudio retropúbico libre de tensión. cinta vaginal versus un mini cabestrillo para la incontinencia de esfuerzo. *BJOG*. 2010;117:730.
- Berger AA, Tan-Kim J, Menefee SA. Riesgo a largo plazo de reoperación después de una cirugía con cabestrillo mediouretral de malla sintética para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*. 2019;134:1047.
- Bezerra CA, Bruschini H. Operaciones con cabestrillo suburetral para la incontinencia urinaria tinencia en las mujeres. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*. 2001;3:CD001754. [Actualización en Revisión del sistema de base de datos Cochrane. 2005; (3):CD001754]. Bianchi-Ferraro AM, Jarmy-Di Bella ZI, Castro Rde A, et al. Soltero-cabestrillo de incisión comparado con cabestrillo transobturador para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo: un ensayo controlado aleatorio. *Int Urogynecol J*. 2013;24:1459.
- Blaivas JG, Sandhu J. Reconstrucción uretral después de la erosión de los cabestrillos en mujeres. *Curr Opinión Urol*. 2004;14:335.
- Bodelsson G, Henriksson L, Osser S, Stjernquist M. Corto plazo Complicaciones de la operación con cinta vaginal sin tensión para el estrés. Incontinencia urinaria en mujeres. *Hno. J Obstet Gynaecol*. 2002;109:566.
- Brennan EA, Quan H. Evaluación del efecto del operativo del cirujano. volumen y especialidad sobre la probabilidad de revisión después de la colocación de un cabestrillo mediouretral de malla. *Obstet Gynecol*. 2019;133:1099. Brubaker L, Cundiff GW, Fine P, et al. Sacrocolpoptexia abdominal con colposuspensión de Burch para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *N Inglés J Med*. 2006;354:1557.
- Brubaker L, Norton PA, Albo ME, et al. Eventos adversos durante dos años después de una cirugía de cabestrillo mediouretral retropúbico o transobturador: hallazgos del estudio Trial of Midurethral Slings (TOMUS). *Soy J Obstet Gynecol*. 2011;205:498.e1.
- Pero yo, Faganelj M. Complicaciones y resultados a corto plazo de dos Diferentes técnicas transobturadoras para el tratamiento quirúrgico de mujeres con incontinencia urinaria: un estudio aleatorizado. *Int Urogynecol J*. 2008;19:857.
- Carey MP, Goh JT, Fynes MM, Murray CJ. Incontinencia urinaria de esfuerzo después del cierre primario retrasado de la fístula genitourinaria: una técnica para el manejo quirúrgico. *Soy J Obstet Gynecol*. 2002;186:948.
- Cholhan HJ, Hutchings TB, Rooney KE. Dispareunia asociada con banda parauretral en el cabestrillo transobturador. *Soy J Obstet Gynecol*. 2010;202:481.e1.
- Constantini E, Lazzeri M, Giannantonio A, et al. Valsalva preoperatoria La presión del punto de fuga puede no predecir el resultado de los cabestrillos mediouretrales: análisis de un ensayo controlado aleatorio de cabestrillos mediouretrales retropúbicos versus transobturadores. *Int Braz J Urol*. 2008;34:73.
- Cornu JN, Sebe P, Peyrat L, et al. Evaluación prospectiva intermedia de TVT-Secur revela una alta tasa de fracaso. *Euro Urol*. 2010;58:157. Dargent D, Bretones S, George P, Mellier G. Inserción de un tubo suburetral cabestrillo a través de la membrana obturadora para el tratamiento de la incontinencia urinaria femenina [Artículo en francés]. *Ginecol Obstet Fertil*. 2002;30:576.
- Deffieux X, Daher N, Mansoor A, et al. Transobturador TVT-O versus TVT retropúbica: resultados de un ensayo controlado aleatorio multicéntrico a los 24 meses de seguimiento. *Int Urogynecol J*. 2010;21:1337.
- De Ridder D, Berkens J, Deprest J, et al. Mini cabestrillo de incisión única versus un cabestrillo transobturador: un estudio comparativo entre los cabestrillos MiniArc y Monarc. *Int Urogynecol J*. 2010;21:773.
- De Souza A, Dwyer PL, Rosamilia A, et al. Función sexual siguiente TVT retropúbico y cabestrillo transobturador Monarc en mujeres con deficiencia intrínseca del esfínter: un estudio prospectivo multicéntrico. *Int Urogynecol J*. 2012;23:153.
- Duckett JR, Patil A, Papanikolaou NS. Predecir la micción temprana disfunción después de cinta vaginal sin tensión. *J Obstet Ginecología*. 2008;28:89.
- Dursun M, Otunctemur A, Ozbek E, et al. Impacto de la Procedimiento con cinta transobturadora sobre la función sexual en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. *J Obstet Gynaecol Res*. 2013;39:831.
- Dykes N, Hayward L, Coomarasamy C. Impacto de la obesidad grave en Éxito a largo plazo y complicaciones del cabestrillo mediouretral retropúbico. *Int Urogynecol J*. 2021;32:57.
- Elshatanouf S, Matthews A, Yousif M, et al. Efecto de la obesidad mórbida sobre la eficacia del cabestrillo mediouretral para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2019;25:448.
- Erickson T, Roovers JP, Gheiler E, et al. Un estudio prospectivo multicéntrico Evaluación de la eficacia y seguridad de un procedimiento de cabestrillo de incisión única para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *J Minim Invasivo Gynecol*. 2020;19:S1553. Flock F, Reich A, Muche R, et al. Complicaciones hemorrágicas asociado con el procedimiento de cinta vaginal sin tensión. *Obstet Gynecol*. 2004;104:989.
- Fong ED, Nitti VW. Artículo de revisión: cabestrillos sintéticos mediouretrales para Incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *BJU Int*. 2010;106:596.

- Ford AA, Ogah JA. Cabestrillos retropúbicos o transobturadores mediouretrales para la incontinencia urinaria de esfuerzo relacionada con la deficiencia intrínseca del esfínter en mujeres: una revisión sistemática y un metanálisis. *Int Urogynecol J*.2016;27:19.
- Ford AA, Rogerson L, Cody JD, et al. Operaciones con cabestrillo mediouretral para la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2017;7:CD006375.
- Fusco F, Abdel-Fattah M, Chapple CR, et al. Actualizado sistemático revisión y metanálisis de los datos comparativos sobre colposuspensiones, cabestrillos pubovaginales y cintas mediouretrales en el tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Euro Urol*. 2017;72:567.
- Fritel X, Zabak K, Pigne A, et al. Valor predictivo de la movilidad uretral antes del procedimiento de cinta suburetral para la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres. *J Urol*.2002;168:2472.
- Gauruder-Burmester A, Popken G. El sistema de cabestrillo MiniArc en el Tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Int Braz J Urol*. 2009;35:334.
- Greer WJ, Richter HE, Bartolucci AA, Burgio KL. Obesidad y pelvis. Trastornos del suelo: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol*. 2008;112:341.
- Groenen R, Vos MC, Willekes C, Vervest HA. Embarazo y parto después de procedimientos con cabestrillo mediouretral para la incontinencia urinaria de esfuerzo: informes de casos y una revisión de la literatura. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2008;19:441.
- Gungorduk K, Celebi I, Ark C, et al. ¿Qué tipo de cabestrillo mediouretral? ¿Qué procedimiento se debe elegir para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo con deficiencia intrínseca del esfínter? Cinta vaginal sin tensión o cinta transobturadora. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2009;88:920.
- GuroI-Urganci I, Geary RS, Mamza JB, et al. Tasa de malla a largo plazo Retiro del cabestrillo después de la inserción del cabestrillo de malla mediouretral entre mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. *JAMA*. 2018;320:1659.
- Haliloglu B, Karateke A, Coksuer H, et al. El papel de la uretra hiperactividad y deficiencia esfintérica intrínseca en el resultado del procedimiento de cinta transobturadora: un estudio prospectivo con seguimiento de 2 años. *Int Urogynecol J*.2010;21:173.
- Hengel AR, Carlson KV, Baverstock RJ. Prevención, diagnóstico y Manejo de las complicaciones del cabestrillo de malla mediouretral. *Can Urol Assoc J*.2017;11:S135.
- Hinoull P, Vervest HA, den Boon J, et al. Un estudio aleatorizado y controlado ensayo que compara un cabestrillo innovador de incisión única con un cabestrillo transobturador establecido para tratar la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *J Urol*.2011;185:1356.
- Jain P, Jirschele K, Botros SM, Latthe PM. Efectividad de Cabestrillos mediouretrales en la incontinencia urinaria mixta: una revisión sistemática y un metanálisis. *Int Urogynecol J*.2011;22:923.
- Jang HC, Jeon JH, Kim DY. Cambios en la función sexual después de la Procedimiento de cabestrillo mediouretral para la incontinencia urinaria de esfuerzo: seguimiento a largo plazo. *Int NeuroUrol J*.2010;14:170.
- Jarvis SK, Hallam TK, Lujic S, et al. Fisioterapia perioperatoria mejora los resultados de las mujeres sometidas a cirugía de incontinencia o prolapso: resultados de un ensayo controlado aleatorio. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*. 2005;45:300.
- Jeffry L, Deval B, Birsan A, et al. Tasas de curación objetivas y subjetivas después Cinta vaginal sin tensión para el tratamiento de la incontinencia urinaria. *Urología*.2001;58:702.
- Jeon MJ, Jung HJ, Chung SM, et al. Comparación del tratamiento. Resultado del cabestrillo pubovaginal, cinta vaginal sin tensión y cinta transobturadora para la incontinencia urinaria de esfuerzo con deficiencia intrínseca del esfínter. *Soy J Obstet Gynecol*.2008;199:76.e1.
- Kaelin-Gambirasio I, Jacob S, Boulvain M, et al. Complicaciones asociados con procedimientos de cabestrillo transobturador: análisis de 233 casos consecutivos con un seguimiento de 27 meses. *BMC Salud de la mujer*.2009;9:28.
- Kenton K, Stoddard AM, Zyczynski H, et al. Longitudinal de 5 años Seguimiento después de cabestrillos retropúbicos y transobturadores de la uretra media. *J Urol*.2015;193:203.
- Kim A, Kim MS, Park YJ, et al. Retropúbico versus transobturador medio cabestrillos uretrales en pacientes con alto riesgo de incontinencia de esfuerzo recurrente: una revisión sistemática y un metanálisis. *J Urol*. 2019;202:132.
- Koops SE, Bisseling TM, van Brummen HJ, et al. ¿Qué determina una cinta vaginal sin tensión exitosa? Un estudio de cohorte multicéntrico prospectivo: resultados de la base de datos TVT de los Países Bajos. *Soy J Obstet Gynecol*.2006;194:65.
- Lapitan MC, Cody JD. Colposuspensión retropúbica abierta para Incontinencia urinaria en mujeres. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*. 2012;6:CD002912.
- Latthe PM, Singh P, Foon R, Toozs-Hobson P. Dos rutas de Procedimientos con cinta transobturadora en la incontinencia urinaria de esfuerzo: un metanálisis con comparación directa e indirecta de ensayos aleatorios. *BJU Int*.2010;106:68.
- de Leval J. Nueva técnica quirúrgica para el tratamiento del estrés femenino. Incontinencia urinaria: cinta vaginal transobturadora de adentro hacia afuera. *Euro Urol*.2003;44:724.
- Liapis A, Bakas P, Creatsas G. Monarc vs TVT-O para el tratamiento de Incontinencia primaria de esfuerzo: un estudio aleatorizado. *Int Urogynecol J*. 2008;19:185.
- Liapis A, Bakas P, Creatsas G. Cinta vaginal sin tensión en el Manejo de la incontinencia de esfuerzo urodinámica recurrente después del fracaso previo de la cinta mediouretral. *Euro Urol*.2009;55:1450.
- Lim JL, de Cuyper EM, Cornish A, Frazer M. Clínica a corto plazo y Resultados de calidad de vida en mujeres tratadas mediante el procedimiento TVT-Secur. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*.2010;50:168.
- Lovatsis D, Easton W, Wilkie D. Directrices para la evaluación y tratamiento de la incontinencia urinaria recurrente después de una cirugía del suelo pélvico, Comité de Uroginecología de la Sociedad de Obstetras y Ginecólogos de Canadá. *J Obstet Gynaecol Can*.2010;32:893.
- Madhuvrata P, Riad M, Ammembal MK, et al. Revisión sistemática y Metanálisis de cintas transobturadoras "de adentro hacia afuera" versus "de afuera hacia adentro" en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*.2012;162:1.
- McLennan MT, Melick CF. Perforación de la vejiga durante el ejercicio sin tensión. Procedimientos con cinta vaginal: análisis de la curva de aprendizaje y factores de riesgo. *Obstet Gynecol*. 2005;106:1000.
- Meschia M, Barbacini P, Baccichet R, et al. Resultados a corto plazo con el sistema Ajust: un nuevo cabestrillo de incisión única para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J*.2011;22:177.
- Meschia M, Bertozzi R, Pifarotti P, et al. morbilidad perioperatoria y primeros resultados de un ensayo aleatorio que compara TVT y TVT-O. *Int Urogynecol J*.2007;18:1257.
- Miller JJ, Botros SM, Akl MN, et al. ¿Es la cinta transobturadora tan efectiva? como cinta vaginal sin tensión en pacientes con presión de cierre uretral máxima límite? *Soy J Obstet Gynecol*.2006;195:1799.
- Minassian VA, Stewart WF, Wood GC. Incontinencia urinaria en Mujeres: variación en las estimaciones de prevalencia y factores de riesgo. *Obstet Gynecol*.2008;111:324.
- Moore RD, Mitchell GK, Miklos JR. Estudio retrospectivo unicéntrico. de la técnica, seguridad y eficacia a 12 meses del cabestrillo de incisión única MiniArc: un nuevo procedimiento mínimamente invasivo para el tratamiento de la IUE femenina. *Surg Technol Int*.2009;18:175.
- Morgan JE, Farrow GA, Stewart FE. La operación con cabestrillo Marlex para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente: una revisión de 16 años. *Soy J Obstet Gynecol*.1985;151:224.

- Morton HC, Hilton P. Lesión uretral asociada con mínimamente Procedimientos invasivos de cabestrillo mediouretral para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo: una serie de casos y una búsqueda sistemática de la literatura. *Hno. J Obstet Gynaecol*.2009;116:1120.
- Muir TW, Tulikangas PK, Paraiso MF, Walters MD. La relación de la inserción de cinta vaginal sin tensión en la anatomía vascular del espacio retropúbico y la pared abdominal anterior. *Obstet Gynecol*. 2003;101:933.
- Nager CW, Sirls L, Litman HJ. Predictores urodinámicos basales de Fracaso del tratamiento 1 año después de la cirugía con cabestrillo de uretra media. *J Urol*. 2011;186:597.
- Nambiar A, Cody JD, Jeffery ST, Aluko P. Cabestrillo de incisión única Operaciones para la incontinencia urinaria en mujeres. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2017;7:CD008709.
- Neuman M. TVT-obturador: datos a corto plazo sobre un operativo Procedimiento para la curación de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina realizado en 300 pacientes. *Euro Urol*.2007;51:1083.
- Neuman M, Sosnovski V, Kais M, et al. Transobturador vs simple Mini cabestrillos suburetrales de incisión para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina: dolor posoperatorio temprano y seguimiento a los 3 años. *J Minim Invasivo Gynecol*. 2011;18:769.
- Nilsson CG, Palva K, Rezapour M, Falconer C. Once años Seguimiento prospectivo del procedimiento de cinta vaginal sin tensión para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2008;19:1043.
- Norte CE, Hilton P, Ali-Ross NS, Smith AR. Una observación de 2 años estudio para determinar la eficacia de un nuevo procedimiento de cabestrillo de incisión única (Minitape) para la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *BJOG*.2010;117:356.
- Novara G, Artibani W, Barber MD, et al. Revisión sistemática actualizada y metanálisis de los datos comparativos sobre colposuspensiones, cabestrillos pubovaginales y cintas mediouretrales en el tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Euro Urol*. 2010;58:218.
- Ogah J, Cody JD, Rogerson L. Sintético mínimamente invasivo Operaciones con cabestrillo suburetral para la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*.2009;4:CD006375.
- Ogah J, Cody DJ, Rogerson L. Sintético mínimamente invasivo Operaciones con cabestrillo suburetral para la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres: una versión corta de la revisión Cochrane. *NeuroUrol Urodyn*. 2011;30:284.
- Palva K, Nilsson CG. Prevalencia de los síntomas de urgencia urinaria disminuye mediante procedimientos de cabestrillo mediouretral para el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo. *Int Urogynecol J*. 2011;22:1241.
- Panel L, Triopon G, Courtieu C, et al. Cómo aconsejar a una mujer que ¿Quiere quedar embarazada después de la colocación de una cinta suburetral? *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2008;19:347.
- Pergialotis V, Mudiaga Z, Perrea DN, Doumouchtsis SK. De novo Vejiga hiperactiva después de procedimientos de cabestrillo mediouretral: una revisión sistemática de la literatura y un metanálisis. *Int Urogynecol J*. 2017;28:1631.
- Pollard ME, Morrisroe S, Anger JT. Resultados del embarazo después Cirugía para la incontinencia urinaria de esfuerzo: una revisión sistemática. *J Urol*. 2012;187:1966.
- Pradhan A, Jain P, Latthe PM. Eficacia de los cabestrillos mediouretrales en Incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente: una revisión sistemática y un metanálisis. *Int Urogynecol J*.2012;23:831.
- Rafii A, Daraï E, Haab F, et al. Índice de masa corporal y resultado de cinta vaginal sin tensión. *Euro Urol*.2003;43:288.
- Rapp DE, Govier FE, Kobashi KC. Resultados después de la uretra media Colocación de cabestrillos en pacientes con deficiencia esfintérica intrínseca: comparación de cabestrillos SPARC y MONARC. *Int Braz J Urol*. 2009;35:68.
- Rehman H, Bezerra CC, Bruschini H, Cody JD. Tradicional Operaciones con cabestrillo suburetral para la incontinencia urinaria en mujeres. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*.2011;1:CD001754.
- Reyna JA, Terry PJ. Transobturador versus transabdominal medio cabestrillos uretrales: una comparación multiinstitucional de complicaciones obstructivas de la micción. *J Urol*.2006;175:1014.
- Rezapour M, Falconer C, Ulmsten U. Cinta vaginal sin tensión (TVT) en mujeres con incontinencia por estrés y deficiencia intrínseca del esfínter (ISD): un seguimiento a largo plazo. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2001;12:512.
- Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, et al. Retropúbico versus Cabestrillos transobturadores mediouretrales para la incontinencia de esfuerzo. *N Inglés J Med*.2010;362:2066.
- Richter HE, Litman HJ, Lukacz ES, et al. Demográfica y clínica predictores de fracaso del tratamiento un año después de la cirugía con cabestrillo mediouretral. *Obstet Gynecol*.2011;117:913.
- Rigaud J, Pothin P, Labat JJ, et al. Resultados funcionales después de la cinta. Extirpación para el dolor pélvico crónico después de una cinta vaginal sin tensión o una cinta transobturadora. *J Urol*.2010;184:610.
- Rosen L, Jacobson N, Weinberg A, Ascher-Walsh C. Simulación residente El entrenamiento mejora el tiempo operatorio del procedimiento de cabestrillo mediouretral retropúbico para la incontinencia de esfuerzo. *Int Urogynecol J*. 2019;30:1359.
- Ross S, Robert M, Swaby C, et al. Cinta transobturadora comparada con Cinta vaginal sin tensión para la incontinencia de esfuerzo: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*.2009;114:1287.
- Scheiner DA, Betschart C, Wiederkehr S, et al. Efecto de doce meses sobre la función miccional del retropúbico en comparación con los cabestrillos mediouretrales transobturadores de afuera hacia adentro y de adentro hacia afuera. *Int Urogynecol J*. 2012;23:197.
- Schierlitz L, Dwyer PL, Rosamilia A, et al. Efectividad de la tensión libre Cinta vaginal comparada con cinta transobturadora en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo y deficiencia intrínseca del esfínter: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*.2008;112:1253.
- Schierlitz L, Dwyer PL, Rosamilia A, et al. Seguimiento de tres años de Cinta vaginal sin tensión en comparación con cinta transobturadora en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo y deficiencia intrínseca del esfínter. *Obstet Gynecol*.2012;119:321.
- Sentilhes L, Berthier A, Loisel C, et al. Función sexual femenina siguiente Cirugía para la incontinencia urinaria de esfuerzo: procedimiento vaginal sin tensión versus cinta transobturadora. *Int Urogynecol J*.2009;20:393.
- Serels S, Douso M, Short G. Hallazgos preliminares con Solyx Sistema de cabestrillo de incisión única en la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Int Urogynecol J*.2010;21:557.
- Smith AL, Karp DR, Aguilar VC, Dávila GW. Repetir versus primario cabestrillos en pacientes con deficiencia intrínseca del esfínter. *Int Urogynecol J*.2013;24:963.
- Stav K, Dwyer PL, Rosamilia A, et al. Factores de riesgo de fracaso del tratamiento. de procedimientos de cabestrillo mediouretral para mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J*.2010;21:149.
- Sung VW, Borello-France D, Newman DK, et al. Efecto del comportamiento y terapia de los músculos del suelo pélvico combinada con cirugía versus cirugía sola sobre los síntomas de incontinencia entre mujeres con incontinencia urinaria mixta: ensayo clínico aleatorizado ESTEEM. *JAMA*. 2019;322:1066.
- Thomas TN, Siff LN, Jelovsek JE, Barber M. Dolor quirúrgico después Colocación de cabestrillo transobturador y mediouretral retropúbico. *Obstet Gynecol*. 2017;130:118.
- Ulmsten U, Petros P. Cabestrilloplastia intravaginal (IVS): un método ambulatorio Procedimiento quirúrgico para el tratamiento de la incontinencia urinaria femenina. *Scand J Urol Nephrol*.1995;29:75.
- Walsh CA. Mini cabestrillo TVT-Secur para la incontinencia urinaria de esfuerzo: un revisión de los resultados a los 12 meses. *BJU Int*.2011;108:652.

- Wang AC. Las técnicas de inserción de trocar y intraoperatorias. Uretrocistoscopia en vendaje vaginal sin tensión: una experiencia de 600 casos. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004;83:293.
- Ward KL, Hilton P, TVT Trial Group del Reino Unido e Irlanda. Libre de tensión cinta vaginal versus colposuspensión para la incontinencia de esfuerzo urodinámica primaria: seguimiento de 5 años. *Hno. J Obstet Gynaecol.* 2008;115:226.
- Wang YJ, Li FP, Wang Q, et al. Comparación de tres medios uretrales. Cintas sin tensión (TVT, TVT-O y TVT-Secur) en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina: seguimiento de 1 año. *Int Urogynecol J.* 2011;22:1369.
- Welk B, Al-Hothi H, Winick-Ng J. Extirpación o revisión de vagina Malla utilizada para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *JAMA Cirugía.* 2015;150:1167.
- Wieslander CK, Weinstein MM, Handa VL, Collins SA. Embarazo en mujeres con tratamientos previos para trastornos del suelo pélvico. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2020;26:299.
- White AB, Kahn BS, González RR, et al. Estudio prospectivo de un solo cabestrillo de incisión versus cabestrillo transobturador en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo: resultados a 3 años. *Soy J Obstet Gynecol.* 2020;223:545.e1.
- Whiteside JL, Walters MD. Anatomía de la región obturatriz: relaciones a un cabestrillo transobturador. *Int Urogynecol J.* 2004;15:223.
- Yoshizawa T, Yamaguchi K, Obinata D, et al. transvesical laparoscópica Eliminación de malla erosiva después del procedimiento de cinta transobturadora. *Int J Urol.* 2011;18:861.
- Zahn CM, Siddique S, Hernández S, Lockrow EG. Comparación anatómica de dos procedimientos con cinta transobturadora. *Obstet Gynecol.* 2007;109:701.

Vídeo 17.1 Cabestrillo retropúbico (TVT Exact, Ethicon, Somerville, Nueva Jersey) (De Dmochowski RR, Karram MM, Reynolds WS. Serie de videoatlas de cirugía pélvica femenina. En: *Cirugía para la incontinencia urinaria*. Elsevier/Saunders; 2013) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d5d219af02>

Vídeo 17.2 Cabestrillo transobturador de adentro hacia afuera (TVT-O, Ethicon, Somerville, Nueva Jersey) (De Dmochowski RR, Karram MM, Reynolds WS. Serie de videos de cirugía pélvica femenina. En: *Cirugía para la incontinencia urinaria*. Elsevier/Saunders; 2013) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d5d366f625>

Vídeo 17.3 Cabestrillo transobturador de adentro hacia afuera (TVT-Abbrevio, Ethicon, Somerville, Nueva Jersey) (De Dmochowski RR, Karram MM, Reynolds WS.

Serie de vídeos atlas de cirugía pélvica femenina. En: *Cirugía para la incontinencia urinaria*. Elsevier/Saunders; 2013) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d5d4c04b31>

Vídeo 17.4 Cabestrillo transobturador de afuera hacia adentro (Altis, Coloplast., Minneapolis, MN.) (Cortesía del MD Walters) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d5d5b9a57e>

Vídeo 17.5 Cabestrillo de incisión única (Altis, Coloplast., Minneapolis, MN.) (Cortesía de MM Karram) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d5d692c27f>

Inyección uretral de agentes de carga para la deficiencia intrínseca del esfínter

Tamara Grisales y Amy Rosenman

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 288

Indicaciones y Contraindicaciones, 288

Evaluación, 289

Materiales, 289

Técnicas, 291

Inyección transuretral y periuretral, 291 Manejo y seguimiento posinyección, 292

Complicaciones y seguridad, 293

Efectividad, 293

Durasfera, 294

Macroplástico, 294

Coattita, 294

Bulkamida, 294

Aumento de volumen uretral antes, después y en comparación con

Cirugía para la incontinencia urinaria de esfuerzo, 294

Consideraciones futuras, 295

INTRODUCCIÓN

En 1938, Murless informó sobre el uso de morruato de sodio para el tratamiento inyectable de la incontinencia urinaria. A principios de la década de 1990, se introdujo la inyección transuretral y periuretral de colágeno bovino para el tratamiento de la continencia urinaria de esfuerzo y fue el estándar de oro con el que se compararon todos los estudios posteriores, aunque la producción de este material cesó en 2011. Desde la década de 1990, se han introducido varios agentes de volumen uretral con este fin, aunque algunos se han retirado del mercado debido a una alta tasa de eventos adversos, dificultades con la inyección o gastos. El material de relleno uretral ideal es biocompatible, no inmunológico e hipoalergénico. Debe conservar sus características de volumen durante un intervalo prolongado y, por lo tanto, no debe biodegradarse ni migrar (el tamaño de las partículas debe ser de 0,80 micrometro). El material debe ser fácil de preparar y fácil de inyectar. El material ideal es seguro, fácilmente obtenible, económico, eficaz y duradero e induce una reacción tisular mínima. Se cree que la inyección de agente de carga trata la incontinencia de esfuerzo mediante la coaptación mucosa del cuello de la vejiga y la uretra proximal, con el consiguiente aumento de la resistencia uretral al flujo de orina. Aunque la transmisión de presión a la uretra durante el aumento de la presión intraabdominal puede no cambiar en pacientes tratados con inyecciones de volumen uretral, la presión que fuerza la orina desde la vejiga a través de la uretra es resistida por el volumen de la mucosa en la uretra proximal inmediata; esto esencialmente previene la apertura involuntaria del cuello de la vejiga.

INDICACIONES Y CONTRAINDICACIONES

El paciente ideal para el aumento de volumen uretral tiene una movilidad limitada de la uretra y la vejiga y un esfínter uretral comprometido. Lo más frecuente es que sea mayor porque a menudo es necesario repetir las inyecciones, y un paciente más joven podría enfrentar décadas de tratamiento a lo largo del tiempo para mantener el efecto. Las excepciones incluirían pacientes que son candidatos a cirugía pero que no han completado su familia, u otros que posponen la cirugía por otras razones. En esta nueva era de preocupación por los implantes de malla permanentes y posiblemente de menor disponibilidad, muchas mujeres buscan soluciones sin malla y los agentes de volumen ofrecen una opción.

Las indicaciones más comunes de los agentes de carga uretral son: (1) deficiencia intrínseca del esfínter con o sin hiperactividad uretral, (2) incontinencia urinaria de esfuerzo persistente después de un cabestrillo uretral o uretropexia, (3) incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres que no pueden someterse a cirugía debido a múltiples comorbilidades (p. ej., mal candidato quirúrgico y /o no pueden suspender la anticoagulación) y (4) incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres que no desean una cirugía antiincontinencia más invasiva (p. ej., prefieren evitar el material de malla, desean fertilidad futura, requieren tratamiento para la incontinencia de esfuerzo oculta después de la colocación exitosa del pesario, etc.). Las contraindicaciones relativas para el uso de inyecciones de volumen uretral incluyen infección activa del tracto urinario, orina residual postmicticional elevada. (>100 ml), estenosis/obstrucción urinaria, hiperactividad grave del detrusor y mucosa uretral frágil.

Los cabestrillos mediouretrales funcionan mal en mujeres con una uretra fija (no hiper móvil) y deficiencia intrínseca del esfínter. La hiperactividad uretral se diagnostica cuando el ángulo de la uretra

con el paciente en decúbito supino excede los 30 a 40 grados desde la horizontal durante los esfuerzos de esfuerzo (Valsalva o tos). En la enseñanza clásica, la deficiencia intrínseca del esfínter se diagnostica cuando (1) la presión máxima de cierre uretral es inferior a 20 a 25 cm H₂O, y/o (2) la presión del punto de fuga abdominal (Valsalva) es inferior a 60 cm H₂O cuando la vejiga esté llena de 150 a 250 ml.

Ciertos pacientes responden mejor a las inyecciones de volumen uretral. Si el procedimiento no proporciona alivio después de dos o tres inyecciones, normalmente resulta inútil intentar inyecciones posteriores. La cirugía de incontinencia, ya sea con cabestrillo o uretropexia retropúbica, se puede realizar antes o después de las inyecciones de volumen uretral. Teóricamente, en una mujer con una inyección de volumen uretral previa, existe el riesgo de encontrar el material de volumen durante la disección para un cabestrillo uretral. Por el contrario, en una mujer con un cabestrillo uretral previo, puede haber dificultades para colocar el material de volumen en el espacio correcto, porque el cabestrillo puede comprimir la uretra y no dejar suficiente espacio para la expansión del tejido. Si la incontinencia de esfuerzo persiste o recurre después de un cabestrillo uretral u otra cirugía reconstructiva pélvica, se puede utilizar un agente de volumen uretral, que a menudo es muy eficaz. Esto se puede hacer tan pronto como 6 semanas después de la cirugía, excepto Macroplastique, que no se recomienda hasta después de 12 semanas.

Los agentes de carga generalmente no son el tratamiento de primera línea para pacientes con hiperactividad uretral e incontinencia urinaria de esfuerzo porque el cabestrillo mediouretral es muy eficaz. Sin embargo, hay situaciones en pacientes de alto riesgo que son malos candidatos para cirugía con prolapso de órganos pélvicos e incontinencia de esfuerzo en las que un pesario ha proporcionado un excelente control del prolapso y ha proporcionado una estabilización temporal de la movilidad del cuello de la vejiga. El aumento de volumen uretral se puede utilizar en estos pacientes para tratar la incontinencia de esfuerzo oculta que se desenmascaró después de que se redujo el prolapso. De manera similar, en pacientes que desarrollan *de novo* incontinencia urinaria de esfuerzo después de una cirugía de prolapso, la inyección de agente de volumen uretral brinda a los pacientes una opción en el consultorio que se puede realizar tan pronto como 6 semanas después de la cirugía que puede acortar su nuevo problema urinario. Además, el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres que no han completado la maternidad es una situación difícil en la que el aumento de volumen uretral puede considerarse como una alternativa a la fisioterapia, el cabestrillo mediouretral o el manejo expectante. Algunas mujeres pueden necesitar o preferir alternativas sin malla, y otras pueden optar por aumentar el volumen después de analizar todas las opciones.

EVALUACIÓN

La evaluación antes del tratamiento consiste en una historia clínica y un examen físico que incluye una determinación de orina residual posmiccional y un análisis de orina y/o urocultivo. En ocasiones, esto se complementa con un diario vesical y una evaluación urodinámica para establecer el diagnóstico de deficiencia intrínseca del esfínter. Los estudios urodinámicos multicanal que incluyen la determinación de la presión del punto de fuga abdominal (Valsalva) y/o un perfil de presión uretral para evaluar la presión máxima de cierre uretral pueden ayudar en el diagnóstico de la deficiencia intrínseca del esfínter. Otra técnica de evaluación que puede ayudar en el diagnóstico de deficiencia intrínseca del esfínter es la visualización uretroscópica directa del cuello de la vejiga y la uretra proximal para evaluar la coaptación uretral/cuello de la vejiga abierta en reposo y durante Valsalva o tos.

MATERIALES

Todos los materiales disponibles actualmente no son biodegradables ni inmunológicos, no requieren refrigeración y no requieren pruebas cutáneas (Tabla 18.1).

Durasphere fue aprobado inicialmente por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU. (FDA) en 1999. El material de segunda generación, Durasphere EXP (Coloplast Corporation, Minneapolis, MN), consiste en perlas de grafito recubiertas de carbón pirrolítico suspendidas en un gel portador a base de agua que contiene 3 % de glucano. El glucano es un polisacárido simple que provoca una respuesta inflamatoria sutil. La preparación actual tiene un tamaño de partícula de 90 a 212 micrometros y se inyecta a través de una aguja de calibre 20. El material no es biodegradable. Según el fabricante no debería migrar porque el tamaño de partícula es mayor a 80 micrometros y, por tanto, en teoría no pueden ser fagocitados por los macrófagos. El producto es versátil y es el único material aprobado para métodos periuretrales, así como para métodos transuretrales. Está disponible en jeringas de 1 y 3 ml. Normalmente, se inyectan de 2 a 4 ml en las posiciones de las 4 y las 8 en punto. Es importante destacar que para las mujeres con "mucosa uretral frágil" (posiblemente debido a radioterapia previa o cirugía uretral previa), Durasphere EXP es el único material que no está contraindicado.

Coaptite (Boston Scientific Corporation, Natick, MA) fue aprobado por la FDA en 2005. Consta de 75 a 125 micrometros (promedio 100 micrometros) esferas de hidroxipatita cálcica suspendidas en un gel acuoso de carboximetilcelulosa sódica. Este material sintético es un componente natural de los huesos y los dientes y se utiliza desde hace muchos años en aplicaciones dentales y ortopédicas. En la uretra, no se encapsula, pero permite el crecimiento interno de tejidos nativos con el tiempo a medida que el gel portador se disuelve. No se ha demostrado que induzca la formación de hueso heterotópico. Es biocompatible, no biodegradable y radiopaco; se inyecta a través de una aguja de calibre 21; y está disponible en jeringas de 1 ml. Normalmente, se inyectan de 2 a 4 ml en las posiciones de las 4 y las 8 en punto. Según las instrucciones de uso del fabricante, Coaptite está contraindicado en pacientes con un "revestimiento mucoso uretral frágil".

Macroplastique (Uroplasty, Geleen, Países Bajos y Minnetonka, MN) ha sido aprobado para su uso en Europa desde 1991 y fue aprobado por la FDA en 2006 para su uso en los Estados Unidos. Está elaborado a partir de macropartículas de polidimetilsiloxano de alta textura suspendidas en un hidrogel portador bioexcretable de polivinilpirrolidona. Consta de microimplantes de silicona de 120 a 600 micrometros (promedio 140 micrometros) y se prepara en jeringas de 2,5 ml inyectadas a través de una aguja de calibre 18 o 20. Normalmente, se necesitan dos jeringas, con 2,5 ml administrados en la posición de las 6 en punto y 1,25 ml cada uno en las posiciones de las 2 y la 1 en punto, para un total de 5 ml. Requiere un dispositivo de administración especial para inyección transuretral (Figura 18.1). Según las instrucciones de uso del fabricante, Macroplastique está contraindicado en pacientes (1) con "revestimiento mucoso uretral frágil" (por ejemplo, después de radioterapia o cirugía del cuello de la vejiga) o (2) dentro de las 12 semanas posteriores a la inyección previa de Macroplastique o una dosis mínima. procedimiento invasivo de cabestrillo.

Bulkamid (Contura International, Soeborg, Dinamarca y Ethicon, Somerville, Nueva Jersey) obtuvo la aprobación reciente de la FDA en 2020 en los Estados Unidos. Es un material no particulado, no reabsorbible.

TABLA 18.1 Agentes inyectables en uso en América del Norte

Comercio	aumento de volumen			Transportador		Calibre de aguja/ Tipo	Acercarse	Auxiliar Componentes
Nombre	Material	Compañía	Aprobación	Medios de comunicación	Jeringuilla			
contigeno	Dérmica bovina colágeno reticulado con glutaral- dehído	Bardo, Inc., Covington, Georgia, EE.UU.	1993 (apagado mercado en 2011)	Fosfato- almacenado en búfer fisiológico salina	2,5 ml	calibre 22 a 23, rígido o flexible aguja	transuretral o periure- esclavo	Ninguno
durasfera Exp	Carbón pirolítico- gráfico recubierto cuentas	coloplasto Corporación, Mineápolis, Minnesota	1999	b-glucano y gel de agua	1,0 y 3,0 ml	calibre 18 o 20, punta de lápiz, aguja rígida, punta espiral doblada aguja	transuretral o periure- esclavo	Ninguno
coaptita	Calcio hidroxilapa- tito	Bostón Científico Corporación, Natick, Massachusetts, EE.UU.	2005	Sodio carboxi- metil celu- perder, estéril agua y glicerina	1,0 ml	calibre 21, lateral patear aguja rígida	transuretral	Ninguno
Macroplástico	Polidimetilsil- ioxano macropartícula	uroplastia, Geleen, el Países Bajos, y Min- netonka, Minnesota, EE.UU.	2006	Polivinilpirrol- gel idona	2,5 ml	calibre 18 o 20, aguja rígida	transuretral	Administración dispositivo/ pistola de presión
Bulkamida	poliacrilamida hidrogel	Contura Internacional, Söburg, Dinamarca	2020	Ninguno	1,0 ml	aguja de calibre 23 o Bulkamida dispositivo	transuretral	Bulkamid ure- tral aumento de volumen sistema- especialmente diseñado uretroscópico instrumento

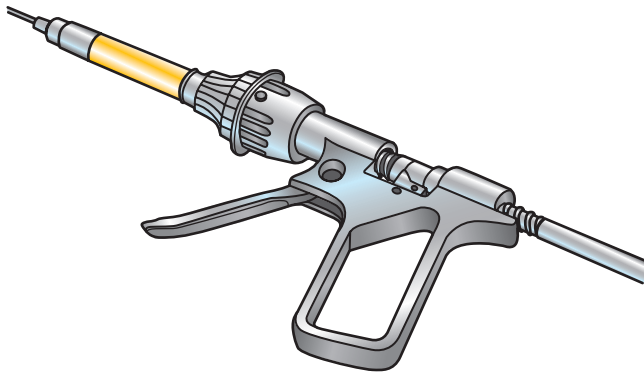


Figura 18.1 Dispositivo de administración macroplástica.

hidrogel de poliacrilamida hecho de poliacrilamida reticulada y agua. Bulkamid es el único material aprobado por la FDA que no contiene partículas sólidas (cristales o partículas), lo que teóricamente elimina el riesgo de migración. Al ser un gel, se puede inyectar a través del canal operatorio de un cistouretroscopia normal utilizando una aguja especial de calibre 23 o el sistema de volumen uretral Bulkamid, un instrumento uretroscópico liviano especialmente diseñado que facilita la inyección (Figura 18.2 y Video 18.1).

Permacol (Tissue Science Laboratories PLC, Aldershot, Hampshire, Reino Unido) está aprobado para su uso en Europa, pero actualmente no está bajo protocolo de estudio en los Estados Unidos. Es un estéril,



Figura 18.2 Sistema uretroscópico Bulkamid.

suspensión inyectable de matriz de colágeno porcino reticulado acelular. Está disponible en jeringas de 2,5 ml y se inyecta a través de una aguja de calibre 19.

Los materiales de volumen uretral que ya no están disponibles para uso clínico incluyen: Contigen, Zuidex y Uryx o Tegress. Aprobado por la FDA en 1993, Contigen (Bard Inc., Covington, GA) fue el principal agente inyectable uretral hasta 1999. Consiste en la reticulación de glutaraldehído del colágeno dérmico bovino. La fabricación de colágeno bovino se detuvo en junio de 2011. Es de destacar que este era el único material biodegradable y no permanente. Además, este fue el único material que requirió pruebas cutáneas, ya que ocurrieron reacciones alérgicas en entre el 2% y el 5% de las mujeres. Todos los materiales de relleno uretral comercializados actualmente han utilizado colágeno bovino como material de control en sus estudios comparativos representativos.

El gel Zuidex (QMed AB, Uppsala, Suecia) era una combinación de dextranómero (polisacáridos reticulados) y ácido hialurónico. El dextranómero se ha utilizado en el tratamiento de heridas durante muchos años. El ácido hialurónico estabilizado biotecnológicamente (no animal) es similar al ácido hialurónico natural que se encuentra en el cuerpo. El material se prepara en jeringas de 0,7 ml; se utiliza por vía periuretral con un dispositivo de implantación (Implacer) y requiere la inyección de cuatro jeringas de material. El Implacer permite la inyección transuretral sin visualización del lugar de la inyección. El material fue aprobado por la FDA en los Estados Unidos en 2001 para el reflujo ureterovesical y se comercializa como Deflux. Zuidex ha estado disponible en Europa para el aumento de volumen uretral desde 2002. La FDA aprobó inicialmente el uso de Zuidex para ensayos clínicos en los Estados Unidos en 2003, aunque los resultados no fueron superiores a los obtenidos con colágeno bovino. Además, en series de casos se encontraron tasas de formación de granulomas/abscesos de hasta 14% a 28%; por lo tanto, no está aprobado por la FDA y ha sido retirado del mercado.

Uryx o Tegress (Bard Medical, Covington, GA) era un copolímero de etileno vinilo disuelto en dimetilsulfóxido. Se suspendió en 2007 debido a que se informaron a la FDA más de 200 eventos adversos, en su mayoría relacionados con la erosión uretral.

Los futuros materiales inyectables pueden provenir de la ingeniería de tejidos y de la terapia celular autóloga, utilizando mioblastos, fibroblastos o células madre. Otra posibilidad es el uso de células madre trasplantadas que puedan diferenciar y regenerar el esfínter uretral. Esto se estudió brevemente en el pasado mediante el uso de cartílago de oreja autólogo y *in vitro* expansión de células para implante. La tecnología no estaba avanzada debido a la fácil disponibilidad de productos menos costosos.

TÉCNICAS

El procedimiento debe explicarse completamente al paciente, incluida la eficacia prevista y la posible necesidad de repetir las inyecciones. Los pacientes deben tener un conocimiento básico de que todos los procedimientos de volumen comercializados actualmente implican la inyección de material no biodegradable. A pesar del buen éxito subjetivo inicial por parte del paciente y de la coaptación de la uretra proximal observada por el cirujano, las mejoras pueden ser de corta duración, ya que el medio portador se absorbe con el tiempo, dejando atrás el implante permanente. El volumen del material permanente puede ser menor que el volumen del material más el medio portador, lo que lleva a una coaptación reducida en las primeras semanas después de la cirugía. Por lo tanto, es esencial establecer la expectativa de que pueden ser necesarios procedimientos de aumento de volumen adicionales.

Inyección transuretral y periuretral

En la mayoría de los casos, los materiales se inyectan transuretralmente a través de agujas de inyección desechables, que pasan a través del canal operativo de una vaina de cistoscopio, o a través de un canal especial en un conjunto de vaina quirúrgica y puente. Hay una variedad de lugares de inyección, incluidas las posiciones de las 4 y las 8 en punto (como se recomienda para Coaptite y Durasphere EXP); las posiciones de las 4, 8 y 6 en punto (según lo recomendado por Bulkamid); y las posiciones de las 2, 6 y 1 en punto (como se recomienda para Macroplastique), o la técnica circunferencial, con inyección de material en las posiciones de las 3, 6, 9 y 12 en punto. Los materiales de volumen están destinados a la inyección entre la submucosa uretral y el músculo uretral superficial y entre el cuello de la vejiga y la uretra media. Se han demostrado tasas de éxito más altas si el material de volumen se inyecta circunferencialmente y en la uretra proximal, aunque la aguja ingresa en la uretra media y avanza hasta la uretra proximal para la inyección.

El método transuretral utiliza un cistouretróscopio con lente de 0 a 30 grados con la vaina adecuada (20 o 21 French sin fenestración). El canal operatorio permite el paso de una aguja de inyección desechable biselada. En la mayoría de los productos se encuentra un sistema incorporado de colocación de agujas. Los diversos materiales para inyección pueden dictar los sistemas de inyección, como el dispositivo de administración de pistola de presión requerido para la inyección de Macroplastique. Bulkamid tiene un cistoscopio y un sistema de administración desechables opcionales.

El procedimiento generalmente comienza con la colocación de gel de lidocaína al 2% en la uretra durante 5 a 10 minutos. Esto se puede realizar insertando de 5 a 15 ml en un sistema de administración de cono precargado (UroJet, International Medication Systems, El Monte, CA). Luego se prepara la aguja de inyección desechable con material voluminizador antes o después de la inserción del cistouretróscopio, hasta que se vea el material en la punta de la aguja. El sitio óptimo para el implante es entre 0,5 y 2 cm distal al cuello de la vejiga. Una vez localizado el lugar de inyección adecuado, se inclina el cistouretróscopio de modo que la aguja de inyección entre en la uretra en un ángulo de 30 a 45 grados y se inserta la aguja de 1,5 a 2 cm desde la unión uretrovesical hasta que no se pueda ver el bisel (aproximadamente 1 cm). Luego se realinea el endoscopio en paralelo a la uretra y se avanza la aguja hasta el nivel de la uretra proximal. La inyección debe causar gradualmente distensión de la mucosa uretral, y esto se observa mediante la inclinación paralela adecuada del troscopio de cistouretra durante la inyección (Figura 18.3). La mucosa uretral debe hincharse con el material de inyección y gradualmente la mucosa uretral se une en la línea media. Si la inyección es demasiado superficial, el material de inyección debajo de la mucosa uretral palidecerá o tendrá una apariencia superficial y será necesario reposicionar la aguja. La coaptación de la mucosa uretral proximal cuando hay flujo de líquido y/o una prueba de esfuerzo con tos negativa se utilizan comúnmente para determinar cuándo se completa el procedimiento. Si es necesario, se puede conectar otra jeringa de agente de carga y se realiza la inyección en el segundo sitio. Existen diferentes técnicas con respecto a si el bisel de la aguja debe girar hacia la luz uretral o alejándose de ella durante la inyección, dependiendo del material utilizado (Video 18.2).

La inyección periuretral es una técnica menos utilizada. Los lugares para la inyección de anestesia local se seleccionan al nivel de las glándulas de Skene a ambos lados de la uretra. Usando un calibre 25



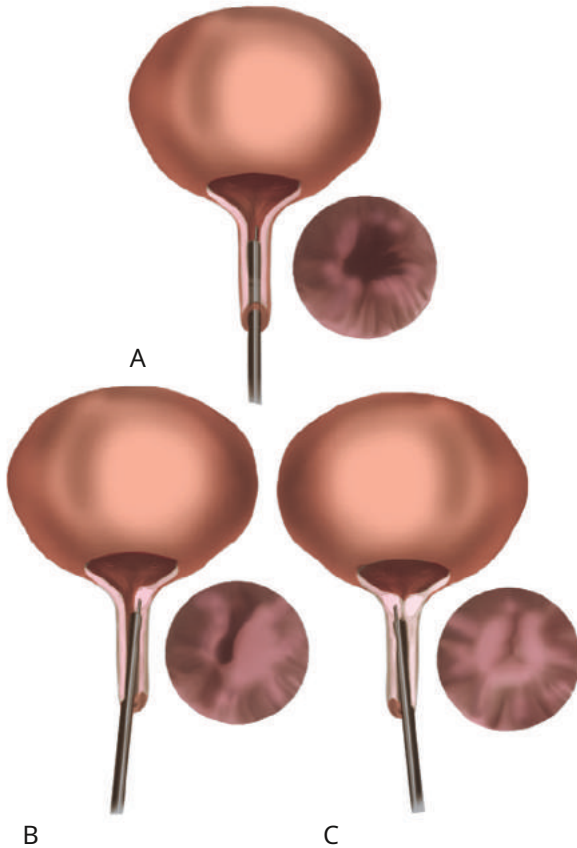


Figura 18.3 Método transuretral de inyección de volumen uretral. **A**, El cuello de la vejiga está abierto. **B**, La colocación submucosa del material da como resultado el cierre parcial del cuello de la vejiga. **C**, Se completa la inyección y se cierra el cuello de la vejiga.

Con aguja, se inyecta 1 ml de solución de lidocaína al 1% de 0,5 a 1 cm lateral al meato uretral. También se coloca gel de lidocaína al 2% en la uretra al comienzo del procedimiento. El cistouretróscopio con una lente de 0 a 30 grados se inserta en la unión uretrovesical y luego se retira para observar la uretra proximal. Se puede insertar una jeringa con una solución de lidocaína al 1%, con o sin una pequeña cantidad de índigo carmín para teñir los tejidos, y guiarla casi paralela a la uretra en un ángulo muy ligero hacia adentro, dirigiendo el bisel de la aguja medialmente hacia la luz uretral. Esto permite ver más fácilmente el material de inyección a medida que se determina la posición de la aguja. El cistouretróscopio se utiliza para observar el avance de la aguja y la jeringa se mueve con movimientos cortos para permitir que la punta de la aguja se vea debajo del tejido en la uretra proximal hasta encontrar la ubicación deseada. La jeringa se reemplaza con una jeringa de agente de volumen y el material se inyecta hasta que se haya inyectado toda la jeringa o se haya observado un efecto adecuado con el volumen uretral. El proceso se repite en el sitio opuesto; el segundo lado puede ser más difícil debido a la distorsión de la uretra proximal causada por la inyección inicial. Durasphere EXP viene con una aguja de inyección periuretral, que es de calibre 20, corta y angulada para ayudar en la colocación submucosa precisa (Figura 18.4, segunda fila de diagramas). Los pacientes pueden experimentar dolor durante el procedimiento. Por lo tanto, estos procedimientos a menudo se realizan bajo sedación en un centro de cirugía ambulatoria, aunque algunos pacientes toleran el procedimiento en una clínica ambulatoria.

Manejo y seguimiento posinyección

Inmediatamente después de la inyección, el paciente debería sentir un dolor mínimo o nulo. Puede tener ardor uretral y hematuria leve.

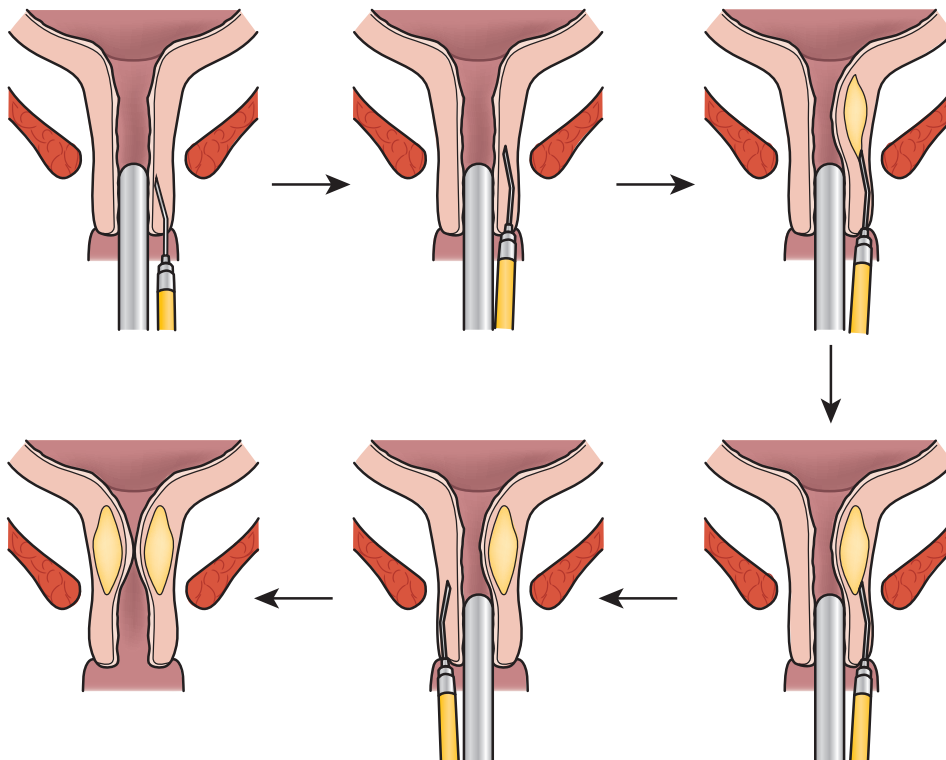


Figura 18.4 Método periuretral de inyección de volumen uretral Durasphere EXP.

con la micción, que debe durar menos de 48 horas. Los antibióticos suelen administrarse inmediatamente antes y/o 1 o 2 días después de la inyección, porque la tasa de infección del tracto urinario es menor si se administran antibióticos profilácticos. El paciente puede experimentar retención urinaria transitoria durante 24 a 72 horas. Si no puede orinar después del procedimiento, se debe instruir a la paciente sobre el autocateterismo. Algunos proveedores prefieren enseñar a las mujeres a autocateterizarse antes de la inyección. Alternativamente, se puede colocar una sonda Foley pediátrica (8 a 10 French), pero esto es menos deseable, porque existe un riesgo teórico de que se moldee alrededor del catéter y provoque síntomas persistentes de incontinencia urinaria de esfuerzo. Si se coloca una sonda de Foley pediátrica, el paciente debe regresar en 24 a 72 horas para otra evaluación miccional. No es necesario continuar realizando el autocateterismo después de que comienza la micción y las cantidades de orina residual son inferiores a 100 a 150 ml o menos del 25% al 50% de los volúmenes micción superiores a 100 ml. Durante el seguimiento, se deben evaluar los síntomas de incontinencia urinaria persistente, disfunción miccional, síntomas de vejiga hiperactiva e infección del tracto urinario. Se pueden programar inyecciones repetidas cada 6 a 12 semanas según sea necesario para los síntomas persistentes de incontinencia de esfuerzo.

COMPLICACIONES Y SEGURIDAD

Los eventos adversos más comunes con el aumento de volumen uretral son dolor leve, retención urinaria, disuria, hematuria e infección del tracto urinario. En raras ocasiones, puede producirse erosión uretral. La principal ventaja de este procedimiento es que es el procedimiento menos invasivo para la incontinencia urinaria de esfuerzo y puede usarse en mujeres que no son buenas candidatas a cirugía o que usan anticoagulantes. A la mayoría de las mujeres se les retiran temporalmente los anticoagulantes. Pueden reanudar la anticoagulación inmediatamente después de la operación. La complicación más común durante la inyección es el dolor. Otra complicación es la extrusión de material desde el lugar de la inyección. Esto se puede evitar o disminuir colocando la aguja submucosa aproximadamente a 1 a 1,5 cm del sitio deseado del implante y manteniendo la aguja en su lugar durante varios segundos (hasta 30 segundos) para permitir que la presión se disipe. La mayoría de los materiales se inyectan a través de una aguja de calibre 20 o más pequeña; por tanto, la extrusión de una gran cantidad de material rara vez constituye un problema.

Los eventos adversos más comunes inmediatamente después de la inyección son retención urinaria y disfunción miccional. Es importante evaluar la micción una vez completada la inyección, y esto se puede lograr comparando la cantidad evacuada con la cantidad de líquido infundido durante el procedimiento utilizando un escáner de vejiga o realizando un cateterismo directo con un cateterismo pediátrico de 8 a 10 French. catéter. Por lo general, si se colocan 200 ml durante el procedimiento y el paciente puede orinar 100 ml o más dentro de la hora posterior a la inyección, hay poca preocupación con respecto a la retención. En un estudio de 2001 realizado por Lightner et al., la retención urinaria se resolvió en todos los pacientes dentro de los 7 días posteriores a la inyección de volumen uretral.

La infección del tracto urinario ocurre en 10% a 25% de los casos; por lo tanto, se debe considerar el tratamiento con antibióticos después de la inyección y/o se debe controlar la orina para detectar infección en la visita postoperatoria inicial. En algunos pacientes se produce dolor al orinar, pero es

autolimitada, como ya se ha comentado. Macroplastique se ha asociado con una alta incidencia de disuria que dura hasta 48 horas.

Las complicaciones tardías son poco comunes, pero pueden incluir absceso suburetral y prolapso uretral. Un absceso puede estar asociado con una creciente disfunción miccional con o sin dolor. Es posible que se requiera cistouretroscopia para asegurarse de que no haya ningún absceso. Si se sospecha, se recomienda una resonancia magnética o una ecografía uretral para una evaluación adicional.

En general, los productos actualmente disponibles que se utilizan para aumentar el volumen uretral son seguros. El evento más común es la infección del tracto urinario, que a menudo ocurre lejos del procedimiento de inyección. Parece haber poco riesgo de uropatía obstructiva. Se han informado abscesos suburetrales, pero la incidencia es inferior al 1%. Otros eventos raros incluyen necrosis tisular en el lugar de la inyección, prolapso uretral y fístula uretrovaginal. Se ha informado de migración de partículas de Durasphere, pero se desconoce su importancia clínica.

Eficacia

No existe una forma estandarizada de evaluar la eficacia de las inyecciones de volumen uretral. La mayoría de los ensayos aprobados por la FDA utilizan diarios miccionales, pruebas de compresas y datos subjetivos como Stamey Continence Grading y cuestionarios validados. No se ha demostrado que las pruebas urodinámicas durales posteriores al procedimiento sean útiles para evaluar la eficacia. Las definiciones de "cura", "mejora" y "fracaso" varían en la literatura. Además, no se ha definido el volumen óptimo de material de relleno uretral inyectado ni el número de inyecciones que se clasifican como "fracaso". Además, existe evidencia limitada en la literatura sobre la ubicación óptima de la inyección, aunque los datos disponibles respaldan la ubicación proximal y/o mediouretral.

Una revisión Cochrane de 2017 informó que los ensayos aleatorios sugieren, pero no prueban, que las inyecciones de volumen uretral dan como resultado una mejora objetiva y subjetiva a corto plazo de la incontinencia de esfuerzo sintomática en las mujeres (Kirchin y otros, 2017). Históricamente, muchos de los informes de estudios sobre Contigen incluían pacientes con incontinencia grave (presiones del punto de fuga <65 cm H₂O) y movilidad uretral mínima que impida cualquier intervención quirúrgica que no sea el uso de cabestrillos potencialmente obstructivos. Varios de estos pacientes mejoraron significativamente y, aunque la terapia con inyecciones puede durar sólo 12 meses, las inyecciones repetidas fueron generalmente reproducibles.

Según la revisión Cochrane de 2017, el uso de Macroplastique, Coaptite y Durasphere (así como Tegress y Zuidex) resultó en mejoras que no demostraron ser más o menos eficaces que Contigen (Kirchin y otros, 2017). Una comparación de los métodos de inyección periuretral y transuretral encontró resultados similares pero una tasa más alta (aunque no estadísticamente significativa) de complicaciones tempranas en el grupo periuretral.

La curación o mejoría ocurre en el 70% al 80% de los pacientes, y la continencia total se logra en alrededor del 40%. Es posible que sea necesario repetir las inyecciones a distintos intervalos para mantener el efecto. Si no hay mejoría después de dos o tres inyecciones, es poco probable que haya éxito con las inyecciones repetidas; sin embargo, el número máximo de tratamientos que define el fracaso no ha sido demostrado en la literatura. Tabla 18.2 muestra los resultados de los ensayos controlados aleatorios recientes sobre la inyección de volumen uretral para la incontinencia de esfuerzo.

TABLA 18.2 Resultados de estudios de uretra aprobados por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU.

Agentes de carga

Investigadores	Agente	Diseño del estudio	Seguimiento (Meses)	Volumen de Inyecciones (ml)	Seco/Mejorado
Lightner y cols. (2001)	durasfera	ECA	12	4.8	- /80% ^b
Mayer et al. (2007)	coaptita	ECA	12	4.0	39%/63% ^b
Ghoniem et al. (2009)	Macroplástico	ECA	12	5.0	37%/62% ^b
Sokol et al. (2014)	Bulkmid	ECA	12	3.3	47%/77% ^c

«Todos los ensayos controlados aleatorios utilizaron Contigen como grupo de control activo para comparación.

^bDefinido como una mejora de -1 punto en la clasificación de continencia Stamey, que es una escala de 4 niveles de gravedad de la incontinencia que va desde 05 continente seco a 35 Incontinencia total, independientemente de la actividad.

^cSegún lo definido por los resultados informados por los pacientes. **ECA**, Ensayo controlado aleatorio.

durasfera

La eficacia de Durasphere a 1, 2 y 3 años se informó en un estudio aleatorizado en el que se comparó con Contigen (Chrouser y otros, 2004). La eficacia general fue similar pero disminuyó con el tiempo. El grupo Durasphere exhibió tasas de curación o mejora del 63 %, 33 % y 21 % a 1, 2 y 3 años, respectivamente, en comparación con el grupo Contigen, que exhibió tasas de curación o mejora del 63 %, 19 % y 9 %. a 1, 2 y 3 años respectivamente. A pesar de la disminución de la eficacia con el tiempo, un tercio de los pacientes de cada grupo creía que su tratamiento fue un éxito.

Macroplástico

Una revisión sistemática de Macroplastique realizada por Ghoneim y Miller en 2013 demostró tasas de mejora del 73 % entre 6 y 18 meses y del 64 % después de 18 meses. Las tasas de curación fueron del 37% y el 36% durante los mismos períodos de seguimiento respectivos. Las tasas más altas de reinyección del estudio se asociaron con mejores resultados a largo plazo. Hegde et al. (2013) evaluaron la eficacia de Macroplastique según la ubicación de la inyección, observándose tasas de éxito estadísticamente más altas con la ubicación proximal y la distribución circunferencial del material, medidas con ecografía transvaginal.

coaptita

Un único estudio aleatorizado realizado por Mayer et al. (2007) que compararon Coaptite con Contigen demostraron tasas similares de eficacia y eventos adversos. A los 12 meses, el 63% de los pacientes de Coaptite en comparación con el 57% de los pacientes de Contigen mostraron una mejoría en los síntomas de incontinencia urinaria. Menos pacientes en el grupo de Coaptite requirieron reinyección (62% vs. 74%, *PAG5* .03).

Bulkamida

En un estudio multicéntrico, aleatorizado, simple ciego en el que 229 mujeres fueron asignadas al azar a Bulkamid y 116 mujeres a Contigen, se demostró que Bulkamid era igualmente eficaz que Contigen. A los 12 meses, el 77,1% de las mujeres tratadas con Bulkamid en comparación con el 79% de las mujeres tratadas con Contigen se consideraron curadas o mejoradas, mientras que el 47,2% frente al 50%, respectivamente, informaron cero episodios de

incontinencia de esfuerzo y la prueba de toalla sanitaria de 24 horas resultó completamente seca en el 24,0% frente al 24,4% de los pacientes, respectivamente (Sokol et al., 2014). en *post-hoc* El análisis del mismo estudio, una edad mayor a 60 años y menos de 2,5 episodios de incontinencia de esfuerzo por día se identificaron como predictores de curación (Elmelund y otros, 2019). En una revisión de 2016 de ocho estudios de Bulkamid en los que participaron 767 pacientes, siete estudios informaron una mejora estadísticamente significativa en la incontinencia de esfuerzo. La tasa general de inyección repetida fue del 24,3% (186/767) y osciló entre el 12% y el 35% (Kasi y otros, 2016). Por último, un ensayo aleatorizado, controlado y de no inferioridad que comparó la cinta vaginal sin tensión y la inyección uretral de Bulkamid demostró tasas más altas de satisfacción (95% frente a 60%) y prueba de esfuerzo con tos negativa (95% frente a 66,4%) después del cabestrillo en comparación con el cabestrillo uretral de Bulkamid. inyección, aunque las complicaciones postoperatorias y las reoperaciones fueron significativamente menores después del aumento de volumen (Itkonen Freitas et al., 2020).

Aumento de volumen uretral antes, después y en comparación con la cirugía para la incontinencia urinaria de esfuerzo

El volumen uretral se ha estudiado en varias poblaciones específicas de pacientes, incluso antes y después de los procedimientos con cabestrillo y en comparación con otros procedimientos. Un ensayo aleatorio multicéntrico que comparó la inyección de colágeno con la cirugía (seis suspensiones de agujas, 19 procedimientos de Burch y 29 cabestrillos pubovaginales) demostró una mayor eficacia en el grupo de cirugía (72%) versus el grupo de colágeno (51%), aunque una mayor tasa de complicaciones. se demostró en el grupo de cirugía (Corcos et al., 2005). Koski et al. (2011) demostraron la seguridad y eficacia de la colocación de un cabestrillo para la incontinencia urinaria de esfuerzo persistente después de una inyección de volumen uretral (incluidos Durasphere, Coaptite y Contigen). El número medio de inyecciones de volumen uretral previas fue de tres. Se colocaron 30 cabestrillos pubovaginales y 13 cabestrillos mediouretrales sintéticos, con una tasa de complicaciones del 18,6%, principalmente retención urinaria e infección del tracto urinario. En un estudio observacional de 60 pacientes con incontinencia de esfuerzo recurrente después de un procedimiento de cabestrillo medio, Bulkamid resultó en curación/mejoría en 83,6% a los 12 meses (Zivanovic y otros, 2017). Estos estudios pueden requerir una nueva investigación con otros agentes de carga disponibles.

CONSIDERACIONES FUTURAS

Durasphere EXP, Coaptite y Macroplastique son los agentes de volumen uretral más populares en los Estados Unidos ahora que Contigen ya no está disponible. Pronto, Bulkamid también estará disponible en Estados Unidos. No se ha encontrado el material de carga ideal y, a pesar de una búsqueda prolongada, nada financieramente viable hasta el momento parece ser mejor que los agentes de carga disponibles. Sin embargo, la terapia de inyección de células madre adultas que utiliza células madre autólogas derivadas de músculos para la reparación regenerativa de un esfínter deteriorado está actualmente a la vanguardia de la investigación sobre la incontinencia. Las células implantadas se fusionan con el músculo y liberan factores tróficos, promoviendo la integración nerviosa y muscular. Pequeños estudios piloto han sugerido la restauración del esfínter uretral en un plazo de varios meses.

BIBLIOGRAFÍA

- Bent AE, Tutrone RT, McLennan MT, et al. Tratamiento de intrínseco deficiencia del esfínter utilizando condrocitos autólogos del oído como agente de carga. *Neurourol Urodyn*.2001;20:157.
- Puentes MD, Petrou SP, Lightner DJ. Agentes de carga uretral: imágenes revisar. *AJR Soy J Roentgenol*.2005;185:257.
- Carr LK, Steele D, Steele S, et al. Seguimiento de 1 año de autólogo. Estudio piloto de inyección de células madre derivadas de músculos para tratar la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J*.2008;19:881. Chrouser KL, Fick F, Goel A, et al. Perlas de circonio recubiertas de carbono en Gel de betaglucano e inyecciones de colágeno reticulado de glutaraldehído bovino para la deficiencia intrínseca del esfínter: continencia y satisfacción después de un seguimiento prolongado. *J Urol*.2004;171:1152. Clemons JL, LaSala CA. La cinta vaginal sin tensión en mujeres con una uretra no hiper móvil y una presión máxima de cierre uretral baja. *Int Urogynecol J*.2007;18:727.
- Corcos J, Collet JP, Shapiro S, et al. Clínica multicéntrica aleatorizada ensayo que compara la cirugía y las inyecciones de colágeno para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Urología*.2005;65:898. Elmelund M, Sokol ER, Karram MM y col. Características del paciente que puede influir en el efecto de la terapia de inyección uretral para la incontinencia de esfuerzo femenina. *J Urol*.2019;202:125.
- Gaddi A, Guaderrama N, Bassiouni N, et al. Repetir cabestrillo mediouretral en comparación con el aumento de volumen uretral para la incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente. *Obstet Ginecol*.2014;123:1207.
- Ghoniem GM, Khater U. Prolapso uretral después de la inyección de durasfera. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2006;17:297. Ghoniem G, Corcos J, Comiter C, et al. Polidimetilsil reticulado Inyección de loxano para la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina: resultados de un estudio multicéntrico, aleatorizado, controlado y simple ciego. *J Urol*. 2009;181:204.
- Ghoniem G, Corcos J, Comiter C, et al. Durabilidad del volumen uretral Inyección de agente para la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina: resultados de un estudio multicéntrico de 2 años. *J Urol*.2010;183:444.
- Ghoniem GM, Miller CJ. Una revisión sistemática y un metaanálisis de Macroplastique para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina. *Int Urogynecol J*.2013;24:27.
- Hegde A, Smith AL, Aguilar VC, Dávila GW. Tridimensional Examen de ultrasonido endovaginal después de la inyección de Macroplastique para la incontinencia urinaria de esfuerzo: resultados basados en la ubicación y distribución periuretral del agente de carga. *Int Urogynecol J*. 2013;24:1151.
- IsomBatz G, Zimmern PE. Inyección de colágeno para orina femenina. Incontinencia después de una cirugía uretral o periuretral. *J Urol*. 2009;181:701.
- Itkonen Freitas AM, Mentula M, Mikkola TS et al. Libre de tensión Cirugía con cinta vaginal versus inyección de hidrogel de poliácridamida para la incontinencia urinaria de esfuerzo primaria: un ensayo clínico aleatorizado. *J Urol*.2020;203:372.
- Kasi AD, Pergialiotis V, Perrea DN, Khunda A. Poliácridamida hidrogel (Bulkamida®) para la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres: una revisión sistemática de la literatura. *Int Urogynecol J*. 2016;27:367.
- Kim BS, Chun SY, Lee JK, et al. Células madre del líquido amniótico humano Terapia de inyección para la regeneración del esfínter uretral en un modelo animal. *BMC Med*.2012;10:94.
- Kirchin V, Page T, Aluko P, et al. Terapia de inyección uretral para Incontinencia urinaria en mujeres. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2017;7:CD003881.
- Koski ME, Enemchukwu EA, Padmanabhan P, et al. Seguridad y Eficacia del cabestrillo para la incontinencia urinaria de esfuerzo persistente después de una inyección de volumen. *Urología*.2011;77:1076.
- Lightner D, Calvosa C, Andersen R, et al. Un nuevo inyectable de volumen Agente al tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo: resultados de un estudio multicéntrico, aleatorizado, controlado y doble ciego de Durasphere. *Urología*.2001;58:12.
- Lightner D, Rovner E, Corcos J, et al. Multisitio controlado aleatorio ensayo de agentes de carga inyectados para mujeres con deficiencia intrínseca del esfínter: inyección mediouretral de Zuidex a través del Implacer versus inyección uretral proximal de Contigen mediante cistoscopia. *Urología* 2009;74:771.
- Mayer RD, Dmochowski RR, Appell RA, et al. Prospectiva multicéntrica ensayo aleatorio de 52 semanas de hidroxapatita de calcio versus colágeno dérmico bovino para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Urología* 2007;69:876.
- McCrery RJ, Appell RA. Seguridad de la inyección de perlas de carbono para Incontinencia en pacientes que toman warfarina. *Urología*.2006;67:97.
- Mohr S, Siegenthaler M, Mueller MD, Kuhn A. Agentes de carga: un análisis de 500 casos y revisión de la literatura. *Int Urogynecol J*. 2013;24:241.
- Murless antes de Cristo. El tratamiento mediante inyección de la incontinencia de esfuerzo. *J Obstet Ginecología Hno. Emp*.1938;45:521.
- Pannek J, Brands FH, Senge T. Migración de partículas después de transuretral Inyección de perlas recubiertas de carbono para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *J Urol*.2001;166:1350.
- Pickard R, Reaper J, Wyness L, et al. Terapia de inyección periuretral para Incontinencia urinaria en mujeres. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*. 2003;2:CD003881.
- Rovner ES, Goudelock CM. ¿Qué inyectable utilizar en el tratamiento? de la deficiencia del esfínter intrínseco? *Curr Opinión Urol*.2010;20:29.
- Schulz JA, Nager CW, Stanton SL, Baessler K. Agentes de carga para Incontinencia urinaria de esfuerzo: resultados a corto plazo y complicaciones en una comparación aleatoria de inyecciones periuretrales y transuretrales. *Int Urogynecol J*.2004;15:261.
- Sokol ER, Karram MM, Dmochowski R. Eficacia y seguridad de hidrogel de poliácridamida para el tratamiento de la incontinencia femenina de esfuerzo: un estudio norteamericano multicéntrico, prospectivo y aleatorizado. *J Urol*.2014;192:843.
- Steele AC, Kohli N, Karram MM. Inyección periuretral de colágeno para Incontinencia de esfuerzo con y sin hiper movilidad uretral. *Obstet Ginecol*.2000;95:327.
- Sudor SD, Lightner DJ. Complicaciones de la formación de abscesos estériles. y embolia pulmonar después de agentes de volumen periuretrales. *J Urol*.1999;161:93.

ToozsHobson P, AlSingary W, Fynes M, et al. Seguimiento de dos años de un estudio multicéntrico de etiqueta abierta de hidrogel de poliacrilamida (Bulkamid®) para la incontinencia femenina de esfuerzo y mixta con predominio de esfuerzo. *Int Urogynecol J*.2012;23:1373.

Von Heland M, Mantovani F, Zanetti G, et al. Implantación uretral del colágeno en el tratamiento de la incontinencia urinaria. Comparación del abordaje transuretral y periuretral. *Minerva Urol Nefrol*. 1998;50:213.

Wang HJ, Chuang YC, Canciller MB. Desarrollo de celular Terapia para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J*.2011;22:1075.

Zivanovic I, Ratenberg O, Lobodasch K, et al. Volumen uretral para Incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente después del fallo del cabestrillo mediouretral. *Neurorol Urodyn*.2017;36:722.

Video 18.1Indicaciones y técnicas de relleno uretral con Bulkamid.
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603d5931ca3bb>

Video 18.2Técnica transuretral para el aumento de volumen uretral en la incontinencia urinaria de esfuerzo. (Cortesía de D. Zoorob y MM Karram)
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603d59804f00b>

Tratamiento quirúrgico de la pared vaginal anterior

Prolapso

Matthew D. Barber y Mark D. Walters

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 297

Anatomía y Patología, 297

Evaluación, 299

Historia, 299

Examen Físico, 299

Pruebas Diagnósticas, 300

Técnicas de Reparación Quirúrgica, 300

Colporrafia anterior, 300

Reparación del prolapso anterior con injertos, 301

Colocación de malla personalizada, 304 Kits de malla con base de trocar, 304

Kits de malla sin trocar, 306 Reparación

de defectos paravaginales, 306

Cistoscopia, 306

Resultados, 307

Complicaciones, 309

INTRODUCCIÓN

El prolapso vaginal anterior ocurre con frecuencia y puede coexistir con trastornos de la micción. El prolapso vaginal anterior leve ocurre a menudo en mujeres que han tenido hijos, pero generalmente presenta pocos problemas. A medida que avanza el prolapso, los síntomas pueden desarrollarse y empeorar, y se indica tratamiento. La pared vaginal anterior es el segmento de la vagina que más comúnmente sufre prolapso y el segmento que tiene más probabilidades de fallar a largo plazo después de la corrección quirúrgica. Más del 80% de las más de 300.000 cirugías de prolapso vaginal realizadas anualmente en los Estados Unidos incluyen la corrección del prolapso del compartimiento anterior. Este capítulo revisa la anatomía y patología del prolapso vaginal anterior, con y sin incontinencia urinaria de esfuerzo, y describe métodos de reparación quirúrgica.

ANATOMÍA Y PATOLOGÍA

El prolapso vaginal anterior (cistocele) se define como el descenso patológico de la pared vaginal anterior y la base de la vejiga suprayacente. Según la terminología estandarizada de la Sociedad Internacional de Continencia para la clasificación del prolapso (Bump et al., 1996), se prefiere el término prolapso vaginal anterior al de cistocele. Esto se debe a que la información obtenida durante el examen físico no permite identificar con exactitud las estructuras detrás de la pared vaginal anterior, aunque en realidad suele ser la vejiga. El sistema de cuantificación del prolapso de órganos pélvicos (POPQ) para clasificar y describir el prolapso se analiza en detalle en el Capítulo 8.

La etiología del prolapso vaginal anterior no se comprende completamente, pero probablemente sea multifactorial, con diferentes factores implicados en el prolapso en pacientes individuales. aunque la edad

es el factor más importante, otros factores incluyen embarazo, parto, defectos del tejido conectivo, debilidad de los músculos del piso pélvico por denervación o avulsión, histerectomía y afecciones como tos crónica o esfuerzo asociado con presión intraabdominal elevada (consulte el Capítulo 5). El soporte normal de la vagina y los órganos pélvicos adyacentes lo proporciona la interacción de los músculos pélvicos y el tejido conectivo. La parte superior de la vagina descansa sobre la placa elevadora y está estabilizada por inserciones de tejido conectivo superior (nivel 1) y lateral (nivel 2). La vagina media está unida al arco tendinoso de la fascia pelvis ([ATFP], "líneas blancas") a cada lado (inserciones de nivel 2), y la porción apical de la vagina anterior está unida a la red de la fascia endopélvica, incluida la fascia pubocervical. y los ligamentos cardinal y uterosacro. La pérdida patológica del soporte lateral y/o apical (niveles 1 y 2) puede ocurrir con daño o deterioro de los músculos pélvicos, las inserciones del tejido conectivo o ambos, lo que lleva a un prolapso vaginal anterior.

Nichols y Randall (1996) describieron dos tipos de prolapso vaginal anterior: distensión y desplazamiento. Se pensaba que la distensión era el resultado de un estiramiento excesivo y atenuación de la pared vaginal anterior, causado por una distensión excesiva de la vagina asociada con el parto vaginal o cambios atróficos asociados con el envejecimiento y la menopausia. La característica física distintiva de este tipo se describió como pliegues rugales disminuidos o ausentes del epitelio vaginal anterior causado por adelgazamiento o pérdida de la fascia vaginal de la línea media. El otro tipo de desplazamiento del prolapso vaginal anterior se atribuyó al desprendimiento patológico o al alargamiento de los soportes vaginales anterolaterales a la ATFP. Esto puede ocurrir unilateral o bilateralmente y a menudo coexiste con cierto grado de distensión cistocele, con hipermovilidad uretral o con prolapso apical. Los pliegues rugosos pueden conservarse o no.

Otra teoría atribuye la mayoría de los casos de prolapso vaginal anterior a la alteración o desprendimiento de las inserciones laterales del tejido conectivo en la ATFP, lo que produce un defecto paravaginal y corresponde al tipo de desplazamiento comentado anteriormente. Esto fue descrito por primera vez por White en 1909 y 1912, pero no se tuvo en cuenta hasta que Richardson lo informó en 1976. Richardson y cols. (1976) describieron defectos transversales, defectos de la línea media y defectos que implicaban pérdida aislada de la integridad de los ligamentos pubouretrales. Se decía que los defectos transversales ocurrían cuando la fascia "pubocervical" se separaba de su inserción alrededor del cuello uterino, mientras que los defectos de la línea media representaban una separación anteroposterior de la fascia entre la vejiga y la vagina. Una representación conceptual contemporánea de los defectos vaginales y paravaginales se muestra en Figura 19.1.

Las mejoras en las imágenes pélvicas están llevando a una mayor comprensión de la anatomía pélvica normal y de las anomalías estructurales y funcionales asociadas con el prolapso. La resonancia magnética (MRI) es muy prometedora, con su excelente capacidad para diferenciar tejidos blandos y su capacidad para obtener imágenes multiplanares. Los órganos pélvicos, los músculos pélvicos y los tejidos conectivos se pueden identificar fácilmente con la resonancia magnética. Se pueden realizar diversas mediciones que pueden estar asociadas con el prolapso vaginal anterior o la incontinencia urinaria, como el ángulo uretrovesical, el descenso de la base de la vejiga, la calidad de los músculos elevadores y la relación entre la vagina y su tejido conectivo lateral y apical. archivos adjuntos. Aronson et al. (1995) utilizaron una bobina de superficie endoluminal colocada en la vagina para obtener imágenes de la anatomía pélvica con resonancia magnética y compararon cuatro mujeres nulíparas continentales con cuatro incontinentes.

Mujeres con prolapso vaginal anterior. Se identificaron inserciones vaginales laterales en todas las mujeres del continente. En Figura 19.2 Se ven claramente los "ligamentos pubouretrales posteriores" (unión bilateral de la ATFP a la cara posterior de las sínfisis púbicas). En los dos sujetos con defectos paravaginales clínicamente aparentes, los desprendimientos laterales fueron evidentes (Figura 19.3). Estudios más recientes basados en análisis de resonancia magnética y modelos informáticos sugieren que las anomalías del soporte apical son al menos tan importantes, si no más, que los defectos paravaginales; el grado de descenso apical puede explicar aproximadamente la mitad del descenso de la pared anterior (Veranos y otros, 2006). De manera similar, el tamaño del hiato genital (soporte de nivel 3) parece importante para la recurrencia del prolapso anterior después de la reparación quirúrgica. Otros factores, como la alteración del músculo elevador, la avulsión del elevador, la mayor longitud de la pared anterior y el ensanchamiento del hiato elevador, también contribuyen al prolapso vaginal anterior. La longitud media de la parte anterior de la vagina es de aproximadamente 6 cm. Las mujeres con prolapso de la pared vaginal anterior tienen, en promedio, una pared vaginal anterior 23% más larga que las mujeres sin prolapso, lo que sugiere que el alargamiento vaginal anterior es un componente de la fisiopatología del prolapso anterior.

El prolapso vaginal anterior suele coexistir con la incontinencia de esfuerzo urodinámica. Algunas características de la fisiopatología pueden superponerse, como la pérdida del soporte vaginal anterior con el descenso de la base de la vejiga y la hipermovilidad uretral; otras características, como disfunción esfinteriana, pueden ocurrir independientemente del soporte vaginal y uretral. La fisiopatología de la incontinencia de esfuerzo se trata con más detalle en el Capítulo 5.

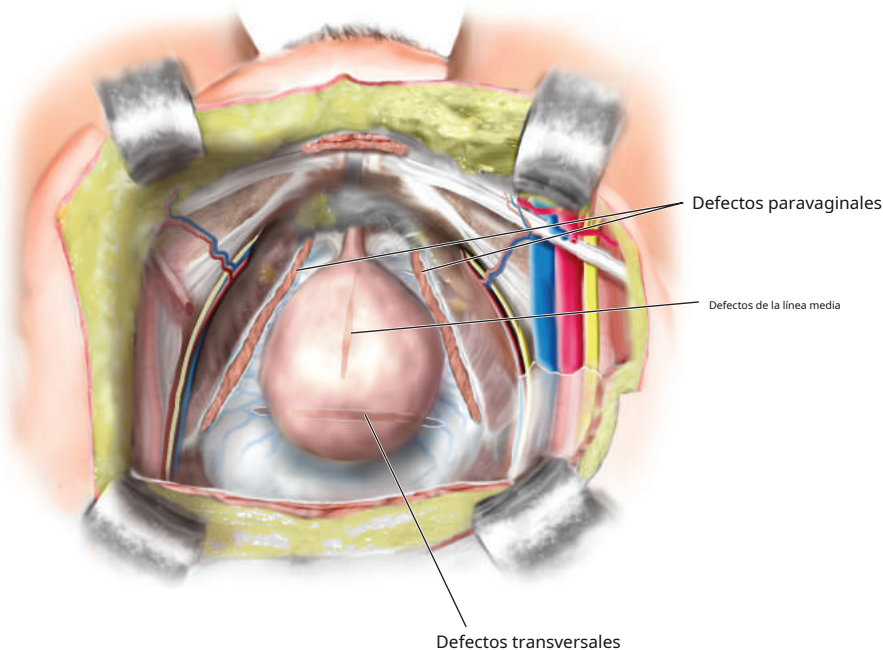


Figura 19.1 Tres defectos diferentes pueden provocar un prolapso de la pared vaginal anterior. Los defectos laterales o paravaginales ocurren cuando hay una separación de la fascia pubocervical del arco tendinoso de la fascia pelvis, los defectos de la línea media ocurren como consecuencia de la atenuación de la fascia que sostiene la base de la vejiga y los defectos transversales ocurren cuando la fascia pubocervical se separa del manguito vaginal o de los ligamentos uterosacros. (De Maher CF, Karram MM. Manejo quirúrgico del prolapso de la pared vaginal anterior. En Karram MM, Maher CF, eds. *Manejo quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos*. Filadelfia: Saunders, 2013. Con autorización).

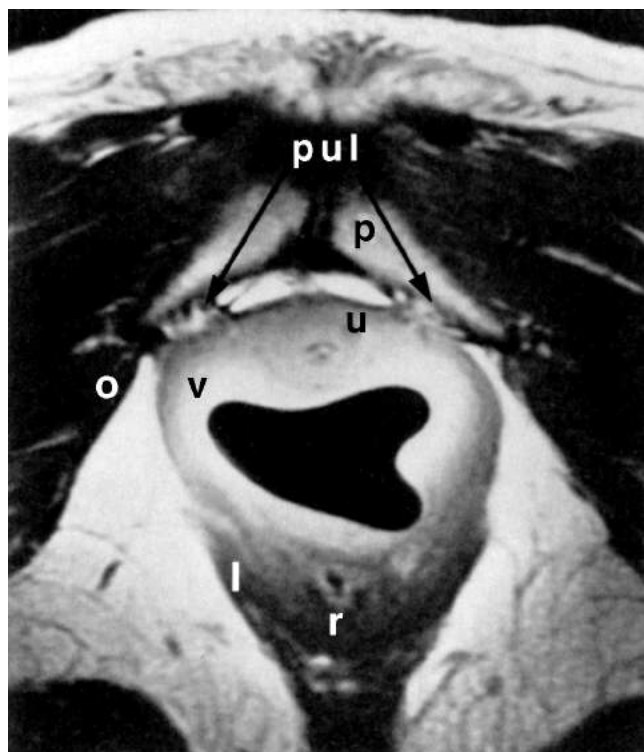


Figura 19.2 Imagen axial ponderada en T1 de una mujer nulípara continente de 38 años que muestra la conexión de la pared vaginal anterior (*v*) a la sínfisis púbica posterior (*pag*) por los ligamentos pubretreales (*pul*). La pared vaginal anterior y la fascia endopélvica funcionan como un cabestrillo o hamaca para sostener la uretra. *tu*, *yo*, Musculatura elevadora del ano; *oh*, músculo obturador interno; *r*, recto. (De Aronson MP, Bates SM, Jacoby AF, et al. Anatomía periuretral y paravaginal: un estudio de imágenes por resonancia magnética endovaginal. *Soy J Obstet Gynecol.* 1995;173:1702. Con permiso.)

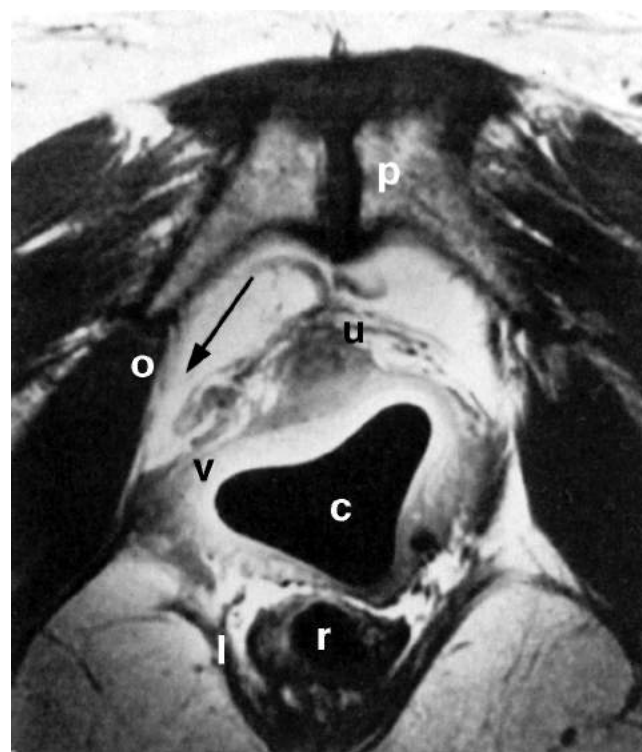


Figura 19.3 Imagen axial ponderada en T1 de una mujer de 57 años, párrafo 5, con incontinencia urinaria de esfuerzo. El desprendimiento paravaginal (*flecha*) se ve a nivel de la unión uretrovesical. *C*, Bobina endovaginal; *r*, recto; *yo*, musculatura elevadora del ano; *oh*, músculo obturador interno; *pag*, sínfisis púbica posterior; *tu*, uretra; *v*, pared vaginal anterior. (De Aronson MP, Bates SM, Jacoby AF, et al. Anatomía periuretral y paravaginal: un estudio de imágenes por resonancia magnética endovaginal. *Soy J Obstet Gynecol.* 1995;173:1702. Con permiso.)

EVALUACIÓN

Historia

Al evaluar a mujeres con prolapso de órganos pélvicos o incontinencia urinaria o fecal, se debe prestar atención a todos los aspectos del soporte de los órganos pélvicos. El cirujano reconstructivo debe determinar los sitios específicos de daño para cada paciente, con el objetivo final de restaurar tanto la anatomía como la función.

Las pacientes con prolapso vaginal anterior se quejan de síntomas relacionados directamente con la protrusión vaginal o síntomas asociados, como incontinencia urinaria o dificultad para orinar. Los síntomas relacionados con el prolapso pueden incluir la sensación de una masa o bulto vaginal, presión pélvica, dolor lumbar y dificultad sexual. La incontinencia urinaria de esfuerzo ocurre comúnmente en asociación con el prolapso vaginal anterior, particularmente cuando es leve. Por el contrario, las mujeres con prolapso vaginal anterior que se extiende más allá del himen tienen menos probabilidades de quejarse de incontinencia de esfuerzo y son más propensas a tener síntomas de obstrucción miccional, como dificultad para orinar, flujo intermitente, flujo débil o prolongado, sensación de vaciado incompleto, necesidad de reducir (entablillar) el prolapso manualmente para iniciar o completar la micción y, en casos raros, retención urinaria. El mecanismo de esto parece ser la obstrucción mecánica resultante del retorcimiento uretral que ocurre con el empeoramiento progresivo del prolapso vaginal anterior.

Examen físico

El examen físico debe realizarse con la paciente en posición de litotomía, como para un examen pélvico de rutina. El examen se realiza primero con el paciente en decúbito supino. Si los hallazgos físicos no corresponden a los síntomas, o si no se puede confirmar la extensión máxima del prolapso, se vuelve a examinar a la mujer en posición de pie.

Se inspeccionan los genitales y, si no se aprecia ningún desplazamiento, se separan suavemente los labios para exponer el vestíbulo y el himen. Se evalúa la integridad del cuerpo perineal y se evalúa el tamaño aproximado de todas las partes prolapsadas. Se puede utilizar un retractor o un espéculo vaginal para deprimir la vagina posterior y ayudar a visualizar la vagina anterior. Después del examen en reposo, se le indica al paciente que se esfuerce con fuerza o que tosa vigorosamente. Durante esta maniobra, se observa el orden de descenso de los órganos pélvicos, así como la relación de los órganos pélvicos en el punto máximo de tensión.

Puede ser posible diferenciar los defectos laterales, identificados como desprendimiento o borramiento de los surcos vaginales laterales, de los defectos centrales, observados como una protrusión de la línea media pero con preservación de los surcos laterales, mediante el uso de unas pinzas curvas colocadas en los surcos vaginales anterolaterales dirigidas hacia el espina isquiática. Abultamiento de la pared vaginal anterior en la línea media entre las pinzas

palas implica un defecto en la línea media; el embotamiento o el descenso de los fondos de saco vaginales a ambos lados con esfuerzo sugieren defectos paravaginales laterales. Los estudios han demostrado que la técnica de examen físico para detectar defectos paravaginales no es particularmente confiable ni precisa. En un estudio de Barbero y col. (1999) De 117 mujeres con prolapso, la sensibilidad del examen clínico para detectar defectos paravaginales fue buena (92%), pero la especificidad fue pobre (52%) y, a pesar de una prevalencia inesperadamente alta de defectos paravaginales, el valor predictivo positivo fue pobre. 61%). Se confirmó que menos de dos tercios de las mujeres que tenían un defecto paravaginal en el examen físico tenían el mismo defecto en la cirugía. Otro estudio de Whiteside y cols. (2004) demostró una pobre reproducibilidad del examen clínico para detectar defectos específicos de la pared vaginal anterior. Por lo tanto, aún se desconoce el valor clínico de determinar la ubicación de los defectos paravaginales de la línea media, apicales y laterales.

El descenso de la pared vaginal anterior suele representar un descenso de la vejiga con o sin hipermovilidad uretral concomitante. En el 1,6% de las mujeres con prolapso vaginal anterior, un enterocele anterior imita un cistocele en el examen físico. Tulikangas y otros, (2004). Otras afecciones poco comunes, como quistes o miomas vaginales anteriores, también pueden simular un prolapso vaginal anterior.

Pruebas de diagnóstico

Después de una anamnesis y un examen físico cuidadosos, se necesitan pocas pruebas diagnósticas para evaluar a las pacientes con prolapso vaginal anterior. Se debe realizar un análisis de orina para evaluar la presencia de infección del tracto urinario si el paciente se queja de alguna disfunción del tracto urinario inferior. La hidronefrosis ocurre en una pequeña proporción de mujeres con prolapso grave; sin embargo, incluso si se identifica, por lo general no cambia el tratamiento en mujeres para quienes se planea una reparación quirúrgica. Por lo tanto, no es necesaria la obtención de imágenes de rutina de los riñones y los uréteres.

Si hay incontinencia urinaria, están indicadas pruebas de diagnóstico adicionales para determinar la causa de la incontinencia. Las evaluaciones urodinámicas (simples o complejas), endoscópicas o radiológicas de la función de llenado y vaciamiento generalmente están indicadas sólo cuando hay síntomas de incontinencia, disfunción miccional u otros síntomas molestos del tracto urinario inferior. Incluso si no se observan síntomas urológicos, se debe evaluar la función miccional para evaluar si el vaciado de la vejiga es completo. Este procedimiento generalmente implica una micción medida y programada, seguida de un cateterismo uretral o una ecografía de la vejiga para medir el volumen de orina residual posmiccional.

En mujeres con prolapso grave, es importante comprobar la función uretral después de reposicionar el prolapso. Paradójicamente, las mujeres con prolapso grave pueden ser continentes debido al retorcimiento de la uretra; cuando se reduce el prolapso, se puede desenmascarar la disfunción uretral, con aparición de incontinencia (incontinencia de esfuerzo oculta). Se puede utilizar un pesario, un retractor vaginal o un taponamiento vaginal para reducir el prolapso antes del llenado de la vejiga en el consultorio o de una prueba urodinámica electrónica. Si se produce fuga de orina con tos o maniobras de Valsalva después de la reducción del prolapso, el esfínter uretral puede ser incompetente, incluso si el paciente normalmente es continente. Se informa que esto ocurre entre el 17% y el 69% de las mujeres con prolapso en estadio III o IV. En esta situación, el cirujano puede recomendar un

procedimiento antiincontinencia junto con la reparación del prolapso vaginal anterior. Si no se presenta incontinencia de esfuerzo incluso después de la reducción del prolapso, probablemente no esté indicado un procedimiento contra la incontinencia, aunque esto es un tema de investigación en curso. En el Capítulo 11 se puede encontrar información adicional sobre la decisión de realizar un procedimiento de incontinencia concurrente en el momento de la reparación del prolapso vaginal; consulte también la sección Complicaciones más adelante en este capítulo.

TÉCNICAS DE REPARACIÓN QUIRÚRGICA

En este capítulo, describimos técnicas quirúrgicas para abordar el prolapso en el compartimento vaginal anterior. Es importante destacar que los procedimientos concomitantes de soporte apical en el momento de la reparación del compartimento anterior aumentan la tasa de éxito en comparación con la reparación anterior aislada. Al mismo tiempo se debe realizar una suspensión para el prolapso apical (consulte el Capítulo 21) en la mayoría de las pacientes con prolapso vaginal anterior que se encuentra más allá del himen.

Colporrafia anterior

El objetivo de la colporrafia anterior es plicar las capas de muscularis y adventicia vaginales que recubren la vejiga ("fascia pubocervical") o plicar y volver a unir el tejido paravaginal de tal manera que se reduzca la protrusión de la vejiga y la vagina. Las modificaciones de la técnica dependen de qué tan lateral se realiza la disección, dónde se colocan las suturas plicantes y si se colocan capas adicionales (injertos naturales o sintéticos) en la parte anterior de la vagina para brindar soporte adicional. Vídeos 19.1 y 19.2.

El procedimiento quirúrgico comienza con el paciente en decúbito supino, con las piernas elevadas y en abducción y los glúteos colocados justo después del borde de la mesa de operaciones. Los antibióticos deben administrarse dentro de los 60 minutos posteriores a la incisión para lograr concentraciones inhibitorias mínimas en la piel y los tejidos en el momento en que se realiza la incisión. Por lo general, esto significa una cefalosporina de primera generación (cefazolina) o regímenes combinados (metronidazol o clindamicina más gentamicina o aztreonam) si el paciente es alérgico a la penicilina (Boletín de práctica ACOG No. 195, 2018). En general, todos los pacientes sometidos a cirugía de prolapso apical tienen un riesgo moderado de sufrir eventos tromboembólicos y requieren una estrategia de prevención. Clarke-Pearson y otros, (2012). Se recomiendan dosis bajas de heparina no fraccionada (5 000 unidades cada 12 horas) o heparinas de bajo peso molecular (p. ej., 40 mg de enoxaparina o 2 500 unidades de dalteparina), un dispositivo de compresión neumática intermitente o una combinación de estos. Cualquiera de las formas de heparina debe iniciarse 2 horas antes de la cirugía y se deben colocar medias de compresión al paciente en el quirófano antes de la incisión. Estos enfoques de tratamiento deben continuarse hasta que el paciente pueda caminar.

El abdomen, la vagina y el perineo se preparan de forma estéril y se cubren, y se inserta una sonda Foley de 16 French con un balón de 10 ml para identificar fácilmente el cuello de la vejiga. Se coloca un espéculo pesado en la vagina. Se puede inyectar una solución hemostática (como lidocaína al 0,5% con epinefrina 1:200.000) o solución salina debajo del epitelio a lo largo de la línea media de la pared vaginal anterior para disminuir el sangrado y ayudar en la disección. Si se ha realizado una histerectomía vaginal, se sujeta transversalmente el ápice inciso de la pared vaginal anterior.

Con dos pinzas Allis y elevada. De lo contrario, se realiza una incisión transversal o en forma de diamante en el epitelio vaginal cerca del ápice. Se coloca una tercera pinza de Allis unos 2 cm por debajo del margen posterior del meato uretral y se tira hacia arriba. Si se va a realizar un procedimiento de cabestrillo mediouretral, la incisión se realiza únicamente en el cuello de la vejiga. Se pueden colocar pinzas de Allis adicionales en la línea media entre la uretra y el ápice. Se utiliza un bisturí para abrir la pared anterior en la línea media (Figura 19.4A). Alternativamente, se insertan las puntas de un par de tijeras de Mayo curvas entre el epitelio vaginal y la muscular vaginal, o entre las capas de la muscular vaginal, y se fuerzan suavemente hacia arriba mientras se mantienen medio abiertas/medio cerradas (Figura 19.4B). La contracción durante esta maniobra es importante para minimizar la posibilidad de perforación de la vejiga. Se hace una incisión en la vagina en la línea media y la incisión se continúa hasta el nivel de la uretra media (o el cuello de la vejiga, si se realiza un procedimiento con cabestrillo). A medida que se realiza una incisión en la vagina, se sujetan los bordes con pinzas de Allis o en T y se dibujan lateralmente para una mayor movilización. Luego se logra la disección de los colgajos vaginales girando las pinzas hacia atrás a lo largo del dedo índice e incidiendo la muscular vaginal con un bisturí o tijeras Metzenbaum, como se muestra en la figura. Figura 19.4C. Un asistente mantiene una tracción constante medialmente sobre la muscular vaginal restante y la adventicia vesicovaginal subyacente. Este procedimiento se realiza bilateralmente hasta que se haya disecado toda la extensión del prolapso vaginal anterior; en general, la disección debe realizarse más lateralmente con un prolapso más avanzado. Los espacios laterales a la unión uretrovesical se disecan claramente hacia las ramas isquiopúbicas. También es importante utilizar una disección cortante para movilizar la base de la vejiga desde el ápice vaginal, si es necesario.

Algunos cirujanos realizan de manera rutinaria una plicatura del cuello de la vejiga (plicatura de Kelly-Kennedy) en el momento de la colporrafia anterior, en particular cuando no se planifica un cabestrillo mediouretral concurrente. En el pasado, la plicatura del cuello vesical se utilizaba para tratar la incontinencia urinaria de esfuerzo leve, pero ya no se realiza para esa indicación. Sin embargo, puede ayudar a prevenir el desarrollo posterior de incontinencia de esfuerzo en el paciente. Una vez que los colgajos vaginales se han desarrollado por completo, la unión uretrovesical se puede identificar visualmente o tirando del catéter de Foley hacia abajo hasta que el bulbo obstruya el cuello vesical. La reparación debe comenzar en la unión uretrovesical, utilizando suturas de absorción retardada N° 2-0 o 0. El primer punto de plicatura se coloca en la fascia endopélvica periuretral y se anuda (Figura 19.5A). Se colocan uno o dos puntos adicionales para sostener la longitud de la uretra y la unión uretrovesical.

En una colporrafia anterior estándar, se colocan puntos con suturas de absorción retardada N° 2-0 o 0 en el tejido vaginal (muscular y adventicia) medial a los colgajos vaginales y se plican en la línea media sin tensión excesiva. Dependiendo de la gravedad del prolapso, se colocan una o dos filas de suturas de plicatura o una sutura en bolsa de tabaco seguida de suturas de plicatura (Figura 19.4P-EJ). Luego se recorta bilateralmente el exceso de epitelio vaginal de los colgajos y se cierra la pared vaginal anterior restante con una sutura continua subcuticular o de bloqueo del n.º 2-0 (Figura 19.4H).

Las operaciones contra la incontinencia a menudo se realizan al mismo tiempo que la reparación del prolapso vaginal anterior para tratar el estrés coexistente.

incontinencia; La colocación de un cabestrillo en el cuello de la vejiga suburetral también puede mejorar la tasa de curación del prolapso. Los procedimientos de suspensión del cuello de la vejiga (procedimientos con cabestrillo o colposuspensión retropúbica) tratan eficazmente el prolapso vaginal anterior leve asociado con hiperactividad uretral e incontinencia de esfuerzo. El prolapso vaginal anterior más avanzado no se tratará adecuadamente y, en estos casos, se debe realizar una colporrafia anterior o una reparación con malla vaginal anterior, a menudo junto con un procedimiento de colpopexia y un cabestrillo mediouretral. Se requiere criterio quirúrgico para realizar la plicatura de la vejiga con suficiente fuerza para reducir suficientemente el prolapso vaginal anterior y al mismo tiempo preservar cierta movilidad de la parte anterior de la vagina. Si la colporrafia anterior se combina con un procedimiento con cabestrillo (mediouretral o cuello vesical), el cistocele debe repararse antes de establecer la tensión final para el cabestrillo. Un procedimiento de cabestrillo mediouretral, ya sea retropúbico o transobturador, se realiza mejor a través de una incisión mediauretral separada una vez completada la reparación del cistocele.

Reparación de prolapso anterior con injertos

Se puede utilizar un material protésico para proporcionar soporte en la parte anterior de la vagina. Esto se puede hacer de varias maneras y las técnicas quirúrgicas continúan evolucionando. Los materiales de injerto pueden incluir injertos sintéticos absorbibles (p. ej., malla de poliglactina 910), mallas sintéticas permanentes (p. ej., polipropileno) y materiales biológicos (consulte el Capítulo 7). Los materiales biológicos que se han utilizado incluyen autoinjertos de fascia del recto y fascia lata extraídas; aloinjertos humanos que incluyen fascia lata y duramadre; y xenoinjertos tales como dermis porcina, submucosa del intestino delgado porcino y pericardio bovino.

En 2010, aproximadamente el 25% de las cirugías por prolapso de órganos pélvicos en los Estados Unidos incluyeron la colocación transvaginal de malla biológica o sintética. Muchos cirujanos utilizaron la colocación de injertos transvaginales en un intento de aumentar la eficacia y durabilidad de su reparación quirúrgica. Para el prolapso anterior, los estudios demuestran mejores resultados anatómicos después de la colocación transvaginal de una malla sintética permanente en comparación con la colporrafia anterior sin malla ("reparación de tejido nativo"). Sin embargo, esto se produce a expensas de una mayor tasa de complicaciones exclusivas de la colocación de malla sintética, incluida la exposición o extrusión de la malla vaginal, la erosión o perforación de la malla en un órgano adyacente (vejiga, uretra o recto) y la contracción de la malla vaginal con dolor asociado, y dispareunia. Las preocupaciones sobre el aumento de los efectos adversos derivados de la colocación de mallas transvaginales llevaron a la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) a emitir dos notificaciones de salud pública consecutivas advirtiendo sobre complicaciones asociadas con las mallas transvaginales (2008, 2011) y a actualizarlas de dispositivos de clase II a clase III en 2018. Al ser dispositivos de clase III, ahora la industria debe realizar pequeños ensayos clínicos antes de lanzar nuevos productos al mercado. En abril de 2019, la FDA ordenó que los fabricantes de mallas para prolapso transvaginal detuvieran la venta y distribución de sus productos, citando que no demostraron una garantía razonable de seguridad y eficacia. En una opinión del comité conjunto publicada en diciembre de 2011, la Sociedad Estadounidense de Uroginecología y el Colegio Estadounidense de Obstetricia y Ginecología recomendaron que la reparación con malla vaginal para el prolapso de órganos pélvicos debería reservarse para personas de alto riesgo en quienes el beneficio

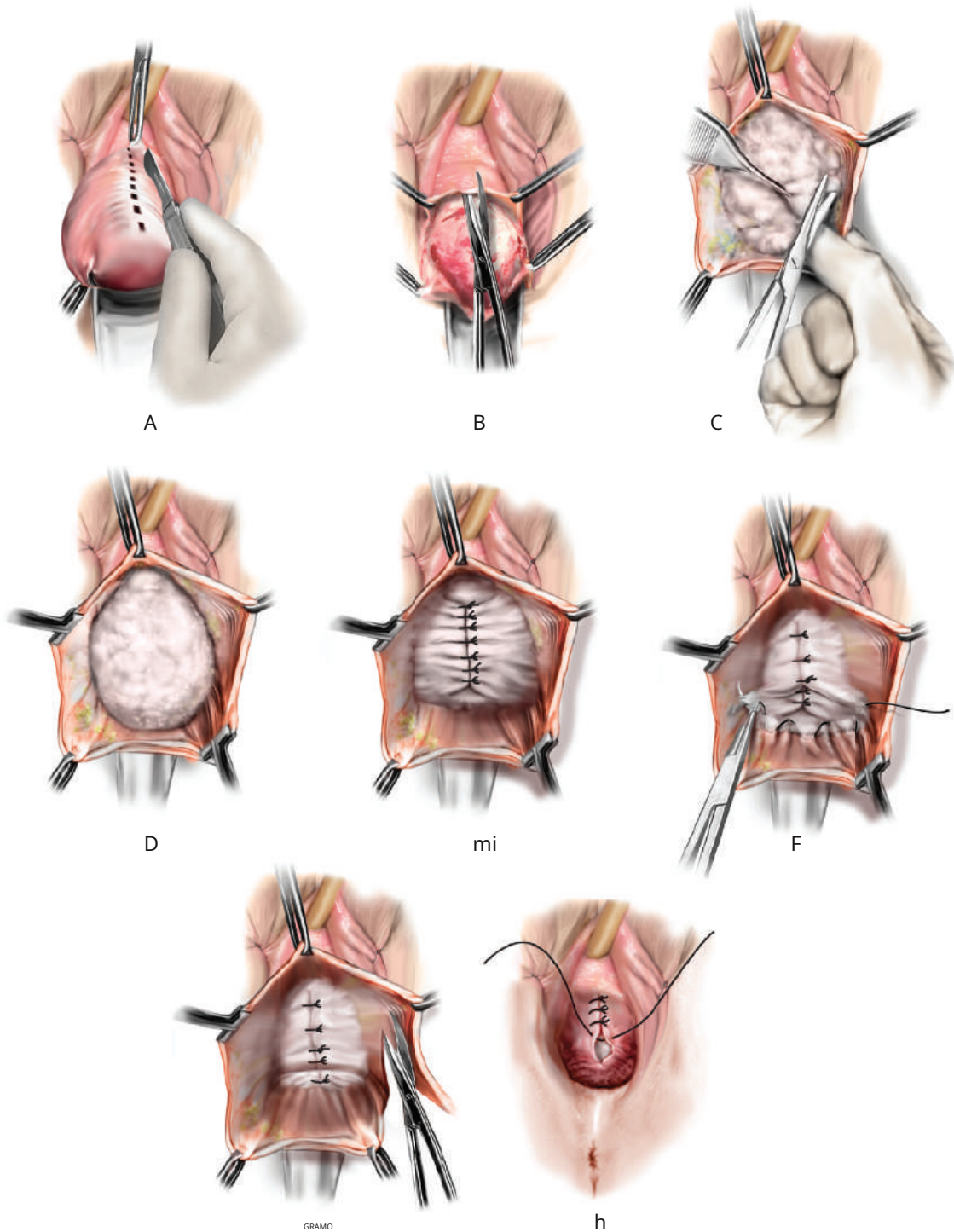


Figura 19.4 Colporrafia anterior clásica. **A**, Se demuestra la incisión inicial de la pared vaginal anterior en la línea media. **B**, La incisión en la línea media se extiende con unas tijeras. **C**, La disección aguda de la vejiga desde la pared vaginal debe ser lateral a la rama púbica superior, y la base de la vejiga debe disecarse desde el manguito vaginal o el cuello uterino hasta el nivel del espacio preperitoneal del fondo de saco anterior. **D**, La vejiga ha sido completamente movilizada fuera de la vagina. **mi**, Se coloca la capa de plicatura inicial. **F**, Se coloca la segunda capa de plicatura, lo que comúnmente requiere una mayor movilización de la muscular vaginal fuera del epitelio vaginal. El punto más proximal implica la plicatura del interior de la pared vaginal al nivel del ápice vaginal o la porción superior del cuello uterino. **GRAMO**, Se demuestra la segunda capa de plicatura completa y el recorte del exceso de mucosa vaginal. **h**, Se demuestra el cierre de la mucosa vaginal. (De Maher CF, Karram MM. Manejo quirúrgico del prolapso de la pared vaginal anterior. En Karram MM, Maher CF, eds. *Manejo quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos*. Filadelfia: Saunders, 2013. Con autorización).

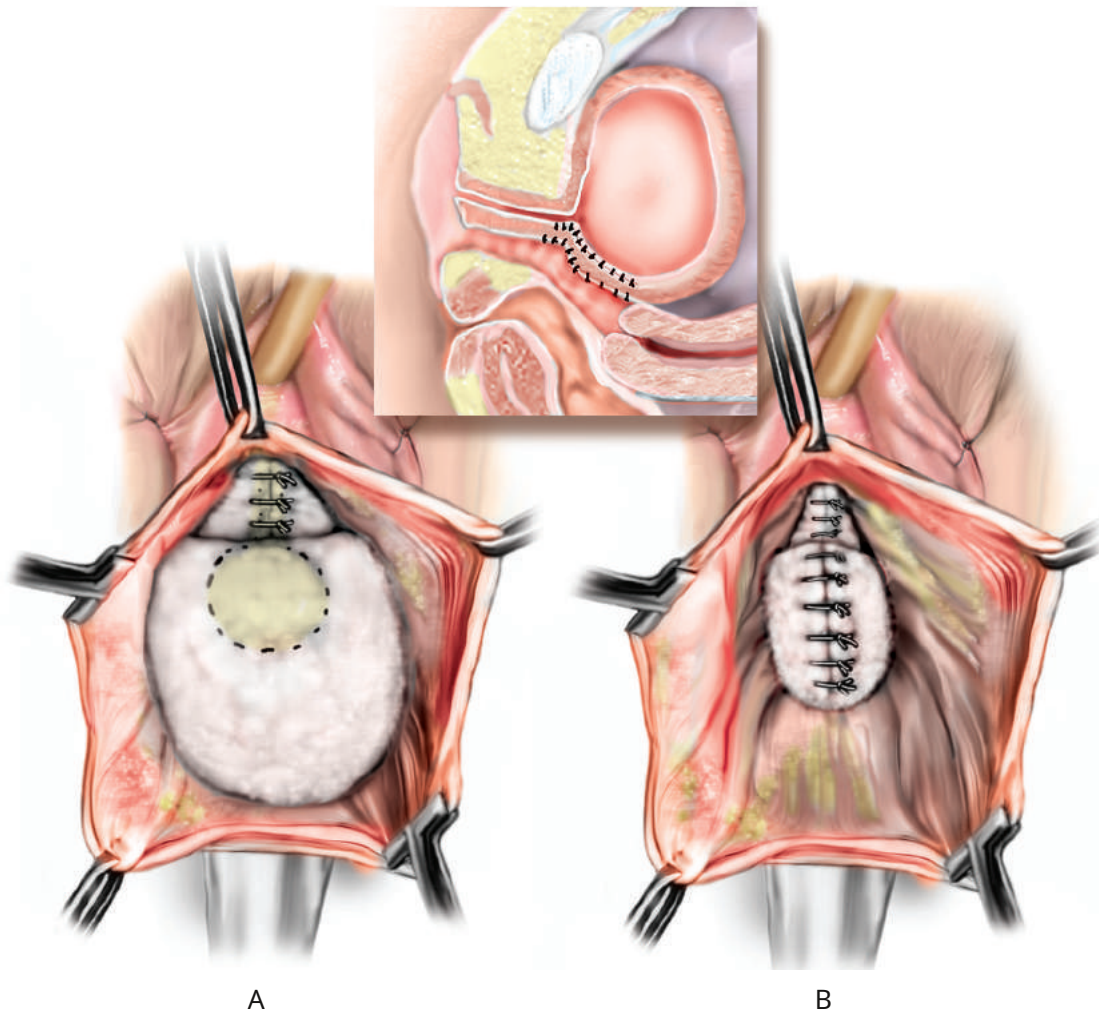


Figura 19.5 Colporrafia anterior con plicatura de Kelly-Kennedy. **A**, Se abre la mucosa vaginal y se inician suturas interrumpidas debajo de la uretra. **B**, La colporrafia completa utiliza plicatura de la línea media con suturas interrumpidas. Se proporciona soporte preferencial a la uretra proximal sobre el proporcionado a la vejiga. (De Maher CF, Karram MM. Manejo quirúrgico del prolapso de la pared vaginal anterior. En Karram MM, Maher CF, eds. *Manejo quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos*. Filadelfia: Saunders, 2013. Con autorización).

La colocación de la malla puede justificar el riesgo, como en personas con prolapso anterior recurrente o con comorbilidades médicas que impiden procedimientos abiertos y endoscópicos más invasivos y prolongados. Ambas Sociedades se retractaron de esta Opinión del Comité después del mandato de la FDA de 2019 de detener la venta y distribución de productos de malla transvaginal. Por lo tanto, al momento de escribir este capítulo, cualquier uso de un injerto o malla sintético o biológico por vía transvaginal para aumentar la reparación del prolapso vaginal anterior se considera un uso “no indicado en la etiqueta” y debe realizarse con precaución. Se requiere un consentimiento informado cuidadoso y exhaustivo. Consulte el Capítulo 7 y el Capítulo 25 para obtener más detalles sobre las mallas/ injertos sintéticos y el tratamiento de sus complicaciones.

Antes de tratar el prolapso vaginal anterior con injerto o malla, las pacientes deben someterse a un proceso exhaustivo de consentimiento informado, que incluya una discusión de los riesgos, beneficios y tratamientos alternativos tanto quirúrgicos como no quirúrgicos. Hay varias situaciones en las que el uso de mallas está específicamente contraindicado. Muchos cirujanos no considerarían el uso de malla en un paciente que ha tenido una complicación previa con la malla. Los aumentos de malla no deben

Se puede utilizar en mujeres embarazadas o que estén contemplando un futuro embarazo, porque la malla no se estira significativamente. En pacientes que han recibido radiación pélvica, no se recomienda la colocación de malla debido al riesgo de mala cicatrización de la herida. De manera similar, la infección local o sistémica preexistente es una contraindicación para la colocación de malla vaginal, en particular malla sintética no absorbible. Muchos cirujanos no recomendarían el uso de malla sintética no absorbible si se realiza simultáneamente una cirugía colorrectal. El uso crónico de esteroides, el tabaquismo, la diabetes mellitus no controlada u otras causas de un sistema inmunológico comprometido pueden afectar la cicatrización de heridas, y muchos considerarían que estas condiciones son contraindicaciones relativas para la colocación de una malla vaginal. Los síndromes de dolor pélvico como endometriosis, vulvodinia, cistitis intersticial, fibromialgia y dispareunia deben evaluarse preoperatoriamente para permitir un asesoramiento integral sobre la mejor forma de tratamiento quirúrgico y no quirúrgico.

Históricamente, ha habido tres categorías generales de opciones de colocación de injertos o mallas transvaginales para el tratamiento de

prolapso vaginal anterior: (1) malla hecha a medida, (2) kits de malla guiados por trocar disponibles comercialmente que utilizan un abordaje transobturador y (3) kits de malla disponibles comercialmente que utilizan un método de fijación transvaginal en lugar de un trocar (kits sin trocar). Hoy en día, sólo está disponible el uso “no autorizado” de malla/injerto personalizado. Independientemente de la opción de colocación utilizada, el abordaje quirúrgico general para tratar el prolapso de la pared vaginal anterior es la fijación de la malla al ATPF o al músculo coccígeo/ligamento sacroespinoso. La incisión inicial para la colocación de la malla vaginal anterior implica una hidrodisección significativa y una incisión de colpotomía más profunda que la que generalmente se realiza para una colpografía anterior tradicional con tejido nativo, de modo que se ingrese al espacio perivesical. La malla se extiende lateralmente hacia la ATPF en sentido proximal y distal y, en muchos de los kits sin trocar, se une apicalmente al ligamento sacroespinoso. A pesar de la falta de evidencia de que cualquier técnica de colocación sea mejor para controlar los síntomas de un paciente, la mayoría de los expertos estarían de acuerdo en algunos principios perioperatorios básicos:

- **La vejiga debe drenarse con un catéter transuretral.**
- Se prefiere una pared vaginal bien estrogenizada antes de la cirugía. (Usamos crema de estrógeno intravaginal diariamente [0,5 a 1,0 g/día] durante 2 a 3 semanas antes de la operación). Se debe retirar un pesario vaginal 1 a 2 semanas antes de la cirugía para limitar la irritación del epitelio vaginal.
- Todos los pacientes requieren antibióticos profilácticos perioperatorios y esfuerzos para prevenir eventos tromboembólicos venosos, como se señaló anteriormente.
- Si es posible, evite realizar incisiones en “forma de T” invertida debido a una histerectomía y colpografía simultáneas.
- La exposición del espacio vesicovaginal correcto se realiza con hidrodisección de 20 a 80 ml de lidocaína al 0,5% con epinefrina 1:200.000, pitressina diluida (20 U en 60 a 100 ml de solución salina) o solución salina normal. El espacio correcto para la disección se encuentra mediante una técnica de “pérdida de resistencia” similar a la que utiliza un anestesiólogo al colocar una epidural. Una roncha o palidez ilustra la colocación intraepitelial incorrecta del líquido. La hidrodisección en el plano correcto creará una burbuja de líquido en el espacio vesicovaginal avascular.
- A diferencia de una colpografía anterior, en la que el epitelio y la muscular vaginal se dividen para realizar una plicatura, se debe colocar una malla debajo de la muscular vaginal. Es vital que el cirujano realice una disección de espesor total en lo profundo del espacio vesicovaginal para evitar la exposición vaginal de la malla en el posoperatorio. La hidrodisección adecuada, como se describió anteriormente, facilita la identificación del plano de disección adecuado.
- Se desconoce si se debe plicar la pared de la vejiga en la línea media antes de colocar el injerto.
- Coloque el injerto sin apretar, porque la malla puede contraerse hasta un 20% después de su colocación, comprometiendo la longitud y el calibre vaginal. Deje suficiente espacio para colocar fácilmente las tijeras Mayo entre la malla y la vagina. Además, asegurarse de que la malla o el injerto se coloque plano y tenga una tensión mínima mejorará el crecimiento de los fibroblastos y minimizará las complicaciones de dolor o erosión.
- No se debe recortar el epitelio vaginal. Recortar el epitelio vaginal puede provocar molestias y posiblemente

contracción. La incisión de la colpotomía se cierra con una sutura absorbible, continua y sin bloqueo.

- La cistouretroscopia con tinte índigo carmín intravenoso (u otro) debe realizarse de forma rutinaria después de la colocación anterior de la malla para identificar una posible lesión uretral, vesical o ureteral.
- Generalmente se recomienda el taponamiento vaginal.

A continuación describimos la técnica para la colocación de mallas personalizadas y, para el contexto histórico, la colocación de kits de mallas con y sin trocar.

Colocación de malla personalizada

El cirujano puede personalizar la malla a medida para que coincida con el tamaño y la forma de la anatomía pélvica individual de cada paciente. La malla se corta en forma trapezoidal de múltiples brazos para el aumento del compartimento y se fija a los ligamentos sacroespinosos, la fascia obturatriz, la ATPF y/o el cuello distal de la vejiga (Figura 19.6). Este tipo de cirugía requiere un sólido conjunto de habilidades quirúrgicas vaginales, porque implica disecciones similares a la fijación del ligamento sacroespinoso, la suspensión iliococcígea, la suspensión uterosacra y la reparación del defecto vaginal paravaginal. Ningún estudio ha comparado las técnicas de reparación estándar que utilizan mallas personalizadas con otras técnicas de colocación de mallas. Los procedimientos simultáneos, como un cabestrillo mediouretral, deben realizarse a través de una incisión vaginal separada en este momento. Ver [Video 19.3](#).

Kits de malla basados en trocares

Se utilizaron dispositivos guiados por trocar para suspender la malla pasando agujas a través de la fosa transobturadora y/o isquiorectal. Los kits de malla a base de trocar fueron los primeros productos de malla transvaginal disponibles comercialmente e incluían Anterior Prolift (Ethicon, Somerville, Nueva Jersey), Perigee (American Medical Systems, Minnetonka, MN), Avaulta (CR Bard, Murray Hill, Nueva Jersey) y Exair (Coloplast, Minneapolis, Minnesota). En general, la técnica de colocación de estos productos es similar. Primero, se colocan en la vagina un espéculo con peso, un retractor de autorretención o un retractor de Deaver. Las pinzas de Allis se colocan en la unión uretrovesical para tracción y 1 cm distal al ápice vaginal. Se palpa la vejiga entre las dos pinzas de Allis. A diferencia de una colpografía anterior, en la que el epitelio vaginal y la muscular se dividen para la plicatura, la malla se coloca debajo de la muscular para mantener un epitelio vascularizado engrosado y minimizar la exposición o erosión de la malla. Para ingresar a este espacio potencial, los cirujanos inyectan una solución diluida de vasopresina o lidocaína al 0,5% con epinefrina 1:200.000 debajo de la muscular vaginal para facilitar la disección y minimizar la pérdida de sangre. Se realiza una incisión de colpotomía sagital entre las pinzas de Allis lo suficientemente larga como para admitir dos dedos cómodamente. A continuación, se logra la contracción a lo largo de toda la línea de incisión con pinzas Allis en serie o con un retractor de autorretención. El epitelio vaginal y la capa muscular de espesor total se disecan para separarlos del defecto de la vejiga. Luego se realiza una disección cortante y roma de la vejiga, manteniendo la muscular y el epitelio en los colgajos vaginales. A medida que este plano de disección avanza hacia arriba, se encuentra tejido areolar laxo hasta que quedan expuestos la columna isquiática, la ATPF y, según el kit, los ligamentos sacroespinosos.

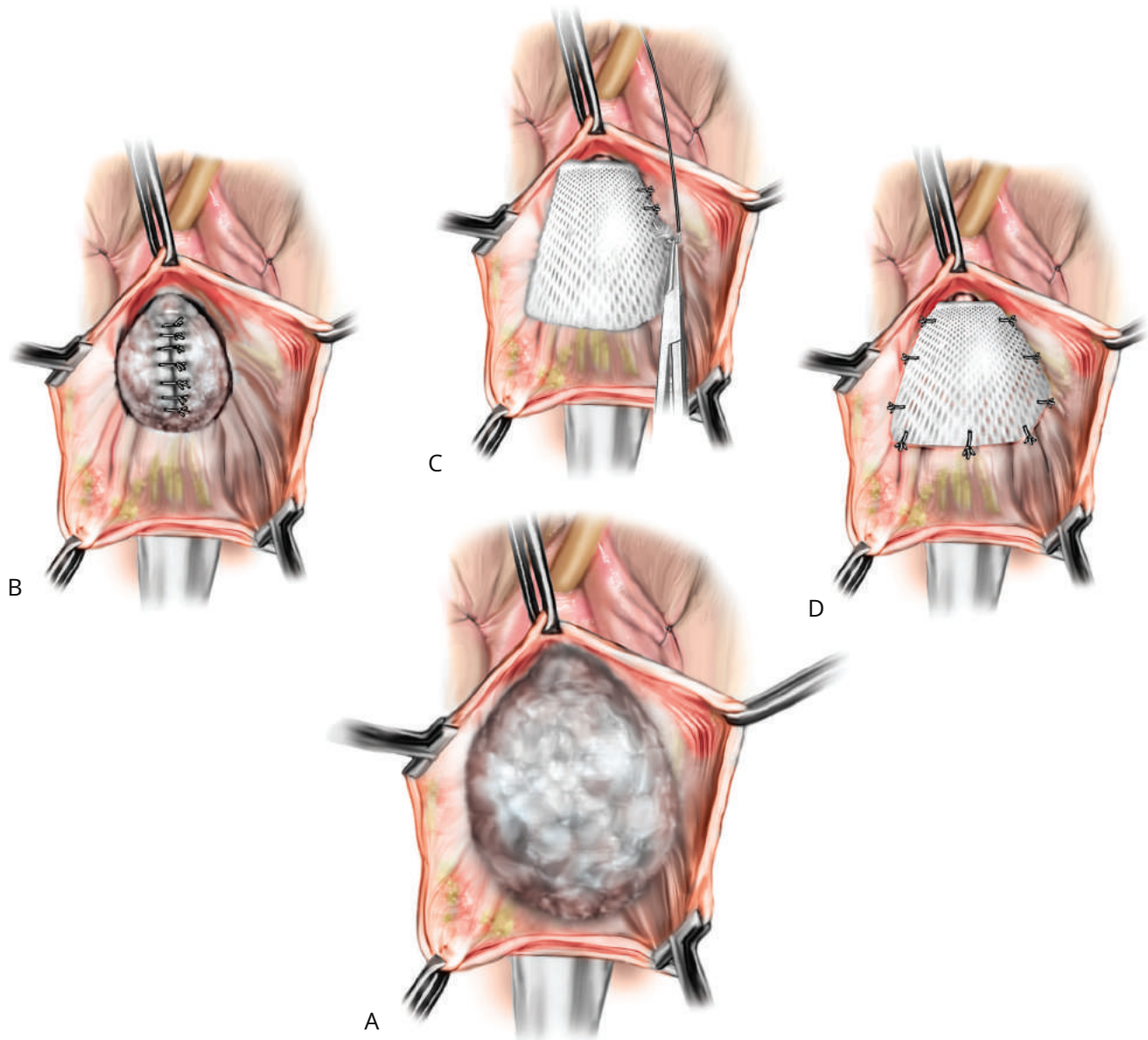


Figura 19.6 Reparación de cistocele con malla. **A**, La vejiga se disecciona bilateralmente y fuera del ápice vaginal. **B**, Se completa la plicatura de la línea media. **C**, Después de ingresar al espacio paravaginal izquierdo y exponer el arco tendinoso de la fascia pélvica (línea blanca), si se desea, se sutura la malla protésica de estilo propio. **D**, La malla se coloca bilateralmente y se atan todas las suturas, sosteniendo la vejiga. (De Maher CF, Karram MM. Manejo quirúrgico del prolapso de la pared vaginal anterior. En Karram MM, Maher CF, eds. *Manejo quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos*. Filadelfia: Saunders, 2013. Con autorización).

Había varios tipos diferentes de trócares disponibles, incluidos trócares de forma helicoidal similares a los de los cabestrillos transobturadores y trócares rectos flexibles. Se realizan incisiones cutáneas de 4 a 7 mm de longitud en las ubicaciones apropiadas para los trócares del agujero obturador. Al colocar múltiples brazos de malla a través del espacio transobturador, los sitios de punción superior e inferior deben estar separados por al menos 3 cm para que la malla pueda quedar plana. Dos dedos colocados en la vagina pueden retraer el colon, elevar la vejiga y minimizar la desviación de la punta del trocar con palpación directa. Para la malla del compartimento anterior, el cirujano identifica inmediatamente el trocar entrante que pasa a través del

ATFP. La prótesis se coloca holgada y "libre de tensión", porque, como se mencionó anteriormente, la malla puede contraerse hasta un 20% después de su colocación, creando tensión y comprometiendo la longitud y el calibre vaginal. Se pueden utilizar suturas fijas para ayudar a que la malla quede plana contra la vagina. Si el cirujano conserva el útero, se pueden colocar suturas permanentes en el estroma cervical para estabilizar la malla y prevenir el enterocele. Cuando se obtiene una hemostasia adecuada, el epitelio vaginal se cierra con un punto continuo sin bloqueo de sutura de absorción retardada. Después de la tensión deseada, se deben recortar todos los extremos de los brazos de la malla por debajo de la superficie de la piel y cerrar las incisiones.

Kits de malla sin trocar

Los kits de malla sin trocar o de “incisión única” evitaron las posibles complicaciones asociadas con el paso ciego del trocar a través del espacio transobturador y la fosa isquiorrectal y permitieron la fijación de la malla mediante visualización directa. Además, la mayoría de los kits sin trócares proporcionaban fijación apical bilateral a los ligamentos sacroespinosos, así como soporte vaginal anterior. La técnica para los kits sin trocar comienza de manera similar a la técnica para la colocación del kit guiado por trocar. Después de diseccionar el espacio vesicovaginal, se identifican los puntos de fijación pertinentes, incluidas las espinas isquiáticas, la ATFP y los ligamentos sacroespinosos. Para la fijación apical, el cirujano palpa la ubicación de interés y luego identifica el ligamento sacroespinoso al menos a un dedo medial a la columna isquiática. El ligamento se penetra utilizando el dispositivo elegido por el cirujano. Los kits Pinnacle y Uphold utilizaron el dispositivo de captura de sutura transvaginal Capio (todos de Boston Scientific, Natick, MA) para suturar los brazos de malla a los ligamentos sacroespinosos y ATFP. Alternativamente, el sistema Elevate (American Medical Systems, Minnetonka, MN) utilizó puntas de apéndices autofijantes colocadas mediante trócares vaginales en el mismo sitio. Los brazos de malla ATFP proporcionan fijación lateral. La malla se puede pasar a través del tercio superior del ATFP utilizando los mismos métodos de fijación. Con el dispositivo Uphold, no hay brazos ATFP para implantar y, a menudo, se realiza una colporrafia anterior con sutura antes de la colocación de la malla. Los brazos de la malla se ajustan lenta e individualmente hasta lograr una tensión floja y luego la malla se sutura plana. Se realiza una cistoscopia con tinte índigo carmín intravenoso para garantizar la integridad de la vejiga y los uréteres. Se cierra la colpomotomía y se tapona la vagina como se describió anteriormente.

Reparación de defectos paravaginales

El objetivo de la reparación del defecto paravaginal en el prolapso vaginal anterior es volver a unir la vagina lateral desprendida a su lugar normal de unión al nivel de la ATFP. Esto se puede lograr mediante un abordaje retropúbico vaginal, abierto o laparoscópico. La reparación del defecto paravaginal retropúbico se analiza en el capítulo 15, junto con otros procedimientos retropúbicos, como la colposuspensión de Burch. (Ver [Videos 19.4y19.5](#).)

La preparación para la reparación vaginal paravaginal comienza de manera similar a una colporrafia anterior. Se colocan suturas de marcado en la pared vaginal anterior a cada lado de la unión uretrovesical, identificada por la ubicación del balón de Foley después de aplicar una tracción suave sobre el catéter. En pacientes que se han sometido a una histerectomía, también se colocan suturas de marcado en el ápice vaginal. Si se realiza una culdoplastia o un procedimiento de suspensión apical, se colocan los puntos, pero no se atan hasta completar la reparación paravaginal y el cierre de la pared vaginal anterior. En cuanto a la colporrafia anterior, los colgajos vaginales se desarrollan haciendo una incisión en la vagina en la línea media y diseccionando la muscular vaginal lateralmente. La disección se realiza bilateralmente hasta que se desarrolla un espacio, el espacio paravaginal, entre la pared vaginal y el músculo obturador interno. Se utiliza una disección roma con el dedo índice para extender el espacio anteriormente a lo largo de las ramas isquiopúbicas, medialmente a la sínfisis púbica y lateralmente hacia la columna isquiática. Si el defecto está presente y la disección se produce en el plano apropiado, se debe ingresar al retropúbico.

espacio fácilmente, visualizando el tejido adiposo retropúbico y paravaginal. Luego se puede palpar la columna isquiática a cada lado. La ATFP que sale de la columna se puede seguir hasta la parte posterior de la sínfisis del pubis ([Figura 19.7A](#)). Una vez completada la disección, generalmente se realiza la plicatura de la línea media de la adventicia vesical, ya sea en este punto o después de colocar y anudar las suturas paravaginales.

En la pared lateral de la pelvis, el músculo obturador interno y el ATFP se identifican mediante palpación y luego visualización. La retracción medial de la vejiga y la uretra se logra mejor con un retractor de Breisky-Navratil, y la retracción posterior se puede lograr con un retractor iluminado en ángulo recto. Usando suturas No. 0 no absorbibles o de absorción retardada, el primer punto se coloca alrededor del tejido de la línea blanca justo anterior a la columna isquiática. Un dispositivo Capio (Boston Scientific, Natick, MA) funciona bien para facilitar la colocación de la sutura. Si la línea blanca se desprende de la pared lateral pélvica o clínicamente no se considera duradera, entonces la unión debe ser a la fascia que recubre el músculo obturador interno. La colocación de suturas posteriores se facilita aplicando tensión en la primera sutura. Se colocan y mantienen una serie de tres a seis puntos, trabajando en dirección anterior a lo largo de la línea blanca desde la columna isquiática hasta el nivel de la unión uretrovesical ([Figura 19.7A](#)). Comenzando con el punto más anterior, el cirujano toma el borde del tejido periuretral (muscular vaginal o fascia pubocervical) al nivel de la unión uretrovesical y luego el tejido de la superficie inferior del colgajo vaginal en los sitios previamente marcados. Los puntos subsiguientes se mueven hacia atrás hasta que el último punto más cercano a la columna isquiática se une a la vagina más cercana al ápice, nuevamente usando las suturas de marcado colocadas previamente como guía. Los puntos en la pared vaginal deben colocarse con cuidado para permitir tejido adecuado para el posterior cierre vaginal de la línea media. Después de colocar todos los puntos en un lado, se realiza el mismo procedimiento en el otro lado. Luego se atan los puntos en orden desde la uretra hasta el ápice, alternando de un lado al otro. Esta reparación es un cierre de tres puntos que involucra el epitelio vaginal, la muscular vaginal y la fascia endopélvica (fascia pubocervical) y la pared lateral pélvica al nivel de la ATFP ([Figura 19.7B y C](#)). Debe haber una aproximación tejido a tejido entre estas estructuras. Se deben evitar los puentes de sutura mediante una planificación cuidadosa de la colocación de las suturas. El tejido vaginal no se debe recortar hasta que todos los puntos estén atados. Los colgajos vaginales se recortan y se cierran con una sutura continua subcuticular o entrelazada de absorción retardada.

cistoscopia

La cistoscopia para evaluar la integridad de la vejiga y la permeabilidad ureteral generalmente se realiza después de la reparación del cistocele, especialmente si también se realizan procedimientos de suspensión apical o cabestrillos. El índigo carmín o la fluoresceína intravenosos, el pirididol oral preoperatorio o la infusión transuretral de dextrosa al 5 o 10% pueden ayudar a evaluar la permeabilidad uretral. La tasa de obstrucción ureteral después de una colporrafia anterior simple es sólo del 0,4%, pero aumenta con la adición de algunos tipos de suspensión apical. La liberación intraoperatoria de las suturas causantes casi siempre libera la obstrucción ureteral sin más secuelas.

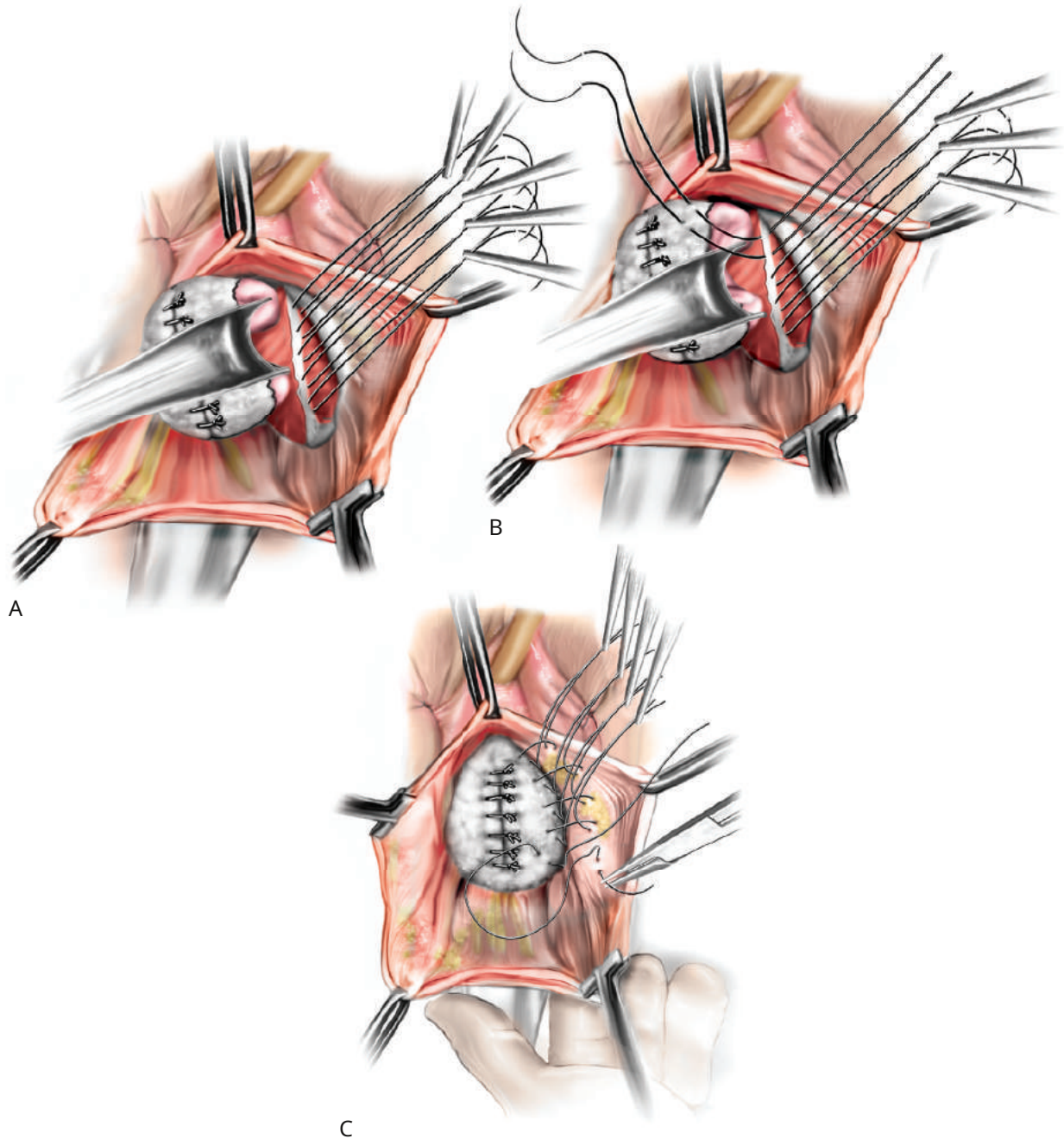


Figura 19.7 Pasos quirúrgicos para la reparación vaginal paravaginal (tres puntos). **A**, Se pasan numerosas suturas a través de la línea blanca de la fascia sobre el músculo obturador interno (punto 1). **B**, Cada sutura se pasa a través del borde lateral de la fascia desprendida (punto 2). **C**, Cada sutura se pasa a través de todo el espesor de la pared vaginal, excluyendo el epitelio (punto 3). (De Maher CF, Karram MM. Manejo quirúrgico del prolapso de la pared vaginal anterior. En Karram MM, Maher CF, eds. *Manejo quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos*. Filadelfia: Saunders, 2013. Con autorización).

RESULTADOS

La principal indicación para la reparación quirúrgica del prolapso vaginal anterior es aliviar los síntomas cuando existen, o como parte de un procedimiento reconstructivo pélvico integral para múltiples sitios de prolapso de órganos pélvicos con o sin incontinencia urinaria de esfuerzo. Pocos estudios han abordado el éxito a largo plazo de los tratamientos quirúrgicos para el prolapso vaginal anterior. A pesar de

La mayoría de los estudios que evalúan la reparación del prolapso vaginal anterior son series no controladas; en los últimos años se ha realizado un número cada vez mayor de ensayos quirúrgicos aleatorios. Las tasas de éxito varían considerablemente, dependiendo de la medida de resultado utilizada para definir el éxito. Históricamente, la mayoría de los estudios que evalúan el tratamiento del prolapso de órganos pélvicos se han centrado exclusivamente en el éxito anatómico, sin considerar otras áreas importantes.

como síntomas, cumplimiento vaginal, calidad de vida o resultados económicos. Para un paciente individual, el resultado más importante de un procedimiento quirúrgico es el alivio de sus síntomas y la mejora de su calidad de vida; sin embargo, hasta hace poco estas áreas se han ignorado en gran medida. Las tasas de éxito anatómico informadas para la colporrafia anterior de tejido nativo oscilan entre el 37% y el 100%, y la mayoría de las cohortes informan tasas de éxito superiores al 80%. Es importante destacar que el compartimento anterior parece tener mayor riesgo de fracaso quirúrgico en relación con los compartimentos apical y posterior.

Weber y cols. (2001) estudiaron tres variaciones de colporrafia anterior utilizando un diseño de estudio prospectivo y aleatorizado y una definición estricta de éxito (puntos Aa y Ba en -3 o -2 cm; estadio 0 o I). La colporrafia anterior estándar resultó en un 30% de los pacientes con un resultado anatómico óptimo o satisfactorio, la colporrafia anterior con recubrimiento de malla de poliglactina 910 tuvo un resultado óptimo o satisfactorio del 42% y la plicatura ultralateral bajo tensión tuvo un resultado óptimo o satisfactorio del 46%. No se observaron diferencias en los resultados anatómicos o funcionales, y la mayoría de los pacientes informaron satisfacción con la mejora de sus síntomas. Las bajas tasas de éxito encontradas en el ensayo se utilizan como evidencia de que la colporrafia anterior debe complementarse con malla sintética o que debe utilizarse otro método (p. ej., sacrocolpopexia) para el tratamiento del prolapso vaginal anterior. Más recientemente, Chmielewski y cols. (2011) volvió a analizar los datos de este ensayo utilizando definiciones de éxito clínicamente más relevantes y reportó resultados considerablemente mejores, con solo el 10% de los sujetos desarrollando recurrencia anatómica más allá del himen, el 5% de los sujetos desarrollando recurrencia sintomática y menos del 1% teniendo otra cirugía para el prolapso. a los 23 meses de seguimiento. En general, parece que la colporrafia anterior de tejido nativo suele provocar un descenso vaginal anterior asintomático hasta 1 cm del himen (estadio POPQ II); sin embargo, el prolapso más allá del himen, el desarrollo de prolapso sintomático (p. ej., síntomas de abultamiento vaginal) y la reintervención por prolapso recurrente son eventos poco comunes en los primeros 2 a 3 años después de la cirugía.

Los resultados a largo plazo de la colporrafia anterior se desconocen en gran medida, aunque Gotthart et al. (2012) informaron solo 13 reoperaciones por prolapso (2,9%) después de 10 años en 456 pacientes que se sometieron a histerectomía vaginal y colporrafia. La mediana del intervalo entre la primera cirugía y la segunda fue de 5,5 años. Lavelle et al. (2016) informaron resultados de reparación aislada de tejido nativo anterior para mujeres con cirugía de una sola institución durante un período de 18 años y definieron el fracaso como recurrencia anatómica en etapa 2 o mayor o cirugía para síntomas de prolapso recurrentes. Se excluyeron los pacientes con cirugía concurrente de prolapso apical o posterior. Con un seguimiento medio de 5,8 años, encontraron una tasa del 7,4% de prolapso aislado recurrente del compartimento anterior, una tasa del 10,7% de prolapso apical, una tasa del 8,3% de prolapso posterior y una tasa del 19% de prolapso multicompartimental con baja morbilidad. En general, el 33% requirió una nueva cirugía entre 0,6 y 13 años después de la cirugía inicial.

Como se señaló anteriormente, el soporte apical puede corregir más de la mitad del prolapso de la pared anterior. De manera similar, se ha demostrado una mayor recurrencia del prolapso entre las mujeres que no se someten a reparación apical. Un estudio de 2013 de más de 2700 mujeres sometidas a reparación anterior aislada o reparación anterior y apical combinada encontró que el

Las tasas de reoperación a 10 años fueron más bajas en el grupo de reparación anterior y apical combinada, del 11,6 % frente al 20,2 % (Eilber et al., 2013).

No se han realizado ensayos aleatorios para evaluar la eficacia de la reparación del defecto paravaginal para el tratamiento del prolapso vaginal anterior. Las series de casos no controlados de un solo centro sugieren buenos resultados anatómicos tanto para el abordaje retropúbico abierto (tasa de éxito, 75%-97%) como para el vaginal (tasa de éxito, 67%-100%). Sin embargo, el abordaje vaginal parece estar asociado con un alto riesgo de hemorragia; una serie reporta una tasa de transfusión de sangre del 21%. Jóvenes y otros, 2001). Hay pocos datos disponibles sobre la eficacia o seguridad de la reparación laparoscópica o robótica de defectos paravaginales. Dos estudios evaluaron el uso de malla absorbible de poliglactina 910 para aumentar la colporrafia anterior e informaron resultados mixtos. El juicio por Weber y cols. (2001) descrito anteriormente no encontró ningún beneficio, mientras que un ensayo aleatorio realizado por Arena y col. (2001) encontraron una tasa de éxito del 75% 1 año después de la cirugía en aquellos que recibieron malla absorbible en comparación con un 57% de éxito en aquellos que se sometieron a colporrafia anterior de tejido nativo.

El estudio PROlapse Surgery: Pragmatic Assessment and randomized Controlled Trials (PROSPECT) incluyó dos ensayos controlados aleatorios pragmáticos de grupos paralelos que investigaban el aumento de la cirugía de prolapso transvaginal anterior y posterior con injertos sintéticos no absorbibles (polipropileno microporoso monofilamento tipo 1) o biológicos (matriz de colágeno acelular porcino), submucosa del intestino delgado porcino o dérmica bovina (Glazener y otros, 2017). En estos ensayos participaron 65 cirujanos de 35 centros del Reino Unido. Se incluyó a un total de 865 mujeres en el ensayo con malla (430 fueron asignadas al azar a reparación estándar sola y 435 a aumento con malla) y 735 en el ensayo de injerto (367 fueron asignadas al azar a reparación estándar sola y 368 a aumento con injerto), y todas fueron seguidas durante 2 años, lo que los convierte en los ensayos de prolapso más grandes que evalúan el aumento con malla/injerto hasta la fecha. Las mallas/injertos fueron hechos a medida ("insertados debajo de la capa facial si era posible y asegurados con suturas periféricas"), y a los cirujanos se les permitió elegir cualquier injerto sintético o biológico que estuviera disponible para ellos, dependiendo de la asignación del grupo, de acuerdo con un enfoque pragmático. Los resultados primarios de los ensayos fueron los síntomas de prolapso informados por los pacientes (mediante un cuestionario validado) y la calidad de vida específica de la afección. No se encontraron diferencias en estos resultados entre la reparación con tejido nativo (estándar) y el aumento con injerto biológico o sintético 1 o 2 años después de la cirugía. Se observó prolapso más allá del himen en 14% a 18% de los pacientes al año y, en general, el 5% de los pacientes se sometió a cirugía por prolapso recurrente a los 2 años, sin diferencias entre los grupos. No hubo diferencias en las complicaciones no relacionadas con la malla entre los grupos de tratamiento; sin embargo, aquellos que recibieron malla sintética tuvieron una tasa acumulada de complicaciones de la malla del 12 % a los 2 años, y el 9 % requirió extirpación quirúrgica. En el grupo de injerto biológico, sólo cuatro pacientes tuvieron una complicación con la malla y todos habían recibido malla sintética concomitante (es decir, cabestrillo mediouretral).

De manera similar a los resultados del estudio PROSPECT, la evidencia disponible actualmente no demuestra ningún beneficio para el aumento con injerto biológico para la cirugía de prolapso anterior. El Grupo de Revisión Sistemática de la Sociedad de Cirujanos Ginecológicos (SGS) identificó siete ensayos clínicos aleatorios y dos estudios de cohortes retrospectivos con un mínimo de 1 año de seguimiento que comparan la colporrafia anterior con tejido nativo con el aumento de injerto biológico.

para el prolapso de la pared vaginal anterior (Schimpf y otros, 2016). Descubrieron que, en general, la evidencia de alta calidad no sugiere diferencias en los resultados anatómicos o de calidad de vida cuando se utilizan injertos biológicos en comparación con la reparación con tejido nativo. Dos de los siete ensayos disponibles encontraron un beneficio anatómico sobre la reparación del tejido nativo, pero ninguna diferencia en los síntomas o la calidad de vida. Hubo variabilidad en los injertos biológicos utilizados en estos estudios, incluida la dermis cadavérica, la dermis porcina, el pericardio bovino y la submucosa del intestino delgado porcino. Dadas las diferentes características de muchos de los injertos biológicos, parece probable que los resultados dependan del injerto biológico específico utilizado; sin embargo, no se han realizado comparaciones directas. El injerto más común utilizado en estos estudios, Pelvicol (dermis porcina; CR Bard, Murray Hill, Nueva Jersey), ya no está disponible en los Estados Unidos. Menos del 1% de los pacientes en estos estudios requirieron reoperación por complicaciones del injerto. La revisión Cochrane de 2016 sobre cirugía para mujeres con prolapso del compartimento anterior coincidió con el Grupo de Revisión Sistemática del SGS y concluyó que la reparación con injerto biológico o malla absorbible proporciona una ventaja mínima en comparación con la reparación con tejido nativo (Maher y otros, 2016). Los resultados no mostraron evidencia de diferencias entre la reparación con injerto biológico y tejido nativo en las tasas de conocimiento del prolapso o de repetición de la cirugía por prolapso. Sin embargo, a diferencia de la revisión del SGS, la revisión Cochrane concluyó que la tasa de prolapso anterior recurrente fue mayor después de la reparación con tejido nativo que después de cualquier injerto biológico. Intentaron cuantificar esta diferencia, señalando que los datos "[sugieren] que si el 12% de las mujeres son conscientes del prolapso después del injerto biológico, entre el 7% y el 23% serían conscientes del prolapso después de la reparación del tejido nativo".

El Grupo de Revisión Sistemática de SGS identificó 20 estudios (13 ensayos clínicos aleatorios y siete estudios de cohortes) que compararon los resultados de la colpoptorrafia anterior de tejido nativo con la malla sintética permanente (polipropileno de poro ancho tipo 1) (Schimpf y otros, 2016). En aproximadamente la mitad de los estudios, la malla se colocó utilizando un kit basado en trocar, y el resto fue malla personalizada. En estos estudios, el uso de malla dio como resultado consistentemente mejores resultados anatómicos en comparación con la reparación con tejido nativo. Este metanálisis confirmó que las reparaciones con malla también proporcionaron un alivio superior de los síntomas subjetivos de abultamiento. Sin embargo, también hubo evidencia de alta calidad que no indicó diferencias en otros resultados subjetivos, incluida la calidad de vida y la función urinaria y sexual. Las tasas de exposición/erosión de las mallas oscilaron entre el 1,4% y el 19%, y la mayoría de ellas se trataron en la oficina. Las tasas de revisión operativa de la malla en los estudios identificados oscilaron entre el 3% y el 8% en todos los estudios. La revisión Cochrane de 2016, en un metanálisis de 16 ensayos clínicos, concluyó que la malla permanente dio lugar a tasas más bajas de conciencia del prolapso, prolapso recurrente de la pared anterior y repetición de la cirugía para el prolapso en comparación con la reparación con tejido nativo (Maher y otros, 2016). Sin embargo, la reparación del tejido nativo se asoció con un riesgo reducido de nueva incontinencia urinaria de esfuerzo, una reducción de las lesiones de la vejiga, menos transfusiones de sangre, un tiempo operatorio más corto y tasas reducidas de repetición de cualquier cirugía (prolapso, incontinencia urinaria de esfuerzo y exposición a la malla combinadas). La tasa de exposición a la malla en aquellos que recibieron malla permanente fue del 11,3%, y el 7,3% requirió cirugía por una complicación de la malla entre 1 y 3 años. Es de destacar que las diferencias en los mejores resultados observadas entre

Los kits de malla y la reparación de tejido nativo no eran grandes. Por ejemplo, los autores de la revisión Cochrane afirmaron que "si el 19% de las mujeres son conscientes del prolapso después de la reparación con tejido nativo, entre el 10 y el 15% serán conscientes del prolapso después de la reparación permanente con malla" (Maher y otros, 2016). Como se señaló, en opinión de la FDA, estos beneficios no superan los riesgos asociados con la implantación de malla transvaginal.

Los factores de riesgo del fracaso de la reparación del prolapso vaginal anterior no se han estudiado específicamente aparte de los estudios de prolapso multicompartimental. El prolapso vaginal en general ocurre con la edad y la duración del seguimiento, pero se desconoce la frecuencia real y tiende a variar según las diferentes definiciones de prolapso. La recurrencia del prolapso anterior es más probable que ocurra con un prolapso inicial más grave y probablemente con reparaciones transvaginales, en comparación con las abdominales. La recurrencia puede representar una falta de identificación y reparación de todos los defectos de soporte, o un debilitamiento, estiramiento o rotura de los tejidos de los pacientes, como ocurre con la edad avanzada y después de la menopausia. La suspensión del ligamento sacroespinal del ápice vaginal, con retrosuspensión exagerada de la vagina, puede predisponer a las pacientes a la recurrencia del prolapso vaginal anterior. Otras características que pueden aumentar las posibilidades de recurrencia son la predisposición genética, embarazos posteriores, levantar objetos pesados, enfermedad pulmonar crónica, esfuerzo crónico para defecar, fumar y obesidad.

COMPLICACIONES

Las complicaciones intraoperatorias son poco comunes con la reparación del prolapso vaginal anterior con tejido nativo. Puede producirse una pérdida excesiva de sangre que requiera una transfusión de sangre, o puede desarrollarse un hematoma en la parte anterior de la vagina; esto probablemente sea más común después de la reparación vaginal paravaginal que de la colpoptorrafia anterior. Durante la disección se puede acceder a la luz de la vejiga o la uretra. La cistotomía accidental debe repararse en capas en el momento de la lesión. Después de la reparación de la cistotomía, la vejiga generalmente se drena durante 7 a 14 días para permitir una curación adecuada. Rara vez se produce daño u obstrucción ureteral (0 a 2%), por lo general con cistocelos muy grandes o con prolapso apical. Otras complicaciones raras incluyen la colocación de suturas intravesicales o uretrales (y los problemas urológicos asociados) y fistulas, ya sea uretrovaginales o vesicovaginales.

Las complicaciones exclusivas del uso de mallas sintéticas en la vagina incluyen exposición o extrusión de la malla vaginal; erosión o perforación de la malla en un órgano adyacente, incluidos la vejiga, la uretra y el recto; y contracción de la malla vaginal con dolor y dispareunia asociados. Las complicaciones que pueden ocurrir con cualquier cirugía reconstructiva pélvica pero que pueden volverse más graves o complicadas por la presencia de malla sintética incluyen sangrado, infección, fistulas, dolor pélvico, disfunción sexual y disfunción de los tractos urinario inferior y gastrointestinal inferior. Aunque muchas de estas complicaciones pueden tratarse sin cirugía, una proporción significativa requiere la escisión quirúrgica de parte o toda la malla. La incidencia de estas complicaciones varía del 3% al 39%. Una revisión sistemática de 110 estudios realizados por Abed et al. (2011) encontraron que la tasa promedio de erosión o exposición del injerto era del 10,3% con injertos sintéticos permanentes y del 10,1% después de injertos biológicos. Se observó granulación de la herida en el 7,8%. Aproximadamente dos tercios de las mujeres

con una exposición de malla después de la colocación permanente de una malla sintética, se requiere alguna cirugía para corregir la exposición; en algunos casos, se requieren múltiples procedimientos. Por el contrario, la tasa de exposición de mallas con injertos biológicos en la revisión del SGS Systematic Review Group fue inferior al 1% (Schimpf y otros, 2016). Para una discusión más detallada sobre la incidencia y el tratamiento de las complicaciones de la malla o el injerto, consulte el Capítulo 25.

De novo La incontinencia urinaria de esfuerzo ocurre entre el 15% y el 59% de las mujeres después de la reparación del prolapso vaginal anterior. Este riesgo es mayor en mujeres que demuestran una prueba de esfuerzo para la tos positiva con reducción del prolapso antes de la cirugía que en aquellas que no. Sin embargo, la realización de un procedimiento antiincontinencia como un cabestrillo mediouretral o una colposuspensión de Burch disminuye este riesgo, independientemente de si la prueba de esfuerzo preoperatoria es positiva (Brubaker y otros, 2006; Wei y otros, 2012). Jelovsek et al. (2014) desarrolló y validó un modelo de predicción clínica, disponible públicamente como una calculadora en línea (<https://riskcalc.org/FemalePelvic-MedicineandRecontainingSurgery/>), para determinar el riesgo personal de una mujer de desarrollar *de novo* incontinencia urinaria de esfuerzo después de la cirugía de prolapso, para ayudar a guiar a los pacientes y cirujanos sobre los riesgos y beneficios de realizar un procedimiento de incontinencia concurrente en el momento de la reparación del prolapso. Se ha demostrado que esta calculadora de predicción supera el uso de pruebas de estrés preoperatorias para la tos y las predicciones de los expertos. Este modelo se desarrolló utilizando datos del ensayo Resultados después de la reparación del prolapso vaginal y el cabestrillo mediouretral (OPUS) y se validó externamente utilizando datos del ensayo Colpopexy And Urinary Reduction Efforts (CARE), así como otros dos ensayos clínicos de 14 centros de los Países Bajos. (Jelovsek et al., 2014; Jelovsek et al., 2019).

Puede ocurrir dificultad para orinar después de la reparación del prolapso vaginal anterior. Este problema puede ocurrir con mayor frecuencia en mujeres con disfunción miccional preoperatoria subclínica, especialmente si se realiza una plicatura suburetral. El tratamiento consiste en drenaje vesical o autocateterismo intermitente hasta que se reanuda la micción espontánea, por lo general en un plazo de seis semanas. Las infecciones del tracto urinario son comunes (especialmente con el uso simultáneo de catéteres), pero otras infecciones, como los abscesos pélvicos o vaginales, son poco comunes.

La función sexual puede verse afectada positiva o negativamente por las operaciones vaginales para el prolapso vaginal anterior. La mayoría de los estudios prospectivos demuestran que la función sexual no cambia o mejora en la mayoría de las mujeres después de una cirugía reconstructiva vaginal por prolapso de órganos pélvicos; sin embargo, en algunos pacientes se observa un empeoramiento de la función sexual. Hasta el 50% de los pacientes con prolapso avanzado informan dispareunia antes de la cirugía. En general, las tasas de dispareunia disminuyen después de la cirugía de prolapso; sin embargo, *de novo* se puede observar dispareunia hasta en 18%, especialmente si también se realiza una colporrafia posterior. La longitud y el calibre vaginales parecen tener poca relación con la satisfacción sexual posoperatoria. En un estudio exhaustivo realizado por Kuhn et al. (2009) de la función sexual masculina y femenina en parejas heterosexuales después de la reparación primaria del prolapso vaginal sin el uso de malla, las pacientes informaron una mejora en el deseo sexual, la excitación, la lubricación, el dolor y la satisfacción general, pero no el orgasmo. *De novo* la dispareunia ocurrió en sólo dos de 70 mujeres. La función de la pareja masculina también mejoró en áreas de interés, deseo sexual y satisfacción general. Una comparación prospectiva de pacientes sometidas a cirugía vaginal versus

La reparación del prolapso no vaginal (abierto o robótica) encontró que la función sexual mejoró en general después de la cirugía, sin diferencias entre los grupos. Las comparaciones de los resultados sexuales entre las reparaciones con tejido nativo y aumentadas con malla han tenido resultados mixtos: algunos mostraron una peor función sexual después de las reparaciones con malla y otros no mostraron diferencias entre los grupos. Los revisores Cochrane no encontraron diferencias en el postoperatorio. *de novo* dispareunia entre la reparación del prolapso con tejido nativo y aquellos aumentados con injertos sintéticos o biológicos (Maher y otros, 2016).

BIBLIOGRAFÍA

- Abed H, Rahn DD, Lowenstein L, et al. Incidencia y manejo de Erosión del injerto, granulación de la herida y dispareunia después de la reparación del prolapso vaginal con materiales de injerto: una revisión sistemática. *Int Urogynecol J*. 2011;22:789.
- Boletín de práctica ACOG No. 195. Prevención de infecciones después procedimientos ginecológicos. *Obstet Gynecol*. 2018;131:e172. Comité ACOG de Práctica Ginecológica Opinión del Comité No 513. Colocación vaginal de malla sintética para prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2011;118:1459.
- Altman D, Vayrynen T, Engh ME, et al. Colporrafia anterior versus Malla transvaginal para prolapso de órganos pélvicos. *N Engl J Med*. 2011;364:1826.
- Aronson MP, Bates SM, Jacoby AF, et al. Periuiretral y paravaginal Anatomía: un estudio de resonancia magnética endovaginal. *Soy J Obstet Gynecol*. 1995;173:1702.
- Barbero MD. Síntomas y medidas de resultado del prolapso de órganos pélvicos. *Clin Obstet Gynecol*. 2005;48:648.
- Barber MD, Brubaker L, Nygaard I, et al. Definiendo el éxito después Cirugía para el prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2009;114:600.
- Barber MD, Cundiff GW, Weidner AC, et al. Precisión de la clínica Evaluación de defectos paravaginales en mujeres con prolapso de la pared vaginal anterior. *Am J Obstet Gynecol*. 1999;181:87.
- Beverly CJ, Walters MD, Weber AM, et al. Prevalencia de hidronefrosis en mujeres sometidas a cirugía por prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 1997;90:37.
- Brubaker L, Cundiff GW, Fine P et al. Sacrocolpopexia abdominal con colposuspensión de Burch para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *N Engl J Med*. 2006;354:1557.
- Bump RC, Fantl JA, Hurt WG. El mecanismo de la continencia urinaria en mujeres con prolapso uterovaginal severo: resultados de estudios de barrera. *Obstet Gynecol*. 1988;72:291.
- Bump RC, Mattiasson A, Bo K, et al. La estandarización de la terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos y disfunción del suelo pélvico. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175:10.
- Carey M, Higgs P, Goh J, et al. Reparación vaginal con malla versus colporrafia para el prolapso: un ensayo controlado aleatorio. *BJOG*. 2009;116:1380.
- Chen CH, Wu WY, Sheu BC, et al. Comparación de tasas de recurrencia después de una colporrafia anterior por cistocele mediante tres técnicas quirúrgicas diferentes. *Gynecol Obstet Invest*. 2007;63:214.
- Chen L, Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. Un modelo de elementos finitos en 3D de soporte de la pared vaginal anterior para evaluar los mecanismos subyacentes a la formación de cistocele. *J Biomecánica*. 2009;42:1371.
- Chmielewski L, Walters MD, Weber AM, Barber MD. Reanálisis de un ensayo aleatorio de 3 técnicas de colporrafia anterior utilizando definiciones de éxito clínicamente relevantes. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;205:69.
- Clarke-Pearson DL, Abaid LN. Prevención de tromboembolismo venoso. Eventos posteriores a la cirugía ginecológica. *Obstet Gynecol*. 2012;119:155.

- Colombo M, Vitobello D, Proietti F, Milani R. Comparación aleatoria de la colposuspensión de Burch versus la colporrafia anterior en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo y prolapso de la pared vaginal anterior. *BJOG*. 2000;107:544.
- DeLancey JO. Anomalías fasciales y musculares en mujeres con Hipermovilidad uretral y prolapso de la pared vaginal anterior. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;187:93.
- DeLancey JOL. Aspectos anatómicos de la eversión vaginal después de la histerectomía. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;166:1717.
- Eilber KS, Alperin M, Khan A, et al. Resultados del prolapso vaginal Cirugía entre mujeres beneficiarias de Medicare: el papel del apoyo apical. *Obstet Gynecol*. 2013;122:981.
- Feldner Jr PC, Castro RA, Cipolotti LA, et al. pared vaginal anterior prolapso: un ensayo controlado aleatorio de injerto SIS versus colporrafia tradicional. *Int Urogynecol*. 2010; J 21:1057. Gandhi S, Goldberg RP, Kwon C, et al. Un ensayo prospectivo aleatorizado utilizando solvente de fascia lata deshidratada para la prevención del prolapso recurrente de la pared vaginal anterior. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192:1649.
- Ganj FA, Okechukwu AI, Bedestani A, et al. Complicaciones de Malla transvaginal de polipropileno monofilamento en la reparación del prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*. 2009;20:919.
- Glazener C, Breeman S, Elders A, et al. Reparación con malla, injerto o estándar para mujeres sometidas a cirugía primaria de prolapso del compartimento anterior o posterior transvaginal: dos ensayos controlados aleatorios, multicéntricos, de grupos paralelos (PROSPECT). *Lanceta*. 2017;389:381.
- Goldberg RP, Koduri S, Lobel RW, et al. Efecto protector de suburetral. cabestrillos en la recurrencia posoperatoria del cistocele después de una operación pélvica reconstructiva. *Am J Obstet Gynecol*. 2001;185:1307.
- Gotthart PT, Aigmueller T, Lang PF, et al. Reoperación pélvica prolapso de órganos dentro de los 10 años posteriores a la cirugía primaria por prolapso. *Int Urogynecol J*. 2012;23:1221.
- Gustilo-Ashby AM, Jelovsek JE, Barber MD, et al. la incidencia de obstrucción ureteral y el valor de la cistoscopia intraoperatoria durante la cirugía vaginal para el prolapso de órganos pélvicos. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;194:1478.
- Haase P, Skibsted L. Influencia de las operaciones para la incontinencia de esfuerzo y/o descenso genital sobre la vida sexual. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1988;67:659.
- Hsu Y, Chen L, Summers A, et al. Longitud de la pared vaginal anterior y grado de prolapso del compartimento anterior observado en la resonancia magnética dinámica. *Int Urogynecol J*. 2008;19:137.
- Hviid U, Hviid TV, Rudnicki M. Implantes de colágeno de piel porcina para Prolapso de la pared vaginal anterior: un estudio controlado prospectivo aleatorizado. *Int Urogynecol J*. 2010;21:529.
- Jelovsek JE, Chagin K, Brubaker L, et al. Un modelo para predecir la Riesgo de incontinencia urinaria de esfuerzo de novo en mujeres sometidas a cirugía de prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2014;123:279.
- Jelovsek JE, van der Ploeg JM, Roovers JM, Barber MD. Validación de un modelo que predice la incontinencia urinaria de esfuerzo de novo en mujeres sometidas a cirugía de prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2019;133:683.
- Jia X, Glazener C, Mowatt G, et al. Eficacia y seguridad de uso. malla o injertos en cirugía para el prolapso de la pared vaginal anterior y/o posterior: revisión sistemática y metanálisis. *BJOG*. 2008;115:1350.
- Kapoor DS, Nemcova M, Pantazis K, et al. Tasa de reoperación para Reparación vaginal anterior tradicional: análisis de 207 casos con una mediana de seguimiento de 4 años. *Int Urogynecol J*. 2010;21:27. Karp DR, Peterson TV, Mahdy A, et al. Injertos biológicos para cistocele Reparación: ¿la plicatura fascial concomitante de la línea media mejora los resultados quirúrgicos? *Int Urogynecol J*. 2011;22:985.
- Karram MM. Operaciones vaginales por prolapso. En: Baggish MS, Karram MM, eds. *Atlas de anatomía pélvica y cirugía ginecológica*. Filadelfia: Saunders; 2001.
- Kobak WH, Walters MD, Piamonte MR. Determinantes de la micción después de tres tipos de cirugía de incontinencia. *Obstet Gynecol*. 2001;97:86.
- Kuhn A, Brunnmayr G, Stadimayr W, et al. Sexualidad masculina y femenina función después de la reparación quirúrgica del prolapso de órganos femeninos. *J Sexo Med*. 2009;6:1324.
- Kwon CH, Goldberg RP, Koduri S, et al. El uso de intraoperatorio. cistoscopia en cirugías mayores vaginales y uroginecológicas. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;187:1466.
- Lang P, Whiteside JL. Prolapso del compartimento anterior: ¿qué hay de nuevo? *Opinión actual Obstet Gynecol*. 2017;29:337.
- Lavelle RS, Christie AL, Alhalabi F, et al. Riesgo de recurrencia del prolapso después del procedimiento de suspensión vaginal anterior de tejido nativo con seguimiento a medio y largo plazo. *J Urol*. 2016;195:1014. Macer GA. Reparación transabdominal de cistocele, una experiencia de 20 años, en comparación con el abordaje vaginal tradicional. *Am J Obstet Gynecol*. 1978;131:203.
- Maher C. Cirugía del compartimento vaginal anterior. *Int Urogynecol J*. 2013;24:1791.
- Maher C, Baessler K, Barber M, et al. Cirugía de órgano pélvico. prolapso. En: Abrams P, Brubaker L, Cardozo C, Wein A, eds. *V Consulta Internacional sobre Incontinencia*. París: Publicaciones de Salud, Ltd.; 2013.
- Maher C, Feiner B, Baessler K, Schmid C. Manejo quirúrgico de Prolapso de órganos pélvicos en mujeres. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2013;4:CD004014.
- Maher C, Feiner B, Baessler K, et al. Cirugía para mujeres con Prolapso del compartimento anterior. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2016;11:CD004014.
- Maher CF, Karram MM. Manejo quirúrgico de la pared vaginal anterior. prolapso. En: Karram MM, Maher CF, eds. *Manejo quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos*. Filadelfia, Saunders, 2013.
- Mallipeddi PK, Steele AC, Hohli N, et al. Anatómico y funcional Resultado de la reparación vaginal paravaginal en la corrección del prolapso vaginal anterior. *Int Urogynecol J*. 2001;12:83. Medina CA, Candiotti K, Takacs P. Factor de riesgo de hiato genital amplio para recurrencia después de la reparación vaginal anterior. *Int J Gynaecol Obstet*. 2008;101:184.
- Menefee SA, Dyer KY, Lukacz ES, et al. Colporrafia comparada con Reparación paravaginal vaginal reforzada con malla o injerto para el prolapso de la pared vaginal anterior: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*. 2011;118:1337.
- Meschia M, Pifarotti P, Bernasconi F, et al. Colágeno de piel porcina Implantes para prevenir la recurrencia del prolapso de la pared vaginal anterior: un estudio multicéntrico y aleatorizado. *J Urol*. 2007;177:192.
- Meschia M, Pifarotti P, Spennacchio M, et al. Un aleatorizado Comparación de cinta vaginal sin tensión y plicatura de fascia endopélvica en mujeres con prolapso genital e incontinencia urinaria de esfuerzo oculta. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190:609.
- Morse AN, O'dell KK, Howard AE, Baker SP, Aronson MP, Young SB. Reparación anterior de la línea media sola versus reparación anterior más reparación paravaginal vaginal: una comparación de los resultados anatómicos y de calidad de vida. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2007;18:245.
- Muffy TM, Barber MD. Inserción y extracción de malla vaginal para prolapso de órganos pélvicos. *Clin Obstet Gynecol*. 2010;53:99. Natale F, La Penna C, Padoa A, et al. Un estudio prospectivo, aleatorizado, Estudio controlado que compara Gynemesh, una malla sintética, y Pelvicol, un injerto biológico, en el tratamiento quirúrgico del cistocele recurrente. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2009;20:75.

- Nguyen JN, Burchette RJ. Resultado después del prolapso vaginal anterior reparación: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol.* 2008;111:891.
- Nichols DH, Randall CL. *Cirugía vaginal*. 4ª edición. Baltimore: Williams y Wilkins; 1996.
- Nieminen K, Hiltunen R, Takala T, et al. Resultados después de anterior Reparación de la pared vaginal con malla: un ensayo controlado aleatorio con un seguimiento de 3 años. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203:235. Nüssler EK, Greisen S, Kesmodel EE.UU., et al. Operación para recurrente Cistocele con colpografía anterior o malla no absorbible: resultados informados por el paciente. *Int Urogynecol J.* 2013;24:1925.
- Richardson AC, Lyon JB, Williams NL. Una nueva mirada a la pelvis relajación. *Am J Obstet Gynecol.* 1976;126:568.
- Ridgeway B, Walters MD, Paraiso MF, et al. Experiencia temprana con escisión de malla para resultados adversos después de la colocación de malla transvaginal utilizando kits de prolapso. *Am J Obstet Gynecol.* 2008;199:703.
- Sand PK, Koduri S, Lobel RW, et al. Ensayo prospectivo aleatorizado de Malla de poliglactina 910 para prevenir la recurrencia de cistoceles y rectoceles. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184:1357. Schimpf MO, Abed H, Sanses T, et al. Uso de injertos y mallas en Reparación del prolapso transvaginal: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol.* 2016;128:81.
- Shull BL, Benn SJ, Kuehl TJ. Manejo quirúrgico del prolapso de la Segmento vaginal anterior: un análisis de los defectos de soporte, la morbilidad operatoria y el resultado anatómico. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;171:1429.
- Siddiqui NY, Fulton RG, Kuchibhatla M, Wu JM. función sexual después de la cirugía de prolapso vaginal versus no vaginal. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2012;18:238.
- Sivaslioglu AA, Unlubilgin E, Dolen I. Una comparación aleatoria de Cirugía con malla de polipropileno con cirugía de sitio específico en el tratamiento del cistocele. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2008;19:467.
- Summers A, Winkel LA, Hussain HK, DeLancey JOL. El Relación entre el soporte del compartimento anterior y apical. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194:1438.
- Tulikangas PK, Lukban JC, Walters MD. Enterocelo anterior: un informe de tres casos. *Int Urogynecol J.* 2004;15:350.
- Vollebregt A, Fischer K, Gietelink D, van der Vaart CH. Primario Reparación quirúrgica del prolapso vaginal anterior: un ensayo aleatorio que compara el resultado anatómico y funcional entre la colpografía anterior y la malla anterior transobturadora guiada por trocar. *BJOG.* 2011;118:1518.
- Weber AM, Walters MD, Piedmonte MA, et al. Colpografía anterior: un ensayo aleatorio de tres técnicas quirúrgicas. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:1299.
- Weber AM, Walters MD. Prolapso vaginal anterior: revisión de Anatomía y técnicas de reparación quirúrgica. *Obstet Gynecol.* 1997;89:311.
- Wei JT, Nygaard I, Richter HE, et al. Un cabestrillo mediouretral para reducir Incontinencia después de la reparación del prolapso vaginal. *N Engl J Med.* 2012;366:2358.
- GR blanco. Una cura radical suturando los surcos laterales de la vagina al blanco Línea de fascia pélvica. *JAMA.* 1909;21:1707.
- GR blanco. Una operación anatómica para la cura del cistocele. *soy j Obstet Dis Mujer Niño.* 1912;65:286.
- Whiteside JL, Barber MD, Paraiso MF, et al. Evaluación clínica de Defecto de soporte de la pared vaginal anterior: confiabilidad entre examinadores e intraexaminadores. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:100.
- Whiteside JL, Weber AM, Meyn LA, et al. Factores de riesgo de prolapso recurrencia después de la reparación vaginal. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:1533.
- Young SB, Daman JJ, Bony LG. Reparación vaginal paravaginal: un año resultados. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:1360.

Vídeo 19.1Anatomía y pasos clave de la reparación anterior del tejido nativo. (Cortesía de C. Swenson, JD DeLancey y Fenner). <https://www.kollaborate.tv/player?link=603d5be761741>

Vídeo 19.2Reparación anterior con plicatura fascial en la línea media. (De Maher CF, Karram MM. Manejo quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos: Serie de video atlas de cirugía pélvica femenina. Filadelfia, PA: Elsevier; 2013)

<https://www.kollaborate.tv/player?link5603d5c237e66e>

Vídeo 19.3Colporrafia anterior con aumento de malla biológica. (De Maher CF, Karram MM. Manejo quirúrgico de la pelvis Prolapso de órganos: Serie de videos de cirugía pélvica femenina. Filadelfia, Pensilvania: Elsevier; 2013)
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603d5c01c3029>

Vídeo 19.4Reparación vaginal paravaginal. (Cortesía de MM Karram)
<https://www.kollaborate.tv/player?link=6115326aca1a7>

Vídeo 19.5Reparación Paravaginal Laparoscópica. (De Maher CF, Karram MM. Manejo quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos: Serie de video atlas de cirugía pélvica femenina. Filadelfia, PA: Elsevier; 2013) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d5ba8baaa9>

Tratamiento quirúrgico de la pared vaginal posterior

Prolapso

Mark D. Walters y Tristi W. Muir

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Anatomía y fisiopatología, 313

Evaluación, 316

Historia, 316

Examen Físico, 316

Pruebas Diagnósticas, 317

Técnicas de reparación quirúrgica, 318

Colporrafia posterior, 318 Reparación de defectos en sitios específicos, 319

Aumento de injerto, 319

Sacrocolpopexia abdominal (colpoperineopexia), 322

Reparación endorrectal, 322

Perineorrafia, 323

Instrucciones postoperatorias, 325

Análisis de resultados, 325

Complicaciones, 326

Conclusión, 327

Entre un tercio y la mitad de todas las cirugías para el prolapso de órganos pélvicos involucran la pared vaginal posterior. Aunque la reparación del rectocele se ha realizado comúnmente durante más de un siglo, no se han determinado los resultados funcionales y anatómicos a largo plazo ni la técnica quirúrgica ideal. Este capítulo revisará la anatomía, fisiopatología, técnicas de evaluación y tratamiento quirúrgico del prolapso de la pared vaginal posterior y los defectos del cuerpo perineal.

ANATOMÍA Y FISIOPATOLOGÍA

La histología de la porción apical de la pared vaginal posterior consta de mucosa (que incluye el epitelio de la pared posterior y la lámina propia), una capa muscular superficial y profunda y adventicia. Esta capa fibromuscular se ha denominado fascia rectovaginal y fascia perirrectal, lo que tal vez le dé al cirujano la ilusión de un tejido más resistente del que realmente está presente. Las comparaciones de la histología de mujeres con y sin prolapso vaginal han demostrado que el contenido de músculo liso de la pared vaginal posterior de mujeres con prolapso está desorganizado y significativamente reducido en comparación con las mujeres sin prolapso.

El prolapso de la pared vaginal posterior puede ser secundario a la presencia de un enterocele, sigmoidocele, rectocele o una combinación de estas entidades. Un rectocele es una protrusión anterior de la pared rectal a la pared vaginal posterior. El espacio rectovaginal existe entre el tubo vaginal y el recto. Este espacio potencial, ocupado por tejido areolar, permite que la vagina y el recto funcionen independientemente uno del otro. El soporte de la pared vaginal posterior lo proporciona una interacción compleja entre la integridad del tubo vaginal, el soporte del tejido conectivo y el soporte muscular del suelo pélvico. [DeLancey \(1996\)](#)

dividió el soporte del tejido conectivo de la vagina en tres niveles. Los tres niveles de apoyo deben evaluarse y abordarse durante el tratamiento quirúrgico de la pared vaginal posterior.

En el nivel I, la porción apical de la pared vaginal posterior está suspendida y sostenida principalmente por los ligamentos cardinales-uterosacros. Esta fascia endopélvica similar a un mesenterio se origina en el sacro y las paredes laterales de la pelvis y se inserta en la parte posterior del cuello uterino y la parte superior de la vagina. Con un soporte normal, la pared apical posterior de la vagina se dirige dorsalmente para que descansa sobre el recto de forma horizontal, superpuesta a los músculos elevadores del ano. Con el aumento de la presión abdominal, el tubo vaginal se cierra de arriba hacia abajo y se sostiene mediante los músculos del suelo pélvico.

El nivel II incluye el soporte para la mitad media de la vagina. Este soporte lo proporciona la fascia endopélvica que une la pared vaginal posterior lateral a la aponeurosis del elevador del ano en la pared lateral pélvica. La mayoría de las fibras de la fascia endopélvica conectan el borde lateral del tubo vaginal con la pared lateral de la pelvis. Muy pocas fibras realmente corren como una lámina de un lado a otro. La unión de la pared lateral de la mitad apical de la pared vaginal posterior converge con la pared vaginal anterior en el arco tendinoso de la fascia pélvica (ATFP), lo que le da a la vagina un perfil plano. La unión de la pared lateral distal de la pared vaginal posterior, el arco tendinoso de la fascia rectovaginalis (ATFR), se desvía dorsalmente de la pared vaginal anterior, dándole a la vagina una apariencia de "H" en el introito. [Figura 20.1](#).

La función del cuerpo perineal es resistir las fuerzas dirigidas caudalmente por el recto y proporcionar una barrera física entre la vagina y el recto. El cuerpo perineal es más grueso (aproximadamente 3 cm de largo) y más definido en las mujeres que en los hombres. Incluye fibras musculares entrelazadas del bulboesponjoso, el perineo transverso y el esfínter anal externo. [Larson et al. \(2010\)](#)

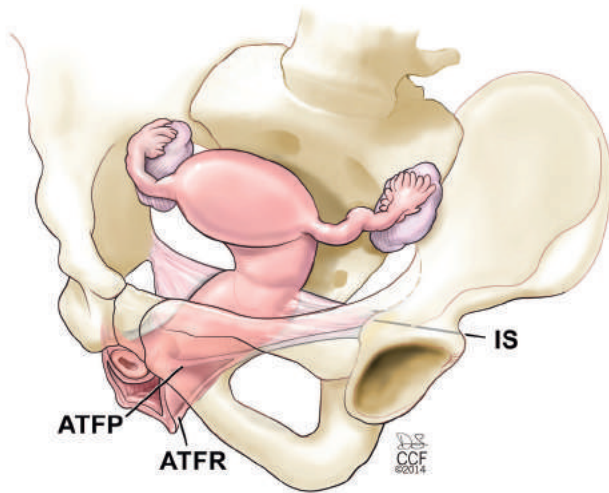


Figura 20.1 El soporte de nivel II de la pared vaginal posterior incluye la unión a la pared lateral pélvica desde el arco tendinoso de la fascia rectovaginalis (**ATFR**) en la mitad distal de la vagina y desde el arco tendinoso de la fascia pelvis (**ATFP**) proximalmente, que está unido a la columna isquiática (**IS**) cerca del ápice.

reconstruyó el cuerpo perineal en tres regiones distintas (superficial, media y profunda) con análisis tridimensional de imágenes por resonancia magnética (IRM) de corte fino. La región superficial del cuerpo perineal está al nivel del bulbo vestibular. El músculo bulboesponjoso se inserta en los márgenes laterales del cuerpo perineal, mientras que caudalmente el músculo transverso del periné y el esfínter anal externo constituyen la mayor parte del componente superficial. El cuerpo perineal se extiende cranealmente en la pared posterior de la vagina hasta aproximadamente 2 a 3 cm proximal al anillo himenal. El puborrectal rodea el recto y la vagina lateral pero no envía fibras al cuerpo perineal. Lateralmente, el cuerpo perineal está unido a las ramas isquiopúbicas a través de los músculos perineales transversos superficiales y la membrana perineal. La membrana perineal se extiende por la mitad anterior de la salida pélvica y está compuesta de tejido fibromuscular denso. Este nivel de apoyo denso y fusionado representa el nivel III. La interrupción del soporte del cuerpo perineal permite que la pared vaginal posterior, el cuerpo perineal y la porción distal de la pared rectal anterior desciendan con un aumento de la presión rectal (lo que permite la hipermovilidad del cuerpo perineal).

Los músculos del suelo pélvico, de los cuales el elevador del ano es un importante contribuyente, proporcionan un soporte sustancial a los órganos pélvicos. En una mujer con suelo pélvico intacto, los músculos puborrectal y elevador del ano restantes mantienen un tono constante. Esta contracción cierra el canal vaginal y las paredes vaginales anterior y posterior están en aposición directa. Durante la defecación, el aumento de presión ejercido sobre la pared vaginal posterior se equilibra con la pared vaginal anterior opuesta y se ejerce una tensión mínima sobre las inserciones fasciales endopélvicas (**Figura 20.2A**). El puborrectal también proporciona un soporte para el tubo vaginal. Este cabestrillo produce una angulación de la pared medioposterior de aproximadamente 45 grados con respecto a la vertical. La porción proximal de la vagina se encuentra sobre (y está sostenida por) los músculos pubococcígeo e iliococcígeo. El puborrectal ayuda a cerrar el

espacio potencial de la vagina y cerrar el hiato elevador. Con un suelo pélvico sano, se ejerce poca tensión o tensión sobre el sistema de soporte del tejido conectivo.

Se ha demostrado que el hiato del elevador es mayor en mujeres con prolapso que en mujeres con soporte pélvico normal. Si hay daño muscular y/o neurológico en el puborrectal, el hiato elevador se ensancha y se abre el canal vaginal. El aumento de la presión rectal y la distensión asociada con la defecación ejercen tensión sobre las inserciones fasciales endopélvicas y los fibromusculares de la pared vaginal posterior y pueden provocar rectocele y descenso perineal (**Figura 20.2B y C**).

Una descripción y comprensión de la anatomía normal nos guía a la hora de identificar áreas de pérdida de apoyo y nos desafía a devolver la vagina a su "posición normal" durante la cirugía de prolapso. Sin embargo, la anatomía estática no nos da una idea de las complejidades de la fisiopatología del prolapso de la pared vaginal posterior. **Luo y col. (2012)** compararon imágenes de RM en reposo y Valsalva máxima entre mujeres con rectocele predominante y aquellas sin prolapso (controles). A medida que las mujeres con prolapso de la pared vaginal posterior se esforzaban, las 10 experimentaron un descenso de los dos tercios apicales de la pared vaginal posterior, lo que resultó en un pliegue ("forma de arrodillarse") que obstruyó el recto en el proceso. Una proporción (pero no todas) de las mujeres con rectocele también tenían ensanchamiento del hiato genital y descenso de la pared posterior distal y el cuerpo perineal. Por lo tanto, identificar y reparar el soporte de la pared posterior apical es fundamental para restaurar la anatomía normal.

Una interacción dinámica y compleja de la pelvis ósea y el soporte del tejido conectivo con los músculos del suelo pélvico contraídos de forma tónica y activa permiten que la vagina mantenga su posición anatómica. La interrupción del soporte que conduce a la hernia de la vagina y los órganos circundantes (prolapso de órganos pélvicos) puede afectar la función urinaria, defecatoria y sexual. Lo más probable es que el prolapso se atribuya a una acumulación de lesiones. Los factores de riesgo para el desarrollo de prolapso pueden comenzar en la concepción y continuar acumulándose hasta la muerte. **Tabla 20.1** muestra varios factores de riesgo para el desarrollo de prolapso de la pared vaginal posterior. **Lince et al. (2012)** realizó un metanálisis de los antecedentes familiares de prolapso y concluyó que existe evidencia sólida de que las mujeres con al menos un miembro de la familia con prolapso de órganos pélvicos tienen un riesgo significativamente mayor de desarrollar prolapso que aquellas sin antecedentes familiares de prolapso. En familias con muchos miembros afectados por prolapso de órganos pélvicos, el análisis de ligamiento cromosómico ha identificado un área en el brazo largo del cromosoma 9 (9q21) que se asocia con el desarrollo de prolapso. Esta área del cromosoma 9 alberga genes implicados en el desarrollo del tejido conectivo y los músculos del suelo pélvico. Es evidente que las anomalías del desarrollo del tejido conjuntivo (p. ej., síndrome de Ehlers-Danlos y síndrome de Marfan) están relacionadas con el desarrollo temprano del prolapso de órganos pélvicos. Las mujeres con trastornos del tejido conectivo menos pronunciados suelen tener piel y articulaciones hiperextensibles. Las mujeres con hipermovilidad articular tienen más probabilidades de sufrir trastornos de la evacuación defecatoria y desarrollar rectocele.

El parto vaginal, particularmente en la posición occipucio-posterior, se asocia con un mayor riesgo de traumatismo de la pared vaginal posterior y del cuerpo perineal y es uno de los de mayor riesgo.

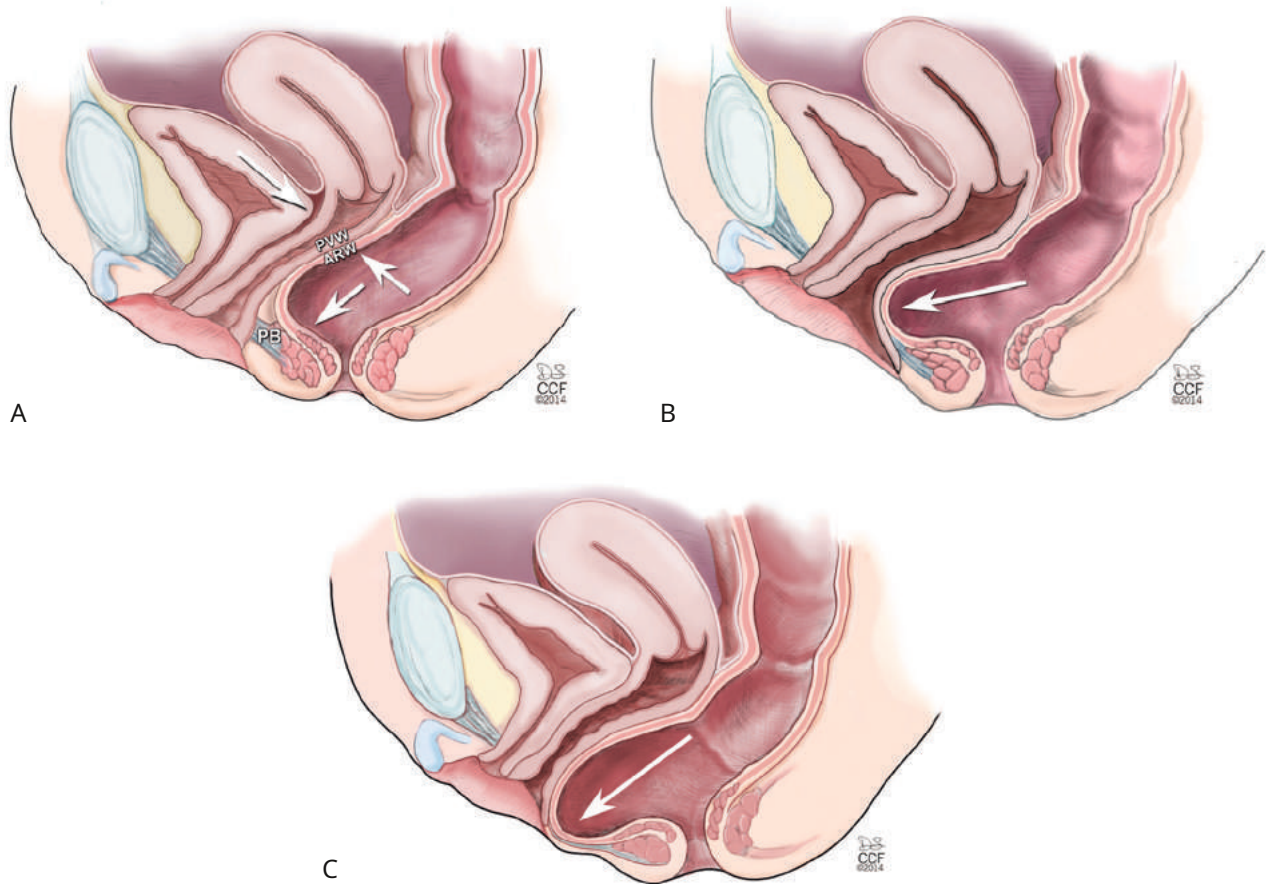


Figura 20.2 Fisiopatología del rectocele. **A** El soporte normal de la pared posterior proporcionado por los músculos elevadores del ano mantiene la vagina cerrada. Cuando aumenta la presión abdominal, la presión sobre la pared vaginal posterior se equilibra con la presión sobre la pared vaginal anterior. Se evita la tensión sobre los soportes del tejido conectivo. Distalmente, la presión en el recto es resistida por el cuerpo perineal. **B** Cuando el elevador del ano ya no mantiene cerrada la vagina, la presión de la pared anterior ya no equilibra la presión de la pared posterior. La presión en el recto no se ve contrarrestada por la presión atmosférica en la vagina abierta y se ejerce presión sobre el soporte del tejido conectivo. A medida que esto cede (o en presencia de un defecto del tejido conectivo), se puede desarrollar un rectocele. **C** El aumento de la presión abdominal distal sobre un cuerpo perineal dañado puede provocar rectocele grave y descenso perineal. **ARW**, Pared rectal anterior; **PB**, cuerpo perineal; **PVW**, pared vaginal posterior.

Factores para el desarrollo del prolapso de órganos pélvicos. El mayor riesgo lo causa el primer parto vaginal, y los partos posteriores probablemente aumentan el riesgo. Las imágenes de resonancia magnética en el período posparto muestran cambios de intensidad dentro del músculo elevador del ano. Es probable que estos cambios reflejen el proceso de recuperación después de un daño neurológico o muscular relacionado con el parto. Además, el envejecimiento

puede afectar los músculos elevadores del ano, provocando atrofia muscular y devascularización. El parto vaginal, la edad y el tamaño del hiato genital (0,2 cm a menudo asociado con lesión del elevador) se han asociado con el desarrollo y progresión del prolapso en mujeres que han tenido hijos.

La tensión crónica y el estreñimiento se encuentran a menudo en mujeres con rectocele, descenso perineal e incontinencia fecal. Se sugiere que, con el esfuerzo crónico, se realice un estiramiento en el nervio pudendo y el nervio del músculo elevador del ano; este estiramiento se amplifica en el caso de rectocele y descenso del cuerpo perineal. *Meschia et al. (2002)* encontró que la incontinencia fecal era más prevalente en mujeres con un rectocele que se extendía más allá del himen (31%) que en mujeres con prolapso menos severo (19%). El aumento del índice de masa corporal se ha asociado fuertemente con la incidencia de rectocele, pero no con el prolapso de otras áreas de la vagina (pared vaginal anterior o apical).

La cirugía pélvica puede predisponer a una mujer a desarrollar prolapso. Las alteraciones del tejido conectivo de soporte y las lesiones de la innervación y vascularización de los músculos del suelo pélvico pueden

Tabla 20.1 Factores de Riesgo para el Desarrollo del prolapso de la pared vaginal posterior

Hereditario	Trauma	promocional
Genético	parto vaginal	Envejecimiento
	Cirugía pélvica	Disfunción defecatoria/crónica tirante
	Histerectomía	Obesidad
		hormonal
		De fumar
		Enfermedad crónica

ocurren con la cirugía pélvica. Sin embargo, la indicación de la cirugía pélvica contribuye al riesgo de una cirugía de prolapso posterior. En un gran estudio de casos y controles, Dällenbach et al. (2007) encontraron que el principal factor de riesgo para el desarrollo de prolapso después de la histerectomía era el grado de prolapso antes de la histerectomía. El riesgo de reparación posterior del prolapso en una mujer con prolapso del himen en el momento de la histerectomía fue ocho veces mayor que en mujeres sin prolapso, independientemente de la ruta de la cirugía. La realización de una histerectomía fuera del contexto de prolapso también supone un riesgo de desarrollo de prolapso. Shalom et al. (2012) evaluaron retrospectivamente a mujeres que presentaban prolapso primario. Cuando se compararon por edad y paridad, las mujeres que se sometieron a una histerectomía previa tenían más probabilidades de presentar prolapso de la pared vaginal posterior en etapa 2 o mayor en comparación con las mujeres sin histerectomía previa (46,5% frente a 25,3%, respectivamente; *PAG5* .01). Además, los procedimientos quirúrgicos en la pelvis pueden alterar el eje de la vagina, aumentando las fuerzas ejercidas sobre los soportes del tejido conectivo. La sobreelevación de la pared vaginal anterior, como ocurre con la malla vaginal anterior o la uretropexia retropúbica, altera la distribución de la fuerza sobre las paredes vaginales y puede abrir la pared posterior para el desarrollo de un enterocele y/o rectocele.

EVALUACIÓN

Historia

Muchas mujeres con rectocele o defecto corporal perineal son asintomáticas o no son conscientes de la pérdida de apoyo. Sin embargo, la mayoría de las mujeres que optan por someterse a un tratamiento quirúrgico de un rectocele informan una sensación de abultamiento y/o síntomas relacionados con la función sexual, defecativa o urinaria.

Las mujeres con prolapso a menudo describen abultamiento de la vagina y presión (particularmente si el prolapso se extiende más allá del himen), que empeora al final del día y mejora al acostarse. La función sexual es multifacética en las mujeres. La disfunción sexual puede ocurrir en el contexto de un prolapso a través de malestar, pérdida de sensación, alteración en la imagen corporal o incontinencia. La atrofia vulvovaginal por falta de estrógeno puede exacerbar este problema. Las mujeres con un defecto corporal perineal, que conduce a un hiato genital ampliado, pueden describir pérdida de sensación para ella y su pareja durante el coito. Si las heces quedan atrapadas en el rectocele, las relaciones sexuales pueden provocar incontinencia fecal o infundir miedo a la incontinencia fecal, lo que lleva a evitar las relaciones sexuales.

La disfunción defecatoria es común en mujeres con rectocele sintomático. Las mujeres con un rectocele grande pueden atrapar heces dentro de esta bolsa rectal, lo que provoca una sensación de vaciado incompleto, lo que puede provocar ensuciamiento. Comúnmente se describe el entablillado o la aplicación de presión manual en la vagina o el recto o en el perineo para reducir el prolapso y facilitar el vaciado del recto. Sung et al. (2012) evaluaron prospectivamente a 160 mujeres sometidas a reparación de rectocele; El 87% tenía síntomas intestinales antes de la operación. El síntoma más común fue la evacuación incompleta (85%), seguido de esfuerzo (74%), sensación de defecación obstruida (66%), incontinencia anal (63%) y entablillado manual (56%). En la mayoría de los estudios, la ferulización es el síntoma más asociado con el prolapso vaginal posterior. La disfunción defecatoria de varios tipos es común en mujeres con y sin prolapso de la pared posterior y puede resolverse aumentando la fibra y el agua en la dieta de la mujer. También puede verse afectado por una multitud de factores médicos y el uso de medicamentos (ver Tabla 20.2).

La defecación poco frecuente, la diarrea y el intestino irritable probablemente no estén relacionados con un rectocele y pueden requerir una evaluación adicional. Además, se debe realizar una detección adecuada del cáncer colorrectal. La incontinencia anal hasta cierto grado se observa comúnmente en pacientes con defectos de la pared posterior y del cuerpo perineal. Muchas mujeres se muestran reacias a iniciar una conversación sobre la incontinencia anal por vergüenza, por lo que es crucial preguntar sobre la pérdida accidental de heces sólidas o líquidas.

Una parte importante de la historia que debe obtener de su paciente es comprender cuáles son sus deseos de manejo. Si la paciente requiere y está dispuesta a someterse a un tratamiento quirúrgico, puede resultar esclarecedor que exprese verbalmente sus expectativas sobre la cirugía.

Examen físico

Por lo general, se examina al paciente en posición de litotomía dorsal o semiinclinado. Existe una excelente correlación en la evaluación del prolapso entre las posiciones supina y de pie en mujeres que realizan la maniobra máxima de Valsalva. Si el prolapso observado en posición de litotomía no recrea el grado de prolapso que describió el paciente, se debe realizar un examen de pie. Sin embargo, es físicamente más difícil realizar mediciones del prolapso en esta posición.

Para determinar la gravedad del prolapso, se visualiza la pared vaginal posterior con la hoja posterior de un espéculo bivalvo o un espéculo de Sims. El retractor eleva la pared anterior y

Tabla 20.2 Factores médicos que afectan la función defecatoria

Enfermedad sistémica	Obstrucción intestinal mecánica	Medicamentos (culpables comunes)	Condiciones psiquiátricas
Diabetes mellitus	enfermedad de Hirschsprung	Antiácidos de aluminio	Abuso (psicológico, físico y sexual) Trastornos de
Desordenes metabólicos	Malignidad	Anticolinérgicos	la alimentación
Trastornos de la tiroides	Enfermedad inflamatoria	Antidepresivos	Dolor pélvico
Trastornos neuromusculares	intestinal Intususcepción rectal	Medicamentos antiinflamatorios b	
Neuropatía autonómica	Prolapso de órganos pélvicos	bloqueadores	
		Bloqueadores de los canales de calcio	
		Sulfato de hierro	
		Opiáceos	

reduce cualquier prolapso uterino o apical. Se pide al paciente que aumente la presión abdominal con una maniobra de Valsalva o tos. El sistema de cuantificación del prolapso de órganos pélvicos (POPQ) es una herramienta estandarizada y validada para medir y estadificar el prolapso de órganos pélvicos y se describe en detalle en el Capítulo 8. Las mediciones de la pared vaginal posterior se documentan con la tensión máxima, 3 cm proximal al himen (Ap), en la porción más dependiente de la pared vaginal posterior proximal a esta marca (Bp), y en el manguito vaginal (C) o fondo de saco, si el útero está presente (D). El hiato genital (gh) y el cuerpo perineal (pb) se miden con el paciente haciendo esfuerzo. Se debe realizar una evaluación y estadificación del prolapso apical y de la pared anterior concurrentes.

Un examen rectovaginal puede facilitar la evaluación del soporte y descenso del cuerpo perineal, así como evaluar la protrusión del recto anterior hacia la pared vaginal posterior. La palpación de las asas del intestino delgado o del colon sigmoide en el espacio rectovaginal con esfuerzo confirma un enterocele o un sigmoidocele, respectivamente. Realizar un examen rectovaginal en posición de pie puede aumentar la detección de un enterocele al permitir que el intestino ingrese al espacio rectovaginal. La presión sobre la pared posterior de la vagina, dirigida hacia el recto, puede facilitar la identificación del prolapso rectal o la intususcepción. Si sospecha de prolapso rectal, permitir que una mujer realice Valsalva en privado con un espejo de mano para guiarla puede permitirle ver lo que está describiendo.

Se debe evaluar la longitud del cuerpo perineal (medición POPQ de pb), la fuerza (incluido el esfínter anal) y el descenso. Puede resultar difícil medir el descenso perineal, pero la documentación de su presencia o ausencia puede resultar útil para planificar la cirugía. El descenso del cuerpo perineal se produce con una falta de continuidad del soporte suspensorio en el ápice (nivel I) hacia el cuerpo perineal (nivel III). También puede ocurrir debido a un efecto de masa del recto o del intestino delgado que se hernia hacia el cuerpo perineal, un perineocele. El descenso perineal se ha asociado con incontinencia fecal, posiblemente relacionada con daño concurrente a la integridad o estiramiento y daño a la inervación del esfínter anal.

Debido a que la incontinencia anal comúnmente coexiste con el rectocele, se debe realizar una evaluación del esfínter anal. Esto incluye la evaluación del tono anal, la contracción y la simetría. Si en el examen se descubre (o se sospecha) que una mujer sintomática tiene un esfínter anal alterado, están indicadas pruebas adicionales (consulte el Capítulo 27).

Un examen neurológico enfocado incluye evaluación de la sensación, la función motora y los reflejos de los nervios sacros 2 a 4. Se le pide al paciente que discrimine entre agudos y romos en el perineo. La fuerza de los músculos del suelo pélvico se puede evaluar pidiendo al paciente que contraiga y relaje los músculos del suelo pélvico alrededor de los dedos del examinador. Las pruebas de reflejos incluyen el reflejo bulbocavernoso y el guiño anal.

Pruebas de diagnóstico

Una mujer con disfunción defecatoria y rectocele puede beneficiarse de pruebas adicionales. La defecografía proporciona una visión bidimensional de la eficiencia del vaciado rectal y la cuantificación de los parámetros rectales. La evaluación incluye descanso, compresión, esfuerzo y evacuación. El contraste en el intestino delgado y grueso también puede revelar

la presencia de un enterocele, sigmoidocele o perineocele. El rectocele, el enterocele y la intususcepción rectal se pueden clasificar según la evaluación anatómica obtenida con la defecografía (Tabla 20.3). Durante el esfuerzo pueden ser evidentes intususcepción rectal, descenso perineal y suelo pélvico espástico (disinergia del suelo pélvico). La naturaleza dinámica del estudio permite conocer el proceso de defecación. La retención de más del 10% del bario después de la defecación se denomina atrapamiento de bario. Debe reconocerse que este examen se realiza en un ambiente artificial, lo que puede hacer que el paciente sea más propenso a un vaciado incompleto.

La defecación se produce mediante la coordinación de la relajación del elevador del ano y el esfínter anal externo y la contracción del colon. Si el puborrectal y/o el esfínter anal externo se contraen paradójicamente durante la defecación, puede producirse disfunción defecatoria con esfuerzo y vaciado incompleto. Una prueba de expulsión del balón y una manometría pueden medir indirectamente la función de los músculos del suelo pélvico. Una mujer con un suelo pélvico que funciona normalmente debería poder expulsar fácilmente un balón de 60 ml. La falta de expulsión del balón sugiere una anomalía funcional. La fisioterapia con biorretroalimentación puede promover la defecación coordinada. La resolución de la contracción paroxística de los músculos del suelo pélvico antes de cualquier cirugía es imperativa para abordar los síntomas de la mujer y disminuir la tensión que se ejercería sobre la pared vaginal posterior reparada quirúrgicamente.

Los rectoceles que retienen el contraste tienden a ser más grandes que los que no lo mantienen. Sin embargo, la evidencia fluoroscópica de atrapamiento de bario no se relaciona con los síntomas del paciente. En una población anciana sintomática, Savoye-Collet et al. (2003) no encontraron asociación entre las anomalías demostradas por la defecografía y los síntomas. La defecografía realizada después del tratamiento quirúrgico del prolapso de la pared posterior generalmente ha mostrado una reducción en el tamaño del rectocele y una mejoría en el vaciamiento. Las limitaciones de la defecografía incluyen la necesidad de equipo especial, la exposición del paciente a la radiación, la imposibilidad de mostrar el recto y las estructuras de tejidos blandos adyacentes simultáneamente, y que es incómoda y mal aceptada por los pacientes.

La resonancia magnética dinámica proporciona imágenes de alta calidad de los tejidos blandos y las vísceras de la pelvis (consulte el Capítulo 13). No es invasivo y no requiere radiación ionizante ni una preparación significativa del paciente. Sin embargo, existe una mala correlación entre la clasificación del prolapso por resonancia magnética y la estadificación clínica. Debido a la disponibilidad limitada de instalaciones abiertas de imágenes por resonancia magnética, la mayoría de las instalaciones realizan imágenes por resonancia magnética dinámica en posición dorsal supina con las piernas de la mujer juntas. Las imágenes se obtienen en reposo, realizando una maniobra de Valsalva y con evacuación. Sin embargo, durante una maniobra de Valsalva en esta posición, es posible que no se muestre la verdadera extensión del prolapso.

**Tabla 20.3 Nivelación de la pared posterior
Prolapso por defecografía**

	Grado 1	Grado 2	Grado 3
Rectocele	. 2 centímetros	2 a 4 centímetros	. 4cm
enterocele	Tercio proximal de vagina	Tercio medio de vagina	tercio distal de vagina
Intususcepción	Arriba puborrectal	En puborrectal	en el canal anal

y no podrá simular la capacidad de esa mujer para defecar. Las limitaciones de este método de imágenes incluyen la falta de estandarización de la clasificación del prolapso, el alto costo y la disponibilidad limitada de resonancia magnética abierta.

Se han utilizado ecografías translabiales, perineales y endoanales tridimensionales para evaluar los órganos pélvicos en reposo, con contracción y con Valsalva (véase el capítulo 13). La ecografía se compara favorablemente con la defecografía en la identificación de rectocele, enterocele, contracción paroxística del puborrectal e intususcepción rectal. Una ecografía endoanal proporciona detalles anatómicos de la integridad de los esfínteres anales externo e interno. Las ventajas de una evaluación ecográfica dinámica del suelo pélvico son evitar la radiación ionizante, reducir el gasto, visualizar en tiempo real las maniobras dinámicas y evitar pedirle a la mujer que defeque en público.

En este momento falta un método estandarizado para establecer un diagnóstico radiológico de un rectocele. El examen clínico tiene buena sensibilidad para la detección de un rectocele; por lo tanto, no vale la pena confirmar radiológicamente la presencia o ausencia de un rectocele. Aunque la disfunción defecatoria es común en mujeres con prolapso, la extensión del prolapso no necesariamente se correlaciona con la extensión de los síntomas intestinales. Si el síntoma principal de la mujer es disfunción defecatoria o incontinencia fecal, en lugar de un bulto y/o entablillado, la corrección quirúrgica de un rectocele o defecto del cuerpo perineal puede no corregir sus síntomas. [Sung et al. \(2012\)](#) evaluaron los síntomas intestinales antes y 12 meses después de la reparación del rectocele y encontraron que, aunque la disfunción defecatoria mejoró en todas las categorías (evacuación incompleta, esfuerzo, sensación de defecación obstruida, incontinencia anal y entablillado manual), casi la mitad de las mujeres continuaron teniendo algunos queja defecatoria después de la cirugía.

Por lo tanto, se realizan pruebas complementarias en función de las quejas de la mujer. Se encuentran disponibles cuestionarios validados funcionales y de calidad de vida que pueden administrarse antes y después de la operación para proporcionar un método estandarizado para evaluar los resultados quirúrgicos. Los síntomas preoperatorios del paciente y los objetivos quirúrgicos guiarán al proveedor a la hora de seleccionar pruebas adicionales. Es poco probable que una mujer que describe deposiciones poco frecuentes durante toda su vida (menos de una por semana) y ausencia de necesidad diaria de defecar se cure de su estreñimiento con una reparación de rectocele. Un estudio del tránsito del colon puede ser útil para identificar pacientes con estreñimiento por tránsito lento. Se deben alentar modificaciones en la dieta, incluyendo fibra y laxantes, en cualquier mujer cuyo síntoma principal sea el estreñimiento (ver Capítulo 28).

Las pruebas urodinámicas con reducción del prolapso pueden ser útiles en mujeres con prolapso de la pared posterior en estadio III o IV. Con la retracción del prolapso de la pared posterior (simulando la corrección del prolapso), las mujeres pueden “desarrollar” incontinencia de esfuerzo o tener un aumento en los volúmenes de fuga. Si se descubre incontinencia urinaria de esfuerzo oculta, entonces esta observación debe tenerse en cuenta en las recomendaciones y la planificación quirúrgica preoperatoria.

TÉCNICAS DE REPARACIÓN QUIRÚRGICA

La decisión de someterse a una reparación quirúrgica del prolapso de órganos pélvicos está influenciada por el estadio y el grado de molestia del prolapso, la satisfacción con las opciones no quirúrgicas y las diversas opiniones de los cirujanos y

factores específicos del paciente. El contexto social en el que vive un paciente puede afectar en gran medida su decisión de someterse a una cirugía. Normalmente, la gravedad de los síntomas del prolapso, las comorbilidades médicas y el nivel socioeconómico influyen en el plan de tratamiento del médico y del paciente. La decisión de realizar una reparación posterior aislada versus una reparación posterior concurrente en el momento de otra cirugía de prolapso está influenciada por todos los factores antes mencionados, pero también tiene algunos matices que es importante considerar. En primer lugar, ¿a la paciente le molestan principalmente los síntomas de abultamiento o también tiene síntomas de defecación vaginal que deben abordarse? En segundo lugar, es importante evaluar si ella es sexualmente activa o no, y se debe considerar la posibilidad de abordar la reparación de tal manera que el funcionamiento sexual no se vea afectado. Se deben sopesar cuidadosamente los riesgos y beneficios de realizar el procedimiento y la decisión de proceder debe ser compartida entre la paciente y su cirujano.

Las técnicas de reparación actuales abordan los defectos del tejido conectivo. Un elevador del ano disfuncional, que generalmente ensancha el hiato del elevador, aumenta el estrés y la tensión sobre los tejidos conectivos. Es probable que esto sea un factor clave en el desarrollo del prolapso de órganos pélvicos en general. Actualmente, los ejercicios de los músculos del suelo pélvico (con o sin biorretroalimentación) son nuestro método principal para fortalecer los músculos restantes del suelo pélvico inervados, pero este enfoque no aborda los músculos denervados o dañados.

Los objetivos de la reparación del rectocele son proporcionar corrección anatómica, aliviar los síntomas del prolapso y restaurar la función intestinal y sexual normal sin crear nuevos síntomas. Comprender los objetivos del paciente para la corrección quirúrgica y brindar expectativas realistas de los resultados son componentes esenciales del manejo y asesoramiento preoperatorio. La evaluación del prolapso de la pared vaginal posterior en el consultorio y luego en el quirófano debe incluir una inspección cuidadosa en busca de enterocele o sigmoidocele y defectos asociados del soporte apical.

Es difícil comparar diversas técnicas para la reparación del prolapso de la pared vaginal posterior y del prolapso de la pared rectal anterior, porque las indicaciones de la cirugía, los pasos quirúrgicos exactos y las definiciones estandarizadas de los síntomas de la función intestinal generalmente no se informan de manera completa. Las definiciones de curación anatómica o funcional también varían de un estudio a otro. Existen pocos estudios prospectivos, aleatorios y con el poder estadístico adecuado que comparen los procedimientos quirúrgicos para corregir el prolapso de la pared posterior.

El ginecólogo suele abordar la reparación de un rectocele a través de una incisión transvaginal. Se coloca a la paciente en posición de litotomía dorsal con las piernas en soportes altos. El cirujano colorrectal suele realizar una reparación endoanal del rectocele con el paciente en decúbito prono. Los pacientes reciben antibióticos profilácticos perioperatorios adecuados y profilaxis antiembólica. La preparación intestinal mecánica es opcional.

Colporrafia posterior

La colporrafia posterior es una plicatura de la pared muscular vaginal (o la llamada fascia rectovaginal) en la línea media, disminuyendo el ancho de la pared vaginal posterior y aumentando la fibromuscular en la línea media. Tradicionalmente, en esta reparación se incluye una perineorrafia, que estrecha deliberadamente el tubo vaginal y el hiato elevador. La estimación del calibre vaginal adecuado es

no estandarizado. Variará según la formación y la experiencia del médico, el deseo actual y futuro del paciente de tener actividad sexual y los factores de la pareja (p. ej., los hombres con disfunción eréctil pueden tener dificultades para penetrar una vagina de menor calibre).

Para comenzar el procedimiento (que se muestra en [Video 20.1](#)), se puede realizar una inyección subepitelial de solución salina o anestésico local con epinefrina diluida para ayudar en la disección. Se realiza una incisión en la línea media o de forma triangular en la piel perineal, con la base del triángulo en el himen ([Figura 20.3A](#)). La piel se disecciona para separarla del cuerpo perineal. El epitelio vaginal se abre en la línea media extendiendo la incisión hacia el ápice vaginal ([Figura 20.3B](#)). El epitelio vaginal posterior se disecciona bilateralmente lejos del fibromuscular subyacente y se extiende hasta la pared lateral pélvica. [Figura 20.3C](#)). Es importante permanecer en un plano cercano al epitelio para evitar lesiones en el recto. El fibromuscular de la pared vaginal posterior, despojado de su epitelio, se pliega en la línea media con suturas laterales interrumpidas colocadas vertical o transversalmente. La plicatura comienza proximalmente y progresa hacia el anillo himenal ([Figura 20.4](#)). Se debe tener cuidado para garantizar que cada sutura de plicatura esté en continuidad con la anterior. Si no se mantiene la continuidad, pueden aparecer crestas en la pared vaginal posterior que pueden ser una fuente de dispareunia. El epitelio vaginal se recorta si es necesario y se cierra con una sutura continua absorbible. Se debe tener cuidado para evitar recortar demasiado epitelio vaginal, especialmente en mujeres con atrofia. El calibre de la vagina al finalizar la reconstrucción vaginal debe ser de aproximadamente tres dedos en mujeres sexualmente activas.

La colpografía posterior puede incluir plicatura de los músculos elevadores del ano. Se colocan suturas interrumpidas en la pared muscular lateral de la pared posterior y se llevan hasta la línea media. Esto proporciona una plataforma posterior resistente, pero puede restringir aún más el calibre vaginal y ser una fuente de dolor posoperatorio y/o dispareunia. Sin embargo, esto puede considerarse para mujeres de edad avanzada con un hiato amplio del elevador que no esperan ser sexualmente activas, y es especialmente útil en combinación con un procedimiento de colpocleisis.

Reparación de defectos específicos del sitio

La reparación del defecto en un sitio específico se basa en la teoría de que la hernia del recto hacia la vagina es el resultado de defectos identificables en la fibromuscular (fascia rectovaginal). Los defectos pueden ocurrir como un defecto aislado en las porciones lateral, distal, media o superior de la pared vaginal posterior, o como una combinación de defectos. [Figura 20.5](#). (Ver [Video 20.2](#).)

El epitelio vaginal se abre con una incisión transversal en la horquilla posterior ([Figura 20.6A](#)). Se realiza una incisión en el epitelio vaginal posterior en la línea media hasta un nivel proximal al bulto y se disecciona lejos del fibromuscular subyacente. [Figura 20.6B](#)). La disección se extiende lateralmente hasta la unión de la fascia endopélvica de la pared vaginal posterior a la ATRP y la ATFR. El fibromuscular se inspecciona cuidadosamente para identificar roturas. La irrigación y el tacto rectal pueden acentuar los defectos para ayudar a identificarlos ([Figura 20.7](#)). Los defectos se aíslan individualmente y se reparan con sutura de absorción retardada o no absorbible ([Figura 20.8A-G](#)). Si hay un defecto distal, como una separación del fibromuscular del cuerpo perineal, repare

Se realiza con sutura absorbible. La reparación de los defectos del cuerpo perineal también se aborda con suturas discontinuas. No se realiza una plicatura del elevador. La repetición del tacto rectal debería confirmar la reparación del rectocele. Se puede realizar la plicatura del fibromuscular reinsertado si persiste el rectocele o para corregir aún más un hiato genital ensanchado.

La inspección del soporte apical es una parte crítica de la corrección del soporte de la pared posterior. Volver a unir la pared apical posterior al ápice o realizar un procedimiento de soporte apical adicional, como una colpopexia sacroespinal, puede mejorar los resultados anatómicos y funcionales y reducir la posibilidad de recurrencia. El epitelio vaginal se cierra con una sutura continua absorbible.

Aumento de injerto

Según los conocimientos actuales, aproximadamente un tercio de las mujeres que se han sometido a una cirugía por prolapso de órganos pélvicos y/o incontinencia urinaria se someterán a un procedimiento posterior por recurrencia. Los procedimientos de aumento de injerto intentaron aprovechar la durabilidad y eficacia de la sacrocolpopexia abdominal manteniendo al mismo tiempo las ventajas del abordaje vaginal. La colocación de un injerto de aumento transvaginal, particularmente en forma de kits de malla vaginal sin tensión, se estaba volviendo más común en los Estados Unidos hasta 2011, cuando la Administración de Alimentos y Medicamentos de los EE. UU. (FDA) publicó una actualización sobre las complicaciones graves asociadas con la malla transvaginal. Colocación para prolapso de órganos pélvicos. La notificación indicaba que, en comparación con las reparaciones sin malla, no había evidencia de que la colocación de malla agregara beneficios. Además, la colocación de malla transvaginal se asoció con más riesgos, incluida la erosión de la malla y el desarrollo de *de novo* dolor pélvico. En 2019, la FDA retiró del mercado estadounidense todos los kits de aumento de malla transvaginal disponibles comercialmente para el tratamiento quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos (sintéticos y biológicos) debido a la falta de garantía de seguridad y eficacia.

El tabique rectovaginal se puede reforzar con una malla a través de una incisión corporal abdominal, vaginal o perineal (o una combinación de estos abordajes). Es de destacar que, al momento de redactar este capítulo, cualquier uso de un injerto o malla sintético o biológico por vía transvaginal para aumentar la reparación del prolapso es un uso "no indicado en la etiqueta" y requiere un consentimiento informado cuidadoso y completo. Con el aumento del injerto biológico, el injerto se puede colocar a través de una incisión vaginal como otra capa de soporte al finalizar la reparación del rectocele o servir como soporte para el crecimiento interno del propio tejido conectivo de la mujer ([Figura 20.9](#) y [Video 20.3](#)). El injerto se fija bilateralmente a la pared lateral pélvica (fascia elevadora). Si el paciente se somete simultáneamente a un procedimiento de suspensión apical (con o sin malla), la porción apical del injerto se puede unir a las suturas de soporte apicales. Se utilizan suturas de absorción retardada o permanentes. Se recorta el injerto y la porción distal del injerto se une al cuerpo perineal con sutura absorbible interrumpida. Se cierra el epitelio vaginal y, si es necesario, se realiza una perineorrafia.

La colocación sin tensión de la malla vaginal requiere un plano de disección más profundo que el utilizado para las reparaciones tradicionales con tejido nativo. Se inyecta en el espacio rectovaginal un agente vasoconstrictor diluido o solución salina normal. El plano de disección está debajo de la pared vaginal, en lugar de dividir el espesor de

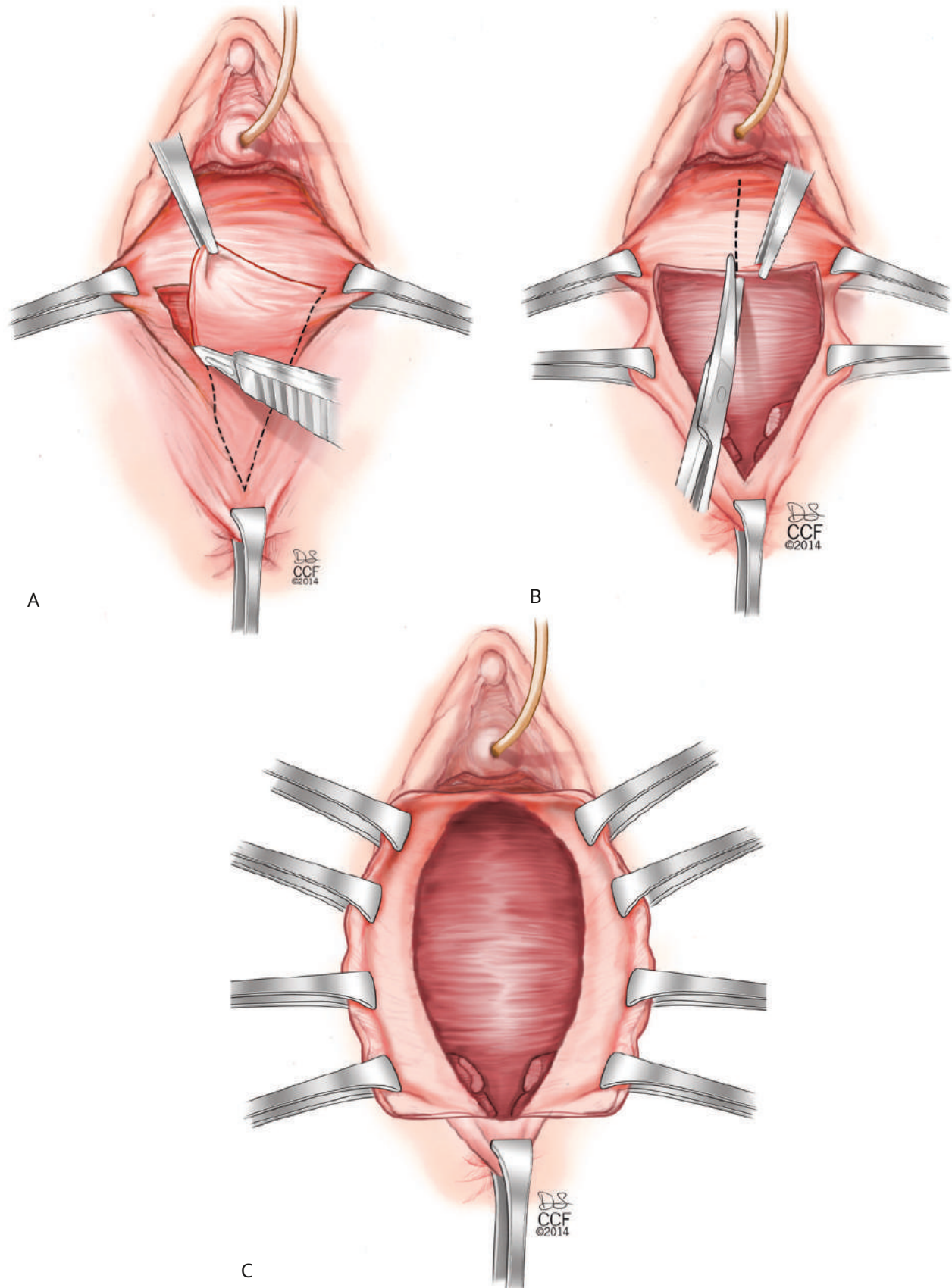


Figura 20.3 Reparación quirúrgica del rectocele. **A** Se realiza una incisión triangular en el epitelio de la horquilla posterior y el cuerpo perineal suprayacentes. **B**, El epitelio vaginal se abre en la línea media. **C**, La disección de la pared vaginal posterior se completa bilateralmente exponiendo el fibromuscular de un lado a otro.

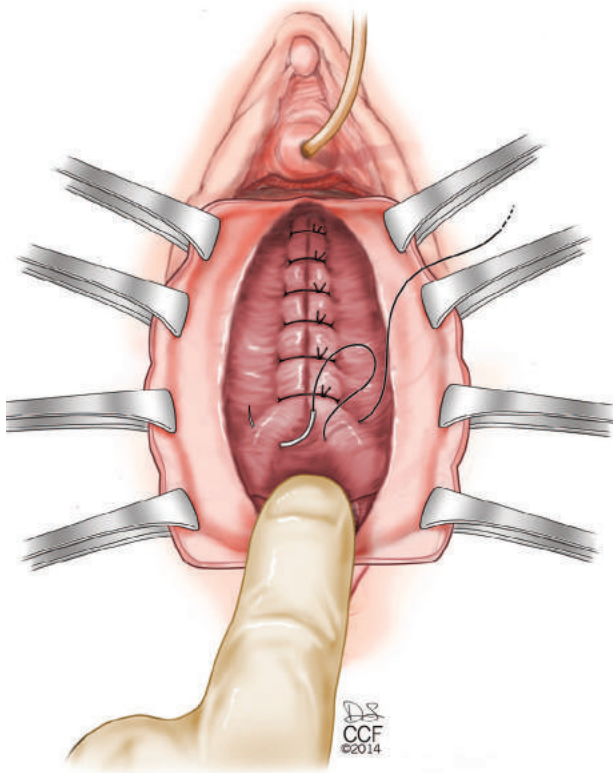


Figura 20.4 La colporrafia posterior incluye la plicatura de la línea media del fibromuscular vaginal sobre el recto.

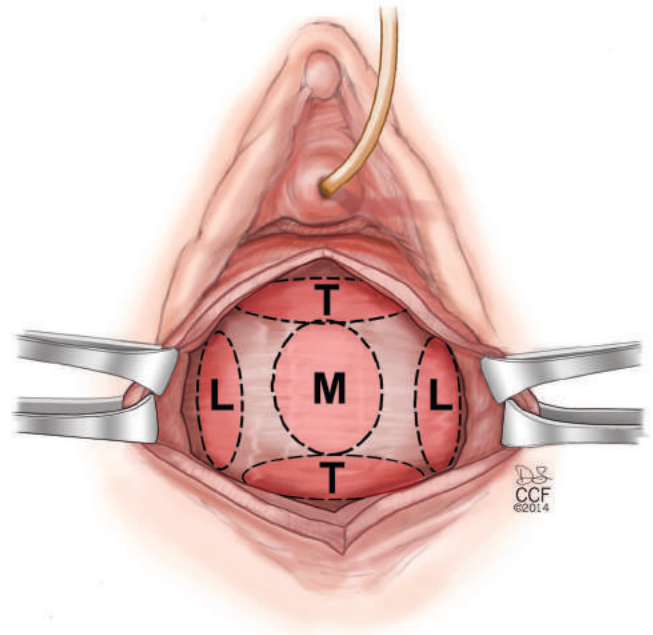
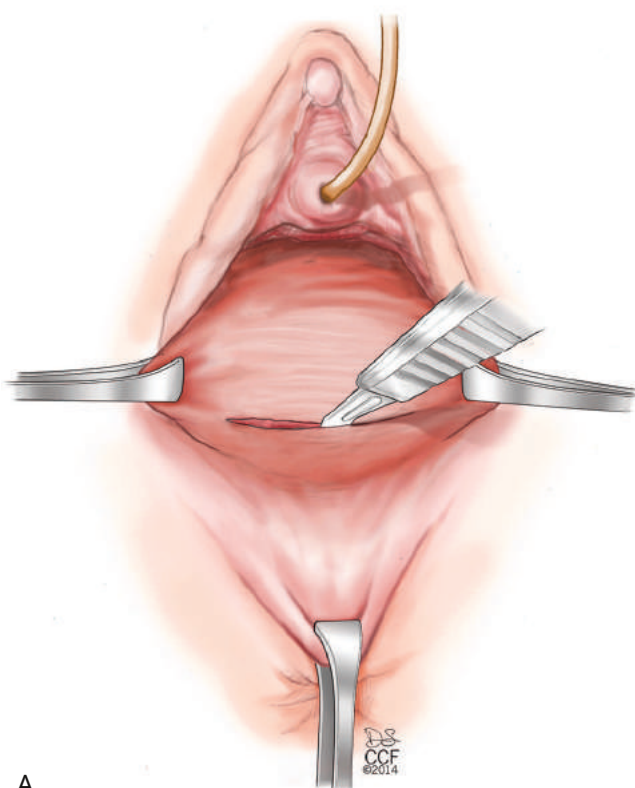
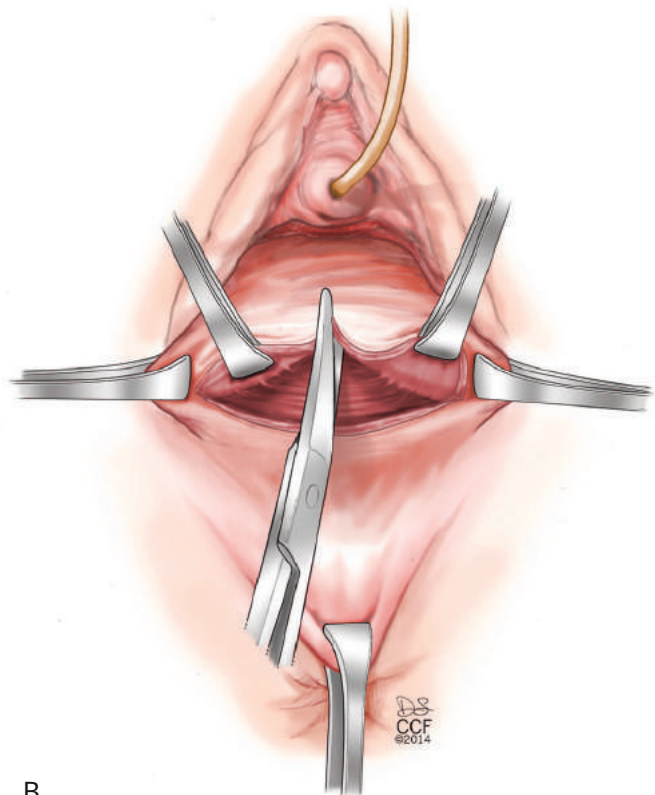


Figura 20.5 Ubicaciones de defectos específicos del sitio en la pared vaginal posterior. Los defectos en la pared fibromuscular de la pared posterior se pueden encontrar en las paredes laterales (L), línea media (METRO), o en orientación transversal (T) en el ápice o distalmente cerca del cuerpo perineal. Se pueden identificar combinaciones de defectos.



A



B

Figura 20.6 Apertura del epitelio vaginal posterior para la reparación de un defecto específico del sitio. **A**, Se puede realizar una incisión transversal a la altura del himen si no hay un defecto del cuerpo perineal. **B**, El epitelio se abre en la línea media. La disección se extiende proximal al defecto.

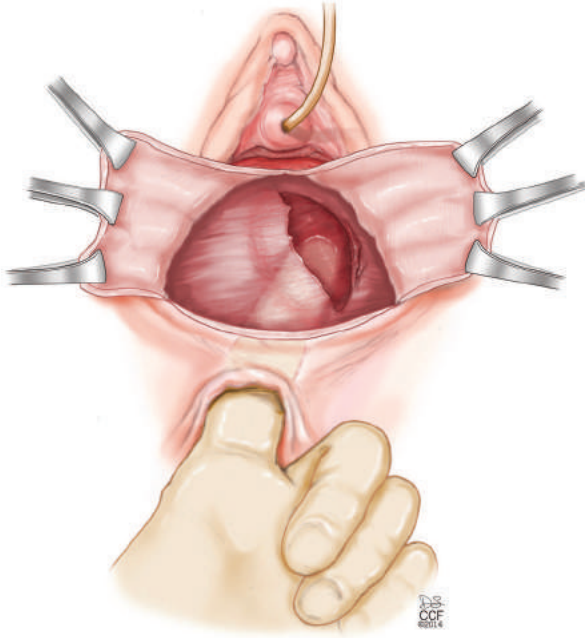


Figura 20.7 Se coloca un dedo en el recto para elevar la pared rectal anterior hacia la pared vaginal posterior. Se pueden identificar áreas de debilidad o defectos en el fibromuscular, como se muestra aquí a la izquierda.

la pared vaginal como en una colpografía o reparación de sitio específico. Se realiza una incisión a través de toda la pared vaginal, más comúnmente de forma vertical. Se realiza una disección cortante y roma desde el cuerpo perineal hasta las espinas isquiáticas y los ligamentos sacroespinosos (los puntos de anclaje apicales para la mayoría de los procedimientos de malla vaginal). Se emplean varios métodos para suspender bilateralmente la malla sin tensión en los ligamentos sacroespinosos. Además, la malla se une con suturas absorbibles al ápice vaginal o al cuello uterino cerca del orificio interno y al cuerpo perineal. Se pueden realizar suturas con tachuelas a la pared lateral de la vagina en un intento de evitar que la malla se acumule. Durante la colocación de la malla, el cirujano debe ser consciente de que puede producirse una contracción de la malla (hasta un 20%). Si se produce tensión de la malla, pueden producirse complicaciones como exposición de la malla, dolor vaginal que empeora con el movimiento, sensibilidad focal (particularmente en los brazos de la malla) y dispareunia.

El recorte de la piel vaginal es mínimo o no se realiza. Se debe realizar un tacto rectal para descartar una lesión rectal palpable o una sutura en el recto. Se coloca una compresa vaginal. Se recomienda el tratamiento pre y posquirúrgico del epitelio vaginal con estrógeno tópico para disminuir la incidencia de erosión de la malla. Dejar de usar el pesario 2 semanas antes de la cirugía puede disminuir la inflamación vaginal.

Sacrocolpopexia abdominal (colpoperineopexia)

Se puede realizar un abordaje abdominal, laparoscópico o robótico para la reparación del rectocele cuando el rectocele se acompaña de prolapso apical (consulte también el Capítulo 21). La suspensión de la pared vaginal posterior se logra mediante una sacrocolpopexia, o mediante una colpoperineopexia sacra en el caso de que la pared posterior

El defecto de soporte continúa hasta el nivel del cuerpo perineal. La malla se coloca en la pared vaginal posterior al tubo vaginal y se une al ligamento longitudinal anterior del sacro. Se han utilizado diversas mallas en los procedimientos de colpopexia sacra, pero la mayor parte de la evidencia respalda el uso de polipropileno liviano de poros grandes.

Para realizar el procedimiento, se coloca al paciente en soportes inferiores para las piernas con una sonda de Foley para drenar la vejiga. El procedimiento se realiza por vía laparoscópica, con o sin asistencia robótica, o mediante una incisión de Pfannenstiel en la cavidad peritoneal.

Los pasos quirúrgicos son los mismos si se realizan por vía laparoscópica o mediante una incisión abierta. Se identifica el uréter derecho. El peritoneo se abre desde el promontorio sacro hasta el fondo de saco lateral al lado derecho del colon y medial al uréter derecho. Se utiliza una disección cortante y roma para exponer el ligamento longitudinal anterior del sacro sobre S1 a S2. La hidrodissección del espacio presacro también se puede realizar colocando un irrigador de succión debajo del peritoneo e insertando agua en el espacio. El espacio rectovaginal se identifica con un medidor de anastomosis de extremo a extremo en la vagina (elevando la vagina hacia la pared abdominal anterior) y uno en el recto (desviando el recto hacia atrás). Se ingresa bruscamente al espacio rectovaginal entre la vagina y el recto. Este espacio avascular se disecciona con disección cortante y roma. La disección continúa hasta el cuerpo perineal para corregir un rectocele distal o un descenso perineal significativo. El cauterio se utiliza con moderación en esta disección para preservar la vascularización de la vagina (y potencialmente disminuir el riesgo de erosión de la malla). Por vía laparoscópica, la malla posterior (3315 cm de longitud) se introduce en el abdomen a través de un puerto en el cuadrante inferior. La malla se fija a la pared vaginal posterior con una serie de tres a cinco pares de suturas de absorción retardada. Luego se coloca la malla posterior sobre el sacro para determinar la longitud del puente de malla. La malla debe proporcionar soporte a la pared vaginal posterior sin tensión. Luego, la malla se une al ligamento longitudinal anterior con dos o tres suturas no absorbibles o tachuelas quirúrgicas. Se recorta el exceso de malla y se cierra el peritoneo con sutura absorbible.

Reparación endorrectal

Los cirujanos colorrectales suelen seleccionar un abordaje transanal para corregir un rectocele. Un abordaje endorrectal permite la corrección simultánea de otras patologías anorrectales como hemorroides y prolapso rectal mucoso. Ayabaca et al. (2002) informaron que el 53% de las mujeres sometidas a una reparación de rectocele también tenían prolapso de la mucosa rectal y que el 41% tenían hemorroides. Sin embargo, la reparación de un rectocele proximal (alto) es difícil con el abordaje endorrectal debido a una exposición inadecuada.

Este procedimiento se realiza en posición prona en navaja con las nalgas abiertas y vendadas. Se inserta un retractor anal para exponer la pared rectal anterior. Se realiza una incisión transversal en la mucosa rectal en la línea dentada o proximal a ella. Se realizan dos incisiones verticales en paralelo. Se desarrolla un colgajo que incluye una porción de la pared muscular del recto hasta un nivel proximal al rectocele (generalmente de aproximadamente 7 cm de longitud). Las suturas de plicatura vertical se colocan con sutura de ácido poliglicólico n° 3-0. Se colocan una o dos suturas transversales para reforzar la

área verticalmente plicada. La plicatura del elevador también se puede realizar mediante el abordaje endorrectal, pero se debe tener cuidado para evitar la constricción de la vagina. Se recorta el colgajo de mucosa rectal y se cierra la mucosa rectal con una sutura continua de ácido poliglicólico n° 5-0. También se ha descrito el uso de la grapadora circular para el cierre del rectocele y el tratamiento de la mucosa rectal redundante.

Perineorrafia

Una perineorrafia, cuando está indicada, completa el abordaje vaginal para la reparación de un rectocele. Se colocan pinzas de Allis en el himen posterior y se juntan en la línea media. La preservación de un calibre vaginal apropiado es importante para una cómoda

futura actividad coital. Se realiza una incisión en la línea media o triangular medial a las pinzas de Allis, extendiéndose hasta la línea media de la piel perineal con la base del triángulo en el himen posterior. Los músculos bulboesponjosos se plican en la línea media del cuerpo perineal con una sutura absorbible interrumpida. Para proporcionar continuidad con la reparación posterior (y evitar un paso hacia abajo en apoyo a la reparación posterior), la sutura de plicatura bulboesponjosa debe incorporar la reparación del rectocele distal. Los músculos transversos del perineo están plicados (Figura 20.10). Se puede realizar una esfinteroplastia anal según esté indicado para la incontinencia fecal y un defecto del esfínter anal externo/interno. La piel se cierra con una sutura continua absorbible.

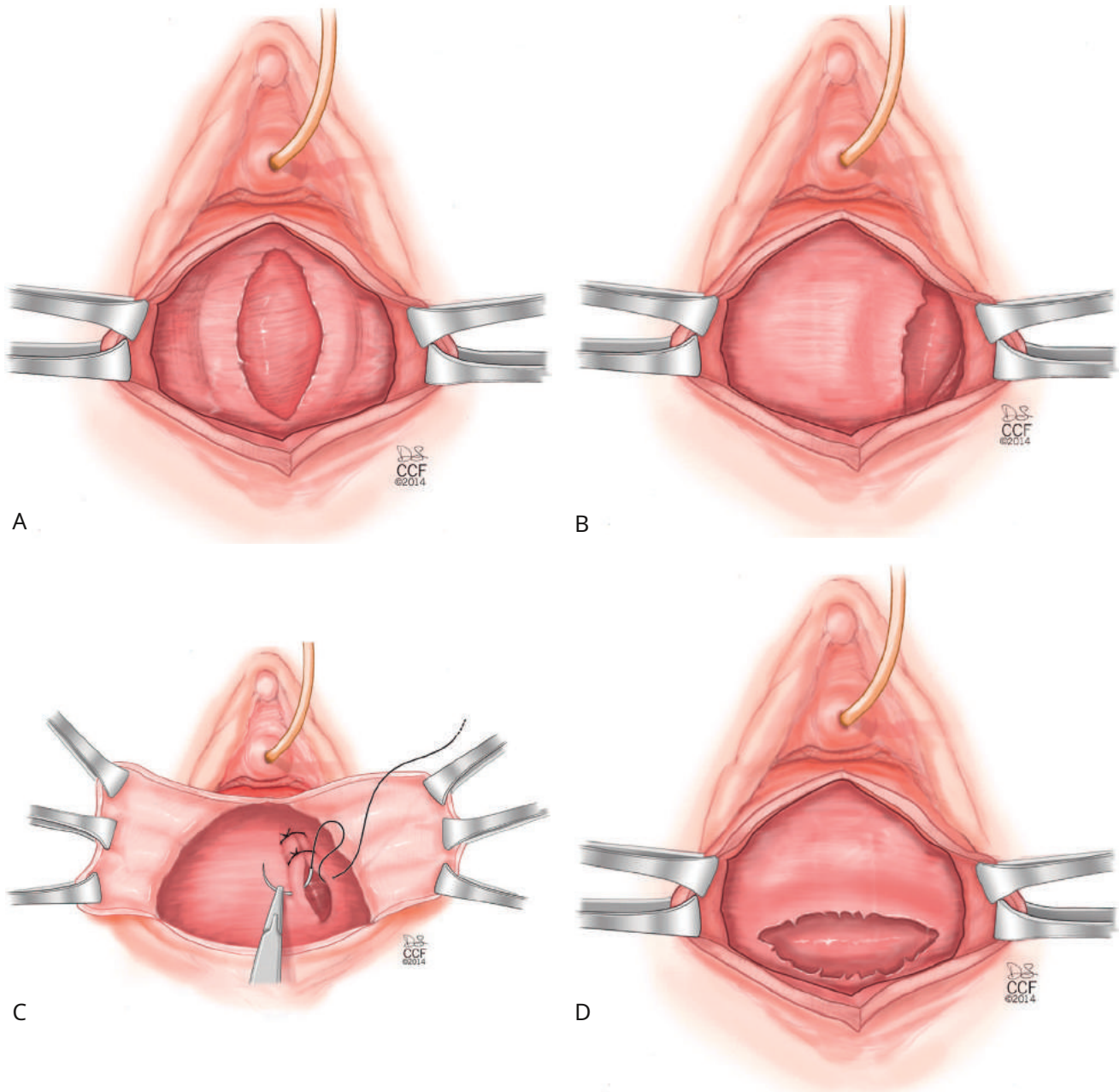


Figura 20.8 Defectos de rectocele específicos del sitio: antes y después de la reparación. **A**, Defecto de la línea media del fibromuscular. **B**, Defecto lateral izquierdo del fibromuscular. **C**, Reparación del defecto lateral izquierdo con suturas discontinuas. **D**, Defecto transversal distal que separa el fibromuscular de la pared posterior del cuerpo perineal.

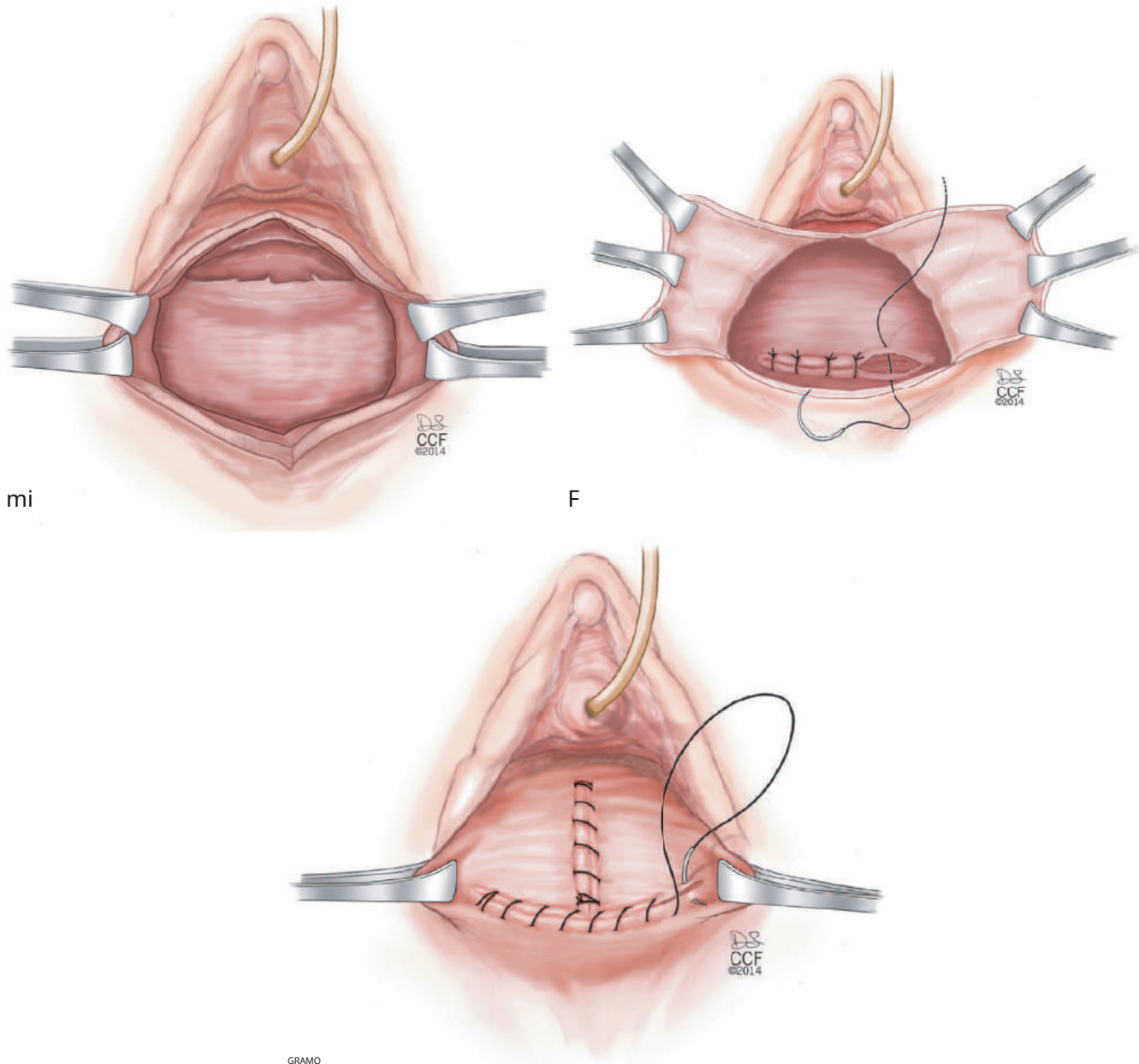


Fig. 20.8 continuación **mi**, Defecto transversal proximal en el fibromuscular cerca del ápice. La reparación del defecto transversal proximal se realiza como con un defecto distal. Si se realiza un procedimiento de suspensión de la bóveda vaginal de nivel I, la porción distal de la rotura del fibromuscular puede incorporarse en la reparación apical. **F**, El defecto distal se repara con suturas sueltas. Estas suturas deben restablecer la continuidad del fibromuscular vaginal con el cuerpo perineal. **GRAMO**, El epitelio de la parte posterior de la vagina y el perineo se cierran con sutura continua absorbible.

Se requiere una disección y reparación extensas en mujeres con un cuerpo perineal ausente, más comúnmente como resultado de un parto vaginal difícil o un traumatismo quirúrgico. Se realiza una incisión semicircular transversal en la capa que separa la pared vaginal posterior y la pared rectal anterior. La disección se extiende lateral y proximalmente. Para facilitar la disección proximal en el espacio rectovaginal sin dañar la mucosa rectal, el cirujano puede insertar un dedo de la mano no dominante en el recto. El esfínter anal interno se pliega en la línea media con sutura absorbible No. 3-0. La mucosa rectal se reaproxima, según sea necesario, con una sutura continua absorbible No. 3-0 y se extiende

a la piel que recubre el esfínter anal externo. La disección del ano se realiza para identificar los extremos retraídos del esfínter anal externo. Se debe tener cuidado con este paso para evitar una disección lateral y posterior extensa y lesiones a los nervios y vasos hemorroidales inferiores. Los extremos cicatrizados del esfínter anal externo se identifican y se reaproximan de forma superpuesta con suturas de colchonero verticales con sutura de absorción retardada. El tejido cicatricial en los dos extremos del esfínter anal externo se deja intacto y se utiliza para colocar la sutura. Los músculos transverso del perineo y bulboesponjoso están plicados en la línea media. Con construcción en la línea media del perineal.

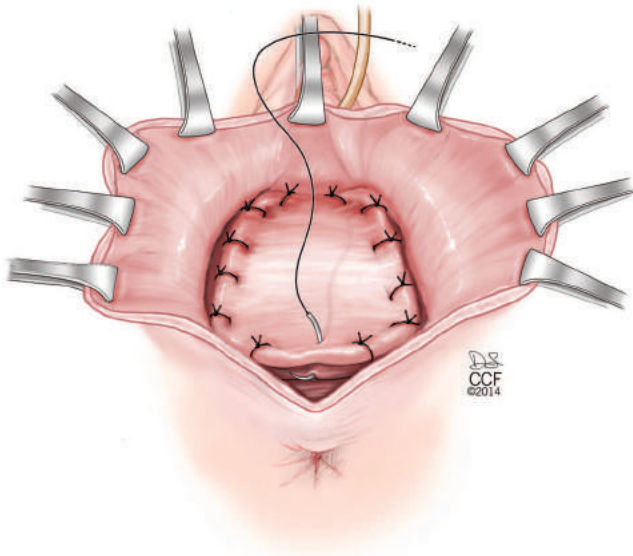


Figura 20.9 Reparación de rectocele aumentado con injerto. Se recorta un injerto y se coloca sobre una colporrafia posterior o reparación de un defecto en un sitio específico.

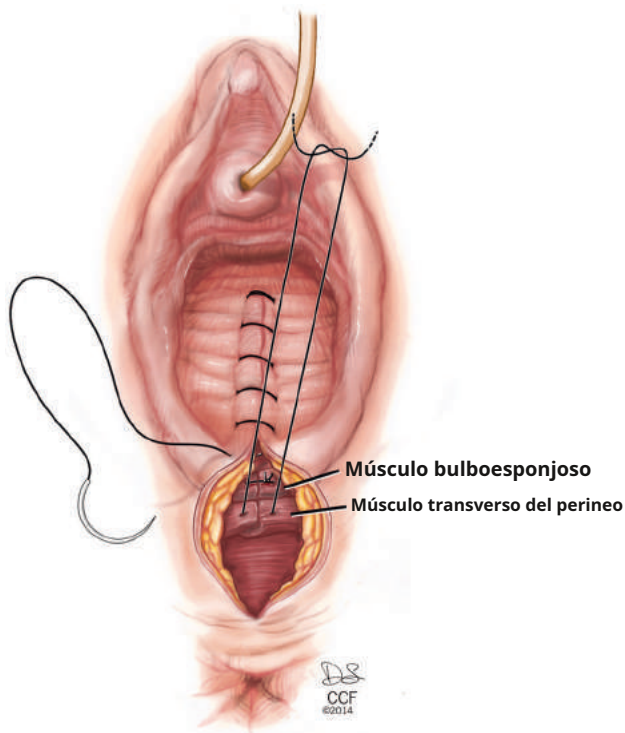


Figura 20.10 Perineorrafia. Una vez finalizada la reparación del rectocele, es posible que sea necesario reconstruir el cuerpo perineal. Los músculos bulboesponjoso y transverso superficial del perineo se plican en la línea media con suturas absorbibles.

cuerpo, la porción transversal de la incisión inicial se orienta verticalmente. El epitelio vaginal se cierra con una sutura absorbible. La piel del cuerpo perineal se cierra en forma de Y invertida con suturas absorbibles interrumpidas. Se informa al paciente que puede producirse una rotura superficial de la herida en el perineo. En la mayoría de los casos, esta ruptura superficial de la herida

responder a un tratamiento conservador en lugar de requerir un desbridamiento agresivo. Consulte el Capítulo 27 para obtener una descripción ampliada de la reparación del esfínter anal.

El uso de suturas finas absorbibles en el cuerpo perineal y la vagina distal puede disminuir la incidencia de dispareunia de entrada, pero se debe tener cuidado de evitar surcar el introito con una plicatura apretada de los músculos bulbocavernosos y/o un recorte excesivo de la piel vaginal y vulvar distal. Una perineorrafia aumentará ligeramente la longitud funcional de la pared vaginal posterior.

Instrucciones postoperatorias

Si se desea, se coloca una compresa vaginal y una sonda Foley después de la cirugía, que se retiran ese mismo día o a la mañana siguiente. Los pacientes son dados de alta con ablandadores de heces para usar durante varios meses y con instrucciones para evitar levantar objetos pesados o esfuerzos abdominales durante 3 meses y evitar el estreñimiento en el futuro. Se recomienda reposo pélvico (evitando el uso de tampones, duchas vaginales o relaciones sexuales) durante al menos 6 semanas.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

La mayoría de la literatura publicada sobre resultados quirúrgicos incluye pequeñas series de casos y controles con diferentes definiciones de curación (nivel de evidencia III). La revisión sistemática Cochrane de 2018 sobre cirugía para el prolapso vaginal posterior (Mowat y otros, 2018) informaron sobre 10 ensayos controlados aleatorios publicados sobre la reparación del rectocele. Tres ensayos compararon la reparación del tejido nativo con el aumento del injerto: Arena y col. (2001) compararon la colporrafia posterior con la colporrafia posterior aumentada con malla absorbible; Paraíso et al. (2006) compararon la colporrafia posterior con la reparación específica del sitio y la reparación específica del sitio aumentada con injerto de submucosa de intestino delgado (SIS) porcino reticulado; y Sung et al. (2012) compararon la reparación de tejido nativo (colporrafia posterior o reparación de sitio específico dependiendo del criterio del cirujano) con la reparación de tejido nativo aumentada con injerto SIS no reticulado.

Las tasas de curación anatómica oscilaron entre el 76% y el 96% para la colporrafia posterior y entre el 69% y el 100% para la reparación de defectos específicos del sitio. La evidencia es insuficiente para permitir sacar conclusiones sobre la efectividad relativa de las diferentes reparaciones del rectocele transvaginal. En estas cirugías, la sensación de abultamiento vaginal generalmente se alivió, al igual que el entablillado para ayudar al vaciado, pero los trastornos de la defecación, como el estreñimiento y la incontinencia fecal, a menudo no mejoraron significativamente. No hay datos suficientes sobre los efectos generales de la cirugía sobre los síntomas intestinales y sobre si una variación de la reparación vaginal (colporrafia posterior versus reparación del defecto en un sitio específico versus aumento con injerto) es superior a otras.

Gustilo-Ashby et al. (2007) realizó un análisis auxiliar de los datos de la Paraíso et al. (2006) ensayo aleatorio de tres técnicas de reparación de rectocele. Independientemente de la vía de reparación, la mayoría de las mujeres mejoraron los síntomas defecatorios. Las mujeres con soporte de la pared posterior en estadio posoperatorio 0/1 tuvieron un riesgo reducido de esfuerzo posoperatorio (odds ratio ajustado [OR] 0,17; intervalo de confianza [IC] del 95 % 0,03–0,9) y sensación de vaciado incompleto (OR ajustado 0,1; IC del 95 % 0,01 –0,52). Se produjeron nuevas quejas molestas al defecar en el postoperatorio en 11/99 (11%)

mujeres, incluido vaciamiento incompleto 2/43 (5%), urgencia fecal 3/65 (5%), incontinencia anal sólida 2/87 (2%), incontinencia anal de gases 5/49 (10%), esfuerzo 1/49 (2%), y dolor al defecar 2/82 (2%).

La evaluación de los resultados del uso de malla transvaginal es difícil. La vía de abordaje, la malla elegida (sintética versus biológica), los puntos de anclaje (y sistemas de kit), el tipo de sutura y la experiencia del cirujano pueden variar según el cirujano. La revisión Cochrane de la evidencia del aumento con injerto en el prolapso de la pared posterior encontró que este aumento no mejoró los resultados de la reparación del rectocele. Exclusivo de la colocación de injertos sintéticos (en comparación con la reparación con tejido nativo), la exposición a la malla vaginal ocurre en el 7% de las mujeres. Faltan ensayos aleatorios sobre malla sintética y colporrafia posterior. Como se señaló anteriormente, se han utilizado aloinjertos y xenoinjertos en la reparación del rectocele; sin embargo, la falta de una composición uniforme del injerto, la disminución de la resistencia a la tracción y la incorporación impredecible de tejido limitan el éxito de estas reparaciones. Sin embargo, es posible que en el futuro el aumento del injerto tenga un papel en pacientes seleccionados de alto riesgo en el marco de ensayos clínicos.

Se han realizado cuatro ensayos aleatorios que compararon los abordajes vaginal y endoanal con el prolapso de la pared posterior. La reparación transvaginal tuvo tasas de recurrencia más bajas en el examen y en la defecografía y menos síntomas de prolapso recurrente, sin diferencias en las tasas de complicaciones o dispareunia.

Nuestra comprensión de los factores asociados con el fracaso quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos está todavía en su infancia. La edad más joven, la etapa avanzada del prolapso preoperatorio y el índice de masa corporal elevado se han asociado con la recurrencia en algunos estudios, pero no en otros. [Dällenbach et al. \(2012\)](#) encontró en una serie de casos y controles (que incluía todas las cirugías de prolapso recurrente entre 1988 y 2007) que los factores de riesgo más importantes para el prolapso recurrente que requería tratamiento quirúrgico eran la actividad sexual (OR ajustado 2,0; IC del 95 %: 1,0 a 2,7; *PAG5* .022), presencia de prolapso en más de dos segmentos vaginales (OR ajustado 5,2; IC 95% 2,8–9,7; *PAG* .001), antecedentes de cirugía por prolapso de órganos pélvicos y/o incontinencia urinaria (OR ajustado 3,02; IC 95% 1,4–6,3; *PAG5* .003), y *elausenciade* reparación posterior en la cirugía inicial (OR ajustado 2,9; IC 95% 2,8–9,7; *PAG* .001).

El desarrollo de prolapso recurrente probablemente esté relacionado con factores tanto del cirujano como del paciente. Los factores del cirujano pueden incluir no realizar una suspensión apical concurrente adecuada en la reparación del rectocele, o incluso elegir no reparar un rectocele pequeño durante una reparación de prolapso multicompartimental si no es sintomático. Muchos de los factores de riesgo iniciales del paciente pueden persistir después de la cirugía inicial, incluida la predisposición genética, la deficiencia de estrógenos, las exposiciones ocupacionales, la disfunción defecatoria crónica con esfuerzo y/o los músculos del piso pélvico lesionados. La identificación de factores de riesgo modificables de recurrencia debería impulsar terapias dirigidas para el manejo de estos factores, incluida la pérdida de peso, el abandono del hábito de fumar y el manejo agresivo de la enfermedad pulmonar crónica y el estreñimiento.

COMPLICACIONES

Las complicaciones a corto plazo asociadas con la reparación del rectocele incluyen dolor, retención urinaria temporal y estreñimiento.

Puede ocurrir hematoma, infección, impactación fecal y lesión del recto con desarrollo de una fistula rectovaginal, pero son poco comunes.

Se ha informado que ocurre incontinencia anal después de la reparación del rectocele y existe una asociación significativa entre la incontinencia fecal y más de una colporrafia posterior previa. Un rectocele puede estar asociado con alteración de la sensación rectal y/o defecto del esfínter anal relacionado con traumatismo o esfuerzo prolongado. La función del esfínter anal puede mejorar si se identifica preoperatoriamente y se corrige en el momento de la reparación del rectocele. Sin embargo, la función del esfínter anal puede verse dañada por la reparación del rectocele, particularmente con la dilatación asociada con la reparación endoanal. Es importante determinar si una mujer con prolapso recurrente de la pared posterior tiene antecedentes de incontinencia fecal y considerar pruebas auxiliares (ultrasonografía endoanal con posible prueba electromiográfica) para evaluar el esfínter anal.

Las reparaciones de rectocele que incluyen malla biológica o sintética tienen complicaciones relacionadas con el material de malla específico que se utiliza. Las posibles complicaciones que se han descrito con el uso de material de injerto son dolor, infección, erosión del tejido circundante (en este caso la vagina y el recto), fistula, cicatrización (que puede aumentar la aparición de dispareunia), reacción alérgica al material utilizado y fallo. Es importante tener un conocimiento profundo del material de malla que puede utilizar.

La disfunción sexual posoperatoria ha sido motivo de gran preocupación durante varias décadas en el tratamiento quirúrgico de mujeres con prolapso de la pared posterior. [Francisco y Jeffcoate \(1961\)](#) observaron una alta tasa de disfunción sexual después de la cirugía de prolapso. Alrededor de 70 de 140 (50%) mujeres sexualmente activas informaron dispareunia o dispareunia después de una colporrafia y perineorrafia anterior y posterior. En el examen postoperatorio, se encontró que 43 de las 70 mujeres tenían una vagina significativamente estrecha que sólo admitía un dedo. Es probable que estos cirujanos hubieran realizado plicaturas apretadas del elevador como parte de sus reparaciones de prolapso.

Con atención a preservar el calibre vaginal, casi 40 años después [Weber y cols. \(2000\)](#) evaluaron la función sexual pre y postoperatoria y el calibre y longitud vaginal en 165 mujeres. En este estudio observacional prospectivo, la realización de una colporrafia posterior (especialmente una colporrafia posterior con colposuspensión de Burch) fue la única variable que predijo la dispareunia posoperatoria. Las dimensiones vaginales en general no predicen la dispareunia y el dolor a menudo es causado por surcos en la pared vaginal posterior. Aunque la dispareunia aumentó con la cirugía de prolapso, la satisfacción con la función sexual mejoró del 82% antes de la operación al 89% después de la operación. [Jeong et al. \(2010\)](#) encontraron una mejora similar en la función sexual en mujeres que se habían sometido a un procedimiento de cabestrillo mediouretral con y sin colporrafia posterior. Curiosamente, no hubo diferencias en el componente de dolor de la función sexual entre las mujeres que se habían sometido a un procedimiento de cabestrillo mediouretral solo o en combinación con una colporrafia posterior. [Abramov et al. \(2005\)](#) compararon la reparación de defectos específicos del sitio y la colporrafia posterior y encontraron tasas de dispareunia similares (16% frente a 17%). [Paraíso et al. \(2006\)](#) no encontró diferencias significativas en las tasas de dispareunia posoperatoria al asignar al azar a las mujeres a colporrafia posterior, defecto específico del sitio

reparación o reparación específica del sitio aumentada con injerto. En general, evitar las suturas que constriñen la vagina o el hiato genital y causan surcos en la pared posterior, así como tener cuidado de no recortar demasiado el epitelio vaginal antes del cierre, ayudará a mantener la dispareunia posoperatoria al mínimo.

La corrección del prolapso y la mejora concomitante de la imagen corporal pueden ser un factor dominante en la función sexual posoperatoria, a pesar de la dispareunia posoperatoria. Azar et al. (2008) encontraron que la función sexual mejoró significativamente después de la colporrafia anterior y posterior. Los dominios de deseo, excitación, lubricación, orgasmo y satisfacción mejoraron significativamente 3 meses después de la operación. Desafortunadamente, el dolor durante las relaciones sexuales aumentó en este período postoperatorio inmediato; en este estudio, se incluyeron tres suturas de plicatura del elevador en la colporrafia posterior. La plicatura del elevador se ha implicado como una posible causa de dispareunia posoperatoria.

La mialgia del elevador (dolor en los músculos del suelo pélvico) es una etiología que a menudo no se reconoce o que contribuye al dolor pélvico posoperatorio y a la dispareunia. Una mujer que tiene dolor vaginal después de una cirugía puede tensar los músculos del suelo pélvico en previsión del dolor durante la actividad sexual. Esto puede provocar espasmos crónicos y dolor en los músculos que rodean la vagina. La fisioterapia para aliviar el espasmo de los músculos es clave para la resolución del dolor.

La corrección del prolapso de la pared posterior por otros métodos también está relacionada con la dispareunia, incluida la vía transanal. Arnold y cols. (1990) encontraron tasas similares de dispareunia entre las mujeres que se habían sometido a un abordaje transvaginal (23%) versus un abordaje endoanal (21%).

La colocación del injerto puede tener un efecto negativo sobre la función sexual. La gravedad del dolor puede variar ampliamente y puede provocar un dolor pélvico crónico intenso. Sin embargo, en la mayoría de las mujeres con dolor, se describe como leve o moderado. La erosión de la malla puede contribuir al desarrollo de dolor en ambos socios durante el coito. Incluso si no se produce erosión, el "comportamiento" del injerto debajo del epitelio de la vagina después de su colocación puede ser una causa de malestar durante las relaciones sexuales. El injerto puede encogerse o haber sido colocado bajo tensión, provocando dolor crónico que es particularmente evidente en los puntos de conexión con la pared lateral pélvica (brazos de malla o suturas) o el ligamento sacroespinoso. El injerto puede encapsularse y fibrótico, o desaparecer por completo. Estos factores pueden tener efectos profundos sobre la función de la vagina como órgano sexual.

CONCLUSIÓN

La corrección de la anatomía no siempre resulta en una curación sintomática o en la satisfacción del paciente. Sin embargo, en general, la corrección anatómica, la satisfacción general y el alivio de los síntomas ocurren en la mayoría de las mujeres después de la cirugía por prolapso vaginal posterior. Sin embargo, la corrección de la función es más complicada debido a múltiples factores de confusión, como la coexistencia de disfunción intestinal y sexual. Se necesitan ensayos controlados aleatorios (RTC) de alta calidad que comparen diferentes procedimientos y diferentes escenarios clínicos.

Se prevé que la demanda de tratamiento del prolapso se duplicará en los próximos 40 años. Mayor comprensión de la etiología del prolapso, prevención del trauma obstétrico, identificación temprana de

Las mujeres en riesgo de desarrollo y las opciones de tratamiento para la reparación de nervios y músculos lesionados serían ideales. Es imperativo que obtengamos nivel de evidencia I (RTC) en mujeres con prolapso de la pared posterior para determinar cuándo se debe realizar un procedimiento y cuál es el procedimiento más eficaz desde un punto de vista anatómico y funcional. Se justifica centrarse más en comprender las complicaciones asociadas con cada procedimiento y las formas de minimizar y resolver eficazmente estos problemas cuando surjan.

BIBLIOGRAFÍA

Anatomía y fisiopatología

- Boreham MK, Wai CY, Miller RT, et al. Propiedades morfológicas de la pared vaginal posterior en mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol.*2002;187:1501.
- Boyles SH, Weber AM, Meyn L. Procedimientos para el prolapso de órganos pélvicos en Estados Unidos, 1979-1997. *Soy J Obstet Gynecol.*2003;188:108.
- Brown JS, Waetjen LE, Subak LL, et al. Cirugía de prolapso de órganos pélvicos en Estados Unidos, 1997. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186:712.
- Buchsbaum GM, Duecy EE, Kerr LA, et al. Prolapso de órganos pélvicos en Las mujeres nulíparas y sus hermanas paridas. *Obstet Gynecol.* 2006;108:1388.
- Carley ME, Schaffer J. Incontinencia urinaria y órgano pélvico prolapso en mujeres con síndrome de Marfan o Ehlers-Danlos. *Soy J Obstet Gynecol.*2000;182:1021.
- Cundiff GW, Fenner D. Evaluación y tratamiento de mujeres con Rectocele: centrarse en la disfunción sexual y defecatoria asociada. *Obstet Gynecol.*2004;104:1403.
- Dällenbach P, Kaelin-Gambirasio I, Dubuisson JB, Boulvain M. Risk Factores para la reparación del prolapso de órganos pélvicos después de la histerectomía. *Obstet Gynecol.*2007;110:625.
- Dällenbach P, Jungo Nancoz C, Eperon I, et al. Incidencia y riesgo Factores para la reoperación del prolapso de órganos pélvicos tratado quirúrgicamente. *Int Urogynecol J.*2012;23:35.
- DeLancey JOL. Anatomía del suelo pélvico en bipedestación. *J Cirugía pélvica.* 1996;2:260.
- DeLancey JOL. Anatomía estructural del compartimento pélvico posterior. ment en lo que se refiere al rectocele. *Soy J Obstet Gynecol.*1999;180:815.
- DeLancey JOL, Hurd WW. Tamaño del hiato urogenital en el elevador músculos del ano en mujeres normales y mujeres con prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol.*1998;91:364.
- Dietz HP, Gómez M, Atan IK, Ferreira CS. Asociación entre paridad vaginal y rectocele. *Int Urogynecol J.*2018;29:1479.
- Gyhagen M, Bullarbo M, Nielsen TF, Milsom I. Prevalencia y riesgo Factores para el prolapso de órganos pélvicos 20 años después del parto: un estudio de cohorte nacional en primíparas únicas después de un parto vaginal o cesárea. *BJOG.*2013;120:152.
- Handa VL, Garrett E, Hendrix S, et al. Progresión y remisión de Prolapso de órganos pélvicos: un estudio longitudinal de mujeres menopáusicas. *Soy J Obstet Gynecol.*2004;190:27.
- Hudson CN, Sohaib SA, Shulver HM, Reznik RH. La anatomía de La membrana perineal: su relación con las lesiones en el parto y la episiotomía. *Aust NZ J Obstet Gynaecol.*2002;42:193.
- Larson KA, Yousuf A, Leicky-Gaupp C, et al. Anatomía del cuerpo perineal en mujeres vivas: análisis tridimensional mediante resonancia magnética de corte fino. *Soy J Obstet Gynecol.*2010;203:494.
- Lince SL, van Kempen LC, Vierhout ME, Kluivers KB. Un sistemático revisión de estudios clínicos sobre factores hereditarios en el prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J.*2012;23:1327.
- Leffler KS, Thompson JR, Cundiff GW, et al. Adjunto del rectovag-tabique final a la pared lateral pélvica. *Soy J Obstet Gynecol.*2001;185:41.

- Luo J, Larson KA, Fenner DE, et al. Forma de prolapso vaginal posterior y cambios de posición en Valsalva máximo observados en modelos 3-D basados en resonancia magnética. *Int Urogynecol J*.2012;23:1301.
- Meschia M, Buonaguidi A, Pifarotti P, et al. Prevalencia del anal Incontinencia en mujeres con síntomas de incontinencia urinaria y prolapso genital. *Obstet Ginecol*.2002;100:719. Mohammed SD, Lunniss PJ, Zarte N, et al. Hiper movilidad articular y Disfunción evacuatoria rectal: ¿un vínculo etiológico en el tejido conectivo anormal? *Neurogastroenterol Motil*.2010;22:1085. Morren GL, Beets-Tan RGH, van Engelshoven JMA. Anatomía de la canal anal y estructuras perianales definidas por resonancia magnética en fase. *H. J. Surg*.2001;88:1506. Nygaard I, Barber MD, Burgio KL, et al. Prevalencia de síntomas sintomáticos. Trastornos del suelo pélvico en mujeres estadounidenses. *JAMA*. 2008;300:1311. Oh C, Kark AE. Anatomía del cuerpo perineal. *Dis Colon Recto*. 1973;16:444.
- Oladokun A, Babarinsa IA, Adewole IF. El perineo deficiente: Presentación oblicua de una anomalía clínicamente obvia. *Afr J Med Sci*.2002;31:267.
- Pierce CB, Hallock JL, Bloomquist JL, Handa VL. Longitudinal Cambios en el soporte de los órganos pélvicos entre mujeres que han tenido hijos. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2012;18:227.
- Shah AD, Kohli N, Rajan SS, Hoyte L. La distribución por edades, las tasas y tipos de cirugía para el prolapso de órganos pélvicos en los EE. UU. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2008;19:421.
- Shalom DF, Lin SN, O'Shaughnessy DO, Lind LR, Winkler HA. Efecto de histerectomía previa en los compartimentos vaginales anterior y posterior de mujeres que presentan prolapso de órganos pélvicos. *Int J Gynecol Obstet*.2012;119:274.
- Stern R, Bernstein P, Sherer DM. Entrega espontánea a través del Tabique rectovaginal y cuerpo perineal: una complicación inusual de la posición occipicio posterior persistente. *J Matern-Fetal Med*.1998;7:194. Subak LL, Waetjen LE, van den Eeden S, et al. Costo del órgano pélvico. Cirugía de prolapso en Estados Unidos. *Obstet Gynecol*. 2001;98:646.
- Woodman PJ, Graney DO. Anatomía y fisiología de la mujer. cuerpo perineal con relevancia para la lesión y reparación obstétrica. *Clin Anat*.2002;15:321.
- Evaluación**
- Agildere AM, Tarhan NC, Ergeneli MH, et al. Rectografía por resonancia magnética Evaluación de rectoceles con solución oral de gadopentetato de dimeglumina y polietilenglicol. *Imágenes del abdomen*.2003;28:28.
- Burrows LJ, Sewell C, Leffler KS, Cundiff GW. La exactitud de Evaluación clínica de defectos de la pared vaginal posterior. *Int Urogynecol J*.2003;14:160.
- Cortes E, Reid WMN, Singh K, Berger L. Examen clínico y Resonancia magnética dinámica en el prolapso de la cúpula vaginal. *Obstet Ginecol*.2004;103:41.
- Henry MM, Parks AG, Swash M. La musculatura del suelo pélvico en el Síndrome del perineo descendente. *H. J. Surg*.1982;69:470. Hullfish KL, Bobbjerg VE, Gibson J, Steers WD. Metas centradas en el paciente para la cirugía de disfunción del suelo pélvico: ¿qué es el éxito y cómo se logra? *Soy J Obstet Gynecol*.2002;187:88.
- Ganeshan A, Anderson EM, Upponi S, et al. Imagen de obstruida defecación. *Clín Radiol*.2008;14:160.
- Johansson C, Nilsson BY, Holmström B, et al. Asociación entre Rectocele y respuesta esfinteriana paradójica. *Dis Colon Recto*. 1992;35:503.
- Kenton K, Shott S, Brubaker L. Lo anatómico y funcional Variabilidad de los rectoceles en mujeres. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.1999;10:96.
- Martellucci J, Naldini G. Relevancia clínica del transperineal ultrasonido en comparación con la proctografía de evacuación para el Evaluación de pacientes con defecación obstruida. *Enfermedad colorrectal*. 2011;13:1167.
- Mimura T, Roy AJ, Storrie JB, Kamm MA. Tratamiento de personas deterioradas defecación asociada con rectocele mediante reentrenamiento conductual (biorretroalimentación). *Dis Colon Recto*.2000;43:1267. Murad-Regadas SM, Regadas FS, Rodrigues LV, et al. Una novela de tres Técnica de ecografía anorrectal dinámica dimensional (ecodefecografía) para evaluar la defecación obstruida, en comparación con la defecografía. *Cirugía Endosc*.2008;22:974.
- Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, et al. Epidemiología de la cirugía. Manejó el prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia urinaria. *Obstet Gynecol*. 1997;89:501.
- Rentsch M, Paetzel C, Lenhart M, et al. Resonancia magnética dinámica Defecografía por imágenes. *Dis Colon Recto*.2001;44:999.
- Ridgeway BM, Weinstein MM, Tunitsky-Bitton E. American Urogy- Declaración de mejores prácticas de la Sociedad Necológica sobre la evaluación de la defecación obstruida. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2018;24:383. Roos AM, Thakar R, Sultan AH, et al. Disfunción del suelo pélvico: Las preocupaciones sexuales de las mujeres se desmoronaron. *J Sex Med*. 2014;11:743. Savoye-Collet C, Savoye G, Koning E, et al. Defecografía en síntomas Mujeres mayores áticas que viven en casa. *Envejecimiento por edad*.2003;32:347.
- Steiner RA, Healy JC. Patrones de prolapso en mujeres con síntomas de la debilidad del suelo pélvico: resonancia magnética y tratamiento laparoscópico. *Opinión actual Obstet Gynecol*.1998;10:295. Sung VW, Rardin CR, Raker CA, et al. Cambios en los síntomas intestinales. 1 año después de la reparación del rectocele. *Soy J Obstet Gynecol*.2012;207:423.
- Swift SE, Herring M. Comparación del prolapso de órganos pélvicos en el Litotomía dorsal en comparación con la posición de pie. *Obstet Ginecol*.1998;91:961.
- Swift SE, Tate SB, Nicholas J. Correlación de los síntomas con el grado de Soporte de órganos pélvicos en una población general de mujeres: ¿qué es el prolapso de órganos pélvicos? *Soy J Obstet Gynecol*.2003;189:372. Tunn R, DeLancey JOL, Howard D, et al. Imágenes por resonancia magnética del elevador del ano Recuperación muscular tras el parto vaginal. *Int Urogynecol J*. 1999;10:3001999.
- Wallace SL, Torosis M, Rogo-Gupta L. ¿Tiene rectocele en la defecografía? ¿Phy equivale a rectocele en el examen físico en pacientes con síntomas defecatorios? *Cirugía de reconocimiento médico pélvico femenina*. 2021;27:18.
- Weber AM, Walters MD, Ballard LA, et al. Prolapso vaginal posterior y función intestinal. *Soy J Obstet Gynecol*.1998;179:1446.
- Técnicas quirúrgicas, complicaciones y recurrencia.**
- Abramov Y, Gandhi S, Goldberg RP, et al. Reparación de rectocele de sitio específico en comparación con la colporrafia posterior estándar. *Obstet Ginecol*. 2005;105:314.
- Altman D, Zetterström J, López A, et al. Funcional y anatómico Resultado después de la reparación del rectocele transvaginal con malla de colágeno: un estudio prospectivo. *Dis Colon Recto*.2005;48:1. Altomare DF, Rinaldi M, Veglia A, et al. Combinado perineal y Reparación endorrectal de rectocele mediante grapadora circular. *Dis Colon Recto*.2002;45:1549.
- Arnold MW, Stewart WR, Aguilar PS. Reparación de rectocele: cuatro años experiencia. *Dis Colon Recto*.1990;33:684.
- Ayabaca SM, Zbar AP, Pescatori M. Continencia anal después de rectocele reparar. *Dis Colon Recto*.2002;45:63.
- Azar M, Noohi S, Radfar S, et al. Función sexual y vaginal. Anatomía en mujeres antes y después de la cirugía por prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2008;19:53. Chang OH, Davidson ER, Thomas TN, et al. ¿concurrente? ¿La reparación posterior de un rectocele asintomático reduce el riesgo de fracaso quirúrgico en pacientes sometidos a sacrocolpopexia? *Int Urogynecol J*. 2020;31:2075.

- Clark AL, Gregory T, Smith VJ, Edwards R. Evaluación epidemiológica de reoperación para el prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia urinaria tratados quirúrgicamente. *Soy J Obstet Gynecol*.2003;189:1261.
- Cundiff GW, Harris RL, Coates K, et al. sacro abdominal colpoperineopexia: un nuevo enfoque para la corrección de defectos del compartimiento posterior y descenso perineal asociados con el prolapso de la cúpula vaginal. *Soy J Obstet Gynecol*.1997;177:1345. Cundiff GW, Weidner AC, Visco AG y otros. anatómico y Evaluación funcional de la reparación del defecto discreto del rectocele. *Soy J Obstet Gynecol*.1998;179:1451.
- Diez-Itza I, Aizpirtarte I, Becerro A. Factores de riesgo para la recurrencia de Prolapso de órganos pélvicos después de la cirugía vaginal: una revisión a los 5 años de la cirugía. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2007;18:1317.
- Doumouchtsis SK, Raheem AA, Haddad JM, et al. una actualización de un Informe anterior del grupo de trabajo de la FIGO sobre el tratamiento del prolapso del compartimiento posterior. *Int J Gynecol Obstet*. 2020;148:135.
- Dua A, Radley S, Brown S, Jha S, Jones G. El efecto de la posterior colporrafia sobre la función anorrectal. *Int Urogynecol J*.2012;23:749.
- Farid M, Madbouly KM, Hussein A, et al. Controlado aleatorio Ensayo entre reparaciones perineales y anales de rectocele en defecación obstruida. *Cirugía Mundial J*.2010;34:822.
- Fox SD, Stanton SL. Prolapso de bóveda y rectocele: evaluación de la reparación mediante sacrocolpoperexia con interposición de malla. *Hno. J Obstet Gynaecol*.2000;107:1371.
- Francis WJA, Jeffcoate TNA. Dispareunia después de vaginal operaciones. *J Obstet Gynaecol Br Commonwealth*.1961;68:1.
- Glavind K, Madsen H. Un estudio prospectivo de la fascial discreta Reparación del defecto del rectocele. *Acta Obstet Gynecol Scand*.2000;79:145.
- Grimes CL, Schimpf MO, Wieslander CK, et al. Intervenciones quirúrgicas para el prolapso del compartimiento posterior y los síntomas de defecación obstruida: una revisión sistemática con recomendaciones de práctica clínica. *Int Urogynecol J*. 2019;30:1433. Gustilo-Ashby AM, Paraiso MF, Jelovsek JE, et al. Síntomas intestinales 1 año después de la cirugía por prolapso: análisis adicional de un ensayo aleatorio de reparación de rectocele. *Soy J Obstet Gynecol*.2007;197:76. Haase P, Skibsted L.
- Influencia de las operaciones para la incontinencia de esfuerzo y/o descenso genital sobre la vida sexual. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1988;67:659.
- Hakelius L. Reconstrucción del cuerpo perineal como tratamiento para anal incontinencia. *Cirugía plástica de Brit J*.1979;32:245.
- Jeffcoate TNA. Colpoperineorrafia posterior. *Soy J Obstet Gynecol*. 1959;77:490.
- Jeong TY, Yang SA, Seo JT. El efecto de la colporrafia posterior. realizado simultáneamente con la cirugía de cabestrillo mediouretal sobre la función sexual de mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Neurourol J*.2010;14:177.
- Kahn MA, Stanton SL. Colporrafia posterior: sus efectos sobre el intestino y función sexual. *Brit J Obstet Gynaecol*.1997;104:82. Kenton K, Shott S, Brubaker L. Resultado después de la reconstrucción de la fascia rectovaginal Tajador para reparación de rectocele. *Soy J Obstet Gynecol*. 1999;181:1360. Kenton KS, Woods MP, Brubaker L. Erosión sencilla de Injertos de politetrafluoroetileno en el recto. *Soy J Obstet Gynecol*.2002;187:233.
- Khubchandani IT, Clancy JP, Rosen L, et al. Reparación endorrectal de rectocele revisitado. *Brit J Surg*.1997;84:89.
- Kohli N, Miklos JR. Reparación de rectocele aumentada con injerto dérmico. *En t Urogynecol J*.2003;14:146.
- van Laarhoven CJHM, Kamm MA, Bartram CI, et al. Relación entre- Entre los resultados anatómicos y sintomáticos a largo plazo después de la reparación del rectocele por alteración de la defecación. *Dis Colon Recto*. 1999;42:204. Lim YN, Muller R, Corstiaans A, et al. Una revisión a largo plazo de Colporrafia posterior con malla Vypro 2. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2007;18:1053.
- López A, Anzén B, Bremmer S, et al. Cistodfecoperitoneografía en Pacientes con prolapso genital. *Int Urogynecol J*.2002;13:22.
- Maher CF, Qatawneh AM, Baessler K, Schluter PJ. Línea media Plicatura fascial rectovaginal para reparación de rectocele y defecación obstruida. *Obstet Gynecol*.2004;104:685.
- Mellgren A, Anzén B, Nilsson B, et al. Resultados de la reparación del rectocele: a estudio prospectivo. *Dis Colon Recto*.1995;38:7.
- Mohammed N, Hoda MR, Fornara P. Cirugía de prolapso en octogenarios respuesta: ¿estamos superando demasiado los límites? *Mundo J Urol*. 2013;31:623. Mowat A, Maher D, Baessler K, et al. Cirugía para mujeres con prolapso del compartimiento posterior. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2018;2018:CD 012975.
- Nichols DH. Colporrafia posterior y perineorrafia: separadas y operaciones distintas. *Soy J Obstet Gynecol*.1991;164:714.
- Nieminen K, Hiltunen KM, Laitinen J, et al. Transanal o vaginal Abordaje de la reparación del rectocele: un estudio piloto prospectivo y aleatorizado. *Dis Colon Recto*.2004;47:1636.
- Nygaard I, Brubaker L, Zyczynski HM, et al. Resultados a largo plazo después de sacrocolpoperexia abdominal por prolapso de órganos pélvicos. *JAMA*.2013;309:2016.
- Paraiso MF, Barber MD, Muir TW, Walters MD. Reparación de rectocele: una ensayo aleatorio de tres técnicas quirúrgicas, incluido el aumento de injerto. *Soy J Obstet Gynecol*.2006;195:1762.
- Pierce LM, Rao A, Hou Y, et al. Respuesta histológica a largo plazo a Materiales de injerto sintéticos y biológicos implantados en la vagina y el abdomen de un modelo de conejo. *Soy J Obstet Gynecol*.2009;200:546.
- Polin MR, Gleason JL, Szychowski JM, et al. Efectos de transvaginal reparación del rectocele sintomático sobre la angustia específica de los síntomas y el impacto en la calidad de vida. *Int J Gynaecol Obstet*. 2012;117:224. Porter WE, Steele A, Walsh P, et al. Lo anatómico y funcional. Resultados de las reparaciones de rectocele con defectos específicos. *Soy J Obstet Gynecol*. 1999;181:1353.
- Rovner ES, Ginsberg DA. Prolapso de la pared vaginal posterior: transvaginal reparación de la relajación del suelo pélvico, rectocele y laxitud perineal. *Urología tecnológica*.2001;7:161.
- Sand K, Koduri S, Lobel RW, et al. Ensayo prospectivo aleatorizado de Malla de poliglactina 910 para prevenir la recurrencia de cistocelos y rectocelos. *Soy J Obstet Gynecol*.2001;184:1357.
- Sardeli C, Axelsen SM, Kjaer D, Bek KM. Resultado de sitio específico Reparación de fascia para rectocele. *Acta Obstet Gynecol Scand*.2007;86:973.
- Singh K, Cortés E, Reid WMN. Evaluación de la técnica fascial para Reparación quirúrgica del prolapso aislado de la pared vaginal posterior. *Obstet Gynecol*.2003;101:320.
- Sullivan ES, Leaverton GH, Hardwick CE. Reparación perineal transrectal: un complemento para mejorar la función después de la cirugía anorrectal. *Dis Colon Recto*.1968;11:106.
- Sung VW, Rardin CR, Raker CA, et al. Subintestinal porcino Aumento de injerto submucoso para la reparación del rectocele: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*.2012;119:125.
- Tegerstedt G, Maehle-Schmidt M, Nyrén O, Hammarström M. Prevalencia de prolapso sintomático de órganos pélvicos en una población sueca. *Int Urogynecol J*.2005;16:497.
- van Dam JH, Hop WCJ, Schouten WR. Análisis de pacientes con mala resultado de la reparación del rectocele. *Dis Colon Recto*.2000;43:1556.
- Venkatesh KS, Ramanujam P. Tratamiento quirúrgico de la cloaca traumática. *Dis Colon Recto*.1996;39:811.
- Visco AG, Weidner AC, Barber MD y col. Erosión de la malla vaginal después de la colpopexia abdominal sacra. *Soy J Obstet Gynecol*. 2001;184:297.
- Weber AM, Walters MD, Piamonte MA. Función sexual y vaginal. Anatomía en mujeres antes y después de la cirugía por prolapso de órganos pélvicos e incontinencia urinaria. *Soy J Obstet Gynecol*. 2000;182:1610.

Vídeo 20.1 Colporrafia posterior con reparación de enterocele posterior.
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603d51b8b4111>

Vídeo 20.2 Reparación de rectocele de defecto específico. <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d51c44537e>

Vídeo 20.3 Reparación de rectocele y enterocele aumentada con malla biológica.
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603d51d35d883>

Tratamiento quirúrgico del prolapso del ápice vaginal

Matthew D. Barber, Anthony G. Visco y Mark D. Walters

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 330

Consideraciones anatómicas, 330 Reparaciones de suturas de tejido nativo transvaginal, 331

Suspensión del ligamento uterosacro, 331 Suspensión del ligamento sacroespinoso, 334 Suspensión de la fascia iliococcígea, 338 Cómo evitar y controlar las complicaciones, 338 Procedimientos de malla transvaginal, 340

Sacrocolpopexia, 341

Sacrocolpopexia abdominal, 341
Sacrocolpopexia mínimamente invasiva: laparoscópica y Enfoques asistidos por robot, 342
Sacro colpoperineopexia, 349
Resultados, 350
Evitar y controlar las complicaciones, 351

Elección del abordaje quirúrgico, 351

INTRODUCCIÓN

Aunque el prolapso vaginal anterior es más común, la pérdida del soporte apical suele estar presente en mujeres con prolapso que se extiende más allá del himen. Cada vez se reconoce más que el soporte adecuado para el ápice vaginal es un componente esencial de una reparación quirúrgica duradera para mujeres con prolapso avanzado. [Shull y otros, 1999](#); [Toozs-Hobson et al., 1998](#)). Al menos la mitad de la variación observada en el soporte del compartimento anterior puede explicarse por el soporte apical. [Veranos y otros, 2006](#)). Debido a la importante contribución del ápice al soporte vaginal anterior, la mejor corrección quirúrgica de las paredes anterior y posterior puede fracasar a menos que el ápice tenga un soporte adecuado. El reconocimiento de los defectos apicales es uno de los mayores desafíos en la evaluación preoperatoria de los defectos del soporte pélvico; sin embargo, la corrección quirúrgica del ápice tiene varias buenas opciones con tasas de éxito relativamente altas. Los procedimientos de suspensión apical se pueden dividir en términos generales en los que se realizan por vía transvaginal y los que se realizan por vía abdominal. Los procedimientos abdominales se pueden realizar mediante laparotomía o mediante técnicas laparoscópicas convencionales o laparoscópicas asistidas por robot. Aunque no se dispone de estimaciones precisas, la mayoría de los estudios sugieren que el abordaje vaginal es el más común y que más del 80% de los procedimientos utilizan este abordaje. Este capítulo revisa las indicaciones, técnicas quirúrgicas, resultados y complicaciones asociadas con una variedad de procedimientos de soporte apical realizados por vía vaginal o abdominal, a menudo mediante técnicas mínimamente invasivas.

CONSIDERACIONES ANATÓMICAS

El eje vaginal en una mujer en erección normalmente es casi horizontal en la mitad superior de la vagina, con el útero y los 3 a 4 cm superiores de la vagina sobre la placa elevadora en el hueco del sacro. [Figura 21.1](#)). [Funt et al. \(1978\)](#) encontraron que la vagina está dirigida hacia las vértebras S3 y S4 y se extiende aproximadamente 3 cm más allá de las espinas isquiáticas en la mayoría de las mujeres nulíparas. La distorsión del eje vaginal normal durante la cirugía pélvica reconstructiva predispone a las mujeres al desarrollo de prolapso de órganos pélvicos en un sitio anatómico opuesto a donde se realizó la reparación. Ejemplos de esto son el desarrollo de prolapso de la pared vaginal posterior después de procedimientos de colposuspensión para la incontinencia de esfuerzo y el desarrollo de prolapso de la pared vaginal anterior después de la suspensión del ápice vaginal al ligamento sacroespinoso.

Al planificar un abordaje quirúrgico eficaz para el prolapso de órganos pélvicos, el cirujano debe tener en cuenta los tres niveles de soporte de la vagina. El cuarto proximal o superior de la vagina (nivel I) está suspendido por el complejo cardinal/uterosacro, la mitad media (nivel II) está unida lateralmente al arco tendinoso de la fascia pelvis y a la cara medial de los músculos elevadores del ano, y el cuarto distal o cuarto inferior (nivel III) está fusionado al cuerpo perineal. Consulte el Capítulo 1 para obtener más detalles. Los objetivos de la cirugía reconstructiva pélvica son corregir todos los defectos, restableciendo así el soporte vaginal en los tres niveles, y mantener o restaurar la función visceral y sexual normal.

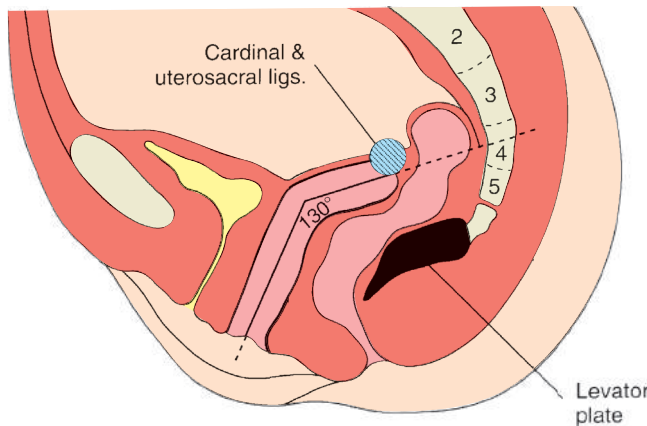


Figura 21.1 Eje vaginal normal de una mujer nulípara en posición de pie. Tenga en cuenta que el tercio superior de la vagina es casi horizontal y está dirigido hacia las vértebras sacras S3 y S4. (De Funt MI, Thompson JD, Birch H. Eje vaginal normal. *Sur Med J.* 1978;71:1534. Con permiso.)

REPARACIONES DE SUTURA DE TEJIDO NATIVO TRANSVAGINAL

La suspensión del ligamento uterosacro (ULS) y la suspensión del ligamento sacroespinoso (SSLS) son los dos procedimientos apicales vaginales transvaginales con tejido nativo más comunes y ampliamente estudiados. La suspensión iliococcígea ofrece un abordaje extraperitoneal vaginal alternativo que puede ser útil en mujeres con vaginas acortadas y/o prolapso apical-posterior.

Suspensión del ligamento uterosacro

Un método transvaginal popular para el tratamiento del prolapso apical es la ULS bilateral. Este enfoque fue descrito por primera vez por Miller en 1927 y posteriormente popularizado por Shull a finales de los años 1990 (Moliner, 1927; Shull y otros, 2000). La ULS suspende el ápice vaginal a los restos proximales de los ligamentos uterosacros mediante un abordaje quirúrgico intraperitoneal. Este procedimiento restaura la vagina a su eje normal, evitando la retroflexión asociada con el SSLS. El procedimiento requiere acceso intraperitoneal y se puede realizar fácilmente en el momento de una histerectomía vaginal para tratar el prolapso uterino/apical concurrente. La ubicación de las suturas a lo largo del ligamento uterosacro se puede adaptar a la cantidad de prolapso presente, y las cantidades más avanzadas de prolapso requieren una mayor colocación de suturas (Figura 21.2). Mientras que los cirujanos frecuentemente “vuelven a unir” los ligamentos uterosacros distales al manguito vaginal con la intención de prevenir un futuro prolapso, una ULS realizada para tratar el prolapso del ápice incluye suturas colocadas proximales al nivel de las espinas isquiáticas. El procedimiento suspende el vértice de la vagina en el hueco del sacro y así mantiene la orientación de la línea media del eje vaginal. Un procedimiento ULS se puede realizar por vía abdominal o laparoscópica, pero la vía transvaginal es la más común. La técnica para el abordaje transvaginal intraperitoneal se describe a continuación.

También, [Vídeo 21.1](#) proporciona una descripción de la anatomía quirúrgica y los pasos de la ULS.

1. Ya se ha accedido a la cavidad peritoneal si se realiza después de una histerectomía vaginal. Para el prolapso de la cúpula vaginal, el ápice vaginal se sujeta con dos pinzas de Allis (Figura 21.3A) y se realiza una incisión con un bisturí. Se diseña el epitelio vaginal del saco del enterocele, se abre el enterocele y se extirpa el saco de la hernia (Figura 21.3B). Ver [Vídeo 21.2](#) para una demostración de técnicas para la entrada vaginal a la cavidad peritoneal en pacientes con prolapso posthisterectomía. Si no se puede obtener acceso intraperitoneal, preferimos proceder con una suspensión sacroespinosa.
2. Se colocan varias esponjas de cola húmedas en el fondo de saco posterior. Se utiliza un retractor ancho de Deaver para elevar los paquetes y los intestinos fuera del campo operatorio. Un detractor de Breisky-Navratil suele ser una herramienta valiosa.
3. Se palpan las espinas isquiáticas por vía transperitoneal. Los restos de los ligamentos uterosacros se encuentran posteriores y mediales a la espina isquiática, y el uréter a veces puede palparse o visualizarse a lo largo de la pared lateral pélvica, entre 2 y 5 cm ventral y lateral a la espina isquiática.
4. La tracción con pinzas de Allis largas colocadas aproximadamente en las posiciones de las 5 y las 7 en punto permite la palpación del complejo del ligamento uterosacro (Figura 21.3C).
5. Por lo general, se pasan de dos a tres suturas de absorción retardada a través del ligamento de cada lado. Algunos prefieren una combinación de suturas permanentes y de absorción retardada. Para asegurar una suspensión vaginal adecuada, la sutura más alta (más proximal) debe estar de 1 a 3 cm proximal al nivel de la columna isquiática (Figura 21.3D). Hemos descubierto que agarrar el ligamento uterosacro proximal en la posición donde se colocarán las suturas de suspensión facilita la colocación y minimiza el riesgo de atrapar estructuras subyacentes como los nervios (Figura 21.4C.A).
6. Las suturas de absorción retardada que se pasaron a lo alto de los ligamentos uterosacros se pasan a través de todo el espesor de la pared vaginal posterior (Figura 21.3E) o, como es nuestra práctica habitual, a través de todo el espesor de las paredes vaginales anterior y posterior (Figura 21.4B). Para evaluar la permeabilidad ureteral colocamos las suturas uterosacras bajo tensión moderada y realizamos una cistoscopia después de la administración de índigo carmín intravenoso. Si no hay derrame ureteral en ninguno de los lados, la sutura se puede reemplazar fácilmente, generalmente más medialmente, y repetir la cistoscopia hasta que se confirme la permeabilidad ureteral bilateral. La cistoscopia también se puede realizar al final del procedimiento, pero debe realizarse de forma concomitante dado el riesgo de estenosis ureteral.
7. Si es necesario, se puede realizar una colpografía anterior o una colpografía posterior. La vagina se recorta y se cierra con una sutura de absorción retardada No. 3-0 (Figura 21.3F y G).
8. A continuación, se atan las suturas de suspensión de la bóveda elevando la vagina hacia el hueco del sacro (Figura 21.3H). Con la excepción del ensayo Operations and Pelvic Muscle Training in the Management of Apical Support Loss (OPTIMAL) (Barbero y otros, 2014), la evidencia actual que respalda el uso de ULS se limita principalmente a cohortes o series de casos no controlados, y la evaluación de estos datos sugiere una tasa media de éxito objetivo del 85% (rango 48%-96%) y una tasa media de reoperación por prolapso de 5,8 % (rango 0%-12%) (Maher y otros, 2016a). Un metaanálisis realizado por Margulies et al. (2010)

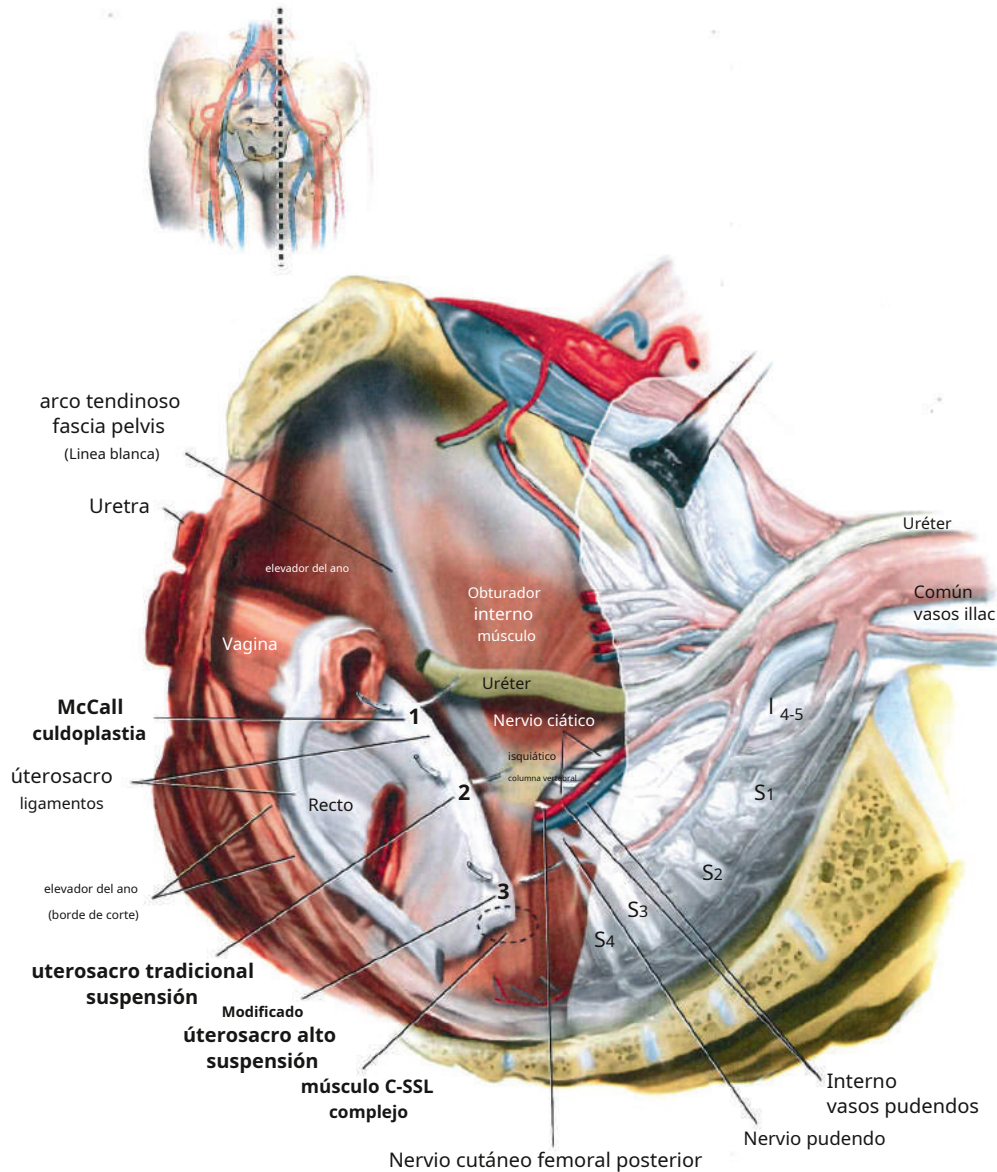


Figura 21.2 Corte transversal del suelo pélvico que demuestra la colocación intraperitoneal de suturas para (1) culdoplastia de McCall, (2) reinserción tradicional de los ligamentos uterosacro al manguito vaginal después de la histerectomía y (3) suspensión del ligamento uterosacro, con suturas colocadas a través de los ligamentos proximales a las espinas isquiáticas. Tenga en cuenta que la suspensión del ligamento uterosacro puede implicar el paso de la sutura a través del músculo coccigeo-ligamento sacroespinal (**C-SSL**) complejo, porque una porción del ligamento uterosacro se inserta en esta estructura.

encontraron tasas agrupadas de éxito anatómico (Cuantificación del prolapso de órganos pélvicos [POPQ] etapa 0-1) del 81,2 % (intervalo de confianza [IC] del 95 %: 67,5-94,5) para el segmento anterior, 98,3 % (IC del 95 %: 95,7-100) para el segmento apical y 87,4 % (IC 95 %, 67,5-94,5) para el segmento posterior. Los síntomas del prolapso posoperatorio se aliviaron en el 82% al 100% de los pacientes. Estos resultados prometedores se equilibran con una tasa de lesiones/retorcimiento ureteral del 4% al 6%. Una revisión de 700 cirugías consecutivas de prolapso vaginal encontró lesiones/retorcimientos ureterales intraoperatorios en el 5,9% de las pacientes que eran directamente atribuibles al ULS. Sin embargo, el 87% de estos casos de torsión/lesión ureteral se identificaron en la cistoscopia antes de completar la cirugía inicial y se aliviaron retirando las suturas de suspensión intraoperatoriamente, sin

consecuencia a largo plazo para el paciente ([Gustilo-Ashby et al., 2006](#)). Sólo tres de 355 procedimientos ULS (0,9%) realizados en esta serie requirieron procedimientos adicionales para aliviar o corregir la obstrucción o lesión ureteral. Una revisión retrospectiva de más de 900 pacientes que recibieron ULS encontró una tasa general de eventos adversos del 31,2 %, y el 20,3 % se atribuyó a infección postoperatoria del tracto urinario ([Unger y otros, 2015](#)). Las tasas de eventos pulmonares y cardíacos fueron del 2,3%, mientras que la tasa de íleo y obstrucción del intestino delgado (OBI) fue inferior al 0,5%. La tasa de lesión vesical intraoperatoria fue del 1%. No hubo lesiones ureterales intraoperatorias; sin embargo, el 4,5% de los casos se complicaron con retorcimiento ureteral, y todos se resolvieron sin secuelas posteriores mediante la retirada de la sutura intraoperatoria con o sin

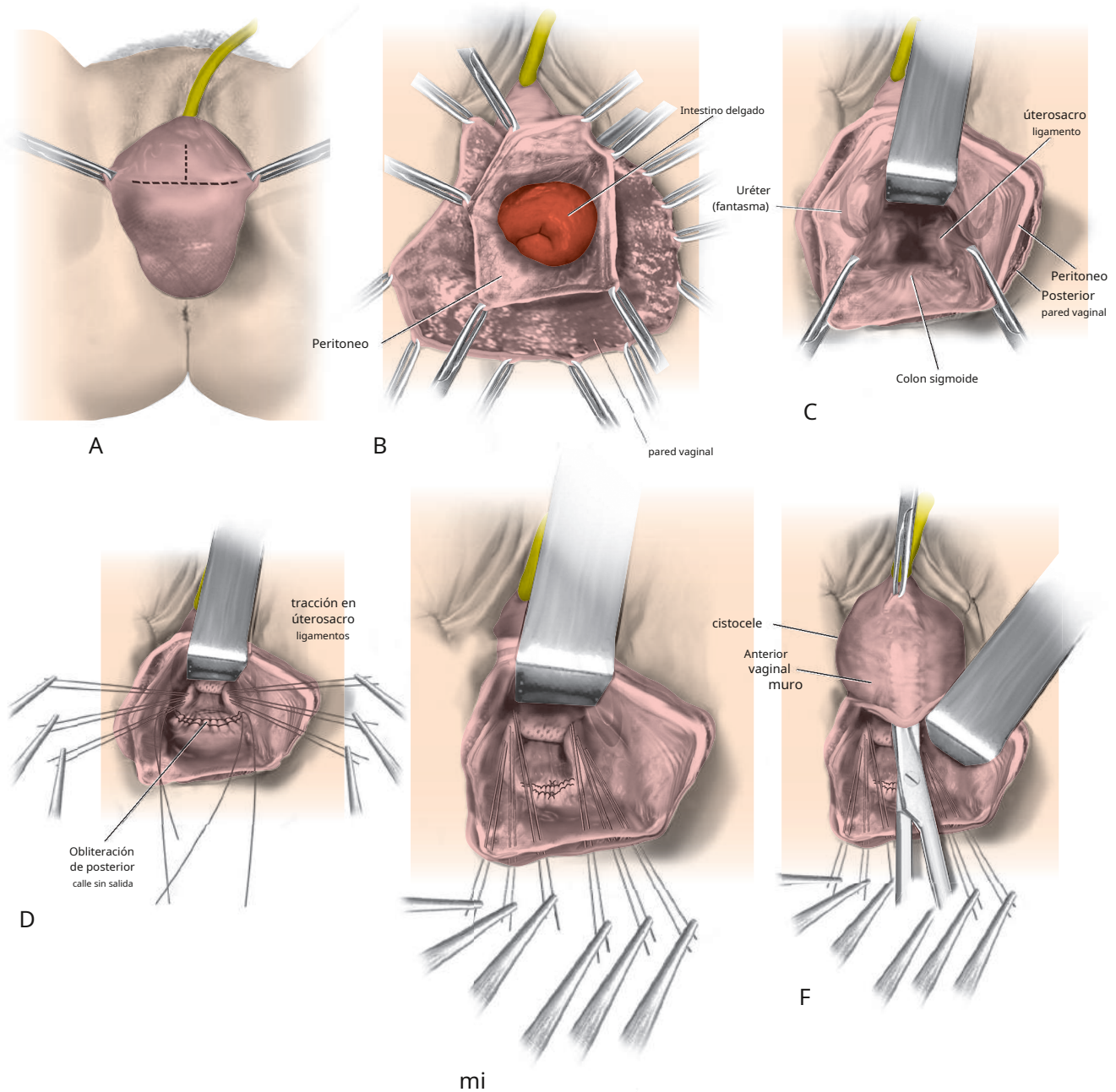


Figura 21.3 Técnica de suspensión del ligamento uterosacro de la bóveda vaginal. **A**, La porción más prominente de la cúpula vaginal prolapsada se sujeta con pinzas de Allis. **B**, Se abre la pared vaginal y se identifica y se accede al saco del enterocele. **C**, El intestino se empaqueta en lo alto de la pelvis utilizando esponjas de laparotomía. El retractor levanta las esponjas fuera de la pelvis inferior, exponiendo así completamente el callejón sin salida. Cuando se aplica una tracción descendente adecuada sobre los ligamentos uterosacos con una pinza de Allis, los ligamentos uterosacos se palpan fácilmente bilateralmente. **D**, Se pasan suturas de absorción tardía a través de la porción superior de los ligamentos uterosacos (proximales a las espinas) en cada lado y se etiquetan individualmente. **E**, Cada extremo de las suturas pasadas previamente se saca a través del peritoneo posterior y la pared vaginal posterior (o extremos separados pasados a través de las paredes vaginales anterior y posterior, no mostrados). Se utiliza una aguja libre para pasar ambos extremos de estas suturas de absorción retardada a través de todo el espesor de la pared vaginal. **F**, La colporrafia anterior se inicia iniciando una disección entre la vejiga prolapsada y la pared vaginal anterior. **G**, Se ha completado la colporrafia anterior. **H**, La vagina ha sido recortada y cerrada adecuadamente con suturas de absorción retardada interrumpidas o continuas. Después de cerrar la vagina, se atan las suturas de absorción retardada que previamente se sacaron a través de todo el espesor de la pared vaginal posterior (o anterior y posterior), elevando así la bóveda vaginal prolapsada hacia el hueco del sacro. (De Baggish MS, Karram MM. Reparación vaginal del prolapso de la bóveda vaginal. En: *Atlas de anatomía pélvica y cirugía ginecológica*. 3ª edición. Saunders: San Luis; 2011:713-714.)

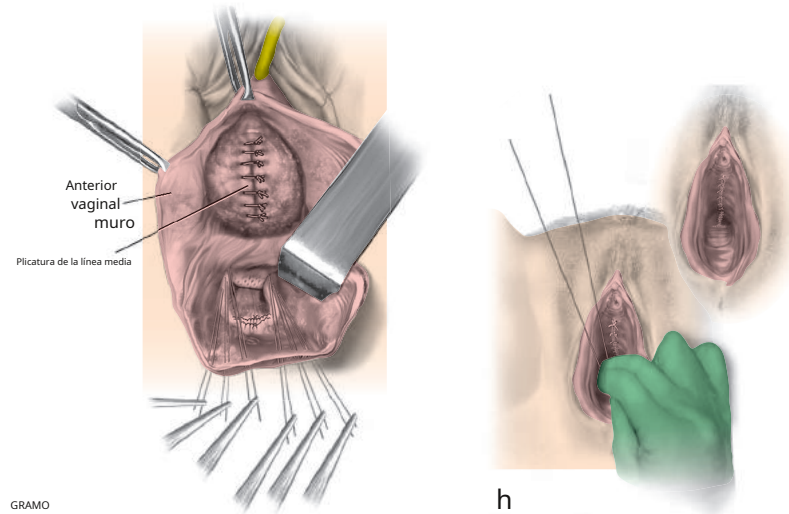


Fig. 21.3 continuación

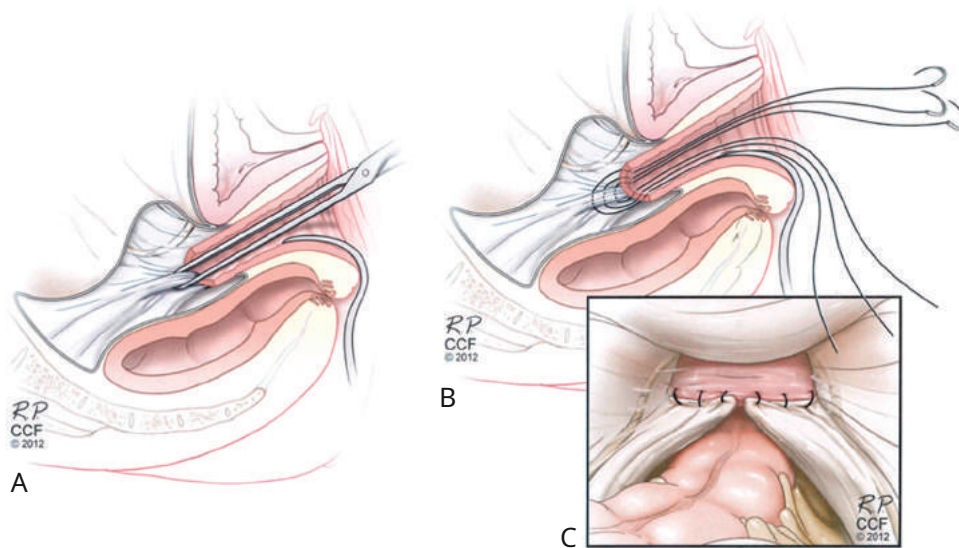


Figura 21.4 Suspensión del ligamento uterosacro. **A**, El ligamento uterosacro proximal al nivel de la columna isquiática se sujeta con una pinza de Allis. **B** Se colocan tres suturas a través del ligamento uterosacro ipsilateral y luego a través del ápice vaginal. **C**, Las suturas se colocan bilateralmente y se anudan, suspendiendo el ápice. (Ilustración de Ross Papalardo. Reimpreso con autorización, Cleveland Clinic Center for Medical Art and Photography © 2012–2013. Todos los derechos reservados; From Walters MD, Ridgeway BM. Tratamiento quirúrgico del prolapso del ápice vaginal. *Obstet Gynecol.* 2013;121:354.)

Reemplazo de los puntos de suspensión de la bóveda. [Margulies et al. \(2010\)](#) identificaron 10 estudios que incluyeron un total de 820 mujeres que informaron sobre las complicaciones perioperatorias del ULS. La tasa de reimplante ureteral en esta serie fue sólo del 0,6%. Se notificaron transfusiones de sangre en el 1,3%, cistotomía en el 0,1% y lesión intestinal en el 0,2%.

También se han descrito técnicas de ULS abdominal y laparoscópica. [Löwenstein y cols. \(2009\)](#) informaron una revisión retrospectiva de 107 mujeres que se sometieron a cirugía de prolapso que incluyó una ULS abdominal. En los 75 pacientes que completaron un seguimiento de 1 año, el 12 % informó síntomas de prolapso recurrentes o persistentes, y el 7 % tuvo una falla anatómica (estadio POPQ 2 o mayor). Las complicaciones fueron relativamente pocas; sin embargo, la exposición

de las suturas apicales (politetrafluoretileno expandido) ocurrieron en el 9% en un promedio de 56 meses después de la cirugía (rango 3 a 75 meses). Dos comparaciones retrospectivas entre los procedimientos ULS vaginales y laparoscópicos no encontraron diferencias significativas en la morbilidad perioperatoria ni en los resultados anatómicos o subjetivos ([Rardin y otros, 2009](#); [Turner y otros, 2016](#)).

Suspensión del ligamento sacroespinoso

Uno de los procedimientos transvaginales con tejido nativo más populares y ampliamente informados para corregir el prolapso apical es el SSLS. Descrito por primera vez en 1958, este procedimiento suspende el ápice vaginal del ligamento sacroespinoso ya sea unilateral o bilateralmente, típicamente usando un abordaje extraperitoneal. [Séderl, 1958](#). El SSLS es

a menudo se realiza para el prolapso uterino apical de moderado a grave o para el prolapso de la cúpula vaginal después de una histerectomía. Para realizar SSL, el cirujano debe estar familiarizado con la anatomía pararectal, así como con la anatomía de la columna isquiática, los músculos ileocóccigeo y cóccigeo, el ligamento sacroespinoso y las estructuras circundantes. (Figura 21.5). Los ligamentos sacroespinosos se extienden desde las espinas isquiáticas a cada lado hasta la porción inferior del sacro y el cóccix. El músculo cóccigeo fibromuscular se superpone estrechamente al ligamento sacroespinoso y, por lo tanto, estas estructuras a menudo se denominan complejo del ligamento sacroespinoso (C-SSL). Normalmente realizamos

la suspensión apical unilateral al C-SSL derecho, pero los cirujanos ocasionalmente usan el C-SSL izquierdo o realizan una suspensión bilateral. El C-SSL se identifica palpando la columna isquiática y trazando el engrosamiento triangular plano medial y posterior al sacro. Los nervios y vasos pudendos se encuentran directamente posteriores a la columna isquiática. El nervio ciático se encuentra superior y lateral al C-SSL. Además, en la parte superior se encuentra un abundante suministro vascular que incluye vasos glúteos inferiores y el plexo venoso hipogástrico.

Las espinas isquiáticas y el C-SSL deben palparse antes de la operación durante el examen pélvico. Esta operación suele requerir

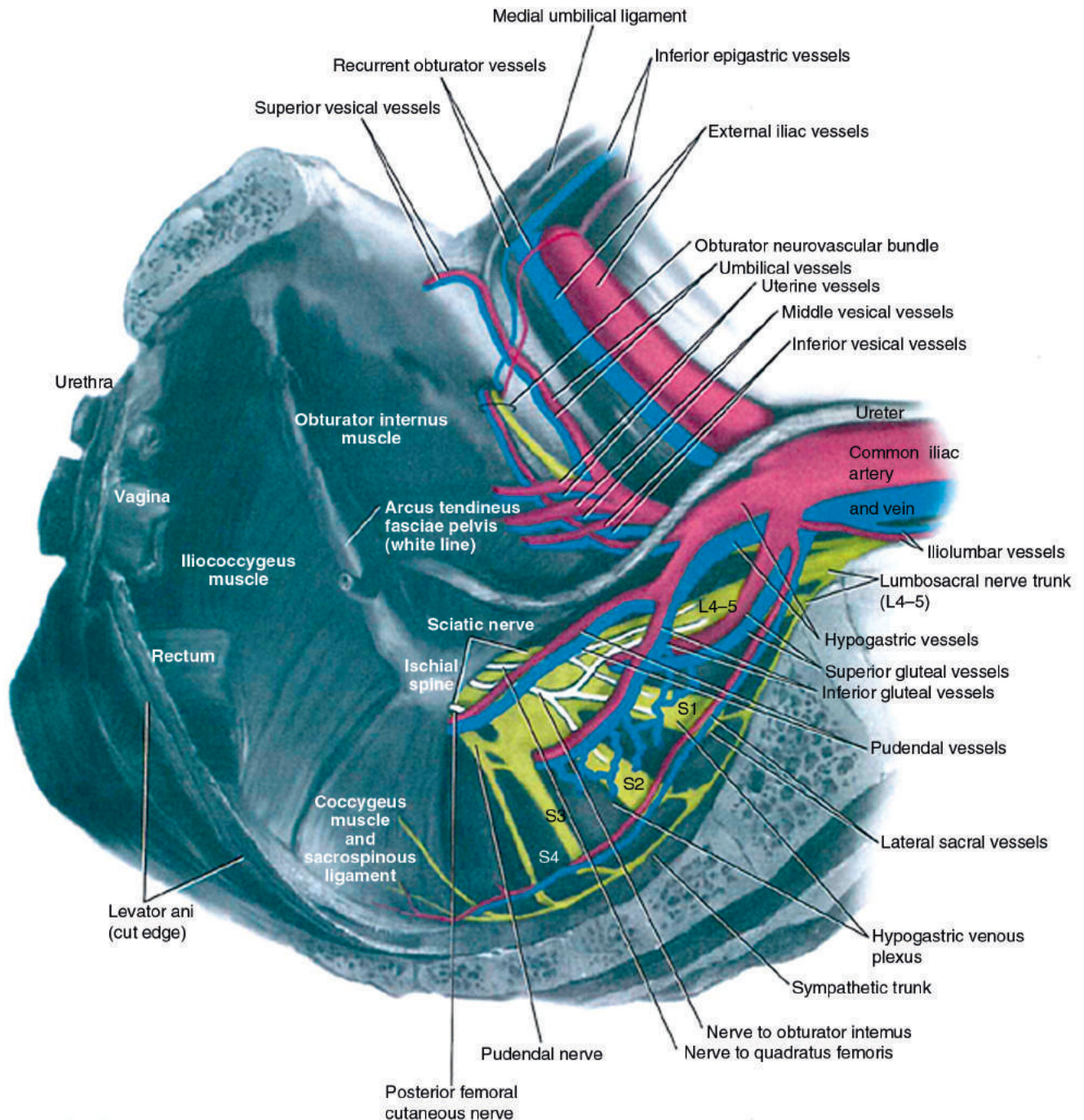


Figura 21.5 Anatomía que rodea al complejo músculo cóccigeo-ligamento sacroespinoso.

Corrección simultánea de las paredes vaginales anterior y posterior y reparación de enterocele. Colocar el ápice vaginal prolapso en el ligamento sacroespinoso para ver si la vagina es lo suficientemente larga para completar la reparación y si el prolapso de la pared vaginal anterior y posterior se corrige mediante una suspensión apical ayuda a determinar si se necesitan reparaciones de cistocele y rectocele. Se debe obtener de forma rutinaria el consentimiento del paciente para estas posibles reparaciones, porque con frecuencia es difícil discernir el alcance de los diversos defectos en el consultorio. La técnica de SSSL unilateral se describe a continuación. Ver también [Video 21.3](#) para una demostración del procedimiento.

1. Si el útero está presente, se realiza una histerectomía vaginal y se cierra el peritoneo, como se describió anteriormente. Si se desea, también se puede realizar una cervicopexia o histeropexia sacroespinal utilizando una técnica similar. (Ver Capítulo 22.)
2. Se sujeta el ápice de la vagina con dos pinzas de Allis y se utiliza tracción hacia abajo para determinar la extensión del prolapso vaginal y los defectos de soporte vaginal asociados. Luego, el ápice vaginal se reduce al ligamento sacroespinal que se pretende utilizar. En ocasiones, el verdadero vértice de la vagina en la cicatriz de la histerectomía está acortado y no alcanza el área de fijación prevista, como ocurre con una pared vaginal anterior acortada y un enterocele posterior prominente. El "nuevo" ápice debe trasladarse a una porción de la pared vaginal sobre el prolapso más severo, permitiendo así una longitud vaginal suficiente para la suspensión del C-SSL y la suspensión uniforme y óptima de las paredes vaginales anterior y posterior. El ápice deseado se marca con dos suturas para su posterior identificación.
3. Se puede acceder al C-SSL mediante una disección vaginal posterior, a través del ápice o mediante un abordaje anterior disecando en la base de una disección paravaginal. En el abordaje posterior se realiza una incisión en la línea media proximal de la pared vaginal posterior justo antes del vértice de la vagina, dejando un pequeño puente vaginal de aproximadamente 3 o 4 cm de ancho. Si se encuentra un saco de enterocele, se diseca el recto y la pared vaginal posterior y el ápice y se cierra con una sutura alta en bolsa de tabaco.
4. Luego se accede al espacio pararectal o al espacio a lo largo del peritoneo cerca del ápice rompiendo el tejido fibroareolar justo lateral al saco del enterocele al nivel de la columna isquiática. Por lo general, esto se puede lograr con disección roma después de movilizar el recto medialmente. En ocasiones, sin embargo, es necesario el uso de una gasa en el dedo índice o una pinza para las amígdalas para penetrar este espacio.
5. Una vez que se ingresa al espacio pararectal, se identifica la espina isquiática y, con movimiento dorsal y medial de los dedos, se palpa el C-SSL. Se utiliza una disección roma para eliminar más tejido de esta área. El cirujano debe tener mucho cuidado para asegurarse de que el recto esté adecuadamente retraído medialmente. En este momento, recomendamos realizar un tacto rectal para asegurarse de que no se haya producido ninguna lesión rectal involuntaria.
6. Se utilizan varias técnicas para el paso real de las suturas a través del ligamento. Nuestra técnica preferida para pasar las suturas a través del C-SSL utiliza un dispositivo que coloca y captura suturas transvaginales ([Figura 21.6A](#)). Esta técnica es más segura y sencilla que otras técnicas porque el dispositivo ingresa al C-SSL mediante palpación directa de puntos de referencia distintos, avanza de arriba a abajo y luego se tira hacia abajo.

hacia el espacio pararectal seguro que se encuentra debajo. Las opciones alternativas para colocar las suturas C-SSL son el soporte de ligadura Deschamps de mango largo y el gancho nervioso, el gancho Miya e incluso la sutura directa. Para realizar esta técnica a la derecha, la yema del dedo medio o índice izquierdo se coloca en el C-SSL justo debajo de su margen superior, aproximadamente 2 a 3 cm medial a la columna isquiática o en la posición media del C-SSL. Se puede colocar medialmente un retractor largo como el Briesky-Navratil para movilizar y proteger el recto si es necesario. Se debe tener mucho cuidado al disecar y retraer esta área para evitar hemorragias, así como daños a los nervios y al recto. El dispositivo de captura de suturas, sostenido en la mano derecha en posición cerrada, se desliza a lo largo de la superficie palmar de la mano izquierda. Con la punta del dedo medio, la muesca del dispositivo de captura de suturas se coloca de 2 a 3 cm medial a la columna isquiática, aproximadamente 0,5 cm por debajo del borde superior. Con los dedos medio e índice, se aplica una presión firme hacia abajo y el dispositivo se engancha en el mango, de modo que el pasador de la aguja penetre en el C-SSL ([Figura 21.6A](#)). Se suelta el mango, se retira el dispositivo con la sutura y se etiqueta la sutura. Dependiendo del tamaño del ligamento, la mayoría de los cirujanos colocan entre dos y cuatro suturas a través del C-SSL para fijarlo al ápice vaginal ([Figura 21.6B](#)). No existe consenso sobre el tipo de sutura; comúnmente se utiliza una combinación de suturas monofilamento de absorción retardada y no absorbible.

7. Si la paciente requiere una reparación de la pared vaginal anterior, preferimos realizar una colpografía anterior en este punto de la operación y antes de anudar las suturas de soporte apicales.
8. Luego, el cirujano lleva los puntos hasta el ápice de la vagina, ya sea con el uso de un punto de polea para suturas permanentes o simplemente pasando cada par de suturas a través del ápice para suturas de absorción retardada ([Figura 21.6B](#)). Después de sacar las suturas a través de la vagina, la porción superior de la pared vaginal posterior se cierra con suturas continuas absorbibles N° 2-0. Luego se atan los puntos de suspensión del ápice vaginal, elevando así el ápice de la vagina hasta el C-SSL ([Figura 21.6C](#)). Es importante que la vagina entre en contacto con el C-SSL y que no exista un puente de sutura, especialmente si se utilizan suturas de absorción retardada. Mientras se atan estas suturas, puede resultar útil realizar un tacto rectal para detectar cualquier puente de sutura.
9. Después de atar estas suturas, se completa un procedimiento antiincontinencia y una colpoperineorrafia posterior, según sea necesario. Si se desea, se puede tapar la vagina con una gasa húmeda durante 24 horas.
10. El riesgo de obstrucción o torsión ureteral es extremadamente bajo con la fijación del ligamento sacroespinal. Sin embargo, todavía recomendamos la cistouretrorrafia, particularmente si se realiza una reparación de enterocele, una colpografía anterior o un procedimiento antiincontinencia concomitante, para confirmar la permeabilidad ureteral y la ausencia de sutura en la vejiga.

Las series de observación y los ensayos clínicos sugieren que, si bien la recurrencia apical después de SSSL es poco común (0,6%-19%), la recurrencia del prolapso vaginal anterior es más problemática (3,7%-28,5%). [Maher y otros, 2016a](#)). Un metaanálisis de [Morgan y cols. \(2007\)](#) encontró una tasa de falla general en cualquier sitio

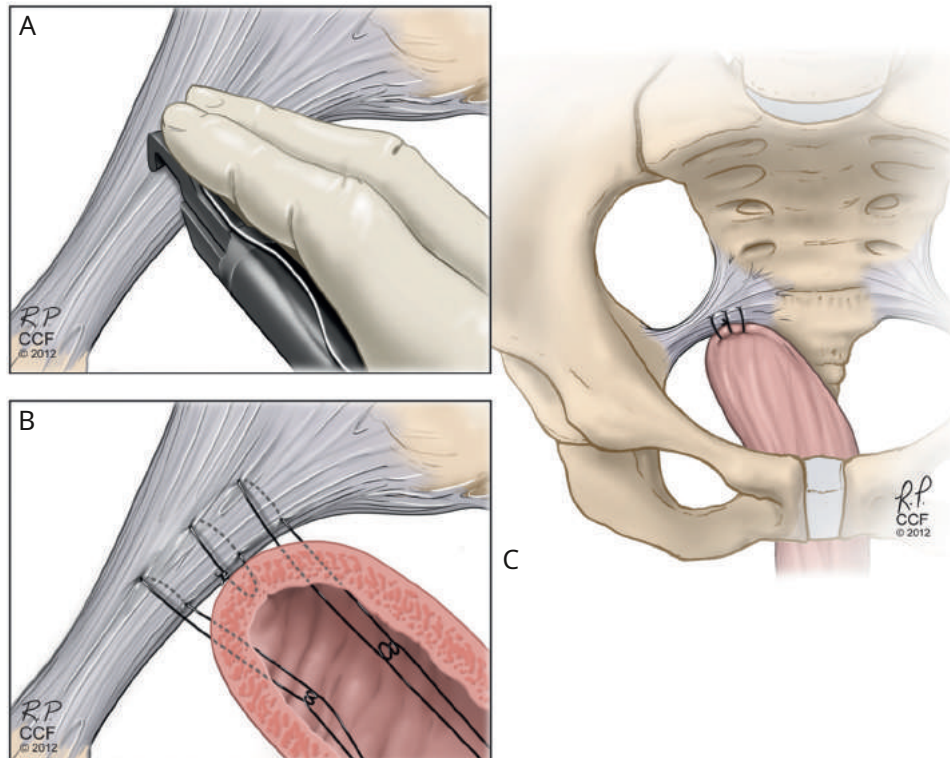


Figura 21.6 Suspensión del ligamento sacroespinoso. **A**, Colocación del dispositivo captador de suturas con sutura contra el complejo músculo cocciógeo-ligamento sacroespinoso (C-SSL). Tenga en cuenta que la punta de la aguja se pasa hacia abajo desde arriba. **B**, Se colocan tres suturas a través del C-SSL; en esta figura, la sutura media no es absorbible, por lo que se pasa a través de la muscular y se entierra el nudo. **C**, Unión final de la vagina al C-SSL. (Ilustración de Ross Papalardo. Reimpreso con autorización, Cleveland Clinic Center for Medical Art & Photography © 2012–2013. Todos los derechos reservados; From Walters MD, Ridgeway BM. Tratamiento quirúrgico del prolapso del ápice vaginal. *Obstet Gynecol.* 2013;121:354.)

del 28,8% (IC 95% 18,4–36,3) con falla del segmento anterior observada en 21,3% (IC 95% 17,3–25,3), segmento apical 7,2% (IC 95% 4,0–10,4) y segmento posterior 6,3% (IC 95% 18,4–36,3). % IC 4,2–8,4). Aún se desconoce si la tasa relativamente alta de recurrencia del prolapso vaginal anterior observada con SSLS es causada por la desviación posterior del eje vaginal o simplemente representa una predilección general del soporte anterior al fracaso después de la cirugía reconstructiva pélvica. Las tasas de reoperación después de SSLS oscilan entre el 1,3% y el 37%, y la mayoría de los estudios informan tasas inferiores al 9% (Maher y otros, 2016a).

Maher et al. (2004) demostraron mejoras significativas en la calidad de vida genérica y específica de la condición después de SSLS, similares a las observadas después de la colpopexia sacra abdominal. Un metaanálisis de estudios aleatorizados y observacionales encontró un promedio conjunto de fracaso en proporcionar alivio de los síntomas del prolapso después de SSLS del 10,3% (IC 95%: 4,4–16,2) (Morgan y otros, 2007). El promedio conjunto de fracaso para brindar satisfacción al paciente después de SSLS en este análisis fue del 13% (IC del 95%: 7,4–18,6). Aunque son poco frecuentes, las complicaciones graves asociadas con SSLS incluyen dolor en las nalgas y lesión neurovascular sacra/pudenda. El dolor unilateral en las nalgas/glúteos ocurre en 3% a 15% de los pacientes y generalmente se resuelve dentro de las 6 semanas posteriores a la cirugía. En un ensayo multicéntrico, el dolor neurológico que requirió intervención médica o quirúrgica ocurrió en el 12,4% inmediatamente después de la SSLS y persistió en el 4,3% entre 4 y 6 semanas después de la cirugía. en una reseña

de 22 estudios que incluyeron 1229 procedimientos SSLS, tres pacientes (0,2%) tuvieron hemorragia potencialmente mortal por lesión vascular sacra o pudenda, y la tasa general de transfusión fue del 2% (Sze y Karram, 1997).

Comparación de la suspensión del ligamento uterosacro y sacroespinoso pansiones. En 2014, la Red de Trastornos del Suelo Pélvico, financiada por los Institutos Nacionales de Salud, informó los resultados del ensayo OPTIMAL, cuyo objetivo principal era comparar la seguridad y eficacia del SSLS con el ULS en mujeres con prolapso apical uterino o posthisterectomía (Barbero y otros, 2014). El ensayo original informó los resultados a los 2 años, pero ahora se han informado los resultados a los 5 años (Jelovsek et al., 2018). Hasta la fecha, este es el único ensayo aleatorio que compara estos dos procedimientos comúnmente realizados. El éxito se definió como una medición de resultado compuesta e incluyó la ausencia de: (1) descenso del ápice vaginal más de un tercio del canal vaginal; (2) descenso de la pared vaginal anterior o posterior más allá del himen; (3) síntomas molestos de abultamiento vaginal según lo informado por el Inventario de malestar del suelo pélvico; y (4) retratamiento con cirugía o pesario. Se aleatorizó a un total de 374 pacientes (188 ULS y 186 SSLS) de nueve centros de EE. UU. Dos años después de la cirugía, no hubo diferencias estadísticas entre los dos grupos para el resultado compuesto (ULS 64,5% versus SSLS 63,1%; odds ratio ajustado [OR] 1,1; IC 95% 0,7–1,7).

Además, se observaron síntomas molestos de abultamiento vaginal en el 18%, prolapso anterior o posterior más allá del himen en el 17,5% y retratamiento con pesario o cirugía en el 5,1% 2 años después de la operación, sin diferencias entre los grupos. A los 5 años, aunque las tasas de éxito quirúrgico continuaron disminuyendo con el tiempo (61,5 % en el grupo ULS y 70,3 % en el grupo SSLS), no hubo diferencias entre los grupos, y las mejoras en los síntomas del suelo pélvico y la calidad de vida siguieron siendo clínicamente relevantes y similares. a los resultados de 1 y 2 años después de la cirugía (Jelovsek et al., 2018). La proporción de mujeres sometidas a retratamiento por prolapso a los 5 años fue del 11,9% para ULS y del 8,1% para SSLS, sin diferencias significativas entre los grupos.

Casi todos los eventos adversos quirúrgicos en ambos grupos ocurrieron dentro de los primeros 2 años. El dolor neurológico que requirió intervención médica, conductual o quirúrgica fue mayor en el grupo SSLS (12,4% frente a 6,9%, *PAG5 .049*) y persistió de 4 a 6 semanas en más participantes (4,3 % frente a 0,5 %). Se observó obstrucción ureteral intraoperatoria en cinco pacientes (3,2%) en el grupo ULS y ninguno en el SSLS. El tejido de granulación en el manguito vaginal posquirúrgico fue mayor en el grupo ULS que en el grupo SSLS.

Suspensión de la fascia iliococcígea

En mujeres en quienes el cirujano no puede ingresar a la cavidad peritoneal de manera segura o cuya longitud vaginal no permite que el ápice alcance el ligamento sacroespinoso, se puede considerar una suspensión de la fascia iliococcígea. Este procedimiento no ha sido sometido a una evaluación de seguridad y eficacia tan rigurosa como SSLS o ULS. La fijación bilateral del ápice vaginal prolapsado a la fascia iliococcígea, justo debajo de las espinas isquiáticas, es una técnica útil y eficaz en tales circunstancias. También se puede considerar si la vagina está algo acortada, pero el vértice posterior necesita soporte adicional durante la reparación del rectocele. La técnica de esta reparación es la siguiente:

1. La pared vaginal posterior se abre en la línea media como para una colpografía posterior y los espacios rectovaginales se disecan ampliamente hasta los músculos elevadores bilaterales.
2. La disección se extiende de forma roma hacia las espinas isquiáticas.
3. Con la mano no dominante del cirujano presionando el recto hacia abajo y medialmente, se expone un área de 1 a 2 cm caudal y posterior a la columna isquiática en el músculo iliococcígeo y la fascia (Figura 21.7). Se coloca una única sutura de absorción retardada del n.º 0 profundamente en el músculo elevador y la fascia. Luego se pasan ambos extremos de la sutura a través del ápice vaginal posterior ipsilateral y se sujetan con un hemostato. Esto se repite en el lado opuesto.
4. Se completa la colpografía posterior y se cierra la vagina. Se anudan ambas suturas, elevando los ápices vaginales posteriores.

No existen ensayos aleatorios que respalden el uso de este procedimiento. Varias series de casos han proporcionado alguna información. En un estudio retrospectivo de casos y controles, Maher y colegas (2001) informaron tasas de curación subjetivas (91% versus 94%) y objetivas (53% versus 67%) similares con suspensión iliococcígea (*norte5 50*) en comparación con SSLS (*norte578*). Una cohorte prospectiva de 44 sujetos que recibieron suspensión iliococcígea seguidos durante una mediana de 68,8 (rango 60-92) meses proporciona los datos a más largo plazo sobre este procedimiento. Serati et al., 2015). las tasas de

el éxito objetivo (estadio POPQ 0 o 1) y el éxito subjetivo (impresión global de mejora del paciente <2) fueron ambos del 84%. El prolapso de bóveda en etapa 4 preoperatoria fue un predictor independiente de fracaso (OR 8,8; IC 95% 1,3-9,4).

Evitar y controlar las complicaciones

Todas las cirugías transvaginales implican la disección de los espacios vesicovaginal y rectovaginal y, por lo tanto, tienen pequeños riesgos de sangrado, cistotomía y proctotomía. Ocasionalmente pueden ocurrir infecciones vaginales o pélvicas posoperatorias, dificultades para orinar e infecciones del tracto urinario, pero son de corta duración. La complicación más preocupante del ULS es el compromiso ureteral. El riesgo de obstrucción ureteral es aproximadamente de 2 a 4% y la mayoría de las obstrucciones se alivian intraoperatoriamente si se detectan durante la cistoscopia. Es imperativo realizar una cistoscopia intraoperatoria después de atar las suturas de suspensión para asegurar la permeabilidad ureteral. Si no se observa derrame ureteral, entonces se deben cortar y retirar las suturas de ese lado, y reevaluar el uréter. A menudo, la sutura se puede reemplazar mediante una colocación más medial en el complejo del ligamento uterosacro.

Pueden ocurrir complicaciones intraoperatorias únicas pero graves, especialmente con SSLS. Las posibles complicaciones del procedimiento incluyen hemorragia, lesión nerviosa y lesión rectal. **Vídeo 21.4** analiza la prevención y el tratamiento de las complicaciones asociadas con SSLS. La hemorragia grave con transfusión de sangre puede deberse a una disección excesivamente entusiasta por encima del músculo coccígeo o de la columna isquiática. Esto puede provocar hemorragia de los vasos glúteos inferiores, del plexo venoso hipogástrico o de los vasos pudendos. La hemorragia de estos vasos puede ser difícil de controlar. Por esta razón, preferimos una disección limitada y cuidadosa encima (pero no detrás) del C-SSL. También utilizamos la técnica de captura de sutura transvaginal, en la que la punta de la aguja se pasa hacia abajo, hacia el músculo, en lugar de la técnica que utiliza el transportador de ligadura de Deschamps, en la que la punta de la aguja se pasa hacia arriba, hacia la vasculatura. Si se produce un sangrado intenso en el área alrededor del músculo coccígeo, recomendamos empacar el área inicialmente. Si esto no controla el sangrado, entonces se debe realizar visualización, intento de ligadura con clips o suturas y uso de productos de trombina. Es difícil abordar esta área por vía transabdominal o con embolización selectiva, por lo que el sangrado debe controlarse por vía vaginal, si es posible.

Puede producirse dolor en las nalgas de moderado a intenso en el lado en el que se realizó la suspensión sacroespinal; esto también se ha informado después de la suspensión úterosacra. Esto probablemente se debe a la compresión o lesión de un pequeño nervio que atraviesa el C-SSL o, en casos de ULS, el plexo sacro (Siddiqui y otros, 2006). El dolor en las nalgas casi siempre es autolimitado y debería resolverse por completo a las 6 semanas del postoperatorio. Por lo general, todo lo que se necesita es tranquilizarlo y utilizar agentes antiinflamatorios. Debido a la estrecha proximidad de los nervios (y vasos) pudendos laterales al C-SSL, existe la posibilidad de lesión, por lo que la disección y sutura deben evitar la columna isquiática. Si se produce una lesión del nervio pudiendo con síntomas posoperatorios de dolor y/o entumecimiento vulvar unilateral, puede ser necesaria una reintervención inmediata con retirada del material de sutura causante.

El tacto rectal debe realizarse con frecuencia durante todas las reparaciones transvaginales debido a la proximidad del recto a la disección vaginal y las suturas de colpopexia. La lesión rectal puede



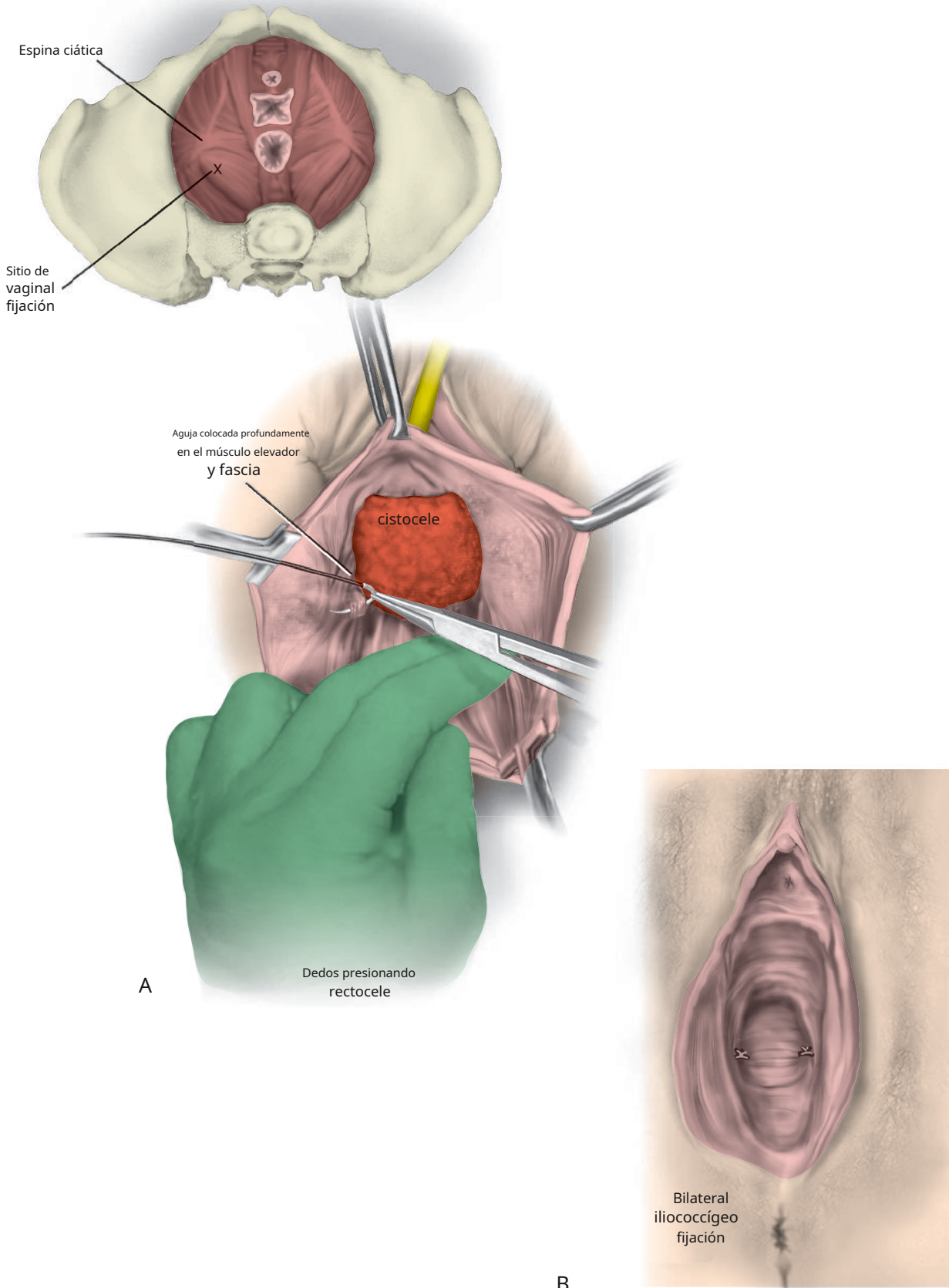


Figura 21.7 Suspensión de la fascia iliococcígea. **A**, Con el dedo del cirujano presionando el recto hacia abajo, se coloca la sutura de la fascia iliococcígea derecha. Ubicación aproximada de las suturas de la fascia iliococcígea (**recuadro**). **B**, Suspensión bilateral de la fascia iliococcígea.

ocurren al ingresar al espacio pararectal, así como durante la movilización de tejido fuera del C-SSL. Si se identifica una lesión rectal, generalmente se puede reparar principalmente por vía transvaginal mediante técnicas convencionales. También se ha informado obstrucción del intestino delgado después de la colpopexia transvaginal, pero es poco común.

La estenosis vaginal y la dispareunia pueden ocurrir si se recorta demasiado tejido de la pared vaginal anterior y posterior, si la vagina se deja demasiado corta o si se realiza una colporrafia posterior apretada. Recomendamos el uso postoperatorio de crema vaginal de estrógeno y dilatadores vaginales en estas pacientes con la esperanza de prevenir o disminuir la incidencia de este problema.

PROCEDIMIENTOS CON MALLA TRANSVAGINAL

En 2004, se introdujeron kits preenvasados para colocar malla por vía transvaginal, inicialmente utilizando incisiones longitudinales en la línea media en el epitelio vaginal y trócares para unir la malla o el injerto bilateralmente al arco tendinoso de la fascia pélvica o a los ligamentos sacroespinosos. Las modificaciones posteriores permitieron incisiones vaginales más pequeñas que no se superponían a la malla y utilizaron sutura directa al ligamento sacroespinoso en lugar de trócares. Se defendieron estos procedimientos para aprovechar las ventajas de un abordaje transvaginal y al mismo tiempo aumentar el tejido nativo, con el objetivo de reducir la recurrencia del prolapso y mejorar la durabilidad de la reparación. La mayoría de los kits de malla se han comercializado y utilizado para el prolapso vaginal anterior o el prolapso anterior y apical. Para obtener más detalles sobre su uso y resultados para el compartimento anterior, consulte el Capítulo 19.

Los kits de malla vaginal se introdujeron en el mercado a través del proceso 510K de la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA), que permite a los fabricantes hacer referencia a un dispositivo predicado y describir cómo su producto es "sustancialmente equivalente" al dispositivo previamente autorizado. Este proceso específicamente no requería aprobación previa a la comercialización (PMA), por lo que las empresas de dispositivos tendrían que demostrar, generalmente en un ensayo aleatorio, tanto la seguridad como la eficacia. La mayoría de los estudios de investigación publicados, particularmente en los primeros 10 años después de la introducción, fueron series de casos y estudios retrospectivos. Sin embargo, hubo algunos ensayos aleatorios notables que compararon varios productos de malla vaginal con la reparación con tejido nativo.

La Colaboración Cochrane identificó seis ensayos aleatorios que compararon reparaciones vaginales con tejido nativo con malla transvaginal de polipropileno para el prolapso apical en 589 mujeres (Maher y otros, 2016b). En estos seis ensayos, la reparación del tejido nativo incluyó un SSLS o ULS, y la malla fue de polipropileno (cuatro ensayos de tejido monofilamento y dos ensayos de tejido multifilamento). No se observaron diferencias significativas entre los grupos en los resultados anatómicos, los síntomas de abultamiento vaginal, la repetición de la cirugía por prolapso, la dispareunia o la incontinencia urinaria de esfuerzo posoperatoria. La tasa promedio de exposición de la malla después de la malla transvaginal fue del 18% y se requirió cirugía para la exposición de la malla en el 9,5% de las pacientes. Las tasas de éxito de las mallas transvaginales para el prolapso apical en cohortes prospectivas y retrospectivas varían del 87 % al 100 % para las mallas de polipropileno monofilamento, con tasas de exposición de las mallas que varían del 0 % al 15 %. Maher y otros, 2016a). Una revisión sistemática por Schimpf et al. (2016) identificó sólo tres estudios comparativos que se centraron específicamente en el prolapso apical

(a diferencia del prolapso anterior) y no encontraron mejoras en los resultados con la malla transvaginal.

Además de las complicaciones inherentes a todas las reparaciones de prolapso transvaginal, pueden ocurrir complicaciones únicas para los procedimientos con malla transvaginal relacionadas con la malla o los trócares. Se han informado complicaciones funcionales relacionadas con la malla, como dolor pélvico crónico, dolor en las piernas y la ingle, dolor vaginal y dispareunia. Una revisión sistemática que evaluó las complicaciones y las reintervenciones después de la reparación quirúrgica del ápice vaginal demostró que la tasa general de reintervención (por complicaciones y prolapso recurrente) es más alta después de la reparación con malla transvaginal. Diwadkar y otros, 2009). La exposición de la malla a través del epitelio vaginal es una de las complicaciones más comunes; la revisión Cochrane informó una tasa de exposición general del 10%. Al menos la mitad de las exposiciones a la malla son sintomáticas y requieren una nueva operación para recibir tratamiento. En particular, las tasas de exposición a la malla para dispositivos de malla sin trocar, introducidas después de 2008 (Elevate, American Medical Systems, Minnetonka, MN; Uphold, Boston Scientific, Natick, MA), fueron en general más bajas que las observadas con dispositivos más antiguos (0%-5,7%), basándose en los limitados datos disponibles.

Los datos de resultados a largo plazo después de reparaciones vaginales con tejido nativo y aumento de malla son limitados. Se necesitan ensayos controlados aleatorios con poder estadístico adecuado y resultados a largo plazo que incluyan síntomas de prolapso, así como resultados anatómicos y funcionales. Nager et al. (2019) realizaron un ensayo aleatorio que comparó la hysteropexia Uphold Lite (Boston Scientific) con la histerectomía vaginal con ULS. De los 183 participantes asignados al azar, 169 completaron el seguimiento de 3 años. Después de 3 años de seguimiento, concluyeron que la hysteropexia vaginal con malla en comparación con la histerectomía vaginal con ULS no resultó en una tasa significativamente menor de resultado de prolapso compuesto después de 3 años. Sin embargo, los resultados del seguimiento extendido de este ensayo mostraron menos fracasos para la hysteropexia en comparación con la histerectomía y la USLS durante 5 años (índice de riesgo ajustado, 0,58 [IC 95 %, 0,36-0,94], *PAG5* .03) con tasas de fracaso del 37 % versus 54 %, respectivamente, lo que resulta en una diferencia de -18 % (IC del 95 %, -33 % a -3 %) a los 5 años (Nager y otros, 2021). La tasa de exposición a la malla de hysteropexia fue del 8% y, sorprendentemente, ningún participante requirió reoperación por exposición a la malla.

Debido al tipo de kits de malla transvaginal aprobados por la FDA recibidos, la gran cantidad de complicaciones encontradas en un tiempo relativamente corto y la falta de resultados superiores de síntomas de prolapso clínicamente significativos, la FDA emitió un Aviso de salud pública en 2008 y una Comunicación de seguridad en 2011. El documento de 2008 informó que "las complicaciones graves asociadas con la malla quirúrgica para la reparación transvaginal (de prolapso de órganos pélvicos) eran raras", pero la Comunicación de Seguridad de 2011 describió estas complicaciones como "no raras" y afirmó que "no está claro que la malla transvaginal (prolapso de órganos pélvicos) la reparación con malla es más efectiva que la reparación tradicional sin malla" e hizo recomendaciones para que los médicos revelen explícitamente a los pacientes una variedad de riesgos.

En 2012, la FDA emitió una serie de 522 órdenes exigiendo a los fabricantes que realizaran estudios de vigilancia adicionales posteriores a la comercialización que incluían plazos obligatorios. En 2016, la FDA clasificó la malla vaginal para reparación de prolapso a un dispositivo médico de clase III que requiere PMA. En abril de 2019, la FDA

ordenó a los fabricantes de productos de malla vaginal que dejaran de vender y distribuir sus productos en los Estados Unidos porque los resultados de los 522 estudios de investigación obligatorios no estaban disponibles en la fecha límite predeterminada, en parte debido a un reclutamiento más lento de lo esperado. El futuro de la malla transvaginal es incierto. En una opinión del comité conjunto publicada en diciembre de 2011, la Sociedad Estadounidense de Uroginecología y el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos recomendaron que la reparación con malla vaginal para el prolapso de órganos pélvicos debe reservarse para personas de alto riesgo en quienes el beneficio de la colocación de la malla puede justificar el riesgo. Como personas con prolapso anterior recurrente o con comorbilidades médicas que impiden procedimientos abiertos y endoscópicos más invasivos y prolongados. Ambas Sociedades se retractaron de esta Opinión del Comité después del mandato de la FDA de 2019 de detener la venta y distribución de productos de malla transvaginal. Aunque los fabricantes podrían optar por volver a presentar los resultados de los 522 estudios cuando se completen bajo el mismo PMA, sus intenciones no están claras. Por lo tanto, al momento de redactar este capítulo, cualquier uso de un injerto o malla sintético o biológico por vía transvaginal para la reparación del prolapso vaginal apical se considera un uso “no indicado en la etiqueta” y debe realizarse con precaución. Se requiere un consentimiento informado cuidadoso y exhaustivo. Consulte los Capítulos 7 y 25 para obtener más detalles sobre mallas/ injertos sintéticos y el tratamiento de sus complicaciones.

SACROCOPOPEXIA

En 2010, se realizaron aproximadamente 34.000 sacrocolpopexias en los Estados Unidos, lo que representa el 11% de todas las cirugías de prolapso realizadas durante ese período. La sacrocolpopexia se puede realizar mediante laparotomía o por laparoscopia con o sin asistencia robótica. Aunque el abordaje quirúrgico puede ser diferente, los pasos del procedimiento deben seguir siendo fundamentalmente los mismos. La sacrocolpopexia, la suspensión de la vagina mediante un injerto puente al ligamento longitudinal anterior, distal e inferior al promontorio sacro, es un tratamiento eficaz para el prolapso del ápice uterovaginal y vaginal. Se han utilizado muchos materiales diferentes como injerto de sacrocolpopexia, incluidos materiales biológicos (fascia lata, fascia del recto, duramadre) y materiales sintéticos (malla de polipropileno, malla de fibra de poliéster, malla de politetrafluoretileno, malla de Dacron y caucho de silicona Silastic). La malla de polipropileno liviana y de poros grandes se usa con mayor frecuencia y probablemente causa menos complicaciones en comparación con otros materiales sintéticos debido a sus características monofilamento y macroporosa.

Los ensayos aleatorios que compararon resultados anatómicos objetivos después de la sacrocolpopexia demostraron que la malla de polipropileno fue superior a la fascia lata cadavérica en términos de mediciones objetivas de POPQ, estadio de prolapso y tasas de fracaso anatómico objetivo al año y a los cinco años después de la cirugía. [Culligan y otros, 2005](#); [Tate y otros, 2011](#)).

Sacrocolpopexia abdominal

La técnica de sacrocolpopexia abdominal (ASC) mediante colocación de injerto es la siguiente:

1. Se debe colocar a la paciente en posición de litotomía baja utilizando estribos Allen para que el cirujano tenga acceso a la vagina durante la operación. Un manipulador uterino, una esponja, o se puede colocar un medidor de anastomosis de extremo a extremo (EEA) en la vagina para manipular el ápice. Se coloca una sonda de Foley en la vejiga para drenaje.
2. El acceso intraperitoneal se obtiene mediante una incisión abierta o mediante la colocación de una cánula laparoscópica o robótica. Se coloca o empaqueta el intestino delgado en la parte superior del abdomen y el colon sigmoide se desvía hacia la pelvis izquierda tanto como sea posible. Los uréteres se identifican bilateralmente. En caso de prolapso uterovaginal, se puede realizar primero una histerectomía supracervical o total.
3. La elevación del medidor EEA colocado por vía vaginal identifica claramente la bóveda vaginal prolapsada ([Figura 21.8A](#)). A continuación realizamos la disección vaginal. La vagina se eleva en dirección cefálica utilizando un medidor EEA y la vejiga se disecciona claramente de la pared vaginal anterior durante aproximadamente 4 a 8 cm. Para evitar una cistotomía, se debe tener cuidado de identificar la ubicación del borde proximal de la vejiga, ya que en ocasiones la vejiga puede estar adherida al ápice vaginal y a la pared vaginal posterior. Si este plano es difícil de establecer, la vejiga puede llenarse retrógradamente con líquido para delinear su borde, o puede manipularse el bulbo de Foley en dirección proximal para ayudar a designar la interfaz vejiga/vagina.
4. A continuación, diseccionamos la pared vaginal posterior, comenzando por el reflejo del recto, y creamos una incisión en forma de U en el peritoneo posterior. La extirpación del peritoneo sobre la parte posterior de la vagina es innecesaria y puede debilitar la pared vaginal posterior. Ampliamos la disección peritoneal de forma bilateral para crear colgajos que posteriormente servirán para retroperitonealizar la malla. Exponemos el peritoneo posterior de 6 a 8 cm para crear una fijación adecuada de la malla a lo largo de la pared vaginal posterior hacia el cuerpo perineal. Algunos expertos recomiendan la disección hasta el cuerpo perineal. Preferimos reservar esto para mujeres con prolapso rectal o disfunción defecatoria grave, porque un injerto permanente en la vagina distal puede ser problemático y no aumenta la mejoría sintomática para el paciente promedio. Evaluamos de forma rutinaria la parte posterior distal de la vagina después de la sacrocolpopexia y utilizamos una reparación con tejido nativo si está indicado. En el raro caso de que sea difícil delimitar el recto, se puede colocar un segundo medidor EEA en el recto. La manipulación de los dos medidores EEA en la vagina y el recto de manera que las puntas queden separadas puede definir el tabique rectovaginal.
5. La atención se centra en el sacro. Se identifican la bifurcación aórtica, los vasos ilíacos comunes e internos, el colon sigmoide y el uréter derecho para poder evitar estas estructuras. ([Figura 21.8B](#)). La vena ilíaca común izquierda está medial a la arteria ilíaca común izquierda y es particularmente vulnerable al daño durante esta parte de la cirugía. Se realiza una incisión longitudinal en el peritoneo justo distal al promontorio sacro.
6. El disco L5/S1 está presente en el promontorio sacro, por lo que diseccionamos intencionalmente el ligamento longitudinal anterior en sentido distal durante aproximadamente 4 cm mediante una disección roma y cortante. Es preferible realizar una disección profunda y posterior a la capa de grasa subperitoneal que recubre el sacro. Se debe tener especial cuidado para evitar el delicado plexo de las venas presacras que a menudo están presentes, especialmente cuando se disecciona más caudalmente. Se deben identificar la arteria y la vena sacras medias ([Figura 21.8B](#)) y evitarlos o coagularlos mediante energía bipolar.

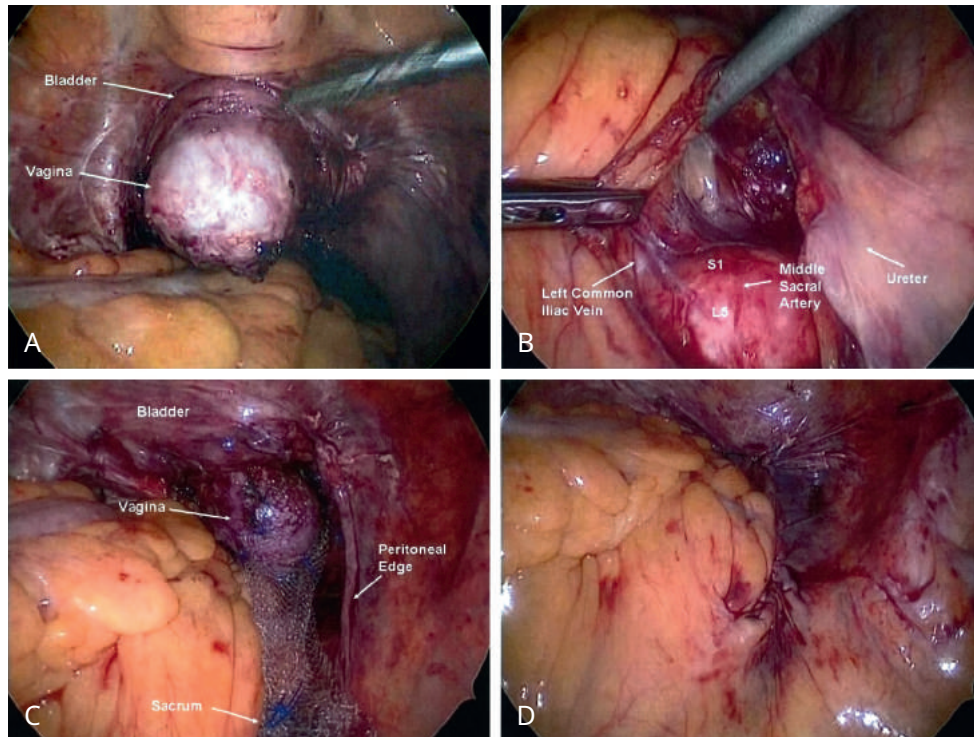


Figura 21.8 Pasos de la sacrocolpopexia. **A**, Se han diseccionado la vejiga y el recto de la vagina. Una sonda proporciona forma y estabilidad a la vagina durante este proceso. **B** Esta vista del promontorio sacro demuestra dónde se unirá la malla y la proximidad a las estructuras vitales. **C**, La malla de polipropileno se ha fijado a las paredes vaginales anterior y posterior, así como al promontorio sacro. **D**, Se cierra el peritoneo sobre el injerto. (De Walters MD, Ridgeway BM. Tratamiento quirúrgico del prolapso del ápice vaginal. *Obstet Gynecol.* 2013;121:354.)

7. La incisión peritoneal que recubre el sacro se extiende distalmente para crear un espacio para retroperitonealizar la malla y reducir el riesgo de OID. Algunos recomiendan la creación de un túnel subperitoneal, pero esta práctica se ha asociado con lesión del intestino grueso. Durante estos procesos se visualiza en todo momento el recto y el uréter derecho, localizándose el curso de la disección entre estas estructuras.
8. Se prepara un injerto. Recomendamos una malla ligera de polipropileno. Si viene en hoja, dos tiras de 43Se pueden crear 15 cm. Alternativamente, se puede utilizar una "malla en Y" prefabricada. El injerto se corta de 6 a 8 cm de longitud anteriormente y de 6 a 9 cm de longitud posteriormente. La malla se fija a la pared vaginal anterior con cinco a ocho suturas no absorbibles del número 0 o 2-0 con una separación de 1 a 2 cm. Las suturas se colocan a través de todo el espesor fibromuscular de la vagina pero no en el epitelio vaginal. El injerto debe extenderse aproximadamente hasta la mitad de la longitud de la pared vaginal anterior (Higos. 21.8C y 21.9).
9. Luego se fija la malla posterior de manera similar.
10. Algunos recomiendan el uso de suturas de absorción retardada para unir la malla a la vagina y reducir el riesgo de exposición de la malla o la sutura, asumiendo que la resistencia a largo plazo de esta reparación depende principalmente de la cicatrización de la malla en las paredes vaginales.
11. Se eleva la vagina con el medidor EEA y se desvía hacia el promontorio sacro. La cantidad apropiada de

- Se determina una elevación vaginal que proporciona una tensión suave de la malla sin una tracción indebida sobre la vagina. El injerto debe recortarse a la longitud adecuada, permitiendo que una malla amplia fije todas las suturas sacras al ligamento longitudinal anterior del sacro. Utilizando una aguja cónica rígida pero pequeña, semicurvada y con una sutura permanente número 0, se utilizan de dos a cuatro suturas para unir la malla al ligamento longitudinal anterior del sacro (Figura 21.9).
12. Luego se cierra el peritoneo sobre el injerto expuesto con suturas absorbibles (Figura 21.8D).
13. Se realiza un procedimiento antiincontinencia, si está previsto. La cistoscopia se realiza después de la administración de indigo carmín para evaluar la integridad de la vejiga y confirmar la permeabilidad ureteral.
14. La colporrafia posterior, la perineoplastia y, en raras ocasiones, la colporrafia anterior se realizan según sea necesario para tratar cualquier defecto vaginal restante.

Sacrocolpopexia mínimamente invasiva: abordajes laparoscópicos y asistidos por robot

Configuración Operativa e Instrumentación. El posicionamiento de patentes es particularmente importante para casos laparoscópicos y robóticos que colocan al paciente en Trendelenburg para evitar que los pacientes se deslicen hacia la cabecera de la cama y evitar lesiones nerviosas. Hay una variedad de productos disponibles que acolchan o amortiguan la piel del paciente.

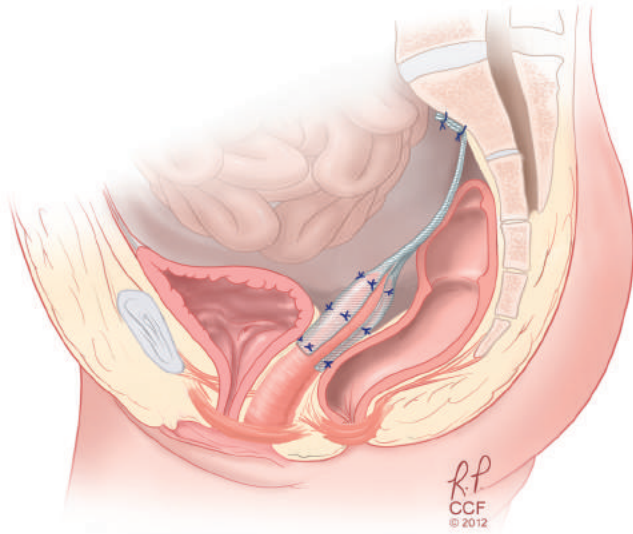


Figura 21.9 Vista lateral de sacrocolpopexia completa con injerto que une la vagina anterior y posterior al promontorio sacro. (Ilustración de Ross Papalardo. Reimpreso con autorización, Cleveland Clinic Center for Medical Art & Photography © 2012–2013. Todos los derechos reservados; de Walters MD, Ridgeway BM. Tratamiento quirúrgico del prolapso del ápice vaginal. *Obstet Gynecol.* 2013;121:354.)

brazos con almohadillas de gel o espuma. Algunos están disponibles como kits o soluciones todo en uno. Los aparatos ortopédicos para los hombros son otra opción, pero no los recomendamos, ya que se han asociado con lesiones del plexo braquial. Se presta especial atención a la posición de las extremidades para prevenir lesiones de los nervios periféricos. Independientemente del producto utilizado, se debe utilizar la cantidad mínima de Trendelenburg necesaria para permitir que el intestino se mueva y permanezca en la parte superior del abdomen. Se ha prohibido el reposicionamiento durante los procedimientos robóticos, específicamente después del acoplamiento, porque el robot y la mesa de quirófano no estaban sincronizados. Sin embargo, el robot da Vinci Xi más nuevo (Intuitive, Sunnyvale, CA) tiene una opción que permite combinarlo con una mesa de quirófano Trumpf (Trumpf Medical, Saalfeld, Alemania). Esto permite al cirujano ajustar la mesa del quirófano durante un procedimiento quirúrgico porque la mesa del quirófano y el robot se mueven sincronizados utilizando esta configuración particular.

De acuerdo con las pautas de la Asociación de Enfermeras Registradas perioperatorias (AORN), las manos y los brazos del paciente generalmente están doblados con la muñeca en una posición neutral con los pulgares hacia arriba. Los estribos ideales para casos combinados laparoscópicos/vaginales son los estribos Allen y Yellofins (Allen Medical Systems, Acton, MA), que tienen palancas que pueden ajustar rápidamente el grado de posicionamiento de la litotomía, preservando al mismo tiempo la esterilidad del campo. Se debe prestar atención a evitar la compresión de la extremidad inferior, incluida la rodilla lateral cerca de la prominencia del peroné, para minimizar el riesgo de lesión nerviosa.

El ombligo está aproximadamente en el nivel de L3 a L4 y la bifurcación aórtica está en L4 a L5. En las mujeres obesas, el ombligo está caudal a la bifurcación. Por lo tanto, para máxima seguridad, el trocar intraumbilical debe introducirse en un ángulo más agudo hacia la pelvis en mujeres delgadas y más cercano a 90 grados en mujeres obesas. Es importante no rastrear cuándo

colocación de trócares, especialmente en pacientes obesos. La arteria epigástrica inferior se ramifica desde la arteria ilíaca externa en el borde medial del ligamento inguinal y corre lateralmente hacia y por debajo de la vaina del recto al nivel de la línea arqueada. Las venas epigástricas inferiores acompañan a la arteria. Los estudios de tomografía computarizada de la vasculatura de la pared abdominal muestran que, por encima de la sínfisis púbica, los vasos epigástricos inferiores y superficiales están 5,661,0 cm y 5,562,0 cm desde la línea media, respectivamente (Hurd y otros, 1994). Los vasos epigástricos inferiores discurren a lo largo del peritoneo parietal en sentido proximal y se anastomosan con los vasos epigástricos superiores, las ramas terminales de los vasos mamarios internos. Dadas las anastomosis anatómicas, si estos vasos están comprometidos y se produce sangrado, a menudo es necesario ligar los vasos superiores e inferiores al vaso lesionado.

La configuración del quirófano para cirugía pélvica laparoscópica se muestra en **Figura 21.10**. Las pantallas del monitor deben colocarse lateralmente a las piernas, a la vista directa de los cirujanos de cabecera que se encuentran en el lado opuesto de la mesa. La instrumentista también debe tener una visión sin obstáculos de una pantalla de monitor. Una bolsa estéril adherida a cada muslo está equipada con instrumentos de uso común, como tijeras monopolares, cauterizador bipolar o dispositivo de sellado de vasos, pinzas y disectores laparoscópicos de punta roma. La irrigación debe configurarse antes de realizar las incisiones para los trócares en caso de que se produzca una hemorragia durante la colocación de los trócares iniciales. Las incisiones se realizan dependiendo de la anatomía del ombligo y si se ha realizado alguna cirugía previa de la pared abdominal, particularmente si se colocó una malla de la pared abdominal. Después de la inserción de la cámara laparoscopia (0 o 30 grados) a través del trocar umbilical, se comienza la insuflación intraperitoneal y se realiza una inspección minuciosa de la cavidad peritoneal, delineando los vasos epigástricos inferiores justo laterales a los pliegues umbilicales mediales, abdominales y pélvicos. órganos, adherencias pélvicas y patología abdominal o pélvica coexistente.

Sacrocolpopexia laparoscópica (verVideo 21.5). Muchas variaciones Se han descrito las funciones de los sitios de los trócares accesorios. Usamos dos trócares adicionales: un trocar desechable de 5/12 mm con reductor en el cuadrante inferior derecho (si se anuda desde la derecha) lateral a los vasos epigástricos inferiores derechos y un puerto de 5 mm o un trocar adicional de 5/12-mm. Trocar desechable de mm, con reductor en el cuadrante inferior izquierdo lateral a los vasos epigástricos inferiores izquierdos. Cerramos la fascia de todos los trócares de 10 mm o más independientemente de su ubicación. Los trócares se colocan lateralmente al músculo recto, aproximadamente 3 cm medial y por encima de la espina ilíaca anterosuperior. Se colocan uno o dos puertos adicionales de 5 mm al nivel del ombligo, lateral al músculo recto para sutura y/o retracción simultáneas (**Figura 21.11A**).

Se puede colocar un puerto adicional de 5 mm en el lado del cirujano principal para que pueda operar con las dos manos. Tanto los puertos reutilizables como los desechables se pueden asegurar con tornillos circunferenciales para evitar el deslizamiento del puerto. Además, existen puertos para globos de 5 y 10 mm (Kii Fios First Entry with Advanced Fixation Cannula, Applied Medical, Rancho Santa Margarita, CA), donde la insuflación de un balón circunferencial

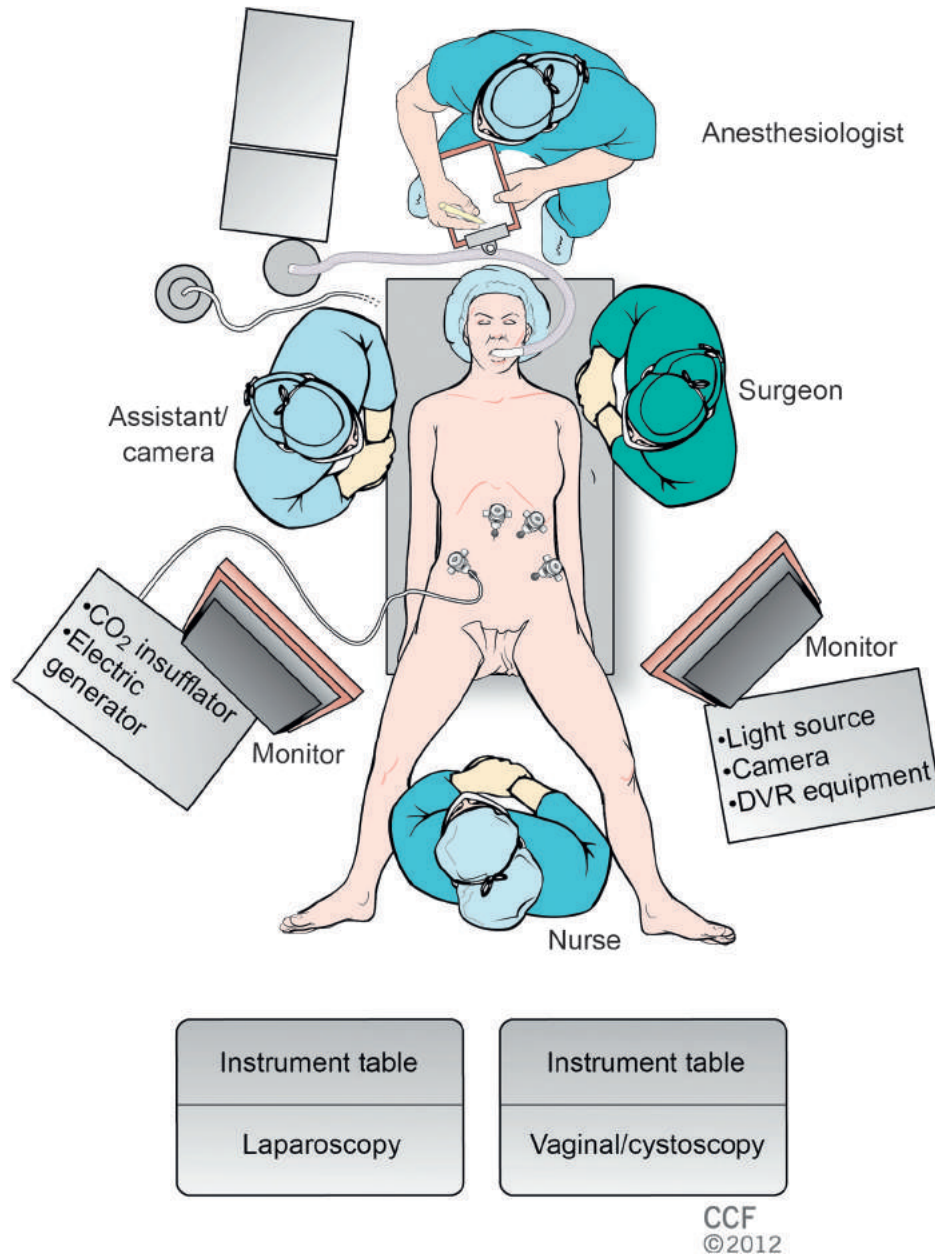


Figura 21.10 Configuración de quirófano para laparoscopia operatoria. *DVR*, Grabación de vídeo digital.

El balón intraperitoneal ayuda a mantener la ubicación intraperitoneal del puerto durante la manipulación del puerto y el intercambio de instrumentos. La ubicación del puerto se muestra en (Figura 21.11A).

Para la técnica de sutura estándar, la preferencia del portaagujas está determinada por la comodidad del cirujano. Los portaagujas alemanes convencionales y autoadrizables de 90 grados (Ethicon Endo-Surgery, Inc., Cincinnati, OH) tienen mangos con resorte de trinquete. El portaagujas Storz Scari y el portaagujas auxiliar con muescas (Karl Storz Endcopy, El Segundo, CA) son similares a los portaagujas convencionales utilizados durante la laparotomía. Sin embargo, las manijas pueden ser difíciles de mantener y pueden abrirse después de un uso prolongado. Las puntas del portaagujas pueden magnetizarse, lo que dificulta el agarre de la aguja. Se han introducido dispositivos de sutura desechables, como el Endo-stitch (Covidien Surgical, Dublín, Irlanda), pero su aguja es corta y recta y

no permite el mismo grado de adquisición de tejido que una aguja quirúrgica curva. Generalmente se prefiere el nudo extracorpóreo debido a la facilidad técnica y la capacidad de mantener la tensión en la sutura. La elección de un empujanudo de extremo abierto o cerrado para el atado de nudos extracorpóreo depende de la preferencia del cirujano. Otras opciones para hacer nudos incluyen varios nudos prefabricados, como nudos remachados que no requieren empujadores de nudos y nudos intracorpóreos.

Algunos cirujanos han optado por evitar por completo los nudos asegurando la malla con una sutura de púas (Quill de Angiotech, Vancouver, BC y V-Loc de Covidien, Boulder, CO) y utilizando un dispositivo de tachuelas para clavar la malla en el eje longitudinal anterior. Aunque el uso de sutura de púas podría mejorar en gran medida la eficiencia, existen riesgos potenciales de obstrucción intestinal con el uso de sutura de púas para cerrar el peritoneo y

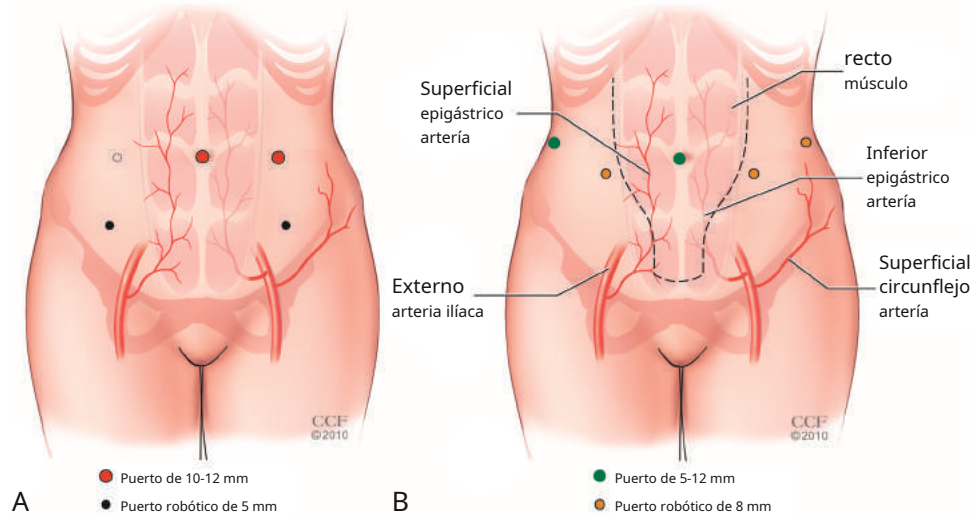


Figura 21.11 Anatomía de la pared abdominal anterior y relación con la laparoscopia sugerida (A) y robótica (B) sitios portuarios.

manguito vaginal. La osteomielitis lumbosacra y la espondilodiscitis son complicaciones raras pero devastadoras de la sacrocolpopexia. Se han reportado menos de 40 casos en la literatura, y la mayoría están relacionados con suturas, no con tachuelas, colocadas en el espacio presacro. Grimes y otros, 2012; Roth y Reight, 2012; Collins y otros, 2011; Muffly y otros, 2010; Gungor Ugurlucan et al., 2019). Si se colocan en el promontorio sacro o proximal a él, las tachuelas óseas o las agujas curvas pueden penetrar el disco intervertebral o el espacio discal y podrían aumentar el riesgo de osteomielitis lumbosacra y espondilodiscitis.

Si la exposición del promontorio sacro y el espacio presacro no es adecuada, la cama debe inclinarse hacia la izquierda y se puede colocar un retractor triangular reutilizable (Snowden Pencer, Tucker, GA) o un retractor en abanico (Origin Medsystems, Menlo Park, CA). a través de un puerto auxiliar. La sutura también se puede pasar a través de varias epiploicas sigmoideas y llevarse a través del cuadrante inferior izquierdo lateralmente al sitio del puerto del cuadrante inferior izquierdo con un portasutura Carter Thomason. Ambos extremos de la sutura se aseguran con una tensión mínima en la superficie de la piel con una pinza de Kelly, retrayendo el sigmoide lateralmente. Una vez que el sigmoide se ha retraído adecuadamente, se realiza una incisión longitudinal en el peritoneo que recubre el promontorio sacro con tijeras laparoscópicas y se extiende hasta el fondo de saco. Algunos cirujanos prefieren diseccionar primero el espacio presacro, centrándose así primero en la parte técnicamente más difícil del procedimiento. Si se encuentran vasos sanguíneos durante la disección, se utiliza la coagulación o la colocación de clips para lograr la hemostasia. La necesidad o eficacia de una culdoplastia es controvertida, porque la revisión de la literatura no muestra una mejor curación o una disminución del riesgo de recurrencia con la culdoplastia concomitante en el momento de la sacrocolpopexia. Nygaard y otros, 2004).

Se disecciona claramente la vejiga de la pared vaginal anterior y se disecciona el recto de la vagina posterior para permitir una fijación adecuada de la malla anterior y posterior. Se pueden colocar palitos de esponja en la vagina y el recto, respectivamente, para ayudar con esta disección (Figura 21.12).

Se encuentra disponible una variedad de opciones de malla de polipropileno macroporosa y liviana, algunas prefabricadas en forma de Y. La malla

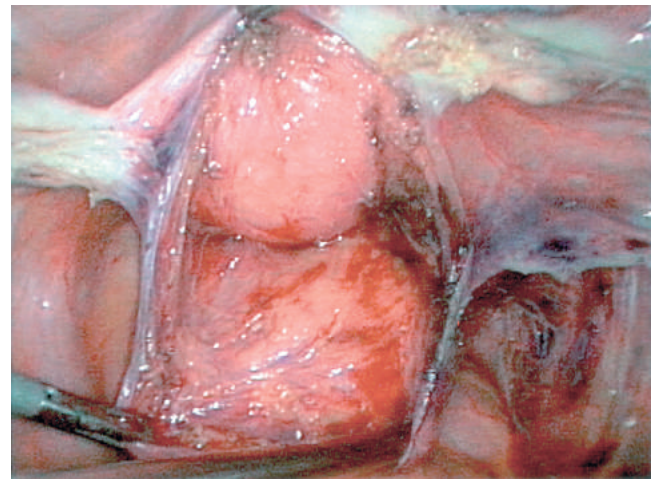


Figura 21.12 Disección rectovaginal. Se han colocado palitos de esponja en la vagina (superior) y el recto (inferior).

Se sutura anteriormente a la pared vaginal anterior y al ápice con dos o tres pares de suturas. La eficacia de la colocación de la malla en el brazo se puede mejorar colocando primero la sutura y luego enhebrando la malla hacia atrás a través de la sutura. Existe controversia sobre si es preferible la sutura permanente (polipropileno) o la de absorción retardada (polidioxanona) para la fijación de la malla a la vagina.

La malla posterior se fija a la pared vaginal posterior con tres o cuatro filas similares de polipropileno No. 2-0. Alternativamente, a algunos cirujanos les gusta colocar primero la malla posterior. Cuando hacemos esto, primero colocamos la sutura posterior más distal, enhebramos la malla y atamos estas suturas. Luego colocamos las suturas apicales posteriores, lo que ayuda a retraer la malla fuera del campo visual y facilita la colocación de las suturas posteriores adicionales, más distales. Cuando se utiliza una malla en forma de Y, es más fácil suturar primero la porción anterior de modo que la porción cefálica de la malla pueda retraerse anteriormente mientras se colocan las filas posteriores de suturas.

Las suturas se anudan extracorpóreamente a medida que se colocan. Se tiene cuidado de colocar los puntos en todo el espesor de la pared vaginal, excluyendo el epitelio. El cirujano sutura la malla al ligamento longitudinal del sacro en el nivel de S1 a S2 en una o dos filas, suturando intencionadamente el ligamento longitudinal anterior para obtener la compra de diferentes fibras longitudinales. Utilizamos sutura de politetrafluoroetileno CV-2 (Gore-tex, WL Gore & Associates, Flagstaff, AZ). Como alternativa, se pueden utilizar suturas de polipropileno n° 0 o 2-0. Se realiza un examen vaginal, asegurándose de que no se haya puesto tensión indebida sobre la malla. También se pueden utilizar tachuelas de titanio o grapas para hernias para fijar la malla al ligamento longitudinal anterior del sacro. Se extirpa la porción sobrante de la malla y se vuelve a aproximar el peritoneo sobre la malla con una sutura de poliglactina n.º 2-0. Si la malla permanece expuesta, se puede suturar grasa epiploica sigmoidea sobre ella.

Sacrocolpopexia robótica. La sacrocolpopexia robótica se realiza mediante una técnica similar a la sacrocolpopexia laparoscópica. El sistema quirúrgico da Vinci (Intuitive Surgical, Inc., Sunnyvale, CA) es actualmente el único sistema quirúrgico robótico ampliamente utilizado en los Estados Unidos. El sistema quirúrgico da Vinci tiene tres componentes: el carro del paciente (robot operativo), la consola del cirujano y el carro de visión. El primer Da Vinci que se introdujo fue el sistema Standard, que desde entonces ha sido sustituido por el sistema S y el sistema Si. El sistema da Vinci Si de cuatro brazos y el sistema da Vinci Xi son los más utilizados actualmente. El sistema Xi ofrece ventajas significativas que incluyen una mayor facilidad de acoplamiento, la capacidad de colocar la cámara de 8 mm controlada robóticamente en cualquiera de los trocares y una opción adicional de sellado de vasos. Si se utiliza el robot da Vinci Xi, el paciente

La posición del carro es flexible, ya que el brazo giratorio permite a los brazos robóticos una flexibilidad y un movimiento significativos independientemente de dónde esté la base del carro del paciente en relación con la mesa de quirófano. En la figura se muestra un ejemplo de disposición de un quirófano robótico. [Figura 21.13](#).

El abordaje robótico para la sacrocolpopexia difiere del abordaje laparoscópico en algunos parámetros: ubicación de los trócares, acoplamiento del carro robótico del paciente y uso de nudos intracorpóreos. Se colocan cinco trócares en una configuración de arco o "W" poco profunda ([Figura 21.11B](#)). Si se utiliza el robot da Vinci Xi, todos los trócares pueden ser de 8 mm, incluido el trocar de la cámara umbilical y el puerto para accesorios/asistente de cabecera. Dos de los puertos robóticos de 8 mm se colocan bilateralmente, de 10 a 11 cm lateral e inferior desde el ombligo, y el tercer trocar robótico se coloca en el cuadrante inferior izquierdo, 10 cm lateral y superior al puerto más medial del lado izquierdo. Se requiere un puerto umbilical de 12 mm si se usa Si, dado el tamaño de la cámara robótica, pero se puede usar un trocar umbilical de 8 mm si se usa da Vinci Xi, dado su cámara más pequeña. Finalmente, se coloca un trocar asistente de 8 mm 9 cm lateral y superior al trocar robótico del lado derecho. Este tamaño de trocar permite la introducción y retirada de sutura con agujas SH y THX-22 y no requiere cierre fascial, disminuyendo así el riesgo de dolor postoperatorio. Realizamos sacrocolpopexia robótica desde 2006, inicialmente colocamos un trocar accesorio de 12 mm lateralmente y cerramos la fascia con un dispositivo de aguja. A pesar de colocar el trocar de 12 mm al menos 2 cm cefálico a las espinas ilíacas anterosuperiores, como recomienda el estudio anatómico de [Whiteside y cols. \(2003\)](#), unos pocos pacientes experimentaron atrapamiento del nervio ilioinguinal o iliohipogástrico durante el cierre fascial del trocar lateral derecho de 12 mm que requirió liberación. Esto se ha eliminado desde la transición a un

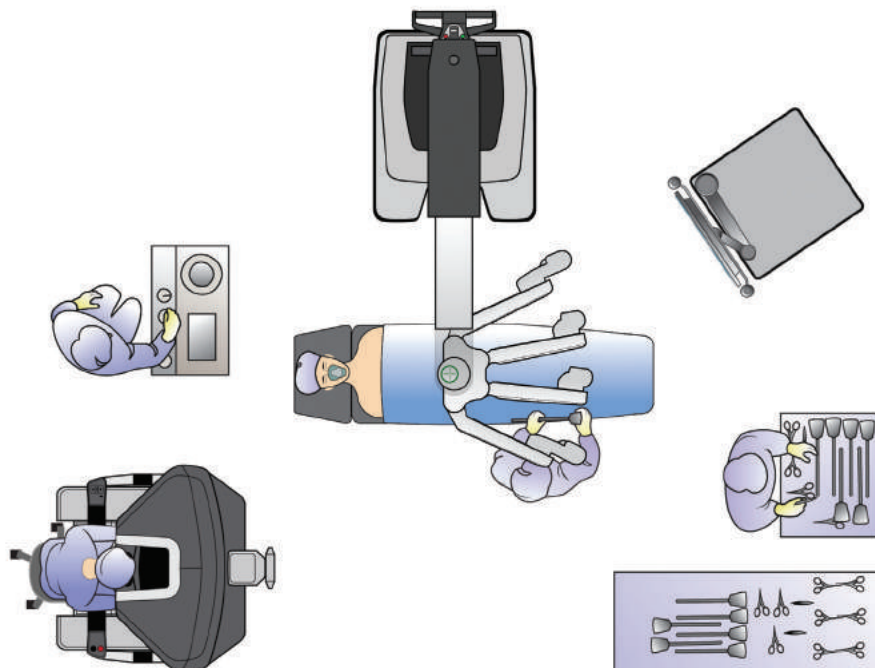


Figura 21.13 Configuración del quirófano de sacrocolpopexia robótica: vista aérea, acoplamiento lateral.

Trocar accesorio lateral de 8 mm. La reducción del dolor también nos ha permitido realizar sacrocolpopexia robótica de forma rutinaria como procedimiento ambulatorio.

Los trocares robóticos deben colocarse a aproximadamente 10 cm de distancia para minimizar el riesgo de colisión interna o externa del brazo robótico. Si esto sucede durante una cirugía robótica, es natural que el cirujano de la consola mueva los instrumentos robóticos de manera que evite colisiones. Sin embargo, sugerimos que el cirujano de la consola deje temporalmente los instrumentos robóticos en el lugar donde colisionaron y, con ellos en esta orientación, camine hasta la cabecera de la cama y observe la ubicación de los brazos robóticos. Esto a menudo permite al cirujano robótico realizar ajustes en la orientación o tal vez identificar una ubicación subóptima del trocar que facilitará una mayor eficiencia en cirugías posteriores.

Solíamos comenzar con un endoscopio de 0 grados y cambiar a un endoscopio de 30 grados hacia abajo en el punto de disección sacra. Para mejorar la eficiencia, ahora comenzamos con un endoscopio de 30 grados y lo utilizamos durante toda la cirugía. Además, se debe tener cuidado para garantizar que el centro remoto negro de los trocares robóticos, un punto fijo alrededor del cual se articula el brazo robótico, esté en el peritoneo o justo encima. Una vez colocados de forma segura los trocares robóticos, se coloca al paciente en posición de Trendelenburg (alrededor de 25 a 30 grados) y se saca el intestino delgado de la pelvis. En el raro caso de que la posición de Trendelenburg y el movimiento suave del intestino delgado no logren mantenerlo en posición en la parte superior del abdomen, se puede colocar una esponja de gasa RayTec a través del puerto auxiliar y abrirla con cuidado en forma de paracaídas para cubrir el intestino delgado para ayudar a mantenerlos en su posición. Esto se realiza por vía laparoscópica con el cirujano al lado de la cama, pero es un desafío y requiere habilidades laparoscópicas avanzadas. A continuación, se observan los puntos anatómicos clave de la sacrocolpopexia: la arteria y la vena sacras medias; el promontorio sacro con ligamento longitudinal anterior; la bifurcación aórtica y la vena cava (a nivel de L4-L5); los vasos ilíacos comunes derechos y el uréter derecho (en el margen derecho del espacio presacro); y el colon sigmoide, que se encuentra en el margen izquierdo. La vena ilíaca común izquierda está medial a la arteria ilíaca común izquierda y puede dañarse durante la disección o retracción.



La técnica de sacrocolpopexia robótica se muestra en [Vídeo 21.6](#) (versión corta) y [Vídeo 21.7](#) (longitud total). Los pasos son los siguientes:

1. Si se realiza una histerectomía antes de la sacrocolpopexia, se recomienda una histerectomía supracervical para minimizar el riesgo de malla.

exposición (Cundiff y otros, 2008; Warner y otros, 2012; Tan-Kim et al., 2011). Si existen contraindicaciones para la histerectomía supracervical, se recomienda un cierre de doble capa del ápice vaginal. Además, se debe tener cuidado de evitar fijar la malla a la línea de sutura apical para disminuir el riesgo de exposición de la malla. Usamos un manipulador uterino desechable (V-Care, ConMed, Utica, NY) para delinear la unión cervical vaginal y permitir que la disección ayude a mover los uréteres lateralmente para evitar lesiones.

2. Disección anterior: Comenzamos la sacrocolpopexia robótica con un instrumento Tip-Up en posición lateral izquierda, un Maryland bipolar en la mano izquierda y HotShears monopolares en la mano derecha. Primero realizamos la disección anterior colocando un medidor EEA redondeado (31-33 mm) en la vagina y elevando el ápice vaginal (Figura 21.14A). Proporcionamos una suave tracción hacia arriba sobre la vejiga y, utilizando las tijeras monopolares, diseccionamos la vejiga de la pared vaginal anterior de 6 a 8 cm. Se tiene cuidado de evitar una cistotomía o vaginotomía, dado el riesgo de erosión/exposición de la malla o formación de fístula vesicovaginal. La cistotomía debe ser poco frecuente, pero puede cerrarse con un cierre de doble capa con sutura de absorción retardada. Aún se puede colocar la malla, pero recomendamos intentar orientar la reparación de modo que la malla no quede directamente sobre el sitio de la cistotomía. El objetivo es identificar el plano avascular entre la vejiga y la pared vaginal anterior. Por lo general, esto se puede lograr fácilmente mediante una combinación de disección cortante y roma. El llenado retrógrado de la vejiga o empujar la bombilla de Foley y el catéter dentro de la vejiga puede ayudar a identificar el plano entre la vejiga y la pared vaginal.
3. Disección posterior: Con el medidor EEA todavía en la vagina, buscamos el reflejo peritoneal del recto y la pared vaginal posterior. Por lo general, se puede identificar una línea amarillenta. Se realiza una incisión en este punto y se lleva lateralmente en forma de U creando bordes peritoneales anchos bilateralmente que se usarán después de colocar la malla para retroperitonealizar la malla y reducir el riesgo de OID (Figura 21.14B). Para disecciones difíciles, un medidor EEA rectal (29 mm) puede ser útil para identificar el tabique rectovaginal. Si la visualización posterior es limitada, es útil girar la cámara 30 grados hacia arriba. No recomendamos una incisión peritoneal en la línea media a lo largo del cuello uterino posterior o del ápice vaginal. Más bien, hacer una incisión en forma de U a lo largo de la pared vaginal posterior o del cuello uterino facilitará la disección y puede evitar la creación de un corte apical vaginal.

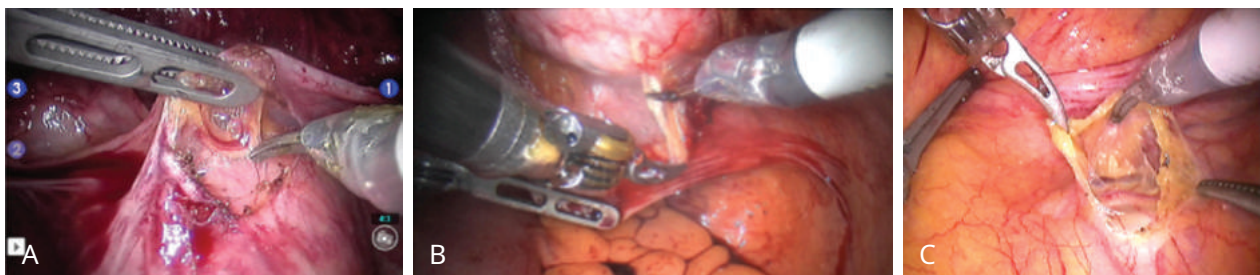


Figura 21.14 Sacrocolpopexia robótica. **A**, Disección de la vejiga de la pared vaginal anterior. **B**, Disección del recto de la pared vaginal posterior. **C**, Disección presacra, evitando los vasos sacros medios y el plexo venoso presacro identificando el ligamento longitudinal anterior.

disección que sea demasiado delgada y que podría promover la exposición de la malla. Normalmente diseccionamos la pared vaginal posterior durante aproximadamente 8 cm. Durante una colpoperineopexia sacra, la disección se lleva hasta el perineo y los músculos elevadores del ano bilaterales, a los que se unen los segmentos inferior y lateral de la malla posterior.

4. Desarrollar el espacio presacro y exponer el ligamento longitudinal anterior: recomendamos realizar la disección presacra con una cámara de 30 grados hacia abajo para maximizar la visualización sobre el promontorio sacro. Retraemos suavemente el sigmoide utilizando el instrumento Tip-Up en el brazo robótico n.º 1. Confirmamos que la orientación de nuestra cámara es la línea media. Cubrimos el peritoneo durante la incisión inicial para evitar dañar un vaso/uréter. Diseccionamos intencionalmente el plano avascular debajo de la almohadilla grasa que recubre el sacro y lo levantamos suavemente para exponer el ligamento longitudinal anterior (Figura 21.14C). A menudo coagulamos los vasos sacros medios mediante coagulación bipolar. Luego extendemos la disección peritoneal presacra inferiormente a la vagina de forma curvilínea, creando intencionadamente colgajos peritoneales que luego utilizamos para retroperitonealizar la porción proximal de la malla. Es importante no sólo hacer la incisión peritoneal, sino también separar los dos bordes para permitir un cierre más fácil sobre la malla.

Si se encuentra sangrado en el sacro:

- Aplicar presión.
- Si se produce sangrado durante la sutura, puede ser necesario cambiar el portaagujas izquierdo por unas pinzas bipolares de Maryland u otro instrumento bipolar.

- Comunicarse eficazmente con el equipo de cabecera y el personal de anestesia.
- En caso de sangrado significativo, considere aplicar presión con la esponja detectable por rayos X y aplicar una matriz hemostática con un aplicador laparoscópico.
- Aunque rara vez es necesario, el cirujano robótico debe estar familiarizado con los procedimientos de desacoplamiento de emergencia específicos de la plataforma robótica y el modelo que se utiliza en caso de que se requiera una laparotomía.

5. Coloque la malla en la pared vaginal anterior: consulte Figura 21.15R. Los autores prefieren una malla de polipropileno en forma de Y, aunque también se pueden utilizar dos tiras separadas de malla (anterior y posterior). Adjuntamos la malla a la vagina anterior y posterior mediante sutura permanente monofilamento de polipropileno. Algunos recomiendan el uso de una sutura monofilamento de absorción retardada y otros utilizan una sutura de púas para disminuir la necesidad de hacer nudos quirúrgicos. Los autores utilizan una sutura de 18 pulgadas en la parte anterior y otra sutura de 18 pulgadas en la parte posterior. Esto minimiza la necesidad de realizar múltiples pases de aguja. Normalmente utilizamos un destornillador de aguja grande y un SutureCut grande, un dispositivo que permite al cirujano de consola una mayor autonomía al colocar la sutura y cortarla después de hacer el nudo quirúrgico. Por lo general, primero colocamos las esquinas distales derecha e izquierda de la malla. Por lo general, se colocan un total de seis a diez suturas en la parte anterior, según el grado de prolapso.
6. Conecte la malla a la pared vaginal posterior: orientamos la punta del medidor EEA anteriormente y confirmamos que la conexión entre los brazos de malla anterior y posterior está en el ápice.

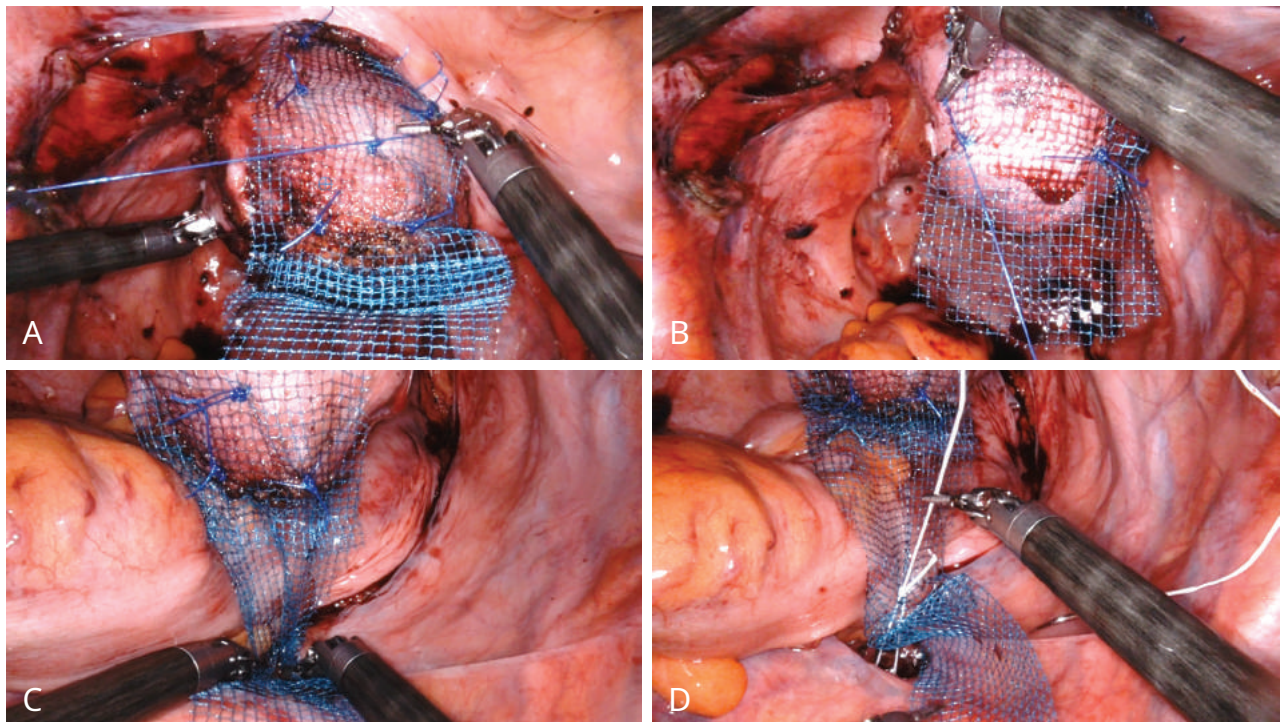


Figura 21.15 Sacrocolpopexia robótica. **A**, Fijación de la malla anterior a la pared vaginal anterior. **B**, Fijación de la malla posterior a la pared vaginal posterior. **C**, Evaluar la cantidad adecuada de tensión en la cola sacra de la malla de sacrocolpopexia. **D**, Nudo corredizo robótico en el sacro para el primer punto sacro.

de la vagina. En el lado derecho del paciente colocamos las suturas dando el revés de la aguja. En el lado izquierdo del paciente, utilizamos un movimiento por encima de la cabeza con la mano derecha para impulsar la aguja desde el lado izquierdo del paciente hacia la línea media. Aseguramos la malla con cuatro a ocho suturas (Figura 21.15B). Por lo general, primero colocamos las suturas más cercanas al ápice vaginal y luego trabajamos en sentido distal. El brazo posterior de la malla en forma de Y se continúa con la malla que finalmente se une al sacro. Una vez colocadas las dos primeras suturas posteriores, el extremo sacro de la malla se puede levantar más para ayudar a facilitar la exposición de la pared vaginal posterior. Para suturas posteriores, el medidor EEE debe retroceder sucesivamente y adoptar una orientación ligeramente hacia abajo. Esto ayudará a exponer la pared vaginal posterior y facilitará la fijación de la malla. Si la visualización aún es limitada, se puede cambiar a una orientación del telescopio de 30 grados hacia arriba.

7. Ajuste la tensión de la malla: el cirujano robótico estima la tensión adecuada agarrando los bordes laterales de la malla sacra, sosteniéndola contra la ubicación planificada de la sutura sacra distal/inferior y luego retirando su cabeza de la consola bloqueando los instrumentos. en su lugar. Luego, el cirujano vuelve a frotar para comprobar la tensión propuesta en la malla. Generalmente, el ancho de la malla es igual a la distancia entre el ápice vaginal o cuello uterino y la sutura sacra distal (Figura 21.15C).

8. Fijación de la malla al sacro: Con un poco de presión suave sobre el medidor EEE para aliviar la tensión en el borde sacro de la malla, la sutura distal se pasa a través de la malla, luego a través de la cara distal de la disección longitudinal anterior y nuevamente a través del malla. Preferimos usar un nudo corredizo (Figura 21.15D). Colocamos la aguja a través del ligamento longitudinal anterior, utilizando varios movimientos pequeños para evitar ejercer una mayor presión sobre la aguja que pueda provocar que el conductor de la aguja se resbale o se salga de la aguja en el espacio presacro. Doblamos la malla longitudinalmente y colocamos suturas adicionales superiormente a través de la doble capa de malla. Esto permite una fijación más estrecha, manteniendo la malla alejada de los vasos ilíacos y los uréteres, pero sin recortar la malla, lo que puede afectar la resistencia. El exceso de porción proximal de la malla se recorta en la cara superior y se retira.

9. Cierre del peritoneo: Siempre retroperitonealizamos la malla para ayudar a prevenir la OID. Algunos cirujanos consideran que este paso no es necesario, pero nos sentiríamos incómodos dejando la malla expuesta intraabdominalmente. Diseccionamos intencionalmente el peritoneo y creamos colgajos peritoneales de longitud completa que facilitan el cierre eficiente. El peritoneo se cierra con una sutura continua de poliglictina 910 n° 2-0 en una aguja SH cortada a una longitud de 14 pulgadas. El asistente de cabecera sigue manteniendo la tensión en la sutura usando una pinza laparoscópica Maryland. Hay algunos puntos de precaución para la cirugía laparoscópica asistida por robot: (1) no hay retroalimentación háptica con el sistema robótico, por lo que el cirujano debe prestar mucha atención a las señales visuales al aplicar tensión a los tejidos o la sutura; (2) a menos que el sistema Xi esté emparejado con una mesa de quirófano compatible especial, la posición de la mesa de quirófano del paciente no debe cambiarse una vez que el sistema robótico esté acoplado; (3) la punta de la cámara endoscópica robótica más antigua puede calentarse mucho, por lo que

el extremo de la cámara no debe limpiarse frotándolo contra el intestino u otras superficies intraperitoneales; (4) la capacidad de agarrar, intercambiar instrumentos, enfocar la cámara y utilizar modalidades de energía monopolar y bipolar difiere entre las diferentes generaciones de sistemas quirúrgicos robóticos da Vinci. En consecuencia, un cirujano debería sentirse cómodo con las características del sistema robótico particular antes de su uso.

Se puede realizar un cabestrillo mediouretral concomitante o una colposuspensión de Burch laparoscópica si el paciente tiene hiperactividad uretral con incontinencia de esfuerzo urodinámica. Si hay prolapso rectal concurrente, se puede realizar una rectopexia con o sin resección sigmoidea por vía laparoscópica, con o sin asistencia robótica.

La mayoría de los cirujanos prefieren una colporrafia posterior vaginal para pacientes con rectocele distal concurrente. Después de realizar una sacrocolpopexia mínimamente invasiva con malla que se extiende hacia la pared vaginal posterior, evaluamos el soporte vaginal posterior y tomamos una determinación intraoperatoria si está indicada una reparación posterior. Es importante considerar que el prolapso recurrente del compartimiento posterior es común, ya sea que se realice una reparación posterior concomitante (12%) o no (9%) (Grimes y otros, 2014).

Sacro colpoperineopexia

Algunos cirujanos expertos en sacrocolpopexia mínimamente invasiva realizan colpoperineopexia sacra en pacientes con rectocele y descenso perineal. El abordaje original para esta cirugía fue un abordaje combinado vaginal y abdominal abierto, descrito por Cundiff et al. (1997), en el que la malla vaginal posterior se colocó en el tabique rectovaginal, se ancló al cuerpo perineal por vía vaginal, se pasó a través de una incisión de colpotomía y luego se fijó a la vagina posterior y al ligamento longitudinal anterior por vía abdominal.

Esta técnica se ha utilizado por vía laparoscópica. Un estudio de cohorte retrospectivo comparó abdominal (norte517) versus vaginal (norte551) introducción de una malla de polipropileno posterior recubierta con un injerto biológico de dermis porcina (Pelvicol, Bard, Murray Hill, NJ) con fijación al cuerpo perineal y al tabique rectovaginal para colpoperineopexia, seguida de la fijación laparoscópica de una segunda malla a la vagina anterior con cirugía laparoscópica. fijación de ambas mallas al ligamento longitudinal anterior (McDermott y otros, 2011). A los 6 meses de seguimiento, no hubo diferencias significativas en los resultados perioperatorios y la curación anatómica objetiva. Cuatro pacientes en el grupo abdominal tuvieron síntomas de prolapso recurrente, en comparación con una en el grupo vaginal (PAG5 .01). Aunque no hubo pacientes con exposición a la malla en el grupo abdominal, el grupo vaginal tuvo cuatro (PAG5 .6), uno de ellos apical y tres en la parte posterior y distal de la vagina; todos requirieron escisión quirúrgica. Aunque se utiliza a menudo en pacientes con prolapso apical con síntomas defecatorios, Ramana et al. (2012) no encontraron mejoría en los síntomas intestinales después de la colpoperineopexia laparoscópica. Se ha estimado que las tasas de exposición de la malla son aproximadamente del 6% con la colpoperineopexia sacra (Nosti et al., 2009), y existen datos contradictorios con respecto a la exposición de la malla asociada con la colpoperineopexia sacra y la colpoperineopexia sacra con histerectomía concomitante (Cundiff y otros, 2008; Nosti et al., 2009; Visco et al., 2001).

Resultados

La revisión Cochrane de 2016 identificó seis ensayos aleatorios que compararon la sacrocolpopexia con la reparación del prolapso vaginal, incluidos tres ensayos que compararon la ASC con la SSLS, un ensayo que comparó la ASC con la ULS, un ensayo que comparó la sacrocolpopexia laparoscópica con la reparación con malla transvaginal y un ensayo que comparó la sacrocolpopexia abdominal o laparoscópica con la ULS. con aumento de malla (Maher y otros, 2016b). En el metanálisis, los autores concluyeron que, en general, la sacrocolpopexia se asocia con un menor riesgo de conciencia del prolapso, prolapso recurrente en el examen, repetición de la cirugía por prolapso, incontinencia urinaria de esfuerzo posoperatoria y dispareunia en comparación en términos generales con reparaciones de prolapso vaginal con y sin aumento de malla. Una revisión sistemática realizada por el Grupo de Revisión Sistemática de la Sociedad de Cirujanos Ginecológicos que incluyó ensayos aleatorios y estudios de cohortes que compararon la sacrocolpopexia con reparaciones vaginales con tejido nativo (sin malla) encontró mejores resultados anatómicos con la sacrocolpopexia y ninguna diferencia en las tasas de reoperación o la función sexual posoperatoria (Siddiqui y otros, 2015). Los datos de eventos adversos recopilados de 79 estudios encontraron que la sacrocolpopexia se asoció con una tasa más alta de íleo o OID (2,7% frente a 0,2%, *PAG*, .01), complicaciones de la malla o la sutura (4,2% vs. 0,4%, *PAG*, .01) y enfermedad tromboembólica (0,6% frente a 0,1%, *PAG5*, .03).

Una revisión sistemática de la literatura y el consenso internacional de expertos utilizando un proceso Delphi llegó a las siguientes conclusiones sobre aspectos técnicos específicos de la sacrocolpopexia (Costantini et al., 2016):

- La malla de polipropileno monofilamento es el injerto de elección (grado B).
- La laparoscopia es el abordaje preferido para la sacrocolpopexia (grado B).
- La preservación del útero y del cuello uterino en el momento de la sacrocolpopexia reduce la tasa de exposición de la malla (grado B). Sin embargo, existen datos insuficientes o contradictorios sobre la histerectomía (total o subtotal) o la preservación del útero con respecto a la eficacia durante la sacrocolpopexia (grado D).
- Se pueden utilizar suturas permanentes o retardadas para asegurar la malla a la vagina (grado C).
- Se pueden utilizar tachuelas permanentes o suturas para asegurar la malla al promontorio sacro (grado C).
- El peritoneo debe estar cerrado (grado C).
- No se pudo llegar a ninguna conclusión sobre el número de suturas que se deben colocar en la vagina para asegurar la malla (grado D).

Abdominal. Los estudios observacionales y los ensayos clínicos sugieren que la ASC es un procedimiento muy eficaz para el prolapso apical. La tasa de éxito de la ASC, cuando se define como la falta de prolapso apical, oscila entre el 78% y el 100% (Maher y otros, 2016a). Una revisión sistemática de ASC realizada por Nygaard et al. (2004) informaron una tasa mediana de reoperación por prolapso recurrente del 4,4% (rango 0%-18,2%) y de incontinencia de esfuerzo posoperatoria del 4,9% (rango 1,2%-30,9%) y una tasa de exposición a la malla del 3,4%. Se produjeron complicaciones de la herida en el 4,6% (rango 0,4%-19,8%), hemorragia o transfusión en el 4,4% (0,2%-16,9%), cistotomía en el 3,1% (0,4%-15,8%), lesión ureteral en el 1,0% (0,8%-19,8%), 1,9%),

y lesión intestinal en el 1,6% (0,4%-2,5%). Sin embargo, el seguimiento a largo plazo muestra una disminución sustancial en los resultados anatómicos y subjetivos y un aumento en la exposición a la malla. Los sujetos inscritos en la rama de seguimiento a largo plazo (5 a 7 años) del ensayo Colpopexia y Esfuerzos de Reducción Urinaria (CARE) demostraron tasas de fracaso objetivas del 24% al 48%, dependiendo de la definición de fracaso y la exposición acumulativa a la malla. tasa del 10,5% a los 7 años (Nygaard y otros, 2013). Los ensayos clínicos demuestran mejoras significativas en los síntomas del prolapso, la función urinaria y la calidad de vida después de la ASC. Existe evidencia de nivel 1 de que la ASC tiene resultados anatómicos superiores en comparación con la SSLS, pero esto se equilibra con un tiempo operatorio más prolongado, una recuperación más prolongada y un costo más alto. Un único ensayo ha comparado ASC (*norte563*) a ULS (*norte561*) y encontraron que el ASC se asoció con un mayor éxito anatómico, menos reoperaciones y mayores complicaciones postoperatorias, pero que no hubo diferencias en la mejora de los síntomas o la calidad de vida (Rondini y otros, 2015).

Mínimamente invasiva. Múltiples series de casos prospectivos y retrospectivos demuestran buenas tasas de éxito a corto y mediano plazo con sacrocolpopexia laparoscópica, con una tasa media de éxito objetivo del 90,5 % (rango 60 %-100 %), tasas subjetivas de éxito del 79 % al 98 % y una tasa media de reoperación. del 5,9% (Maher y otros, 2016a). Aunque existen pocas comparaciones directas de la ASC con el abordaje laparoscópico, los estudios disponibles no sugieren diferencias en las tasas de curación objetivas o subjetivas, y el abordaje laparoscópico se asocia con una menor pérdida de sangre, un tiempo operatorio más prolongado y una estancia hospitalaria más corta (Maher y otros, 2016a; Maher y otros, 2016b). A pesar de las ventajas clínicas de un abordaje laparoscópico, su adopción ha sido relativamente limitada, probablemente debido a la pronunciada curva de aprendizaje asociada con la adquisición de habilidades de sutura laparoscópica y nudos necesarios para unir la malla a la vagina y el sacro. Varios estudios han estimado una disminución del tiempo operatorio y/o una mejora de la eficacia después de 15 a 60 casos (Maher y otros, 2020).

Debido a la curva de aprendizaje relativamente larga requerida para el abordaje laparoscópico, muchos cirujanos han recurrido a la cirugía asistida por robot para ofrecer a los pacientes un abordaje mínimamente invasivo para la sacrocolpopexia. Los sistemas quirúrgicos robóticos se han desarrollado con el objetivo de facilitar procedimientos técnicamente difíciles mejorando la visión y la destreza del cirujano. y ergonomía. Datos limitados sugieren que el tiempo operatorio y la eficiencia mejoran significativamente después de realizar 20 procedimientos de sacrocolpopexia robótica (Geller y otros, 2013). Una revisión sistemática de 27 estudios que incluyeron 1488 casos encontró que el enfoque robótico de la sacrocolpopexia se asocia con tasas de curación objetivas del 84 % al 100 % y tasas de curación subjetiva del 92 % al 95 %, con tasas de exposición a la malla del 2 % (rango 0 % -8%) (Serati et al., 2014). En general, la tasa de complicaciones posoperatorias en este metaanálisis fue del 11%, y se produjeron complicaciones graves en el 2% de los casos. La conversión al abordaje abierto se produjo en menos del 1% de los casos (rango 0%-5%).

Hasta la fecha, dos ensayos aleatorios han comparado la sacrocolpopexia robótica con la laparoscópica. Paraíso et al. (2011) informó un ensayo aleatorizado, ciego y de un solo centro que comparó robótica (*norte540*) a laparoscópica (*norte538*) sacrocolpopexia en mujeres

con prolapso vaginal posthisterectomía en estadio 2 a 4. Los pacientes sometidos al abordaje robótico experimentaron un tiempo operatorio más largo (diferencia de medias 167 minutos; IC del 95%: 43 a 89), tuvieron un aumento del dolor posoperatorio hasta 6 semanas después de la cirugía y requirieron un uso más prolongado de medicamentos antiinflamatorios no esteroides (20 frente a 11 días) en comparación con el abordaje laparoscópico. Al año, no hubo diferencias en las medidas anatómicas y de calidad de vida entre los dos grupos. Además, el costo de la sacrocolpopexia robótica fue significativamente mayor (diferencia de medias \$1936; IC 95% 417–3454). En 2014, Anger et al. realizó un ensayo multicéntrico que comparó a 78 mujeres con prolapso de órganos pélvicos en etapa 2 o mayor sometidas a tratamiento robótico (*norte*540) o laparoscópica (*norte*538) sacrocolpopexia con un resultado primario de costo. El grupo de sacrocolpopexia robótica tuvo costos hospitalarios iniciales más altos (\$19,616 en comparación con \$11,573; *PAG*, .001) y, durante 6 semanas, los costos hospitalarios siguieron siendo más altos para la sacrocolpopexia robótica (\$20,898 en comparación con \$12,170; *PAG*, .001). Sin embargo, al excluir los costos de compra y mantenimiento del robot, no hubo diferencia en los costos hospitalarios durante 6 semanas (\$13,867 en comparación con \$12,170; *PAG5* .06). El grupo robótico tuvo tiempos de quirófano más prolongados (202,8 minutos en comparación con 178,4 minutos; *PAG5* .03) y puntuaciones de dolor más altas 1 semana después de la cirugía (3,56

2,1 frente a 2,662.2; *PAG5* .04). Al año, hubo mejoras significativas en la actividad sexual, la calidad de vida y los síntomas en ambos grupos, sin diferencias entre los grupos (*Kenton y otros, 2016*). No se produjeron reoperaciones por complicaciones de la malla en ninguno de los grupos.

Evitar y controlar las complicaciones

Las complicaciones intraoperatorias durante la sacrocolpopexia son poco comunes pero pueden poner en peligro la vida. La mayoría de las complicaciones reportadas después de la sacrocolpopexia tienden a ser similares a las de otras operaciones abdominales, incluidas hemorragia, enterotomía, daño ureteral, cistotomía, proctotomía, hernias e infecciones de heridas extrafasciales. También pueden ocurrir complicaciones posoperatorias exclusivas de la laparoscopia operatoria y la cirugía robótica. El sangrado potencialmente mortal del espacio presacro es una de las complicaciones más temidas de la sacrocolpopexia. Cuando hay sangrado de los vasos presacros, puede ser difícil lograr la hemostasia debido al complejo plexo venoso entrelazado en la superficie del periostio. Cuando estas venas han sido dañadas, pueden retraerse debajo de la superficie ósea del sacro anterior y retroceder hacia los canales subyacentes del hueso esponjoso. Las comunicaciones con las venas pélvicas adyacentes, especialmente la vena iliaca común izquierda, pueden ser particularmente problemáticas. El taponamiento del espacio presacro puede controlar el sangrado temporalmente, pero a menudo reaparece cuando se retira el taponamiento y el taponamiento puede lacerar aún más las venas delicadas. Hemos descubierto que la forma más eficaz de controlar el sangrado presacro refractario a la coagulación bipolar simple es aplicar presión inmediatamente, alertar y concentrar todo el quirófano, incluida la anestesia, colocar urgentemente hasta 5 ml de FloSeal (Baxter, Dearfield, IL) y Continúe manteniendo la presión por hasta 5 minutos. Otros sugieren suturas, clips metálicos, cauterio y cera para huesos, pero hemos descubierto que son mínimamente eficaces. Antes de los enfoques mínimamente invasivos, algunos habían informado sobre el uso de esterilizados.

Chinchetas de acero inoxidable colocadas en el sacro en el sitio de la vena presacra sangrante retraída para tratar una hemorragia potencialmente mortal que no ha respondido a otras medidas.

Las complicaciones posoperatorias a largo plazo incluyen OID, hernia y erosión/exposición de los materiales implantados. Se ha informado que la tasa mediana de OID que requiere cirugía es de 1,1% (rango 0,6% a 8,6%), que es similar a la tasa de OID encontrada en estudios prospectivos. Aunque son poco frecuentes, se han informado lesiones nerviosas y osteomielitis sacra (*Nygaard y otros, 2004*). Con excepción de la infección de la herida, no está claro si los abordajes mínimamente invasivos reducen significativamente estas complicaciones en relación con el abordaje abdominal.

La complicación a largo plazo más común es la exposición de la malla sintética o sutura a través de la vagina, que ocurre en el 6% de los casos a los 2 años de seguimiento (*Brubaker y otros, 2008*) y se observó que aumentaba al 10,5% en el seguimiento de 7 años (*Nygaard y otros, 2013*). Es de destacar que estos datos provienen del ensayo CARE, que fue un ensayo aleatorio de uretropexia de Burch versus ningún procedimiento de continencia en el momento de la sacrocolpopexia. Como tal, la técnica para la sacrocolpopexia no estaba estandarizada y existía una gran variedad en la técnica, así como en la malla y el material de sutura utilizado. El tabaquismo y la histerectomía concurrente aumentan cada uno el riesgo de exposición a la malla en un odds ratio de cinco (*Cundiff y otros, 2008*). En pacientes con prolapso uterino, preservar el útero (capítulo 22) o realizar una histerectomía subtotal con sacrocervicopexia parece reducir el riesgo de exposición de la malla. Cuando se encuentran exposiciones a la malla, el tratamiento conservador con estrógeno vaginal debe ser el tratamiento de primera línea. Si el paciente está asintomático, se puede considerar la observación. Sin embargo, la mayoría de las pacientes con esta complicación requieren la retirada parcial de la malla y el cierre del defecto en la vagina. (Ver Capítulo 25.)

ELEGIR EL ENFOQUE DE CIRUGÍA

La cirugía está indicada en mujeres con prolapso apical o uterino sintomático que han fracasado o han rechazado terapias conservadoras como el pesario y la terapia de los músculos pélvicos. Hasta la fecha, no existe evidencia completa sobre la cual basar la decisión sobre qué cirugía realizar para el prolapso de la cúpula vaginal uterovaginal avanzado o posthisterectomía. Reparación con suspensión apical para el prolapso de la bóveda en un diseño de ensayo aleatorizado de tres brazos (ASPIRe) (Clinicaltrials.gov NCT02676973) que compara la reparación del tejido nativo vaginal, la malla vaginal (Uphold Lite; Boston Scientific, Boston, MA) y la sacrocolpopexia para el prolapso de la bóveda posthisterectomía ha completado la inscripción, pero los resultados del estudio no se han informado al momento de escribir este capítulo. Al tomar esta decisión, es importante considerar la extensión y el tipo de prolapso, los antecedentes quirúrgicos, la patología concurrente (p. ej., masa ovárica, prolapso rectal), la edad, el estado de salud, el estado sexual, la experiencia del cirujano y la preferencia del paciente. La experiencia individual del cirujano, especialmente en cirugía vaginal, laparoscópica y robótica, es un predictor importante de un resultado exitoso. Por ejemplo, los cirujanos con menos experiencia tienen tasas más altas de prolapso recurrente después de la cirugía transvaginal y, en general, los cirujanos de bajo volumen tienen una mayor tasa de complicaciones en comparación con los cirujanos de alto volumen (*Maher y otros, 2020*). El aumento en el

El uso de robots para ayudar en la cirugía de prolapso ha aumentado el número de sacrocolpopexias mínimamente invasivas disponibles para los pacientes. Es necesario realizar más estudios sobre la eficacia a largo plazo y la rentabilidad de esta opción. Al decidir entre abordajes transvaginales de tejido nativo, malla transvaginal y sacrocolpopexia, se debe considerar cada uno de estos factores para equilibrar la eficacia y seguridad de las opciones. En última instancia, la elección debe hacerse como parte de un

Proceso de toma de decisiones compartido entre el cirujano y el paciente después de una cuidadosa discusión sobre el consentimiento informado.

En 2017, el Comité de Manejo Quirúrgico del Prolapso de la Consulta Internacional sobre Incontinencia (ICI) desarrolló una vía clínica basada en evidencia para guiar la ruta y el abordaje apropiados para la cirugía de prolapso (Maher y otros, 2020) (Figura 21.16). Es importante destacar que este camino pretende ser una guía y es sólo

ICI 2017 Tratamiento Quirúrgico POP

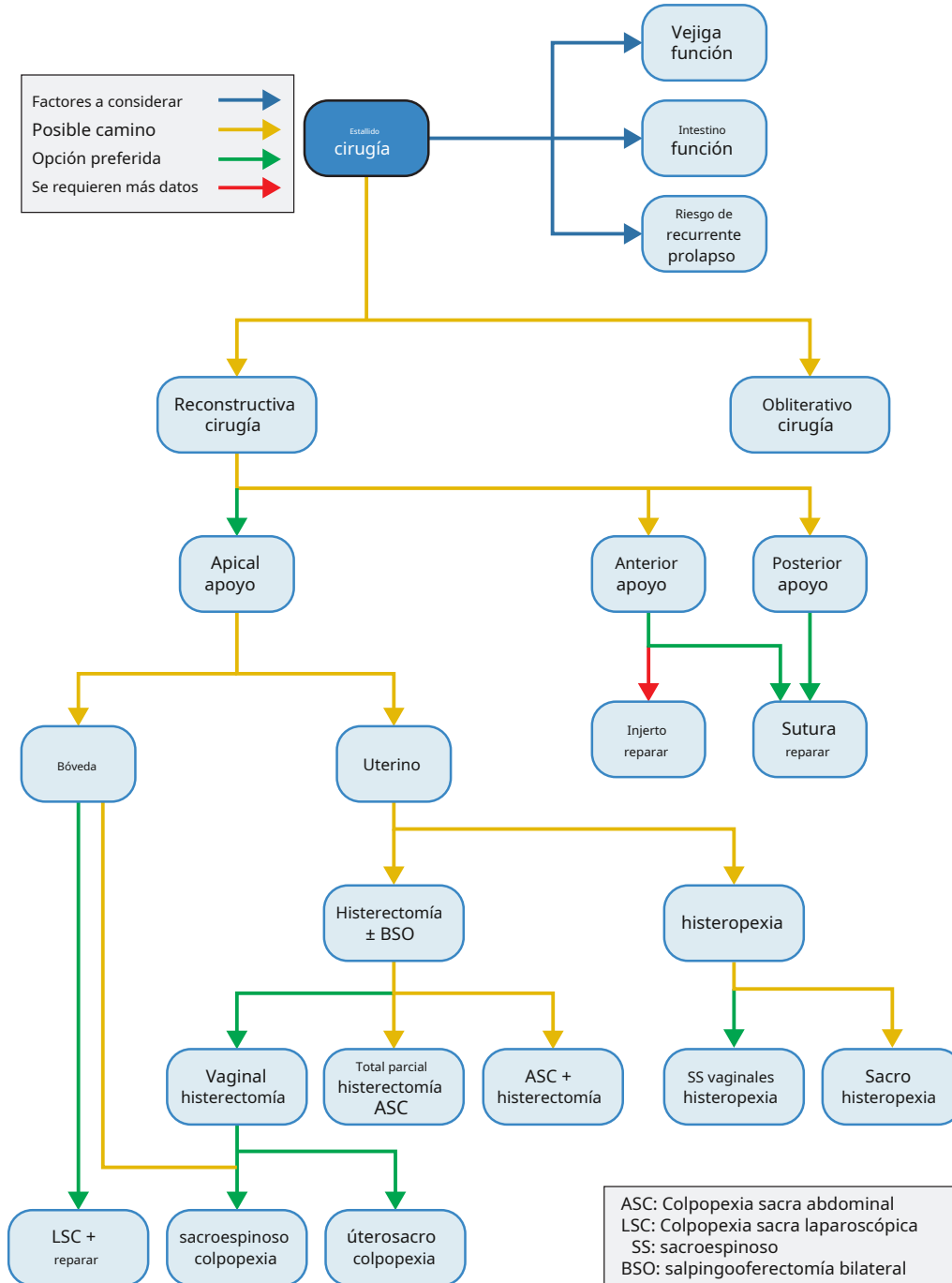


Figura 21.16 el 6th Consulta internacional sobre la vía clínica de la incontinencia para el tratamiento quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos (ESTALLIDO). (De Maher CF, Baessler KK, Barber MD, et al. Resumen: Consulta internacional de 2017 sobre la vía quirúrgica basada en evidencia de incontinencia para el prolapso de órganos pélvicos. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2020;26:30. Con permiso.)

tan buena como las pruebas actualmente disponibles, que son incompletas. Para el prolapso de la bóveda posthisterectomía, la vía sugiere la sacrocolpopexia como el procedimiento de suspensión apical preferido sobre el tejido nativo transvaginal y las reparaciones con malla para el prolapso de la bóveda vaginal, dada la superioridad de los resultados anatómicos y subjetivos observados en la revisión Cochrane (grado A). Como no todas las mujeres son aptas para la sacrocolpopexia (es decir, múltiples laparotomías previas, radiación previa, personas muy obesas o frágiles), la colpopexia vaginal uterosacra y sacroespinosa también son alternativas aceptables, dado su perfil de seguridad superior. La vía sugiere que el abordaje laparoscópico para la sacrocolpopexia tiene algunas ventajas sobre los abordajes abierto y robótico, al tiempo que reconoce la curva de aprendizaje más larga de la vía laparoscópica (grado B). Para el prolapso uterino, el camino se separa entre la preservación uterina y la histerectomía. Contraindicaciones relativas para la preservación uterina, incluidas anomalías uterinas (fibromas, adenomiosis, patología endometrial, citología cervical anormal, sangrado uterino o posmenopáusico) o factores que aumentan el riesgo de cáncer ginecológico (*BRCA1* y *BRCA2* variantes asociadas con cáncer familiar, síndrome de Lynch, terapia con tamoxifeno, obesidad y pacientes que no cumplen con la vigilancia ginecológica). Las indicaciones, contraindicaciones y técnicas para la histeropexia se analizan en el capítulo 22. En pacientes con prolapso uterino en quienes se opta por la histerectomía, el abordaje recomendado es la histerectomía vaginal con suspensión de la cúpula vaginal con tejido nativo. Esta recomendación se basa en la evidencia del metanálisis de que la histerectomía vaginal con suspensión apical tiene una tasa de reintervención por prolapso más baja que la sacrohisteropexia abdominal (grado B), la sacrocolpopexia con histerectomía tiene una tasa relativamente alta de exposición de la malla posoperatoriamente (grado C) y la histerectomía supracervical. La histerectomía con sacrocolpopexia tiene una mayor tasa de POP recurrente en comparación con la sacrocolpopexia y la histerectomía (grado C) (Maher y otros, 2020). Es importante destacar que la histerectomía y la histerectomía subtotal con sacrocolpopexia también son una opción aceptable en estos pacientes.

La vía ICI también identificó factores de riesgo de prolapso recurrente que deben considerarse al elegir la ruta de cirugía para el prolapso, incluida la edad menor de 60 años (grado C) y el prolapso en etapa 3 o 4 (grado B) (Maher y otros, 2020). Algunos estudios sugieren que el hiato genital ensanchado y los defectos del elevador del ano identificados mediante ecografía pueden aumentar el riesgo de fracaso, pero estos datos son inconsistentes. Otro factor que se debe considerar al elegir la vía quirúrgica es la longitud vaginal. Como tanto SSLS como ULS requieren suficiente longitud vaginal para unir el ápice vaginal a sus respectivos ligamentos sin tensión indebida, puede ser necesaria una sacrocolpopexia en mujeres con prolapso que tienen una vagina acortada.

Los esfuerzos para disminuir la recurrencia después de las cirugías de prolapso son fundamentales para mejorar la atención al paciente. A pesar de la guía de la vía ICI, la cuestión de si la reparación apical transvaginal o la sacrocolpopexia mínimamente invasiva es mejor para pacientes mayores, aquellas con prolapso primario y menos grave y aquellas con comorbilidades que podrían aumentar el riesgo quirúrgico sigue siendo controvertida y depende de la experiencia y la capacidad del cirujano para realizar cada procedimiento de manera segura y eficiente. Muchos cirujanos ofrecen a las mujeres más jóvenes, a las mujeres con prolapso o recurrencias más graves después de una cirugía vaginal y a las mujeres con

vaginas cortas con prolapso una sacrocolpopexia con malla, preferiblemente por vía mínimamente invasiva. El paradigma tradicional de reparación del prolapso vaginal versus abdominal ha cambiado porque con el aumento de la sacrocolpopexia mínimamente invasiva se ha evitado una gran incisión de laparotomía y una estancia hospitalaria prolongada y la recuperación posoperatoria. Sin embargo, los mejores resultados anatómicos observados con la sacrocolpopexia no necesariamente se han traducido en una mejor calidad de vida o una disminución de la carga de síntomas, y deben equilibrarse con un mayor riesgo de complicaciones y costos, particularmente en pacientes mayores con comorbilidades.

El uso de la histerectomía durante la cirugía de prolapso no siempre es necesario y las actitudes al respecto están cambiando lentamente entre pacientes y cirujanos (consulte el Capítulo 22). Es razonable considerar los procedimientos de histeropexia después de revisar los pros y los contras de esta cirugía con la paciente. Es necesaria más investigación antes de que esto pueda recomendarse de forma rutinaria.

Se necesita más educación e investigación sobre la anatomía del soporte pélvico, la patogénesis del prolapso y los principios de la cirugía reconstructiva pélvica y vaginal para mejorar la atención de todas las mujeres afectadas. Se necesitan con urgencia más ensayos quirúrgicos comparativos de alta calidad, así como más información sobre los pros y los contras de las innovaciones quirúrgicas, como los injertos vaginales y el uso de robots quirúrgicos.

BIBLIOGRAFÍA

- Informe conjunto sobre terminología para procedimientos quirúrgicos para tratar la pelvis Prolapso de órganos. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2020;26:173. Comité ACOG de Práctica Ginecológica. comité ACOG opinión no. 513: colocación vaginal de malla sintética para prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2011;118:1459. Addison WA, Livengood CH, Sutton GP, et al. sacro abdominal colpopexia con malla Mersilene en posición retroperitoneal en el tratamiento del prolapso de la cúpula vaginal y del enterocel posthisterectomía. *Am J Obstet Gynecol*. 1985;153:140.
- Addison WA, Livengood CH, Parker RT. Posthisterectomía vaginal Prolapso de bóveda con énfasis en el manejo mediante colpopexia sacra transabdominal. *Postgrado Obstetricia Ginecol*. 1988;8:1. Addison WA, Timmons CM, Wall LL, et al. Sacro abdominal fallido Colpopexia: observaciones y recomendaciones. *Obstet Gynecol*. 1989;74:480.
- Altman D, Väyrynen T, Engh ME, et al. Colporrafia anterior versus Malla transvaginal para prolapso de órganos pélvicos. *N Engl J Med*. 2011;364:1826.
- Amreich I. Atiologie und Operation des scheiden prolapsos de muñón. *Wien Klin Wochenschr*. 1951;65:74.
- Angulo A, Ligman I. Sacrocolpopexia retroperitoneal para la corrección de Prolapso de la cúpula vaginal. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*. 1989;169:319.
- Anger J, Mueller E, Tarnay C, et al. Robótico comparado con laparoscópico sacrocolpopexia: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*. 2014;23:5.
- Patrocinador MH. Éxito con la suspensión sacroespinosa del prolapso bóveda vaginal. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*. 1992;175:419.
- Baggish MS, Karram MM. Reparación vaginal del prolapso de la cúpula vaginal. En: *Atlas de anatomía pélvica y cirugía ginecológica*. 3ª edición. Saunders: San Luis; 2011:713.
- Bai SW, Kim EH, Shin JS. Una comparación de diferentes reconstrucciones pélvicas. Cirugías de ción con malla para pacientes con prolapso de órganos pélvicos. *Yonsei Med J*. 2005;46:112.

- Baker KR, Beresford JM, Campbell C. Colposacropexia con proleno malla. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*. 1990;171:51.
- Barber MD, Visco AG, Weidner AC, et al. Ligamento uterosacro bilateral Suspensión de la bóveda vaginal con reparación de defectos de la fascia endopélvica en un sitio específico para el tratamiento del prolapso de órganos pélvicos. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;183:1402.
- Barber MD, Maher C. Prolapso apical. *Int Urogynecol J*. 2013;24:1815.
- Barber MD, Brubaker L, Burgio KL, et al. Comparación de 2 transvagi- Abordajes quirúrgicos finales y terapia conductual perioperatoria para el prolapso vaginal apical: el ensayo aleatorizado OPTIMAL. *JAMA*. 2014;311:1023.
- Benson JT, Lucente V, McClellan E. Vaginal versus abdominal Cirugía reconstructiva para el tratamiento de defectos de soporte pélvico: un estudio prospectivo aleatorizado con evaluación de resultados a largo plazo. *Am J Obstet Gynecol*. 1996;175:1418.
- Boyles SH, Weber AM, Meyn L. Procedimientos para el prolapso de órganos pélvicos en Estados Unidos, 1979-1997. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;188:108.
- Brown WE, Hoffman MS, Bouis PJ, et al. Manejo de la vagina Prolapso de bóveda: comparación retrospectiva del abordaje abdominal versus vaginal. *J Fla Med Asociación*. 1989;76:249.
- Brown JS, Waetjen LE, Subak LL, et al. Cirugía de prolapso de órganos pélvicos en Estados Unidos, 1997. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186:712.
- Brubaker L, Cundiff GW, Fine P, et al. Sacrocolpopexia abdominal con colposuspensión de Burch para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *N Engl J Med*. 2006;354:1557.
- Brubaker L, Nygaard I, Richter HE, et al. Resultados dos años después sacrocolpopexia con y sin Burch para prevenir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*. 2008;112:49.
- Bump RC, Norton PA. Epidemiología e historia natural de la pelvis. disfunción del piso. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 1998;25:723.
- Bump RC, Mattiasson A, Bo K, et al. La estandarización de Terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos y disfunción del suelo pélvico. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;175:10.
- Carey MP, Slack MC. Colpopexia sacroespinal transvaginal para bóveda y marcado prolapso uterovaginal. *Br J Obstet Gynaecol*. 1994;101:536.
- Carey MP, Dwyer PL. Prolapso genital: vaginal versus abdominal ruta de reparación. *Opinión actual Obstet Gynecol*. 2001;13:499.
- Chen L, Ashton-Miller JA, Hsu Y, DeLancey JO. Interacción entre soporte apical, deterioro del elevador del ano y prolapso de la pared vaginal anterior. *Obstet Gynecol*. 2006;108:324.
- Collins SA, Tulikangas PK, LaSala CA, Lind LR. sacro complejo absceso 8 años después de la colpopexia abdominal sacra. *Obstet Gynecol*. 2011;118:451.
- Costantini E, Brubaker L, Cervigni M, et al. Sacrocolpopexia pélvica Prolapso de órganos: revisión y recomendaciones basadas en evidencia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2016;205:60.
- Cowan W, Morgan HR. Colpopexia sacra abdominal. *Am J Obstet Gynecol*. 1980;138:348.
- Creighton SM, Stanton SL. El manejo quirúrgico de la cúpula vaginal. prolapso. *Br J Obstet Gynaecol*. 1991;98:1150.
- Cruikshank SH, Cox IN. Fijación sacroespinal en el momento de la vaginal. histerectomía. *Am J Obstet Gynecol*. 1990;162:1611.
- Cruikshank SH. Fijación sacroespinal: ¿debería realizarse en el momento de la histerectomía vaginal? *Am J Obstet Gynecol*. 1991;164:1072.
- Cruikshank SH, Kovac SR. Comparación aleatoria de tres cirugías Métodos utilizados en el momento de la histerectomía vaginal para prevenir el enterocele posterior. *Am J Obstet Gynecol*. 1999;180:859.
- Culligan PJ, Blackwell L, Goldsmith LJ. Un ensayo controlado aleatorio Comparación de la fascia lata y la malla sintética para la colpopexia sacra. *Obstet Gynecol*. 2005;106:29.
- Cundiff GW, Harris RL, Coates K, et al. Colpoperiperio sacro abdominal Neopexia: un nuevo abordaje para la corrección del compartimento posterior Defectos y descenso perineal asociados con prolapso de la cúpula vaginal. *Am J Obstet Gynecol*. 1997;177:1345.
- Cundiff GW, Varner E, Visco AG, et al. Factores de riesgo para malla/sutura Erosión después de la colpopexia sacra. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;199:688.e1.
- DeLancey JO. Aspectos anatómicos de la eversión vaginal después histerectomía. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;166:1717.
- Diwadkar GB, Barber MD, Feiner B, et al. Complicación y Tasas de reoperación después de la reparación quirúrgica del prolapso vaginal apical: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol*. 2009;113:367.
- Diwan A, Rardin CR, Kohli N. Preservación uterina durante la cirugía para el prolapso uterovaginal: una revisión. *Int J Urogynecol*. 2004;15:286.
- Drutz HP, Cha LS. Se trata el prolapso masivo de bóveda genital y vaginal con sacropexia abdominal-vaginal con uso de malla Marlex: revisión de la literatura. *Am J Obstet Gynecol*. 1987;156:387.
- Elkins TE, Hopper JB, Goodfellow K, et al. Informe inicial de anatomía. y comparación clínica de la fijación del ligamento sacroespinal con la culdoplastia alta de McCall para la fijación del manguito vaginal en la histerectomía por prolapso uterino. *J Cirugía Pélvica*. 1995;1:12.
- Farnsworth BN. Cabestrilloplastia intravaginal posterior (infracoccígea) cropexy para el prolapso grave de la bóveda vaginal posthisterectomía: un informe preliminar sobre eficacia y seguridad. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2002;13:4.
- Farrell SA, Scotti RJ, Ostergard DR, et al. Evisceración masiva: una complicación después de la fijación de la bóveda vaginal sacroespinal. *Obstet Gynecol*. 1991;78:560.
- Feldman GB, Birnbaum SJ. Colpopexia sacra para bóveda vaginal prolapso. *Obstet Gynecol*. 1979;53:399.
- Funt MI, Thompson JD, Birch H. Eje vaginal normal. *Sur Med J*. 1978;71:1534.
- Geller EJ, Parnell BA, Dunivan GC. Sacrocolector robótico versus abdominal popexia: resultados del suelo pélvico a los 44 meses. *Urología*. 2012;79:532.
- Geller EJ, Lin FC, Matthews CA. Análisis de tiempos de desempeño robótico para mejorar la eficiencia operativa. *Cirugía ginecológica invasiva J Min*. 2013;20:43.
- Dado FY, Muhlendorf TK, Browning GM. Longitud vaginal y sexual. función después de la colpopexia para una eversión uterovaginal completa. *Am J Obstet Gynecol*. 1993;169:284.
- Grimes CL, Tan-Kim J, Garfin SR, Nager CW. colpopexia sacra seguida de osteomielitis refractaria por Candida albicans y discitis que requieren cirugía espinal extensa. *Obstet Gynecol*. 2012;120:464.
- Grimes CL, Lukacz ES, Gantz MG, et al. ¿Qué pasa con el poste- ¿Síntomas del compartimento anterior y del intestino después de la sacrocolpopexia? Evaluación de los resultados de 5 años de E-CARE. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2014;20:261.
- Grunberger W, Grunberger V, Wierrani F. Fijación del promontorio pélvico de la cúpula vaginal en sesenta y dos pacientes con prolapso después de histerectomía. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*. 1994;178:69.
- Gungor Ugurlucan F, Yasa C, Demir O, et al. Seguimiento a largo plazo de un paciente con espondilodiscitis después de sacrocolpopexia laparoscópica: una complicación inusual con revisión de la literatura. *Urol Internacional*. 2019;103:364-368.
- Gustilo-Ashby AM, Jelovsek JE, Barber MD, et al. La incidencia de ure- Obstrucción terminal y el valor de la cistoscopia intraoperatoria durante la cirugía vaginal para el prolapso de órganos pélvicos. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;194:1478.
- Handa VL, Garrett E, Hendrix S, et al. Progresión y remisión de Prolapso de órganos pélvicos: un estudio longitudinal de mujeres menopáusicas. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190:27.
- Harrison JE, McDonagh JE. Hernia de bolsa de Douglas y alta rectocele. *Am J Obstet Gynecol*. 1950;60:83.
- Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. Un internacional Asociación Uroginecológica (IUGA)/Continencia Internacional

- Informe conjunto de la Sociedad (ICS) sobre la terminología para la disfunción del suelo pélvico femenino. *NeuroUrol Urodyn.* 2010;29:4. Heinonen PK.
- Colpopexia sacroespínosa transvaginal para cirugía vaginal.
bóveda y prolapso genital completo en mujeres de edad avanzada. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1992;71:377.
- Heit M, Rosenquist C, Culligan P, et al. Predecir la elección de tratamiento para Pacientes con prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol.* 2001;101:1279.
- Hendrix SL, Clark A, Nygaard I, et al. Prolapso de órganos pélvicos en el Iniciativa Salud de la Mujer: gravedad y gravidez. *Am J Obstet Gynecol.* 2002;186:1160.
- Hilger WS, Poulson M, Norton PA. Resultados a largo plazo de abdominales. sacrocolpopexia. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189:1606.
- Hsu Y, Chen L, Summers A, et al. Longitud de la pared vaginal anterior y grado de prolapso del compartimento anterior observado en resonancia magnética dinámica. *Int Urogynecol J.* 2008;19:137.
- Hurd WW, Bude RO, DeLancey JO, Newman JS. La ubicación de ab-Vasos sanguíneos de la pared dominante en relación con los puntos de referencia abdominales evidentes en la laparoscopia. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;171:642. Inmm WB.
- Relajación y reparación pélvica, incluido el prolapso de vagina. después de la histerectomía. *Sur Med J.* 1963;56:577.
- José CS. Colpopexia sacra abdominal con uso de malla sintética. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1993;72:214.
- Jelovsek JE, Maher C, Barber MD. Prolapso de órganos pélvicos. *Lanceta.* 2007;369:1027.
- Jelovsek JE, Barber MD, Brubaker L, et al. Efecto del úterosacro suspensión del ligamento versus fijación del ligamento sacroespínoso con o sin terapia conductual perioperatoria para el prolapso vaginal de órganos pélvicos sobre los resultados quirúrgicos y los síntomas del prolapso a los 5 años en el ensayo clínico aleatorizado OPTIMAL. *JAMA.* 2018;319:1554.
- Kaminski PF, Sorosky JI, Pees RC, et al. Corrección de vagina masiva. prolapso: una población de mayor edad. *J Am Geriatr Soc.* 1993;41:42.
- Karram MM, Goldwasser S, Kleeman S, et al. úterosacro alto Suspensión de la cúpula vaginal con reconstrucción fascial para la reparación vaginal del enterocele y el prolapso de la cúpula vaginal. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;185:1339.
- Karram MM, Ridgeway BM, Walters MD. Tratamiento quirúrgico de la vagina. prolapso del ápice. En: Walters MD, Karram MM, eds. *Uroginecología y Cirugía Pélvica Reconstructiva.* 4ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2015.
- Kasturi S, Bentley-Taylor M, Woodman PJ, et al. úterosacro alto Suspensión de la bóveda vaginal del ligamento: comparación de sutura absorbible versus permanente para la fijación apical. *Int Urogynecol J.* 2012;23:941. Keetel LM, Hebertson RM. Una evaluación anatómica del sacroespínoso. Colpopexia de ligamentos. *Cirugía Ginecológica Obstetricia.* 1989;168:318.
- Kenton K, Mueller ER, Tarney C, et al. Resultados al año después Sacrocolpopexia mínimamente invasiva. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2016;22:382.
- Kohle N, Walsh P, Roat TW, et al. Erosión de la malla después del abdomen. colpopexia sacra. *Obstet Gynecol.* 1998;92:999.
- Kovac SR, Cruikshank SH. Embarazos y partos vaginales exitosos. series después de la fijación sacroespínosa úterosacra en cinco de 19 pacientes. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;168:1778.
- Krause HG, Groh JT, Sloane K, et al. Sutura sacra laparoscópica histeropexia para el prolapso uterino. *Int Urogynecol J.* 2006;17:378.
- Kuhn RJ, Hollyock MD. Observaciones sobre la anatomía del Bolsa rectovaginal y tabique. *Obstet Gynecol.* 1982;59:445. Lansman HH. Prolapso de bóveda posthisterectomía: colpopexia sacra con injerto de duramadre. *Obstet Gynecol.* 1984;63:577.
- Lee RA, Symmonds RE. Reparación quirúrgica de la bóveda posthisterectomía. prolapso. *Am J Obstet Gynecol.* 1972;112:953.
- Lo TS, Wang AL. Colposacropexia abdominal y sacroespínosa. suspensión de ligamentos para el prolapso uterovaginal severo: una comparación. *J Gynecol Surg.* 1998;14:59.
- Lowenstein L, Fitz A, Kenton K, et al. uterosacro transabdominal suspensión: resultados y complicaciones. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200:656.e1.
- Mädakinen J, Soderstrom K, Kiilholma P, et al. cambios histológicos en el tejido conectivo vaginal de pacientes con y sin prolapso uterino. *Arco Gynecol.* 1986;239:17.
- Mädakinen J, Kähäri V, Soderstrom K, et al. Síntesis de colágeno en el Tejido conectivo vaginal de pacientes con y sin prolapso uterino. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1987;24:319. Maher CF, Carey MP, Murray CJ. Histeropexia con sutura laparoscópica para prolapso uterino. *Obstet Gynecol.* 2001;97:1010.
- Maher CF, Murray CJ, Carey MP, et al. Iliocóccigeo o sacroespínoso Fijación para el prolapso de la cúpula vaginal. *Obstet Gynecol.* 2001;98:40. Maher CF, Qatawney AM, Dwyer PL, et al. sacro abdominal colpopexia o colpopexia sacroespínosa vaginal para el prolapso de la bóveda vaginal: un estudio prospectivo aleatorizado. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;190:20.
- Maher C, Feiner B, Baessler K, Schmid C. Manejo quirúrgico de Prolapso de órganos pélvicos en mujeres. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane.* 2013;4:CD004014.
- Maher C, Baessler K, Barber M, et al. Cirugía de prolapso de órganos pélvicos. En: Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A, eds. *Incontinencia.* 6ª edición. ICI-ICS. Sociedad Internacional de Continencia, Bristol, Reino Unido. 2017. Maher C, Feiner B, Baessler K, et al. Cirugía para mujeres con apical. prolapso vaginal. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane.* 2016;10:CD012376. Maher CF, Baessler KK, Barber MD, et al. Manejo quirúrgico de prolapso de órganos pélvicos. *Climatérico.* 2019;22:229.
- Maher CF, Baessler KK, Barber MD, et al. Resumen: 2017 Consulta internacional sobre la vía quirúrgica basada en la evidencia de la incontinencia para el prolapso de órganos pélvicos. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2020;26:30.
- Maloney JC, Dunton CJ, Smith K. Reparación del prolapso de la cúpula vaginal con sacropexia abdominal. *J Reprod Med.* 1990;35:6. Mant J, Painter R, Vessey M. Epidemiología del prolapso genital: observaciones del estudio de la Asociación de Planificación Familiar de Oxford. *Br J Obstet Gynaecol.* 1997;104:579.
- Margulies RU, Rogers MA, Morgan DM. Resultados de la transvaginal Suspensión del ligamento uterosacro: revisión sistemática y metanálisis. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202:124. McDermott CD, Park J, Terr CL, et al. sacro laparoscópico Colpoperineopexia: fijación del injerto posterior abdominal versus abdominal-vaginal. *Int Urogynecol J.* 2011;22:469.
- Meeks GR, Washburne JF, McGeher RP, et al. Reparación de bóveda vaginal. prolapso por suspensión de la vagina a la fascia iliocóccigea (prespinosa). *Am J Obstet Gynecol.* 1994;171:1444.
- Miller N. Un nuevo método para corregir la inversión completa de la vagina. *Cirugía Ginecológica Obstetricia.* 1927;44:550.
- Milley PS, Nichols DH. Una investigación correlativa del ser humano. tabique rectovaginal. *Anat Rec.* 1969;163:443.
- Miyazaki FS. Portador de ligadura con gancho Miya para ligamento sacroespínoso suspensión. *Obstet Gynecol.* 1987;70:286.
- Monk BJ, Ramp JF, Montz FJ, et al. Fijación sacroespínosa para vaginal. prolapso de la bóveda. Complicaciones y resultados. *J Gynecol Surg.* 1991;7:87.
- Morgan DM, Rogers MA, Huebner M, et al. Heterogeneidad en Resultado anatómico de la fijación del ligamento sacroespínoso para el prolapso: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol.* 2007;109:1424.
- Morley G, DeLancey JO. Fijación del ligamento sacroespínoso para eversión. de la vagina. *Am J Obstet Gynecol.* 1988;158:872.
- Muffy TM, Diwadkar GB, Paraiso MF. Osteomielitis lumbosacra después de histerectomía laparoscópica total asistida por robot y colpopexia sacra. *Int Urogynecol J.* 2010;21:1569.

- Nagata I, Kato K. Fijación del ligamento sacroespinoso del ápice vaginal para Operación de reparación del prolapso uterino: procedimiento operatorio y resultado postoperatorio evaluados con sistema de puntuación y colpografía por sustracción de rayos X. *Acta Obstet Gynecol Jpn*. 1986;38:29. Nager CW, Visco AG, Richter HE, et al. Efecto de la malla vaginal histeropexia versus histerectomía vaginal con suspensión del ligamento uterosacro en caso de fracaso del tratamiento en mujeres con prolapso uterovaginal: un ensayo clínico aleatorizado. *JAMA*. 2019;322:1054. Nager CW, Visco AG, Richter HE, et al. Efecto de sacroespinoso Histeropexia con injerto versus histerectomía vaginal con suspensión del ligamento uterosacro en caso de fracaso del tratamiento en mujeres con prolapso uterovaginal: resultados de 5 años de un ensayo clínico aleatorizado. *Am J Obstet Gynecol*. Edición electrónica de 2021 antes de la impresión.
- Nichols DH. Retención de la fertilidad en el paciente con prolapso genital. *Am J Obstet Gynecol*. 1991;164:1155.
- Nichols D. Eversión masiva de la vagina. En: *ginecológico y Cirugía Obstétrica*. San Luis: Mosby; 1993.
- Nichols DH, Randall CL. *Cirugía vaginal*. 3ª edición. Baltimore: Williams y Wilkins; 1989.
- Nosti PA, Lowman JK, Zollinger TW, et al. Riesgo de erosión de la malla después Colpoperineopexia abdominal sacra con histerectomía concomitante. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;201:541.
- Nygaard IE, McCreery R, Brubaker L, et al. Sacrocolpopexia abdominal: una revisión exhaustiva. *Obstet Gynecol*. 2004;104:805. Nygaard IE, Brubaker L, Zyczynski HM, et al. Resultados a largo plazo después de sacrocolpopexia abdominal por prolapso de órganos pélvicos. *JAMA*. 2013;309:2016.
- Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, et al. Epidemiología de la cirugía. Manejó el prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia urinaria. *Obstet Gynecol*. 1997;89:501.
- Paraiso MFR, Ballard LA, Walters MD, et al. Defectos del soporte pélvico y función visceral y sexual en mujeres tratadas con suspensión del ligamento sacroespinoso y reconstrucción pélvica. *Obstet Gynecol*. 1996;175:1423.
- Paraiso MF, Walters MD, Rackley RR, et al. laparoscópica y Colpopexias sacras abdominales: un estudio de cohorte comparativo. *Am J Obstet Gynecol*. 2005;192:1752.
- Paraiso MF, Jelovsek JE, Frick A, et al. Laparoscópica comparada con Sacrocolpopexia robótica para el prolapso vaginal: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*. 2011;118:1005.
- Peters WA, Christenson ML. Fijación del ápice vaginal al fascia coccígea durante la reparación de la eversión de la bóveda vaginal con enterocele. *Am J Obstet Gynecol*. 1995;172:1894. Faneuf TE. Inversión de la vagina y prolapso del cuello uterino. después de una histerectomía suprapúbica y una inversión de la vagina después de una histerectomía total. *Am J Obstet Gynecol*. 1952;64:739. Quiroz LH, Gutman RE, Shippey S, et al. Abdominal Sacrocolpopexia: resultados anatómicos y complicaciones con Pelvicol, materiales de injerto autólogos y sintéticos. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;198:557.e1.
- Ramanah R, Ballester M, Chereau E, et al. Síntomas anorrectales antes y después de sacrocolpoperineopexia laparoscópica para el prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*. 2012;23:779.
- Randall C, Nichols D. Tratamiento quirúrgico de la inversión vaginal. *Obstet Gynecol*. 1971;38:327.
- Rardin CR, Erekson EA, Sung VW y otros. Colpopexia úterosacra en el Tiempo de histerectomía vaginal: comparación de abordajes laparoscópicos y vaginales. *J Reprod Med*. 2009;54:273. Richardson AC, Lyon JB, Williams NL. Una nueva mirada a la pelvis relajación. *Am J Obstet Gynecol*. 1976;126:568. Richardson DA, Scotti RJ, Ostergard DR. Manejo quirúrgico de Prolapso uterino en mujeres jóvenes. *J Reprod Med*. 1989;34:388.
- Richardson AC. Los defectos anatómicos en rectocele y enterocele. *J Cirugía Pélvica*. 1995;1:215.
- Richter K. Eversión masiva de la vagina: patogénesis, diagnóstico, y terapia del "verdadero" prolapso del muñón vaginal. *Clin Obstet Gynecol*. 1982;25:897.
- Ridley JH. Una suspensión compuesta de la cúpula vaginal que utiliza fascia lata. *Soy J Obstet Gynecol*. 1976;126:590.
- Rondini C, Braun H, Álvarez J, et al. Suspensión alta de la bóveda útero-sacra versus sacrocolpopexia para el tratamiento de defectos apicales: un ensayo controlado aleatorio con doce meses de seguimiento. *Int Urogynecol J*. 2015;26:1131.
- Roovers JP, van der Vaart CH, van der Bom JG, et al. Un aleatorizado ensayo controlado que compara la cirugía de prolapso abdominal y vaginal: efectos sobre la función urogenital. *Br J Obstet Gynaecol*. 2004;111:50.
- Roth TM, Reight I. Explantación de malla laparoscópica y drenaje de absceso sacro alejado de la escisión transvaginal de la malla de colpopexia sacra expuesta. *Int Urogynecol J*. 2012;23:953.
- Rust JA, Botte JM, Howlett RJ. Prolapso de la cúpula vaginal. Técnicas mejoradas para el manejo del abordaje abdominal o vía vaginal. *Am J Obstet Gynecol*. 1976;125:768. Sauer HA, Klutke CG. Fijación del ligamento sacroespinoso transvaginal para el tratamiento del prolapso vaginal. *J Urol*. 1995;154:1008. Schimpf MO, Abed H, Sanses T, et al. Uso de injertos y mallas en transvagi- Reparación final del prolapso: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol*. 2016;128:81. Sederl J. Zur Operation des prolapses der blind endigendensheiden. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 1958;18:824.
- Serati M, Bogani G, Sorice P, et al. Sacrocolpopexia asistida por robot para Prolapso de órganos pélvicos: una revisión sistemática y metanálisis de estudios comparativos. *Euro Urol*. 2014;66:303.
- Serati M, Braga A, Bogani G, et al. Fijación iliococcígea para el Tratamiento del prolapso vaginal apical: eficacia y seguridad a los 5 años de seguimiento. *Int Urogynecol J*. 2015;26:1007.
- TR agudo. La suspensión sacroespínosa es sencilla. *Obstet Gynecol*. 1993;82:873.
- Shull BL, Capen CV, Riggs MW, et al. Análisis preoperatorio del sitio. Defectos específicos del soporte pélvico en 81 mujeres tratadas con suspensión del ligamento sacroespinoso y reconstrucción pélvica. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;166:1764.
- Shull BT, Capen CV, Riggs MW, et al. Adhesión bilateral de la manguito vaginal a la fascia ileococcígea: un método eficaz de suspensión del manguito. *Am J Obstet Gynecol*. 1993;168:1669.
- Shull BL. Prolapso de órganos pélvicos: anterior, superior y posterior. Defectos del segmento vaginal. *Am J Obstet Gynecol*. 1999;181:6. Shull BL, Bachofen C, Coates KW, Kuehl TJ. Un abordaje transvaginal para reparar los sitios apicales y otros sitios asociados del prolapso de órganos pélvicos con ligamentos uterosacros. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;183:1365.
- Siddiqui SA, Gutman RE, Schön Ybarra MA, et al. Relación de la ligamento uterosacro al plexo sacro y al nervio pudendo. *Int Urogynecol J*. 2006;17:642.
- Siddiqui NY, Fulton RG, Kuchibhatla M, Wu JM. función sexual después de la cirugía de prolapso vaginal versus no vaginal. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2012;18:239.
- Siddiqui NY, Geller EJ, Visco AG. Sintomático y anatómico 1 año. Resultados después de la sacrocolpopexia abdominal y robótica. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;206:435.e1.
- Siddiqui NY, Grimes CL, Casiano ER, et al. Sacrocolpopexia en malla en comparación con la reparación vaginal con tejido nativo: una revisión sistemática y un metanálisis. *Obstet Gynecol*. 2015;25:44.
- Snyder TE, Krantz KE. Colpopexia sacra abdominal-retroperitoneal para la corrección del prolapso vaginal. *Obstet Gynecol*. 1991;77:944.

- Subak LL, Waetjen LE, van den Eeden S, et al. Costo del órgano pélvico. Cirugía de prolapso en Estados Unidos. *Obstet Gynecol.* 2001;98:646.
- Summers A, Winkel LA, Hussain HK, DeLancey JO. La relación entre el soporte del compartimento anterior y apical. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194:1438.
- Sutton GP, Addison WA, Livengood CH, et al. potencialmente mortal hemorragia que complica la colpopexia sacra. *Am J Obstet Gynecol.* 1981;140:836.
- Rápido SE. La distribución del soporte de los órganos pélvicos en una población de sujetos femeninos atendidos para atención médica ginecológica de rutina. *Am J Obstet Gynecol.* 2000;183:277.
- Sze EH, Karram MM. Reparación transvaginal del prolapso de bóveda: una revisión. *Obstet Gynecol.* 1997;89:466.
- Tan-Kim J, Menefee SA, Lubner KM, et al. Prevalencia y factores de riesgo para la erosión de la malla después de sacrocolpopexia asistida por laparoscopia. *Int Urogynecol J.* 2011;22:205.
- Tancer ML, Fleischer M, Berkowitz BJ. Colpo-recto-simultáneo sacropexia. *Obstet Gynecol.* 1987;70:951.
- Tarr ME, Paraíso MFR. Cirugía laparoscópica y robótica de la pelvis. prolapso de órganos e incontinencia urinaria de esfuerzo. En: Walters MD, Karram MM, eds. *Uroginecología y Cirugía Pélvica Reconstructiva.* 4ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2015.
- Tate SB, Blackwell L, Lorenz DJ y otros. Ensayo aleatorizado de fascia lata y malla de polipropileno para sacrocolpopexia abdominal: seguimiento a 5 años. *Int Urogynecol J.* 2011;22:137.
- Timmons MC, Kohler MF, Addison WA. Uso de chincheta para el control de sangrado presacro, con descripción de un instrumento para la aplicación de chincheta. *Obstet Gynecol.* 1991;78:313. Timmons MC, Addison WA, Addison SB, et al. sacro abdominal colpopexia en 163 mujeres con prolapso de la bóveda vaginal posthisterectomía y enterocel. *J Reprod Med.* 1992;37:323.
- Todd JW. Suspensión de malla para prolapso vaginal. *Cirugía Internacional.* 1978;63:91. Toozs-Hobson P, Boos K, Cardozo L. Manejo de la cúpula vaginal prolapso. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998;105:13.
- Traiman P, De Lucía LA, Silva AA, et al. Colpopexia abdominal para Prolapso completo de la vagina. *Cirugía Internacional.* 1992;77:91. Turner LC, Lavelle ES, Shepherd JP. Comparación de complicaciones. y recurrencia del prolapso entre la suspensión laparoscópica y del ligamento uterosacro vaginal para el tratamiento del prolapso vaginal. *Int Urogynecol J.* 2016;27:797.
- Twijnstra AR, Blikkendaal MD, van Zwet EW, et al. Predictores de resultado quirúrgico exitoso en la histerectomía laparoscópica. *Obstet Gynecol.* 2012;119:700.
- Ulmsten U, Ekman G, Giertz G, et al. Diferente bioquímico Composición del tejido conectivo en mujeres continentales e incontinentes por estrés. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1987;66:455. Unger CA, Walters MD, Ridgeway B, et al. Incidencia de eventos adversos después de la colpopexia uterosacra para el prolapso de la bóveda uterovaginal y posterior a la histerectomía. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212:603.e1.
- A NOSOTROS. Administración de Alimentos y Medicamentos. *Malla Quirúrgica Uroginecológica Implantes.* Disponible en: <http://www.fda.gov/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/ImplantsandProsthetics/UroGynSurgicalMesh/default.htm>. Consultado el 2 de noviembre de 2020.
- van Brummen HJ, van de Pol, Aulderson CI, et al. sacroespinoso Histeropexia comparada con histerectomía vaginal como tratamiento quirúrgico primario para el descenso del útero: efectos sobre los síntomas urinarios. *Int J Urogynecol.* 2003;14:350.
- van Lindert AC, Groenendijk AG, Scholten PC, et al. Soporte quirúrgico y suspensión del prolapso genital, incluida la preservación del útero, mediante parche de tejido blando de Gore-Tex. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1996;50:133.
- Visco AG, Weidner AC, Barber MD y col. Erosión de la malla vaginal después Colpopexia abdominal sacra. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184:297.
- Vitranen H, Hirvonen T, Makinen J, et al. Resultado de treinta pacientes. que se sometieron a reparación del prolapso de la bóveda vaginal posthisterectomía con colpopexia sacra abdominal. *J Am Coll Surg.* 1994;178:283. Wallenstein MR, Ananth CV, Kim JH, et al. Efecto del volumen quirúrgico. sobre los resultados de la histerectomía laparoscópica para indicaciones benignas. *Obstet Gynecol.* 2012;119:709.
- Walters MD, Ridgeway BM. Tratamiento quirúrgico del ápice vaginal. prolapso. *Obstet Gynecol.* 2013;121:354.
- Warner WB, Vora S, Hurtado EA, et al. Efecto de la técnica operativa. sobre la exposición de la malla en sacrocolpopexia laparoscópica. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2012;18:113.
- Webb MJ, Aronson MP, Ferguson LK, et al. Bóveda vaginal posthisterectomía prolapso: reparación primaria en 693 pacientes. *Obstet Gynecol.* 1998;92:281. Wei JT, Nygaard I, Richter HE, et al. Un cabestrillo mediouretal para reducir la inconformidad. tinencia después de la reparación del prolapso vaginal. *N Engl J Med.* 2012;366:2358.
- Whiteside JL, Barber MD, Walters MD, Falcone T. Anatomía de la ilioin-nervios guinal e iliohipogástrico en relación con la colocación del trócar y las incisiones transversales bajas. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;198:1574.
- Wu JM, Hundley AF, Fulton RG, Myers ER. Previsión de la prevalencia de los trastornos del suelo pélvico en mujeres estadounidenses: 2010 a 2050. *Obstet Gynecol.* 2009;114:1278.
- Wu JM, Vaughan CP, Goode PS, et al. Prevalencia y tendencias de Trastornos sintomáticos del suelo pélvico en mujeres estadounidenses. *Obstet Gynecol.* 2014;123:141.

Vídeo 21.1Anatomía quirúrgica y pasos de la colpopexia del ligamento uterosacro. (Cortesía de L. Siff, K. Jallad, LC Hickman y MD Walters) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d4a06e08a3>

Vídeo 21.2Entrada vaginal a la cavidad peritoneal en el prolapso posthisterectomía. (Cortesía de CE Bretschneider, K. Jallad, MM Karram y MD Walters) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d4ab69ae81>

Vídeo 21.3Fijación del ligamento sacroespinoso. (Cortesía de N. Know y MD Walters) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d4acd5b7ea>

Vídeo 21.4Prevención y manejo de complicaciones asociadas con la colpopexia sacroespínosa. (Cortesía de J. Hill, J. Danford, N. Kow, C. Zimmerman y MD Walters) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d4afc8e870>

Vídeo 21.5Sacrocolpopexia laparoscópica. (Cortesía de MF Paraíso) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d4b8847d4a>

Vídeo 21.6Sacrocolpopexia robótica (versión corta). (Cortesía de A. Visco y M. O'Shea) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d4bb49e3fd>

Vídeo 21.7Sacrocolpopexia robótica (versión completa). (Cortesía de A. Visco y M. O'Shea) <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d4bd380dc2>

Preservación uterina en cirugía de prolapso de órganos pélvicos

Beri M. Ridgeway y Kate V. Meriwether

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 358

Perspectiva histórica, 358 Consideraciones para la preservación uterina, 360

Interés del paciente, 360

Falta de datos que respalden la histerectomía para tratar el prolapso, papel 360 de la histerectomía en el momento de la menopausia y la sexualidad

Función, 361

Patología uterina imprevista, 361

Abordaje vaginal, 361

Suspensión/plicatura del ligamento uterosacro transvaginal, 361

Histeropexia del ligamento sacroespinoso, 362 Kits de malla para prolapso, 365

Enfoque abdominal, 365

Sacrohisteropexia abdominal abierta, 366

Ventrosuspensión laparoscópica, 368

Suspensión uterina del ligamento uterosacro laparoscópico, 368

Sacrohisteropexia laparoscópica, 369

Comparación de enfoques para la histeropexia,

369 Resumen y preguntas futuras, 370

INTRODUCCIÓN

El prolapso uterino es un trastorno común en las mujeres. Representa la tercera causa principal de histerectomía por enfermedad benigna y es responsable de aproximadamente 70.000 histerectomías anuales en los Estados Unidos, el doble de la tasa de operaciones en mujeres sometidas a mastectomías con reconstrucción por cáncer de mama (Sisco et al., 2016). Dado este gran volumen quirúrgico, las medidas para aumentar la eficiencia y seguridad de las cirugías de prolapso son primordiales. Tradicionalmente, las operaciones para tratar el prolapso uterino y úterovaginal incluyen una histerectomía, incluso cuando no hay una enfermedad uterina específica. Se sabe por estudios anatómicos que el útero no es la causa del prolapso y que la histerectomía en sí es un factor de riesgo para la formación de prolapso (DeLancey, 1992; Forsgren y otros, 2012). Una revisión sistemática reciente que incluyó una docena de ensayos aleatorios y 41 ensayos no aleatorios que compararon la cirugía de prolapso con histerectomía con la cirugía de prolapso con preservación uterina no encontró diferencias en los resultados del prolapso a corto y mediano plazo y encontró que la morbilidad de algunos procedimientos (como la pérdida de sangre y tiempo operatorio) disminuyeron con la preservación del útero (Meriwether y otros, 2018).

El tratamiento quirúrgico del prolapso uterovaginal mediante técnicas de preservación del útero ha evolucionado desde procedimientos vaginales que utilizan tejido nativo hasta procedimientos laparoscópicos y robóticos que utilizan malla de polipropileno. Aunque muchas de estas operaciones utilizan las mismas técnicas y principios que los utilizados para tratar el prolapso de la cúpula vaginal, los datos de resultados son menores y las comparaciones directas carecen de un seguimiento riguroso o a largo plazo. Crece el interés por la conservación del útero entre pacientes y médicos

en todo el mundo, a pesar de que algunos datos de un gran estudio poblacional indican que la histerectomía puede proteger contra la repetición de la cirugía de prolapso (Dallas y otros, 2018). En general, existen directrices limitadas sobre la elección de la preservación uterina en la cirugía de prolapso. El objetivo de este capítulo es revisar y resumir la literatura médica que describe el papel de la preservación uterina durante el tratamiento quirúrgico del prolapso uterovaginal.

PERSPECTIVA HISTÓRICA

Los orígenes de la histeropexia vaginal se remontan a finales del siglo XIX, cuando se desarrollaron técnicas para tratar la retroversión uterina. Los relatos iniciales describen un procedimiento que extrajo el fondo del útero a través de una colpotomía anterior y suturó el fondo anterior a la pared vaginal anterior. Se realizaron varias modificaciones a esta técnica, aunque ninguna de ellas obtuvo aprobación publicada. A pesar de esto, la fijación vaginal del útero se había afianzado y los resultados fueron respaldados por las numerosas publicaciones de Mackenrodt y un informe completo de Dührssen en 1894 que detallaba 207 operaciones. Estas técnicas se tradujeron más tarde en el tratamiento de la fístula vesicovaginal (utilizando el fondo de ojo como tapón) y más tarde, en 1896, como tratamiento del prolapso (Eastman, 1897).

En 1899, Thomas Watkins fue el primero en publicar descripciones de lo que se conoció como operación de interposición uterina (Watkins, 1899). El útero se separó de la vagina mediante una incisión circunferencial y la vejiga se separó del útero mediante disección roma. Se tomó el fondo del útero y se lo puso en anteversión a través de la colpotomía anterior y se suturó a las 2 pulgadas proximales del útero anterior.

pared vaginal. La pared vaginal posterior se abrió hasta 1 pulgada distal al cuello uterino para permitir que el cuello uterino se desplazara hacia arriba y hacia atrás mediante esta inversión. Aunque sólo se informaron los resultados de un paciente, este procedimiento fue bastante popular a principios del siglo XX. Sin embargo, a medida que surgieron preocupaciones teóricas sobre el posible embarazo en pacientes más jóvenes y el difícil acceso al endometrio en pacientes mayores, la operación de interposición gradualmente se volvió menos popular y fue suplantada en gran medida por el procedimiento de Manchester.

El procedimiento de Manchester fue realizado por primera vez en 1888 por Archibald Donald de Manchester, Inglaterra, con varias modificaciones introducidas por WE Fothergill. El procedimiento se describió por primera vez para el prolapso uterovaginal en pacientes con elongación cervical y ligamentos uterosacro-cardinales intactos. Este procedimiento comienza haciendo una incisión circunferencial alrededor del cuello uterino, diseccionando el epitelio vaginal en dirección cefálica similar a durante la realización de una histerectomía vaginal, y pinzando y seccionando los ligamentos cardinales bilateralmente. Luego se amputa el cuello uterino alargado distal y el cuello uterino proximal restante se retrae hacia abajo mientras se suturan los pedículos del ligamento cardinal al cuello uterino anterior. Esto sirve para retraer el cuello uterino hacia atrás y elevar el útero hacia adelante. Luego se recrea la zona de transformación con la invaginación del epitelio vaginal hacia el orificio cervical.

El estudio más grande sobre el procedimiento de Manchester (y el estudio más grande sobre histeropexia hasta la fecha), realizado por [Congrio y Keettel \(1958\)](#), informó sobre 960 pacientes. Según una revisión de los registros médicos y un cuestionario enviado por correo con una tasa de respuesta del 52%, se determinó que la tasa de recurrencia del prolapso era del 4,3%. Otros estudios señalan una tasa de reintervención del 21%, incluida la reintervención por prolapso, así como sangrado anormal y carcinoma cervical. Los datos más recientes incluyen una revisión retrospectiva de gráficos realizada por [Tomás y col. \(1995\)](#) que comparó los resultados de 88 pacientes consecutivas que se sometieron a procedimientos de Manchester con los resultados de 105 pacientes seleccionadas al azar que se sometieron a histerectomía vaginal con reparación anterior y posterior según lo indicado. El grupo de Manchester era mayor y tenía peor prolapso uterovaginal en comparación con el grupo de histerectomía. Se observó que el procedimiento de Manchester era más rápido (30 minutos más corto) y tenía menos pérdida de sangre (200 frente a 300 ml). El seguimiento consistió en cuestionarios enviados por correo a los cirujanos que realizaron las operaciones. Con un seguimiento medio de 2,5 años y una tasa de respuesta del 76 %, solo se observó que el 6 % de los pacientes presentaban prolapso recurrente después del procedimiento de Manchester, con un tiempo hasta la recurrencia que oscilaba entre 8 semanas y 5,5 años, pero sin seguimiento. Se informaron los datos del grupo de histerectomía vaginal. A pesar de los datos de resultados relativamente limitados, el procedimiento de Manchester todavía se considera una opción segura para tratar el prolapso uterovaginal sin requerir histerectomía. De hecho, un estudio reciente que analizó datos de una base de datos nacional en Dinamarca informó que el procedimiento de Manchester tenía menos de una cuarta parte del riesgo de recurrencia anterior del prolapso en comparación con la histeropexia sacroespinal y una reoperación mucho menor por prolapso, lo que pone en duda la relativa baja utilización de este procedimiento en la práctica moderna ([Husby y otros, 2019](#)).

Las complicaciones del procedimiento de Manchester deben tomarse en el contexto del momento en que se realizaron los procedimientos.

En la serie que describe 960 pacientes ([Congrio y Keettel, 1958](#)), los procedimientos se realizaron entre 1936 y 1955, y se reportaron las siguientes complicaciones: cistotomía y proctotomía menores al 0,5%; transfusión de sangre 20%; morbilidad febril 63%; retención urinaria 15,2%; y mortalidad 0,7%. Claramente, las altas tasas de algunas complicaciones están más relacionadas con las prácticas médicas y quirúrgicas de la época que directamente con el procedimiento de Manchester en sí. En otra serie, no se observó que las complicaciones fueran significativamente diferentes en comparación con la histerectomía vaginal con reparación anterior y posterior, con la excepción de la disminución del absceso del manguito y la celulitis en el procedimiento de Manchester ([Thomas y otros, 1995](#)). Otras complicaciones observadas en estas series incluyen sangrado uterino anormal y carcinoma, los cuales son motivo de preocupación en todos los procedimientos para conservar el útero. Además, la amputación cervical está relacionada con la infertilidad, el aborto espontáneo y el parto prematuro. [Tipton y Atkin \(1970\)](#) examinaron específicamente la enfermedad uterina de 6 a 12 años después del procedimiento de Manchester en 82 pacientes, y encontraron que el 35% de las mujeres se quejaban de menorragia y dismenorrea, y más de la mitad de estas pacientes requerían tratamiento. Además, el 2,4% de las pacientes desarrolló adenocarcinoma de útero y el 4% de las pacientes experimentó embarazos no planificados. Curiosamente, el 27% de las pacientes afirmaron que habrían recibido con agrado la histerectomía en el momento de la operación, y muchas pacientes afirmaron que la anticoncepción no era satisfactoria. La histerectomía vaginal se ha vuelto más popular desde entonces, ya que los antibióticos y las técnicas quirúrgicas mejoradas han llevado a una menor morbilidad y mortalidad relacionadas con la cirugía reconstructiva pélvica. En el siglo XXI, las pacientes que son candidatas óptimas para el procedimiento de Manchester deben sopesar esto con buenos datos de seguridad para otros métodos de histeropexia, así como la histerectomía con suspensión de bóveda. En el reciente gran estudio danés, las tasas de reoperación a 5 años para la histerectomía vaginal y el procedimiento de Manchester fueron comparables (11% y 7%, respectivamente) ([Husby y otros, 2019](#)).

En la década de 1950, cuando el abordaje abdominal para la histerectomía se hizo popular, se publicaron casos que describían un abordaje abdominal para la histeropexia. La sacrocervicopexia, que en este caso indica la suspensión del cuello uterino como si todavía estuviera adherido a un cuerpo uterino preservado, fue descrita por primera vez por [Stoesser](#) en 1955 como la unión de una banda de fascia oblicua externa desde el cuello uterino al periostio sacro. La serie de casos de 22 pacientes informó resultados "buenos" pero proporcionó información limitada sobre la metodología y la medición de los resultados. Un procedimiento combinado vaginal-abdominal dirigido tanto al prolapso uterovaginal como a la incontinencia urinaria de esfuerzo fue descrito por [Nesbitt \(1989\)](#) en una serie de casos de 16 pacientes. El procedimiento implicó la movilización vaginal del cuello de la vejiga, el tejido periuretral, el útero, el istmo y el complejo de ligamentos uterosacro-cardinales, seguido de una culdoplastia de [Moschcowitz](#) y suspensión transabdominal de la fascia endopélvica periuretral y los ligamentos uterosacros al ligamento de Cooper. No se observaron complicaciones ni fracasos en un intervalo de seguimiento de más de 5 años, aunque el estudio estuvo limitado por su tamaño y la falta de un grupo de control. [Joshi \(1993\)](#) publicaron una serie de casos de 20 pacientes sometidas a una suspensión uterina del ligamento de Cooper transabdominal utilizando cinta Mersilene. No se reportaron complicaciones ni hubo

casos de prolapso recurrente. Sin embargo, el seguimiento se limitó a un rango de 6 a 30 meses y no se describieron los hallazgos del examen posoperatorio. En particular, siete mujeres concibieron dentro de los seis meses posteriores a la operación, cinco de las cuales dieron a luz por vía vaginal a término. Los procedimientos que utilizan la suspensión del ligamento de Cooper ya no se utilizan de forma rutinaria para la preservación del útero y han sido reemplazados por tejido nativo transvaginal o métodos mínimamente invasivos para la sacrohisteropexia que utilizan malla de polipropileno.

CONSIDERACIONES PARA LA CONSERVACIÓN UTERINA

Con la llegada de los antibióticos y las mejores técnicas quirúrgicas, la morbilidad y la mortalidad relacionadas con la histerectomía se redujeron considerablemente y las tasas de extirpación del útero aumentaron en la última parte del siglo XX. Además, la histerectomía se consideró favorable, dado el potencial de reducir los riesgos de cáncer de endometrio y cuello uterino. Desde entonces, la mejora del tratamiento conservador para el sangrado anormal y el leiomioma sintomático, las estrategias efectivas para la detección del cáncer de cuello uterino, la vacuna contra el virus del papiloma humano (VPH) y el énfasis en la calidad de vida han llevado a médicos y pacientes a modificar sus ideas sobre la histerectomía. Por favor mira Cuadro 22.1 por las ventajas y desventajas percibidas y estudiadas de la preservación uterina en el momento de la cirugía de prolapso.

Interés del paciente

un estudio de Frick et al. (2013) investigó las actitudes hacia la histerectomía en mujeres sometidas a evaluación por prolapso uterovaginal. A las pacientes programadas para una evaluación se les envió por correo un cuestionario que cuestionaba sus percepciones sobre el impacto de la histerectomía en la salud, la vida social y el bienestar emocional. También presentó situaciones hipotéticas. De las 100 mujeres que completaron el cuestionario, el 60% indicó que rechazarían una histerectomía si se les presentara una reparación del prolapso igualmente eficaz que preservara el útero. En un escenario en el que la reparación del prolapso después de la histerectomía se consideraba "probablemente más exitosa", el 54% prefirió una histerectomía si

ofrecía algún beneficio, mientras que el 32% deseaba la histerectomía para obtener un "beneficio sustancial" y el 14% no deseaba la histerectomía en esta situación. Las pacientes más jóvenes y consideradas tomadoras de decisiones activas tenían más probabilidades de rechazar la histerectomía. Además, aquellos con familiares y amigos que habían tenido una experiencia negativa después de la histerectomía tenían más probabilidades de rechazar un procedimiento basado en la histerectomía.

Esta percepción de la histerectomía también está ganando una importante atención de los medios. Aunque no son revistas científicas, sí publicaciones bien leídas para el público no especializado, como *Revista de salud* y *Asociación Americana de Jubilados*. La revista ha publicado recientemente artículos que citan la histerectomía como una "cirugía a evitar".

El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología reconoció la importancia de la autonomía del paciente y el mayor acceso a la información en una Opinión del Comité publicada en 2013. Aunque insta a que la toma de decisiones debe guiarse por los principios éticos de respeto a la autonomía del paciente, beneficencia, no maleficencia, veracidad y justicia, recomiendan que es importante adoptar una visión amplia de las consecuencias del tratamiento quirúrgico y reconocer la falta de evidencia firme que respalde el beneficio de un enfoque sobre el otro.

Falta de datos que respalden la histerectomía para tratar el prolapso

Nunca se ha demostrado la necesidad de una histerectomía en el momento de la reparación del prolapso. La extirpación del útero no soluciona la deficiencia subyacente que causa el prolapso. Además, la extirpación del útero altera el complejo del ligamento cardinal útero-sacro, lo que puede debilitar aún más el soporte. Este no es un concepto novedoso, ya que Bonney en la década de 1930 afirmó que el útero sólo tiene un papel pasivo en el prolapso. La preservación del útero en el momento de la reparación del prolapso evita un procedimiento innecesario y se ha asociado con tiempos operatorios más rápidos y menor pérdida de sangre. Ahora que una revisión sistemática ha investigado la utilidad de la histerectomía en la reparación del prolapso y no ha encontrado diferencias notables en los resultados y una menor morbilidad en algunas cirugías (como una menor exposición a la malla después de cirugías con malla), todavía parece no haber

RECUADRO 22.1 Ventajas y desventajas percibidas y estudiadas de la preservación uterina en el momento de la cirugía de prolapso

Ventajas

- Reducción del tiempo quirúrgico y pérdida de sangre
- Mantenimiento de la fertilidad
- Momento natural de la menopausia Evitar un procedimiento innecesario
- Papel percibido del útero y el cuello uterino en la estabilidad pélvica y la satisfacción sexual
- Menos invasivo
- Asociación con una recuperación más rápida
- Disminución de la pérdida de sangre
- Disminución del riesgo de exposición a la malla
- Resultados similares a corto plazo Preferencia del paciente
- Mayor longitud vaginal total con POPQ

Desventajas

- Menos datos sobre resultados quirúrgicos disponibles
- Mantenimiento de la fertilidad
- Riesgo pequeño y continuo de cáncer de cuello uterino o de endometrio La histerectomía posterior puede ser difícil
- Continuación de la menstruación
- Vigilancia continua del cuello uterino y el endometrio (que puede ser difícil) La colpexia puede ser más fácil para el cirujano después de la histerectomía
- Peor punto POPQ C

Hay buena evidencia de que la histerectomía mejora los ingresos de las mujeres que buscan cirugía con prolapso (Meriweather y otros, 2018).

Papel de la histerectomía en el momento de la menopausia y la función sexual

Puede haber beneficios adicionales al evitar la histerectomía, incluida la función ovárica y sexual. Incluso en mujeres que se someten a histerectomías con conservación de ovarios, la función ovárica se ve afectada. Dos estudios (Farquhar y otros, 2005; Moorman y otros, 2011) compararon la función ovárica después de histerectomías con conservación de ovarios con un grupo de control no quirúrgico que basó la menopausia en niveles de hormona folículo estimulante de 40 UI/L o más. En estas cohortes, aproximadamente el doble de mujeres que se sometieron a histerectomía en comparación con el grupo de control llegaron a la menopausia durante el período de estudio de 5 años. La diferencia persiste incluso cuando los niveles preoperatorios de hormona antimülleriana son similares (Trabuco et al., 2016). La función sexual también se cita a menudo como una razón para evitar la histerectomía. Jeng et al. (2005) compararon la función sexual después de aleatorizar a mujeres con prolapso uterovaginal a histerectomía transvaginal o suspensión uterina sacroespinosa transvaginal para el prolapso uterino, y no encontraron diferencias significativas entre los grupos en puntuaciones sexuales, interés sexual y frecuencia de orgasmos. Costantini et al. (2013) compararon mujeres que se sometieron a histerectomía y colpopexia sacra con aquellas que se sometieron a un procedimiento de conservación del útero, y observaron que, aunque ambos grupos habían mejorado sus puntuaciones en un cuestionario validado, el grupo de conservación del útero se asoció con una mayor mejora.

Patología uterina imprevista

Una preocupación acerca de los procedimientos para preservar el útero es que la tasa de patología uterina anormal puede ser alta y que preservar el útero puede conferir un mayor riesgo de cáncer a las mujeres. A pesar de la gran cantidad de datos sobre la cirugía de preservación uterina, hay pocos datos sobre malignidades uterinas ocultas o el riesgo de desarrollo posterior de malignidades en úteros preservados. En una revisión sistemática reciente sobre la cirugía de preservación uterina para el prolapso que incluyó 94 estudios (53 de los cuales compararon la preservación uterina con la histerectomía para el prolapso), sólo dos estudios, uno aleatorizado y otro no aleatorizado, informaron claramente sobre la patología uterina. Cvach et al. informaron que 1/18 (5,5%) pacientes necesitaron cirugía posterior por patología uterina (histeroscopia y legrado con hallazgos benignos), y 4/18 (22%) necesitaron algún tipo de estudio por sangrado anormal, presentando todos hallazgos benignos en trabajo. Rahmanou et al. informaron que 1/50 (2%) pacientes asignadas al azar a histerectomía vaginal tuvieron un hallazgo incidental de malignidad uterina, pero no se observaron hallazgos posteriores de malignidad uterina en pacientes asignadas al azar a preservación uterina.

El riesgo de carcinoma cervical no se ha estudiado bien en la histeropexia, pero los datos de estudios que evalúan la histerectomía supracervical pueden extrapolarse a la histeropexia. Incluso en estudios anteriores a las técnicas modernas de detección citológica y viral, la tasa de carcinoma cervical fue baja (<0,3%). Con mejores exámenes citológicos y virales, así como con la vacuna contra el VPH, es probable que la cifra real sea aún menor. Los estudios que evalúan la patología uterina también demuestran un riesgo bajo de cáncer de endometrio. Reganathan et al. (2013) estudiaron muestras patológicas de

RECUADRO 22.2 Contraindicaciones para el útero. Preservación

El embarazo
Sangrado posmenopáusico Displasia cervical actual o reciente
Síndrome de cáncer familiar (<i>BRCA1</i> y <i>BRCA2</i> mutaciones, HNPCC, etc.)
Terapia con tamoxifeno
Anomalías uterinas sintomáticas.
Fibromas, adenomiosis, muestreo endometrial anormal
Sangrado uterino anormal
Incapacidad para cumplir con la vigilancia ginecológica de rutina
Elongación cervical (contraindicación relativa)

HNPCC, Cáncer colorrectal hereditario sin poliposis.

517 mujeres que se sometieron a histerectomía vaginal por prolapso y encontraron que la tasa de cáncer de endometrio era del 0,8%. Frick et al. (2010) También evaluó el riesgo de patología no anticipada en el momento de la histerectomía por prolapso uterovaginal. De 681 muestras patológicas, el 2,6% tenía patología uterina maligna o premaligna imprevista, incluido el 0,3% con displasia cervical de bajo grado, el 0,8% con hiperplasia simple, el 0,5% con hiperplasia compleja, el 1,1% con hiperplasia compleja con atipia y el 0,3% con endometrio. carcinoma. Curiosamente, ninguna de las mujeres premenopáusicas tenía patología premaligna o maligna, ni siquiera aquellas con problemas de hemorragia preoperatoria. Por el contrario, las mujeres posmenopáusicas con sangrado anormal tuvieron una tasa muy alta (13,3%) de patología endometrial imprevista, aunque todas habían tenido evaluaciones diagnósticas negativas.

Las contraindicaciones para los procedimientos de prolapso con conservación del útero se enumeran en Cuadro 22.2.

ABORDAJE VAGINAL

El abordaje vaginal de la histeropexia tiene una larga historia que se remonta a 1888. La cirugía vaginal era muy preferible debido a la alta morbilidad y mortalidad relacionadas con la cirugía abdominal, y la histerectomía por cualquier vía agregaba mayor morbilidad. Los datos actuales continúan respaldando esto, ya que la histeropexia vaginal se asocia con menos tiempo operatorio, menos pérdida de sangre, una recuperación más rápida y una mejor estética que otros enfoques. Meriweather y otros, (2019). La histeropexia vaginal utilizando tejido nativo consta de cuatro procedimientos quirúrgicos: la cirugía de interposición de Watkins, el procedimiento de Manchester, la suspensión/plicatura del ligamento uterosacro transvaginal y la histeropexia sacroespinosa. De estos procedimientos, la histeropexia sacroespinosa es el más popular y hay datos disponibles que respaldan resultados anatómicos, subjetivos y funcionales satisfactorios. En el pasado se utilizaban kits de prolapso de malla empaquetados para corregir el prolapso uterovaginal sin necesidad de histerectomía, pero estos kits ya no están disponibles. Por esta razón, actualmente está resurgiendo el interés en los procedimientos de preservación uterina sin malla por la vía menos invasiva (vaginal).

Suspensión/plicatura del ligamento uterosacro transvaginal

Este procedimiento se informó por primera vez en 1966 y se describió como ingresar a la cavidad peritoneal a través de una colpotomía posterior, dividiendo


los ligamentos uterosacros del cuello uterino, plegándolos a lo largo de la línea media y luego reinsertándolos en el cuello uterino. Después de esto, se realizó una incisión transversal en la unión del reflejo de la vejiga y el cuello uterino, y los ligamentos cardinales se doblaron a lo largo de la línea media en dirección anterior, elevando el cuello uterino hacia arriba. Los datos de seguimiento para este procedimiento son limitados (Romanzi y Tyagi, 2012). Una serie de casos de Williams (1966) de 20 mujeres de 21 a 37 años, todas las cuales tenían prolapso uterovaginal al menos hasta el introito, observaron una tasa de fracaso del 15,5%; Todos estos casos fueron tratados con histerectomía vaginal dentro de los 6 meses posteriores a la cirugía original. Tres pacientes adicionales (15%) requirieron histerectomía posterior por sangrado vaginal continuo. Aunque no se informa claramente la duración del seguimiento, seis mujeres posteriormente tuvieron embarazos a término sin recurrencia del prolapso. Un estudio más reciente de Romanzi y Tyagi (2012) compararon 100 casos de histerectomía vaginal y suspensión del ligamento uterosacro con histeropexia del ligamento uterosacro. En esta serie, el cirujano realizó una colpotomía, identificó el ligamento uterosacro superior y colocó dos suturas de absorción tardía a través de cada ligamento, uniéndolas al manguito vaginal posterior y a la pared uterina inferior. La culdoplastia, la traquelorrafia y las reparaciones concomitantes se realizaron a criterio del cirujano. El éxito anatómico se definió como prolapso de grado 2 (o menos) utilizando el sistema Baden-Walker, y el seguimiento promedio fue de 1,5 años. En el grupo de histeropexia, se observó que el éxito apical fue del 96 %, el éxito de la pared anterior fue del 86,8 % y el éxito de la pared posterior fue del 97,8 %, todos estadísticamente similares al grupo de histerectomía.

Vídeo 22.1 demuestra la técnica quirúrgica para una histeropexia útero-sacra.

Las complicaciones relacionadas con la suspensión/plicatura del ligamento uterosacro transvaginal incluyen infección del tracto genitourinario, celulitis pélvica y síntomas de vejiga atónica. La tasa general de complicaciones en el estudio Williams fue del 20%. En esta serie, tres pacientes requirieron histerectomías por sangrado uterino anormal. En el estudio de Romanzi, la tasa de complicaciones fue mucho menor (6%). En esta serie, tres mujeres requirieron histerectomía por diversas razones no relacionadas (cáncer de mama, *BRCA1/2* portador de mutación, fibroma agrandado). Se informó un embarazo.

Histeropexia del ligamento sacroespinoso

La histeropexia sacroespínosa es el método vaginal con tejido nativo mejor estudiado para la reparación del prolapso con conservación del útero. La literatura contiene datos de resultados anatómicos con un mayor número de pacientes, así como resultados funcionales, reproductivos y sexuales. Este procedimiento normalmente consiste en realizar una disección extraperitoneal hasta identificar y exponer el ligamento sacroespínoso derecho. Luego, el ligamento sacroespínoso derecho se une al cuello uterino posterior o a los ligamentos uterosacros y a la vagina mediante una combinación de suturas permanentes y de absorción retardada. [Figura 22.1 y 22.2](#). La colocación de la sutura en el ligamento sacroespínoso se puede realizar mediante sutura libre, con la ayuda de portaligaduras reutilizables, como el gancho de Miyazaki o la aguja portaligaduras de Deschamps, o con dispositivos captadores de sutura desechables. En muchos casos, se realiza una colporrafia anterior y/o posterior según lo indicado. En pacientes que desean mantener la fertilidad, este procedimiento tiene ventajas sobre el procedimiento de Manchester, ya que no requiere amputación cervical.

que se ha asociado con infertilidad, abortos espontáneos y partos prematuros. Además, puede proporcionar una suspensión mayor en comparación con la suspensión/plicatura del ligamento uterosacro transvaginal. [Vídeo 22.2](#) demuestra la técnica quirúrgica de una histeropexia sacroespínosa. 

Los resultados de este procedimiento fueron presentados por primera vez en una serie de casos de 1989 por Richardson et al. Cinco pacientes con edades comprendidas entre 24 y 31 años se sometieron a este procedimiento para tratar el prolapso uterovaginal y tuvieron un seguimiento de 6 a 24 meses. No se informaron recurrencias ni embarazos. Sin embargo, estos datos carecen de descripciones del prolapso preoperatorio y definiciones de éxito.

Las primeras descripciones de embarazos después de este procedimiento fueron reportadas por Kovac y Cruikshank (1993). Los autores detallaron 19 pacientes con una edad media de 27 años con prolapso uterovaginal al menos hasta el himen con Valsalva que deseaban mantener la capacidad fértil. Cuatro pacientes se sometieron a una fijación unilateral de los ligamentos uterosacros al ligamento sacroespínoso derecho, y el resto se sometió a una fijación bilateral. Tras un seguimiento medio de 3,1 años, la mayoría de los pacientes estaban bien. De las pacientes que no intentaron quedar embarazadas, 11 de 12 tuvieron buenos resultados objetivos con un excelente soporte uterovaginal. Un paciente con fijación unilateral presentó prolapso recurrente 6 semanas después de la cirugía y se sometió a fijación bilateral con buenos resultados anatómicos. Durante los 3 años, en general se observó un ligero descenso cervical; sin embargo, ninguna paciente tuvo prolapso más allá de la mitad de la vagina. Cinco de las diecinueve pacientes quedaron embarazadas y todas tuvieron partos vaginales sin complicaciones. De estas pacientes, sólo una notó un prolapso uterovaginal moderado después del parto y, después de un segundo parto, se sometió a histerectomía vaginal y fijación del ligamento sacroespínoso de la bóveda vaginal.

Datos adicionales que utilizan registros médicos, encuestas de pacientes, cuestionarios validados y exámenes de seguimiento de cuantificación del prolapso de órganos pélvicos (POPQ) confirman estos resultados positivos. Un estudio publicado por Dietz et al. en 2007 describieron 133 mujeres que se sometieron a histeropexia sacroespínosa unilateral y reparación anterior/posterior según lo indicado. Noventa y nueve mujeres respondieron al cuestionario postal y 60 realizaron un seguimiento para un examen POPQ detallado. En un tiempo medio de seguimiento de 22,8 meses, al 6% de las 133 mujeres se les diagnosticó prolapso útero-vaginal recurrente hasta al menos 1 cm por encima del himen. De las mujeres sometidas a un examen ginecológico con mediciones de POPQ, el 30 % tenía un cistocele en estadio II y el 8 % tenía un cistocele en estadio III. De todos los pacientes, sólo tres (2,8%) mujeres requirieron tratamiento quirúrgico por prolapso recurrente. La gran mayoría de las pacientes quedaron muy satisfechas con los resultados de la cirugía y el 91% recomendaría el procedimiento a otras mujeres.

La primera comparación de la histeropexia sacroespínosa con la histerectomía con suspensión de la bóveda vaginal sacroespínosa fue reportada por Carey y Slack (1994). Este pequeño estudio no aleatorizado de 11 mujeres con histeropexia sacroespínosa y 13 con histerectomía vaginal y suspensión de la bóveda vaginal sacroespínosa demostró que 3/11 mujeres con preservación uterina tenían "alargamiento cervical marcado" y 1/11 tenían "ulceración dependiente del cuello uterino" en un seguimiento medio de 4 meses. Hubo 3/11 mujeres en el grupo de histeropexia y 1/13 mujeres en el

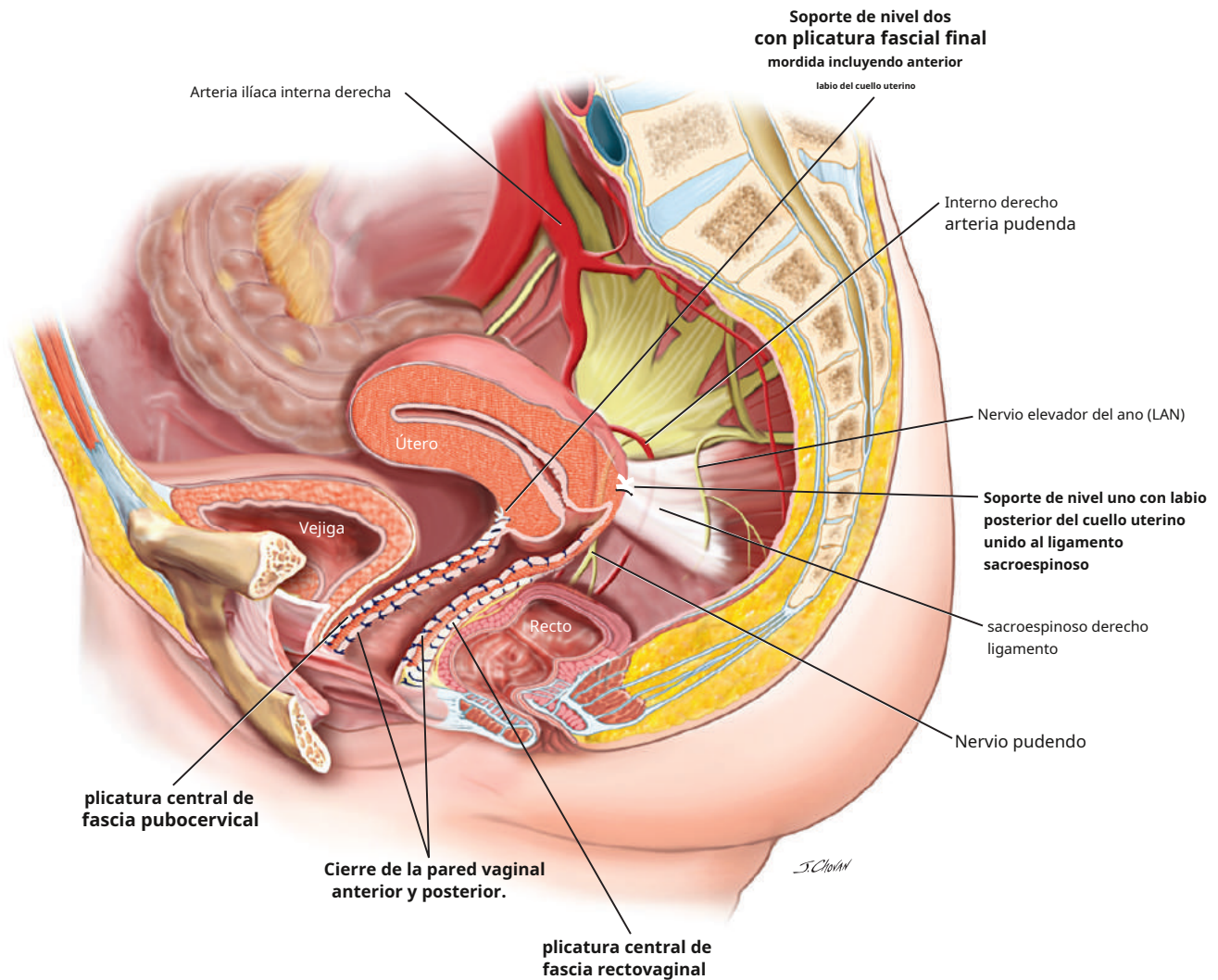


Figura 22.1 Histeropexia sacroespínosa de tejido nativo con el cuello uterino distal posterior unido al ligamento sacroespínoso derecho y colporrafia anterior y posterior.

grupo de histerectomía que tuvo “pequeño cistocele asintomático” en este corto período de tiempo. Un estudio posterior más amplio realizado por [Maher et al. \(2001\)](#) también mostró resultados prometedores. Setenta mujeres con prolapso uterovaginal en o más allá del introito vaginal se autoseleccionaron para histerectomía con fijación del ligamento sacroespínoso o histeropexia sacroespínosa. Aunque no fueron aleatorios, los grupos fueron similares en cuanto a datos demográficos, grado de prolapso de bóveda, antecedentes de cirugía previa por prolapso o incontinencia, actividad sexual y duración del seguimiento. El tiempo operatorio y la pérdida de sangre intraoperatoria fueron significativamente menores para el grupo de histeropexia. Con un seguimiento medio de 33 meses para el grupo de histerectomía y de 26 meses para el grupo de histeropexia, los resultados subjetivos y objetivos fueron similares entre los grupos. La tasa de éxito subjetiva (sin conocimiento del prolapso) fue del 86% en el grupo de histerectomía y del 78% en el grupo de histeropexia (PAG 5.70), mientras que la tasa de éxito objetivo (sin prolapso más allá de la vagina media) también fue similar entre los grupos, 72% y 74% respectivamente (PAG 51,00). Sólo dos mujeres quedaron embarazadas en esta cohorte, ambas dieron a luz por cesárea y una requirió cirugía adicional por prolapso posterior al parto. Este estudio

recopilaron resultados específicos, utilizaron un evaluador ciego y tuvieron un grupo de control, lo que dio credibilidad a estos hallazgos.

Ensayos aleatorios posteriores realizados por [Jeng et al. \(2005\)](#), [Dietz et al. \(2010\)](#), y [Detollenaere et al. \(2015\)](#) compararon la histeropexia sacroespínosa con la histerectomía transvaginal y la colpopexia del ligamento uterosacro. El más grande, de Detollenaere et al., incluyó a 208 mujeres, 103 asignadas al azar a histeropexia sacroespínosa. Hubo recurrencias del compartimento apical hasta el estadio 2 en ninguna de las pacientes con histeropexia y en el 4% de las pacientes con histerectomía, y esta diferencia no fue significativa. A los 12 meses de seguimiento, las recurrencias anatómicas generales, los resultados funcionales, la calidad de vida, la función sexual y los parámetros de recuperación fueron similares entre los grupos. Dietz et al. asignaron al azar a 71 mujeres a uno de los procedimientos descritos anteriormente, siendo el retorno a las actividades en el hogar y al trabajo el resultado primario. También analizaron las complicaciones, los resultados anatómicos, los resultados funcionales y la calidad de vida como resultados secundarios. Las mujeres asignadas a histeropexia regresaron a trabajar 23 días antes en comparación con aquellas que se sometieron a histerectomía y reparación de prolapso. Hubo muy pocas complicaciones en ambos grupos.

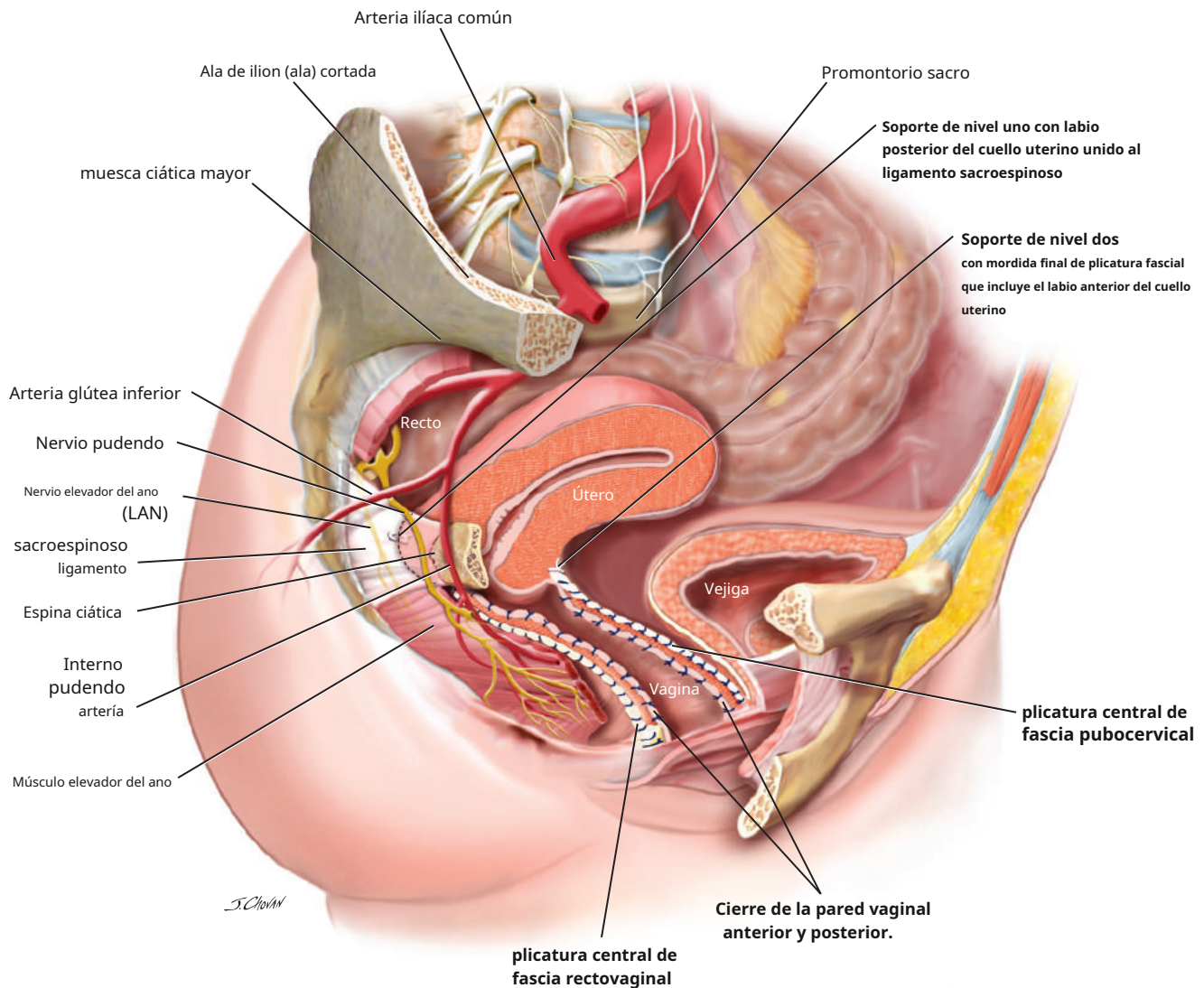


Figura 22.2 Vista lateral de la pelvis que demuestra la relación de la suspensión de hysteropexia sacroespínosa con los vasos y nervios.

Al año, el 27% de las mujeres que se sometieron a hysteropexia tuvieron un descenso uterino de estadio POPQ II o mayor, y aproximadamente la mitad de estas mujeres eligieron repetir la cirugía. Esta fue una diferencia estadísticamente significativa en comparación con aquellas que se sometieron a hysterectomía y reparación de prolapso (11%). De las mujeres con prolapso en etapa IV que se sometieron a hysteropexia, todas recurrieron en el plazo de un año. Entre los grupos, no hubo diferencias en los cuestionarios validados para los síntomas de prolapso, los síntomas de incontinencia o la calidad de vida. Jeng et al. El estudio asignó al azar a 80 de 158 pacientes en total a hysteropexia sacroespínosa y, aunque este ensayo solo investigó los resultados de la función sexual (ver más adelante), la seguridad de los dos procedimientos fue similar y ninguno de los grupos experimentó complicaciones importantes.

Estudios adicionales se han concentrado en los resultados funcionales, incluidos los efectos sobre los síntomas urinarios y la función sexual. van Brummen et al. (2003) envió cuestionarios postales a 103 mujeres que se habían sometido a hysterectomía vaginal o hysteropexia sacroespínosa y posible colpórrafia anterior y posterior por prolapso de órganos pélvicos mayor o igual a grado 2 según el

Sistema Baden-Walker. La tasa de recurrencia del prolapso vaginal de grado 2 o superior fue del 6,7% después de la hysterectomía vaginal y del 11,4% después de la hysteropexia sacroespínosa (esta diferencia no fue significativa). La recuperación fue más rápida ($PAG5 .04$), y menos pacientes se quejaron de incontinencia de urgencia ($PAG5 .05$) posprocedimiento después de hysteropexia en comparación con hysterectomía vaginal. Dietz et al. (2008) siguieron prospectivamente a 72 pacientes sometidas a hysteropexia sacroespínosa mediante cuestionarios validados y el examen POPQ antes y después de la operación. En un seguimiento promedio de 12,7 meses, el 22,2% de las mujeres tuvieron prolapso recurrente en uno de los compartimentos, y la gran mayoría tuvo prolapso en etapa II. Los cuestionarios de calidad de vida, incluido el Inventario de malestar urogenital, el Cuestionario de impacto de la incontinencia y el Inventario de malestar defecatorio, demostraron mejoras en todos los dominios urogenitales y de calidad de vida, así como en los dominios de estreñimiento y defecación obstructiva. Se observaron efectos de gran tamaño sobre el dolor, el prolapso genital, el funcionamiento físico y la salud emocional. Estos estudios proporcionan datos adicionales que demuestran que, además de mejorar los resultados anatómicos, los sacroespínosos

la histeropexia conduce a una mejora funcional y cambios positivos en la calidad de vida.

Dado que la histeropexia sacroespínosa unilateral desvía y cambia algo el eje de la vagina, la dispareunia y la función sexual son motivo de preocupación. El funcionamiento sexual se evaluó mediante entrevistas cara a cara después de la histerectomía vaginal y la histeropexia del ligamento sacroespínoso por [Jeng et al. \(2005\)](#). Pacientes menores de 50 años sexualmente activas fueron asignadas aleatoriamente a histerectomía o histeropexia del ligamento sacroespínoso para tratar el prolapso uterino de grado 2 o 3. Antes de la intervención quirúrgica y 6 meses después de la cirugía, una enfermera especialista en ginecología entrevistó a las mujeres utilizando partes del Índice de Función Sexual Femenina de Rosen. Con la excepción de la frecuencia del orgasmo, que disminuyó ligeramente después de la operación, el interés sexual, la frecuencia de las relaciones sexuales y la satisfacción sexual no fueron diferentes antes y después de la operación en ninguno de los grupos ni entre los grupos. Ningún grupo tuvo cambios en la sequedad vaginal o la dispareunia entre los datos pre y posoperatorios, y estos resultados no mostraron diferencias entre los grupos. Aunque este estudio tiene algunos defectos metodológicos y no investigó los resultados del prolapso, proporciona datos importantes que describen la función sexual y respalda que la función sexual no se ve afectada negativamente por la histeropexia sacroespínosa.

Ahora que la histeropexia sacroespínosa se ha establecido como un tratamiento eficaz y duradero para el prolapso uterovaginal, los investigadores están buscando factores de riesgo para aquellos casos con resultados menos que ideales. un estudio de [Lin et al. \(2005b\)](#) con un seguimiento de al menos 5 años demostró que el alargamiento cervical (*PAG 5.007*) y prolapso uterino de grado 3 (*PAG 5.007*) son factores de riesgo importantes de fracaso después de la histeropexia sacroespínosa. Utilizando estos hallazgos para modificar la práctica quirúrgica, los autores informaron que la traquelectomía parcial concomitante para aquellas con un cuello uterino alargado redujo significativamente la tasa de fracaso del 75% al 0%. *PAG 5.024*). No se identificaron otros factores de riesgo.

Las complicaciones de la histeropexia sacroespínosa están mucho mejor documentadas que las de otros métodos vaginales de histeropexia. Los primeros informes señalan un caso de proctotomía durante la disección inicial que fue reconocida, reparada y sin secuelas posteriores. También se ha informado dolor en las nalgas, con una tasa del 5%. La información más completa sobre las complicaciones relacionadas con la histeropexia sacroespínosa proviene de los datos recopilados por [van Brummen et al. \(2003\)](#) de 133 mujeres consecutivas. Las complicaciones intraoperatorias incluyeron pérdida excesiva de sangre (0,500 ml) en el 8% de los pacientes y lesión rectal en el 0,8% de las mujeres. Las complicaciones posoperatorias incluyeron dolor en las nalgas en el 15%, dolor en las nalgas que duró más de 2 semanas en el 4%, infecciones del tracto urinario en el 13% y retención urinaria en el 27%. Es de destacar que varios pacientes experimentaron síntomas neurológicos específicos, incluido un paciente con dolor intenso en las nalgas debido a un atrapamiento nervioso que requirió liberación y reemplazo de la sutura, y otro paciente con entumecimiento introital. La alta proporción de dolor en la nalga derecha (lado de la suspensión) también se observó en 12/80 mujeres (15%) en el estudio de [Jeng et al.](#) estudiar. Datos prospectivos de [Deitz et al. \(2008\)](#) encontraron tasas y tipos de complicaciones similares: reoperación por hemorragia en 1,4%, dolor en glúteos en 18,1%, hematoma vaginal en 2,8%, infección del tracto urinario en

9,7%, retención urinaria en 27,8% y adherencia vaginal 4,2%. Este perfil de complicaciones parece aceptable en comparación con otras opciones de tratamiento para el prolapso uterovaginal.

Kits de malla para prolapso

De 2001 a 2008, hubo una creciente popularidad de los kits de malla para la corrección del prolapso de órganos pélvicos. Una ventaja de estos kits era que se adaptaban fácilmente a la preservación uterina. La mayoría de estos kits implicaban el paso ciego de agujas de inserción a través de pequeñas incisiones perineales en el agujero obturador y la fosa isquiorrectal para facilitar la colocación vaginal sin tensión de la malla o el injerto. Otros utilizaron dispositivos de sutura para ayudar a fijar la malla a los puntos de referencia anatómicos. La Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) notó eventos adversos y preocupaciones de seguridad en 2006. Una investigación de estos problemas condujo a una Notificación de Salud Pública de 2008 sobre la seguridad y eficacia de los kits de malla para el prolapso y la incontinencia. Durante los últimos 12 años, la notificación se ha actualizado dos veces con respecto a la seguridad de los kits de malla utilizados para tratar el prolapso, así como a la falta de evidencia clara que demuestre resultados superiores del prolapso en comparación con la reparación con tejido nativo. Las empresas que fabrican los kits de malla basados en trocates retiraron voluntariamente los dispositivos del mercado. Los kits de malla fueron reclasificados como "alto riesgo" por la FDA en 2016, lo que requirió estudios de aprobación previa. Los datos no demostraron una garantía razonable de seguridad y eficacia, y la FDA exigió que las empresas dejaran de vender y distribuir los dispositivos. A pesar de esto, vale la pena señalar que, cuando los kits de malla vaginal estaban disponibles, la evidencia de revisiones sistemáticas apoyó que la preservación uterina con estos kits tenía un menor riesgo de exposición a la malla [17/337 (5%) preservación uterina vs. 29/192 (15%) histerectomía, odds ratio (OR) 0,34, intervalo de confianza (IC) del 95 % 0,18–0,67] y reoperación por exposición de la malla [5/378 (1,3 %) preservación versus 12/154 (7,3 %) histerectomía, OR 0,16, IC del 95%: 0,05 a 0,46] que los kits de malla colocados con histerectomía concurrente ([Meriwether y otros, 2018](#)).

Uno de los últimos kits de malla vaginal que salió del mercado fue el Uphold Vaginal Support System (Boston Scientific, Natick, MA). Un estudio retrospectivo de [Vu et al. \(2012\)](#) siguieron a 115 mujeres, incluidas 53 mujeres que eligieron la histeropexia durante una mediana de 11,8 meses. Los resultados anatómicos demostraron una tasa de recurrencia, definida como POPQ de -1 o más en cualquier segmento, del 1,89%. Se observó una exposición a la malla en este grupo y las tasas de dispareunia autoinformadas disminuyeron con respecto a las tasas preoperatorias. Irónicamente, aunque los kits de malla vaginal ya no están en el mercado, este es el grupo más grande de estudios que describen procedimientos de preservación uterina y los comparan con procedimientos con histerectomía (18 estudios, incluidos cinco ensayos aleatorios) ([Meriwether y otros, 2018](#); [Meriwether y otros, 2019](#)). De hecho, más de 30 estudios más que analizan los resultados de kits de malla disponibles anteriormente detallan los resultados de la histeropexia, pero la mayoría involucra kits más antiguos que hace tiempo que abandonaron el mercado, y muchos de estos estudios no incluyeron un grupo de comparación.

ENFOQUE ABDOMINAL

El abordaje abdominal del prolapso uterovaginal incluye procedimientos abiertos, laparoscópicos y robóticos. Abdomen abierto

Los enfoques para el prolapso uterovaginal con preservación uterina incluyen suspensión uterina retropúbica vaginal-abdominal combinada, suspensión uterina del ligamento pectíneo, hysteropexia uterosacra abdominal y sacrohisteropexia. Los datos sobre los resultados de estos procedimientos son limitados y los estudios pequeños y retrospectivos representan la mayor parte de la literatura existente. Aunque los primeros informes describen procedimientos que utilizan injertos autólogos y suspensiones retropúbicas, la literatura más contemporánea se centra en la sacrohisteropexia mediante malla sintética.

Un abordaje laparoscópico o robótico para el prolapso uterovaginal con preservación uterina presenta beneficios potenciales, incluida una mejor visualización de la anatomía pélvica, una disminución del dolor posoperatorio y una estancia hospitalaria y un período de recuperación más cortos en comparación con el abordaje abdominal abierto. Numerosos estudios pequeños publicados en los últimos 20 años han examinado los resultados de los abordajes laparoscópicos y robóticos para el prolapso uterovaginal con preservación uterina. Los procedimientos descritos incluyen suspensión uterina de los ligamentos redondos, plicatura de los ligamentos uterosacos y sacrohisteropexia.

Sacrohisteropexia Abdominal Abierta

La evidencia que respalda la sacrohisteropexia es más sólida en comparación con otros procedimientos de conservación del útero abdominal abierto. Sin embargo, las variaciones en la técnica quirúrgica, incluidos los lugares de unión de la malla y el tipo, tamaño y forma de la malla, dificultan la comparación. Todos los autores describen la colocación de malla sintética entre la vagina y/o la unión cérvico-uterina y el promontorio sacro después de la movilización de la vejiga, el recto y el peritoneo. El sitio de unión de la malla distal se describe como la pared vaginal o el útero al nivel del ligamento uterosacro. El tipo, tamaño y forma de la malla no son consistentes entre los estudios y se describen sistemas de teflón, poliéster y polipropileno. Aunque ningún autor detalla el tamaño, la forma y la configuración de la malla, varios estudios describen la colocación del cuerpo de una malla en forma de Y en la parte anterior con los brazos pasando a través del ligamento ancho, seguido de la colocación de una pieza rectangular de malla en la parte posterior (Higos. 22.3y22.4). Finalmente, ambos se fijan al promontorio sacro. Cada procedimiento incluye el cierre peritoneal después de la colocación de la malla.

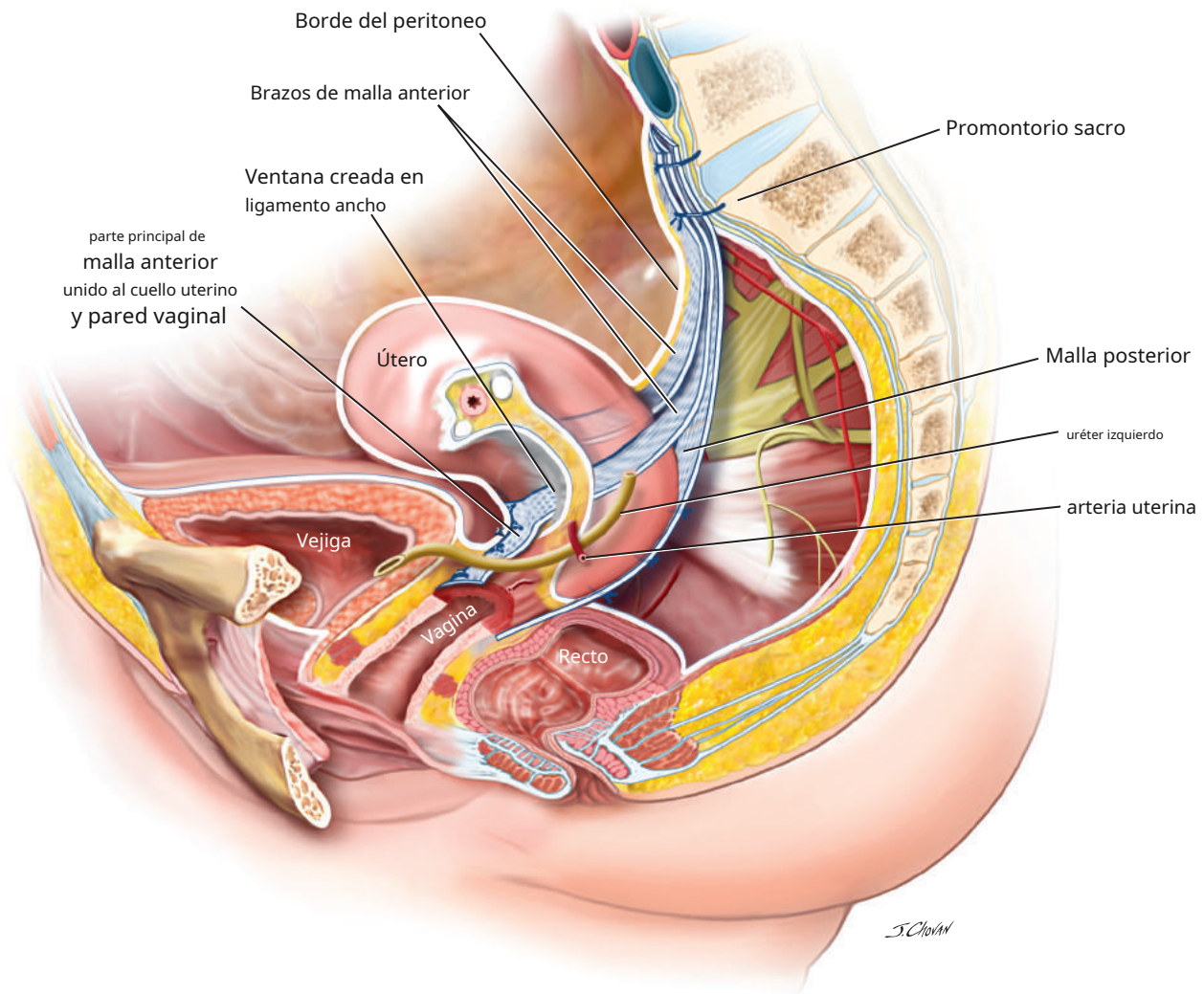


Figura 22.3 Colpohisteropexia sacra de doble hoja.

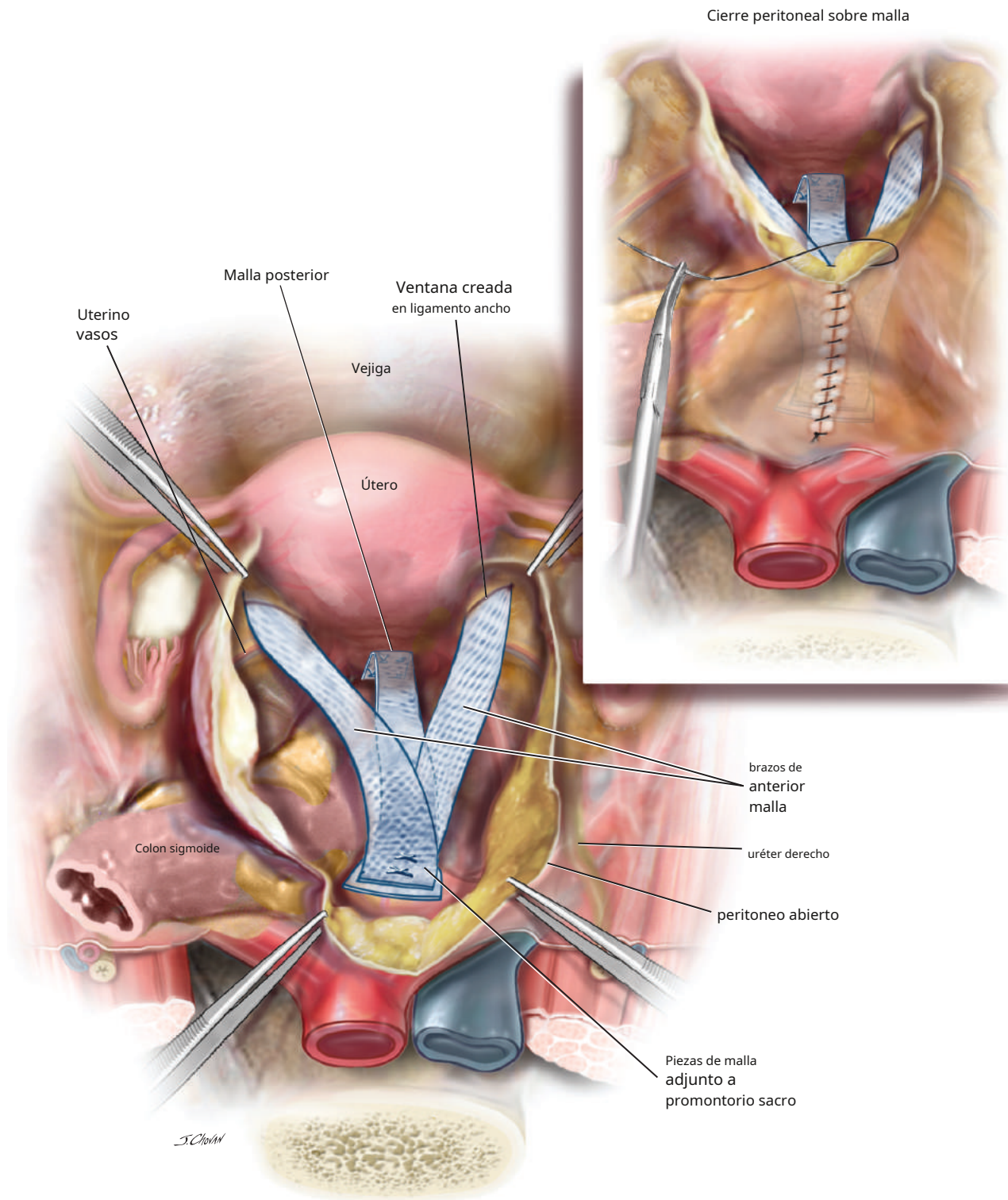


Figura 22.4. Los dos brazos de la hoja anterior de la malla salen del ligamento ancho. Se fijan con la hoja de malla posterior al promontorio sacro. En el inserto se cierra el espacio retroperitoneal sobre los brazos de malla.

Los estudios publicados reflejan tasas de éxito relativamente buenas con la sacrohisteropexia. Un ensayo controlado aleatorio comparó la sacrohisteropexia abierta y la histerectomía vaginal con suspensión úterosacra y encontró que, aunque las pacientes en el grupo de histeropexia tuvieron más dolor y una recuperación más lenta, como se esperaba para la cirugía abdominal abierta, solo el 5% de las pacientes en ambos grupos tuvieron

el prolapso a estadio II o mayor y la reoperación no difirieron a los 8 años. Hay cuatro estudios sobre sacrohisteropexia abierta, con un seguimiento que oscila entre 12 y 84 meses, y las tasas de repetición de cirugía oscilaron entre el 0% y el 22%, con tasas de prolapso recurrente que oscilan entre el 0% y el 14%. Un estudio comparativo retrospectivo encontró que las técnicas abiertas y laparoscópicas para la sacrohisteropexia tanto

tuvo altas tasas de éxito objetivo (96% robótico y 98% abierto) y más del 90% de satisfacción.

Constantini et al. (2005) compararon prospectivamente la sacrohisteropexia abdominal con la histerectomía abdominal con colpopexia sacra. Unos 72 pacientes consecutivos con prolapso sintomático de grado 3 a 4 se autoseleccionaron para sacrohisteropexia o histerectomía con colpopexia abdominal sacra. La sacrohisteropexia (*norte*534) tuvo tiempos operatorios promedio más cortos (89 versus 115 minutos), menor pérdida de sangre estimada promedio (200 versus 325 ml) y una estancia hospitalaria promedio más corta (cada *PAG*, .05) en comparación con el grupo de histerectomía y colpopexia sacra. En un seguimiento medio de 51 meses, no hubo diferencias estadísticamente significativas en los resultados anatómicos. El seguimiento subjetivo también fue alentador, con proporciones similares de pacientes sin síntomas de prolapso (sacrocerpocipexia 87 % frente a sacrohisteropexia 97 %, no significativo). Otros ensayos prospectivos que compararon la sacrohisteropexia abierta con la sacrocolpopexia abierta con histerectomía abdominal realizados por el mismo grupo italiano de cirujanos, Costantini et al. (2013) y Zucchi et al. (2008), demostraron que las mujeres después de la operación tenían buena función sexual, buena calidad de vida y ninguna recurrencia del prolapso a los 12 meses.

La sacrohisteropexia abdominal parece ser un procedimiento relativamente seguro. De manera similar a la colpopexia sacra, las complicaciones reportadas incluyen dispareunia y dolor persistente, *de novo* incontinencia o urgencia urinaria, erosión de la malla, hemorragia de vasos presacros, infección de heridas, obstrucción del intestino delgado y hernia. Los estudios describen dispareunia de nueva aparición en entre el 7% y el 15% de los sujetos. La disfunción miccional se describió en entre el 5% y el 12% de los pacientes. Además, con 4 años de seguimiento, se observó que la tasa de erosión de la malla era del 3%, que es comparable a la informada después de la colpopexia sacra. No se informaron resultados del embarazo entre estos datos.

Ventrosuspensión laparoscópica

Este enfoque de la histeropexia implica la plicatura laparoscópica de los ligamentos redondos a la vaina del recto o la unión del útero o el cuello uterino mediante suturas o malla al ligamento pectíneo o de Cooper. Una de las primeras series de casos de O'Brien e Ibrahim (1994) de nueve mujeres posmenopáusicas con prolapso uterovaginal "moderado o marcado" que se sometieron a ventrosuspensión laparoscópica utilizando los ligamentos redondos arrojaron resultados desalentadores, y el 89% de las mujeres experimentaron una recurrencia completa en 3 meses, y todas requirieron cirugía adicional. Desde entonces, estudios y métodos más rigurosos han mostrado mejores resultados. Joshi y cols. (2015) siguieron a 194 mujeres a las que se les había suspendido el ligamento pectíneo, ya sea por vía laparoscópica o con una incisión abierta con un grifo de polipropileno adherido al cuello uterino. De estas mujeres, 10 (5,1%) tuvieron recurrencia del prolapso, y en siete de estas 10 se produjo un parto vaginal posterior al procedimiento. El seguimiento medio fue de más de 6 años y la tasa global de reoperación fue del 15% en todas las mujeres por cualquier motivo. Un pequeño estudio de 23 mujeres con histeropexia de "malla de mariposa" (Li y otros, 2015) mostraron puntuaciones iguales en el Inventario de malestar del suelo pélvico (PFDI) y el Cuestionario de impacto del suelo pélvico (PFIQ) entre esta cirugía y la sacrocerpocipexia laparoscópica, y los pacientes con la suspensión de mariposa tuvieron una mejor función sexual. Varias otras series de casos grandes de técnicas de ventrosuspensión (plicatura del ligamento redondo mediante anillo inguinal, suspensión con malla en la espina ilíaca anter superior, etc.) con preservación uterina han mostrado tasas de recurrencia generales del 0% al 18% y tasas de reoperación de

0% a 28%, con la mayoría de las tasas de prevalencia alrededor del 10%. Es posible que la ventrosuspensión con malla sea más duradera que la que no la tiene, aunque ningún ensayo ha comparado directamente estas técnicas (Meriwether y otros, 2019).

Suspensión uterina del ligamento uterosacro laparoscópico

Aunque existe una amplia variación en los enfoques para la suspensión uterina del ligamento uterosacro, cada procedimiento une el útero a una porción más proximal del ligamento uterosacro. Los defensores del procedimiento promocionan entre sus ventajas el papel del ligamento uterosacro en el soporte fisiológico del útero y la creación de una reparación anatómicamente correcta. El ligamento también tiene una alta resistencia a la tracción, y los estudios indican que puede soportar presiones de hasta 37 libras. Múltiples autores recomiendan iniciar el procedimiento con una incisión de liberación ureteral peritoneal para evitar el retorcimiento ureteral, mientras que otros recomiendan completar este paso como se indica después de colocar las suturas de suspensión. Todas las descripciones de los procedimientos emplean sutura permanente para la suspensión, aunque la ubicación exacta, la cantidad de suturas colocadas y los pasos adicionales varían entre los estudios.

La evidencia sugiere que la suspensión uterina del ligamento uterosacro laparoscópico es relativamente segura y efectiva, aunque la literatura existente está limitada por la falta de ensayos prospectivos aleatorios con el poder estadístico adecuado. Tres ensayos comparativos no aleatorios que comparan el procedimiento con las cirugías de prolapso con histerectomía informan tasas de recurrencia del prolapso del 8% al 27%. En el mayor de estos ensayos (Bedford y otros, 2013), la recurrencia fue mayor (27% vs. 11%, *PAG*, .02) que con la extirpación del útero en una comparación retrospectiva de 103 mujeres que se sometieron a suspensión uterosacra con 160 que se sometieron a histerectomía laparoscópica con suspensión uterosacra. El único estudio comparativo prospectivo de estas investigaciones fue realizado por Rosen et al. (2008), que comparó la suspensión laparoscópica del ligamento uterosacro del útero con la histerectomía laparoscópica y la suspensión uterosacra de la bóveda vaginal, y concluyó que la histerectomía agrega 35 minutos a los procedimientos sin ningún cambio en las complicaciones o los resultados del prolapso.

Un estudio de estas investigaciones comparativas fue realizado por Diwan et al. (2006), quienes compararon retrospectivamente a 25 mujeres sometidas a suspensión uterina del ligamento uterosacro laparoscópica con 25 sometidas a suspensión de la cúpula vaginal uterosacra con histerectomía vaginal total. Concluyeron que la suspensión uterina es un tratamiento seguro y eficaz en pacientes seleccionadas con prolapso uterovaginal y no observaron ninguna repetición de la cirugía (0/25) por prolapso en el grupo de histeropexia laparoscópica a las 26 semanas de seguimiento promedio y 3/25 en el grupo de histeropexia laparoscópica en el seguimiento promedio de 26 semanas. grupo a las 46 semanas de seguimiento medio. Todas las pacientes con histerectomía vaginal se sometieron a una suspensión de la bóveda concomitante, incluida una culdoplastia de McCall, una suspensión del ligamento sacroespinoso o una suspensión del ligamento uterosacro laparoscópica. Los pares fueron emparejados por edades, con 25 sujetos en cada brazo, y no difirieron significativamente en el punto C preoperatorio del POPQ ni en los síntomas. Al controlar los valores preoperatorios de POPQ, las pacientes con conservación uterina mostraron un mejor soporte de la bóveda postoperatoriamente (*PAGS* .001). El grupo de preservación uterina también tuvo menos reoperaciones por fallas (una frente a tres). Los autores son los primeros en comparar la suspensión uterina laparoscópica con el estándar convencional de histerectomía con suspensión de bóveda. Sin embargo, sus conclusiones

están limitados por el tamaño del estudio, el diseño retrospectivo y los intervalos de seguimiento cortos y variables entre los dos grupos.

El mayor estudio prospectivo de histeropexia úterosacra laparoscópica hasta la fecha, realizado por [Maher et al. \(2001\)](#), informaron los resultados de 43 pacientes no obesas sometidas a suspensión uterina del ligamento uterosacro laparoscópica. En un seguimiento medio de 12 meses, el 81% no tuvo síntomas de prolapso, mientras que el 79% no tuvo evidencia objetiva de recurrencia. Siete pacientes (16%) tuvieron reintervenciones por fracaso. No hubo diferencias significativas en el examen preoperatorio, la edad, el índice de masa corporal o la paridad entre los casos exitosos y fallidos. Aunque el estudio es pequeño, carece de un grupo de comparación, excluye a las mujeres obesas que tienen un alto riesgo de fracaso y no incluye resultados de exámenes detallados, ofrece los mejores datos prospectivos disponibles sobre la suspensión uterina del ligamento uterosacro. Un estudio prospectivo más pequeño presentó hallazgos similares en 10 pacientes con prolapso de órganos pélvicos sintomático mayor o igual a etapa 2 ([Uccella y otros, 2007](#)). En una mediana de seguimiento de 21 meses, el 80% de los pacientes se curaron objetivamente, definido como prolapso en etapa 1 o menos, y solo dos pacientes requirieron reoperación por prolapso recurrente.

Estos estudios también respaldan que la suspensión laparoscópica del ligamento uterosacro es segura. En comparación con la histerectomía con suspensión de la bóveda, la suspensión laparoscópica del ligamento uterosacro resultó en una menor pérdida de sangre (*PAG*, .0001) y estancia hospitalaria más corta (*PAG5*, .002) en el estudio de cohorte retrospectivo de Diwan en comparación con la histerectomía vaginal y un menor tiempo en quirófano (-20 min, *PAG*, .01) en los otros dos estudios de cohorte que compararon con la histerectomía laparoscópica (-20 minutos y -35 minutos para [Bedford et al.](#) y [Rosen et al.](#), respectivamente). Los tiempos de funcionamiento medios informados son inferiores a una hora. Las complicaciones reportadas son pocas e incluyen una laceración de la arteria uterina que resultó en un hematoma del ligamento ancho que requirió laparotomía y transfusión y dos casos que involucraron retorcimiento ureteral remediado mediante una incisión de liberación ureteral peritoneal.

Sacrohisteropexia laparoscópica

El término sacrohisteropexia laparoscópica abarca muchas técnicas diferentes. Los enfoques anteriores fueron variados, como la creación de nuevos ligamentos uterosacos uniendo dos cintas Mersilene de 5 mm desde el cuello uterino y ligamentos uterosacos bilaterales al promontorio sacro o la plicatura de sutura del ligamento uterosacro al ligamento longitudinal anterior. La mayoría de las técnicas modernas describen una técnica similar a la colpopexia sacra, con una malla de polipropileno unida al cuello uterino y la vagina en sentido distal y el ligamento longitudinal anterior en sentido proximal. Esto se puede realizar con una malla posterior sola o con la adición de dos brazos anteriores que pasan a través del ligamento ancho hasta el cuello uterino anterior y la vagina. Ver [Video 22.3](#) demostrando la técnica quirúrgica de sacrohisteropexia laparoscópica utilizando el abordaje de malla dual anterior/posterior.

Los datos sobre los resultados de la sacrohisteropexia laparoscópica están aumentando. Las primeras series de casos, como [Krause et al. \(2006\)](#), que siguieron prospectivamente a 81 mujeres después de una histeropexia laparoscópica con sutura sacra durante una media de 20,3 meses con un 95% de éxito y [Rosenblatt et al. \(2008\)](#), que siguieron a 23 mujeres sometidas a histeropexia laparoscópica durante 12 meses con una puntuación media del punto C del POPQ de -5, tuvieron un seguimiento más corto, tamaños de muestra más pequeños y carecieron de grupos de comparación. Más recientemente, [Kupelian et al.](#)

(2016) describieron una gran cohorte de 113 mujeres con malla laparoscópica "envolvente" para sacrohisteropexia y encontraron un 96% de satisfacción con un seguimiento medio de 2,6 años. Sin embargo, a medida que aumentó el interés en este procedimiento, surgieron estudios comparativos de mayor calidad. En 2012, [Bojahr et al.](#) compararon retrospectivamente a 30 mujeres sometidas a sacrohisteropexia laparoscópica con un número mayor de mujeres sometidas a histerectomía laparoscópica y sacrocolpopexia y encontraron que, a los 7 a 9 meses, los resultados del prolapso fueron comparables, pero las pacientes con preservación uterina tuvieron menos formación de rectocele. [Gracia et al. \(2015\)](#) compararon prospectivamente a 15 mujeres sometidas a sacrohisteropexia laparoscópica con 30 mujeres sometidas a histerectomía supracervical y sacrocervicopexia, y a los 12 meses de seguimiento desafortunadamente encontraron menos éxito apical en el grupo de histerectomía, pero no encontraron diferencias en el resultado primario subjetivo (100% de éxito según la evaluación pregunta #35 del Cuestionario de Epidemiología del Prolapso e Incontinencia). En 2016, [Paek et al.](#) compararon la sacrohisteropexia con malla laparoscópica con la histerectomía con sacrocolpopexia con malla y encontraron tasas similares de curación anatómica. Aunque la satisfacción de la paciente fue mayor con la histerectomía en este estudio de cohorte, se observó una alta satisfacción en ambas cohortes (94 % y 100 %, respectivamente). Más reciente, [Gutman y colegas \(2016\)](#) sacrohisteropexia con malla laparoscópica comparada prospectivamente (*norte* 574) a la histeropexia con malla vaginal (*norte* 576) y encontró que ambos brazos del estudio tuvieron más del 75% de éxito anatómico y más del 90% de éxito subjetivo al año.

La sacrohisteropexia laparoscópica asistida por robot ha sido descrita en una pequeña serie de casos por [Vitobello et al. \(2012\)](#) y un estudio de cohorte prospectivo realizado por [Mourik et al. \(2012\)](#). El estudio de cohorte incluyó a 50 mujeres e informó que, hasta los 29 meses, las mujeres sometidas a sacrohisteropexia laparoscópica asistida por robot tuvieron una mejora significativa en la calidad de vida ([Mourik y otros, 2012](#)). Se han publicado múltiples informes de casos de sacrohisteropexias laparoscópicas con puerto único, que documentan la viabilidad de este enfoque, y uno indicó que la paciente no tuvo prolapso subjetivo a los 18 meses de la operación.

Aunque la sacrohisteropexia mínimamente invasiva puede provocar una menor pérdida de sangre que un procedimiento abierto, requiere habilidades quirúrgicas avanzadas y puede complicar una histerectomía futura si fuera necesaria. Existen pocos datos sobre las complicaciones intraoperatorias, aunque las complicaciones posoperatorias informadas incluyen una obstrucción del intestino delgado que requirió resección intestinal y reanastomosis. [Nightengale y otros, 2020](#). Se informaron dos casos de erosión de la malla en el grupo de sacrohisteropexia abierta de un estudio que comparó la histeropexia abierta con la laparoscópica ([Paek y otros, 2015](#)), y otra serie que comparó la sacrohisteropexia laparoscópica con la malla vaginal encontró tres erosiones de la malla y dos erosiones de las suturas en el grupo de sacrohisteropexia ([Gutman y otros, 2017](#)). Además, [Gutman et al.](#) El estudio observó dos lesiones del intestino delgado, una trombosis venosa profunda y una obstrucción del intestino delgado en el grupo de sacrohisteropexia. Cabe señalar aquí, sin embargo, que muchos estudios de cohortes comparativos de sacrohisteropexia no reportan ninguna erosión de la malla en los grupos de histeropexia, pero sí encontraron tales erosiones en los grupos de histerectomía. [Bai y otros, 2005](#); [Cvach et al., 2012](#); [Bojahr y otros, 2012](#); [Costantini y otros, 2005](#); [Gracia et al., 2015](#); [Pan y otros, 2016](#)). Una complicación más grave que implica una lesión rectal que requiere una proctectomía proximal, extracción de malla, pequeñas



La resección intestinal, la colectomía izquierda y la colostomía temporal demuestran que pueden ocurrir complicaciones graves con cualquiera de estas técnicas. [Khan y otros, 2016](#)).

COMPARACIÓN DE ENFOQUES CON LA HISTEROPEXIA

Hay datos limitados que comparan un tipo de histeropexia con otro, pero los estudios que sí lo hacen tienden a ser prospectivos o tener un seguimiento más prolongado. [Gutman et al. \(2016\)](#) comparó la histeropexia con malla vaginal con el dispositivo Uphold con la sacrohisteropexia con malla laparoscópica y encontró que, aunque los procedimientos tuvieron resultados anatómicos similares al año y una alta satisfacción del paciente, el abordaje laparoscópico fue significativamente más largo y universalmente requirió anestesia general, pero resultó en un punto POPQ más alto. D, mayor longitud vaginal y mejores puntuaciones de calidad de vida en el PFDI. Esto parece consistente con otros estudios que indican que un abordaje laparoscópico es generalmente más largo y más mórbido, pero puede dar lugar a algunos mejores resultados. Otro estudio de [Kow et al. \(2016\)](#) compararon muchos enfoques diferentes para la histeropexia, incluida la sacrohisteropexia abdominal abierta, laparoscópica/robótica, la plicatura úterosacra de tejido nativo laparoscópica/robótica y abdominal abierta, y el abordaje vaginal con tejido nativo o malla, y tuvieron un seguimiento medio de 6 a 23 meses (el más corto). en el grupo robótico y más largo en el grupo laparoscópico). Este estudio concluyó que todos los abordajes tenían tasas de complicaciones similares y que las reparaciones con malla en general no tenían significativamente menos probabilidades de tener recurrencia.

Estudios de [Paek et al. \(2016\)](#) y [Joshi y cols. \(2015\)](#) compararon los abordajes abiertos y mínimamente invasivos de sacrohisteropexia y suspensión del ligamento pectíneo, respectivamente. Ambos concluyeron que el abordaje mínimamente invasivo tenía diferentes tiempos operatorios (tiempos robóticos más cortos que los abiertos para sacrohisteropexia y tiempos laparoscópicos más largos versus abiertos para la suspensión del ligamento pectíneo) con resultados anatómicos similares. Paek et al. encontraron una mejor morbilidad (menos pérdida de sangre y caída de hemoglobina) y una mejor recuperación (menos síntomas postoperatorios) con el enfoque robótico de la sacrohisteropexia.

Una revisión sistemática que incorporó estos estudios comparativos concluyó que se prefiere el abordaje menos invasivo con la histeropexia con malla; La cirugía vaginal parece tener ventajas sobre la laparoscópica/robótica, y la laparoscópica/robótica parece tener ventajas sobre la cirugía abdominal abierta. Las razones de esto no son diferencias aparentes en los resultados anatómicos o complicaciones molestas como la exposición de la malla según el abordaje, pero sí mejores tiempos operatorios y menor pérdida de sangre ([Meriwether y otros, 2019](#)).

RESUMEN Y PREGUNTAS FUTURAS

Para el tratamiento del prolapso uterovaginal, la mayoría de los estudios a largo plazo describen la suspensión de la cúpula vaginal con histerectomía. Sin embargo, los procedimientos de conservación del útero para tratar el prolapso uterovaginal tienen una larga historia y se están volviendo más populares en todo el mundo. Se han descrito varias técnicas con abordajes vaginal, abdominal abierto y laparoscópico/robótico, con diferentes tasas de éxito. De las técnicas de tejido nativo vaginal, la histeropexia sacroespinosa es la más estudiada. Los datos respaldan su

cura a mediano plazo del prolapso, y estudios más recientes demuestran resultados favorables en comparación con la suspensión de la bóveda vaginal del ligamento uterosacro. Los resultados de la calidad de vida y la función sexual parecen buenos después de la histeropexia sacroespinosa. En el plano abdominal, tanto la sacrohisteropexia abierta como laparoscópica tienen resultados prometedores, con resultados de prolapso bien medidos en ensayos comparativos que son similares a la histerectomía concurrente con sacrocolpexia.

Debido a los riesgos inherentes de la histerectomía y su posible efecto sobre la calidad de vida, las estrategias para evitar una histerectomía como parte de una reparación de prolapso deben reducir los tiempos quirúrgicos y potencialmente disminuir la morbilidad quirúrgica como sangrado, complicaciones infecciosas y daño al tracto urinario inferior. El tracto podría hacer que las cirugías laparoscópicas y robóticas de prolapso consuman menos tiempo y, por tanto, sean más atractivas para los cirujanos ginecológicos.

Es importante seleccionar cuidadosamente a las pacientes para realizar reparaciones del prolapso con preservación del útero. Las mujeres con prolapso que también tienen enfermedades específicas del útero, como sangrado posmenopáusico, hiperplasia endometrial o displasia cervical, deben someterse a una histerectomía concurrente como parte de su cirugía. Las mujeres con alto riesgo de futuros cánceres ginecológicos, como aquellas con fuertes antecedentes familiares positivos o exposición al VPH de alto riesgo en el cuello uterino, también pueden considerar someterse a una histerectomía. Sin embargo, las mujeres con un útero normal, según lo documentado mediante un examen pélvico, una prueba de Papanicolaou y quizás una biopsia endometrial o una ecografía transvaginal, pueden someterse a la conservación del útero como parte de la reparación del prolapso, asumiendo que los riesgos y beneficios de la histerectomía versus la preservación uterina han sido revisado cuidadosamente por el médico y el paciente y el paciente da su consentimiento informado. Asimismo, las mujeres con prolapso que deseen una futura fertilidad estarían motivadas hacia la conservación del útero. Por tanto, el perfil riesgo-beneficio cambia con la edad, los riesgos de malignidad y los objetivos de planificación familiar del paciente.

Aunque los riesgos generales de la histerectomía están bien descritos en la literatura, relativamente pocos estudios abordan las morbilidades únicas agregadas por la histerectomía durante la reparación del prolapso o la morbilidad tardía que puede surgir de la conservación del útero. Una revisión sistemática reciente ha sintetizado los datos para cuantificar el aumento en el tiempo operatorio y la pérdida de sangre quirúrgica, así como la exposición de la malla, con la adición de la histerectomía. Los datos indican una recuperación más rápida y menos dolor con procedimientos de histeropexia mínimamente invasivos y bien estudiados en comparación con la reparación del prolapso con histerectomía. Otros factores a largo plazo, incluido el riesgo de patología ginecológica futura y los efectos sobre la calidad de vida y la satisfacción sexual, no se han estudiado bien en esta población, debido al pequeño número de estudios que tuvieron un seguimiento a largo plazo y midieron este resultado. En la práctica clínica, es común observar fuertes sentimientos por parte de pacientes y médicos, a favor tanto de la histerectomía como de la conservación del útero, pero las opiniones a menudo no están respaldadas por evidencia sustancial.

Un beneficio de extirpar el útero en el momento de la reparación del prolapso es la facilitación del acceso peritoneal si es necesario para la suspensión apical. Los beneficios a largo plazo incluyen la reducción de los riesgos de por vida (y de las pruebas de detección) de enfermedades uterinas como la displasia, el sangrado posmenopáusico y el cáncer de endometrio y cuello uterino. Dado que las tasas relativas de curación a largo plazo de varios procedimientos de colpexia

con o sin histerectomía no se han comparado, se desconoce si una opción requeriría más cirugías en el futuro para corregir el prolapso recurrente y/o la incontinencia de esfuerzo.

El cuello uterino es una estructura única que plantea varias cuestiones interesantes. La extirpación del cuello uterino como parte de la histerectomía minimizaría el riesgo de futura displasia o cáncer de cuello uterino y la necesidad de futuras evaluaciones para ello. Sin embargo, el sangrado del cuello uterino después de una histerectomía supracervical ocurre en 2% a 14% de los casos y, a veces, requiere una traquelectomía para curarse. Algunos creen que retener el cuello uterino proporciona una respuesta sexual continua y una satisfacción que disminuiría si se extirpara el cuello uterino. La literatura sobre esto sigue siendo controvertida y abordar esta cuestión requeriría ensayos quirúrgicos aleatorios más cuidadosos que estudien los resultados sexuales. Las mujeres que tienen un cuello uterino largo a veces pueden sentir síntomas continuos de prolapso cervical o malestar sexual si se realiza una histeropexia con preservación del útero. Estos pacientes pueden requerir una traquelectomía en el momento de la histeropexia para ayudar a proporcionar una anatomía y función más normales, y algunos tipos de procedimientos, como las reparaciones de Manchester o de tejido nativo transvaginal, ya incluyen este paso o facilitan la realización de una traquelectomía al mismo tiempo que la suspensión.

Los procedimientos para preservar el útero parecen ser seguros y, en algunos casos, más rápidos y asociados con una menor pérdida de sangre que los procedimientos que requieren histerectomía. Todavía existen muchas preguntas en torno a la histeropexia. ¿La durabilidad de la reparación del prolapso será tan buena (o mejor que) la suspensión de la cúpula vaginal a largo plazo? ¿Estas reparaciones resistirán de manera confiable las tensiones relacionadas con el embarazo, el trabajo de parto y el alumbramiento? ¿Con qué frecuencia serán necesarias reoperaciones relacionadas con patología uterina? ¿Quién es el candidato ideal para someterse a una histeropexia? ¿La preservación uterina ahorrará costos y recursos al sistema médico si se usa en más pacientes? A medida que estos procedimientos vayan ganando popularidad, tenemos la esperanza de que se aborden estos problemas, idealmente en forma de ensayos prospectivos, aleatorios y controlados.

BIBLIOGRAFÍA

- AARP la revista. *Condiciones y tratamiento*. Actualizado en agosto 2014. Disponible en: <https://www.aarp.org/health/conditionstreatments/info-05-2011/4-surgeries-to-avoid.html#slide1>. Consultado el 11 de junio de 2021.
- Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. ACOG Opinión del Comité No. 388 de noviembre de 2007: histerectomía supracervical. *Obstet Gynecol*. 2007;110:1215.
- Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. ACOG Opinión del Comité No. 395. Cirugía y elección del paciente. *Obstet Gynecol*. 2013;122:1134.
- Bai SW, Kim EH, Shin JS, Kim SK, Park KH, Lee DH. Una comparación de diferentes cirugías de reconstrucción pélvica utilizando malla para pacientes con prolapso de órganos pélvicos. *Yonsei Med J*. 2005;46(1):112-118. doi:10.3349/ymj.2005.46.1.112.
- Barranger E, Fritel X, Pigne A. Sacrohisteropexia abdominal en jóvenes Mujeres con prolapso uterovaginal: seguimiento a largo plazo. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;189:1245.
- Bedford ND, Seman EI, O'Shea RT, Keirse MJ. Efecto del útero preservación sobre el resultado de la suspensión uterosacra laparoscópica. *Ginecol invasivo J Minim*. 2013;20:172.
- Behnia-Willison F, Garg A, Keirse MJ. Un sitio único laparoendoscópico Abordaje quirúrgico de la sacrohisteropexia con malla. *Caso Rep Med*. 2013;2013:641.
- Bojahr B, Tchartchian G, Waldschmidt M, et al. laparoscópica sacropexia: un análisis retrospectivo de las complicaciones perioperatorias y los resultados anatómicos. *JSLs*. 2012;16(3):428-436. doi:10.4293/108680812X13462882736132.
- Carey MP, Slack MC. Colpopexia sacroespinosa transvaginal para bóveda y marcado prolapso uterovaginal. *Br J Obstet Gynaecol*. 1994;101:536.
- Congrio GT, Keettel WC. La operación Manchester-Fothergill, su lugar en ginecología; una revisión de 960 casos en hospitales universitarios de Iowa City, Iowa. *Am J Obstet Gynecol*. 1958;76:634.
- Costantini E, Mearini L, Bini V, et al. Preservación del útero en cirugía. Corrección del prolapso urogenital. *Euro Urol*. 2005;48(4):642-649. doi:10.1016/j.eururo.2005.04.022.
- Costantini E, Porena M, Lazzeri M, et al. Cambios en el sexo femenino. Función después de la reparación del prolapso de órganos pélvicos: papel de la histerectomía. *Int Urogynecol J*. 2013;24:1481.
- Cutner A, Kearney R, Vashisht A. Cabestrillo uterino laparoscópico suspensión: una nueva técnica de suspensión uterina en mujeres que desean tratamiento quirúrgico del prolapso uterino con conservación uterina. *BJOG*. 2007;114:1159.
- Cvach K, Geoffrion R, Cundiff GW. Histeropexia sacra abdominal: a Estudio piloto que compara la histeropexia sacra con la colpopexia sacra con histerectomía. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2012;18(5):286-290. doi: 10.1097/SPV.0b013e3182673772.
- Dallas K, Elliott CS, Syan R, et al. Asociación entre concomitantes Histerectomía y repetición de la cirugía para la reparación del prolapso de órganos pélvicos en una cohorte de casi 100.000 mujeres. *Obstet Gynecol*. 2018;132:1328.
- DeLancey JO. Aspectos anatómicos de la eversion vaginal después de la histerectomía. *Am J Obstet Gynecol*. 1992;166:1717.
- Demirci F, Ozdemir I, Somunkiran A, et al. Sacrohisteropexia abdominal en mujeres jóvenes con prolapso uterovaginal: resultados de 20 casos. *J Reprod Med*. 2006;51:539.
- Detollenaere RJ, den Boon J, Stekelenburg J, et al. sacroespinoso histeropexia versus histerectomía vaginal con suspensión de los ligamentos uterosacros en mujeres con prolapso uterino en etapa 2 o superior: ensayo multicéntrico aleatorizado de no inferioridad. *BMJ*. 2015;351:h3717.
- Dietz V, de Jong J, Huisman M, et al. La eficacia de la Histeropexia sacroespinosa para el tratamiento primario del prolapso uterovaginal. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2007;18:1271. Dietz V, Huisman M, de Jong JM, et al. Resultado funcional después Histeropexia sacroespinosa para el descenso uterino. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2008;19:747.
- Dietz V, van der Vaart CH, van der Graaf Y, et al. Seguimiento de un año después de histeropexia sacroespinosa e histerectomía vaginal para el descenso uterino: un estudio aleatorizado. *Int Urogynecol J*. 2010;21:209. Diwan A, Rardin CR, Kohli N. Preservación uterina durante la cirugía para el prolapso uterovaginal: una revisión. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2004;15:286.
- Diwan A, Rardin CR, Strohsnitter WC, et al. uterosacro laparoscópico suspensión de ligamentos uterinos en comparación con histerectomía vaginal con suspensión de bóveda vaginal para el prolapso uterovaginal. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2006;17:79.
- Duhrssen A. Ueber die operator Heilung der mobilen und fixirten Retroflexio uteri auf vaginalem Wege an der hand von 207 eigenen Operationsfallen, mit besonderer Berücksichtigung der Dauerfolge. *Arco f Gynak*. 1894;47:284.
- Eastman J.R. Ginecología en Berlín. A. Mackenrodt. *JAMA*. 1897;XXIX(15):737-738. doi:10.1001/jama.1897.02440410025002j.

- Falcone T, Walters MD. Histerectomía por enfermedad benigna. *Obstet Gynecol.* 2008;111:753.
- Farquhar CM, Sadler L, Harvey SA, Stewart AW. la asociación de histerectomía y menopausia: un estudio de cohorte prospectivo. *BJOG.* 2005;112:956.
- Frick AC, Barber MD, Paraiso MF, et al. Actitudes hacia la histerectomía en mujeres sometidas a evaluación por prolapso uterovaginal. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2013;19:103.
- Frick AC, Walters MD, Larkin KS, Barber MD. Riesgo de imprevistos patología ginecológica anormal en el momento de la histerectomía por prolapso uterovaginal. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;202:507.e1. Forsgren C, Lundholm C, Johansson AL, et al. Histerectomía vaginal y riesgo de prolapso de órganos pélvicos y cirugía de incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J.* 2012;23:43.
- Gracia M, Perelló M, Bataller E, et al. Comparación entre laparoscopia histeropexia sacra escópica e histerectomía subtotal más cervicopexia en el prolapso de órganos pélvicos: un estudio piloto. *Neurología Urodin.* 2015;34(7):654–658. doi:10.1002/nau.22641.
- Gutman RE, Rardin CR, Sokol ER, et al. vaginales y laparoscópicas. Histeropexia con malla para el prolapso uterovaginal: un estudio de cohorte paralelo. *Soy J Obstet Gynecol.* 2017;216:38.e31.
- Revista Salud. *Mente cuerpo.* Actualizado en septiembre de 2001. Disponible en: <https://www.health.com/mind-body/surgery-to-avoid-1-hysterectomy>. Consultado el 11 de junio de 2021.
- Husby KR, Larsen MD, Lose G, Klarskov N. Tratamiento quirúrgico de Prolapso uterino primario: una comparación de técnicas quirúrgicas de tejido nativo vaginal. *Int Urogynecol J.* 2019;30:1887.
- Ingber MS, Colton MD, Zimmerman GE. Laparoendoscopia simple sitio (MENOS) histeropexia. *Actualizaciones quirúrgicas.* 2012;64:53.
- Jeng CJ, Yang YC, Tzeng CR, et al. Funcionamiento sexual después de la vagina. Histerectomía o suspensión uterina sacroespínosa transvaginal para el prolapso uterino: una comparación. *J Reprod Med.* 2005;50:669. Jeng CJ, Yang YC, Tzeng CR, et al. Funcionamiento sexual después de la vagina. Histerectomía o suspensión uterina sacroespínosa transvaginal para el prolapso uterino: una comparación. *J Reprod Med.* 2005;50:669. Joshi VM. Una nueva técnica de suspensión uterina a pectínea Ligamentos en el tratamiento del prolapso uterovaginal. *Obstet Gynecol.* 1993;81:790.
- Joshi VM, Otiv SR, Dagade VB, et al. Histeropexia del ligamento pectíneo para el prolapso uterino en mujeres premenopáusicas mediante abordaje abierto y laparoscópico en centros urbanos y rurales de la India. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2015;21:215.
- Khan A, Jaleel R, Nasrullah FD. Sacrohisteropexia realizada como Cirugía conservadora del útero por prolapso de órganos pélvicos: revisión de expedientes. *Pak J Med Ciencias.* 2016;32(5):1174–1178. Kilkku P, Grönroos M. Electrocoagulación peroperatoria de mucosa endocervical y posteriormente carcinoma del muñón cervical. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1982;61:265.
- Kovac SR, Cruikshank SH. Embarazos exitosos y vaginales. partos después de la fijación sacroespínosa uterosacra en cinco de diecinueve pacientes. *Am J Obstet Gynecol.* 1993;168:1778. Kow N, Goldman HB, Ridgeway B. Conservación uterina durante Reparación de prolapso: experiencia de 9 años en una sola institución. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2016;22:126.
- Krause HG, Goh JT, Sloane K, et al. Sutura sacra laparoscópica histeropexia para el prolapso uterino. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2006;17:378.
- Kupelian AS, Vashisht A, Sambandan N, Cutner A. Envoltura laparoscópica Sacrohisteropexia con malla redonda para el tratamiento del prolapso apical. *Int Urogynecol J.* 2016;27:1889.
- Lerón E, Stanton SL. Sacrohisteropexia con malla sintética para el Manejo del prolapso uterovaginal. *BJOG.* 2001;108:629.
- Li S, Ji M, Zhao Z. La eficacia de dos laparoscopias diferentes. Cirugías para el soporte apical del prolapso de órganos pélvicos. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2015;188:74.
- Lin LL, Ho MH, Haessler AL, et al. Una revisión del útero laparoscópico. Procedimientos de suspensión para la preservación uterina. *Opinión actual Obstet Gynecol.* 2005;17:541.
- Lin TY, Su TH, Wang YL, et al. Factores de riesgo para el fracaso del transvaginal. Suspensión uterina sacroespínosa en el tratamiento del prolapso uterovaginal. *J Formos Med Assoc.* 2005;104:249.
- Maher CF, Carey MP, Murray CJ. Histeropexia con sutura laparoscópica para prolapso uterino. *Obstet Gynecol.* 2001;97:1010. Maher CF, Cary MP, Slack MC y otros. Preservación uterina o ¿Histerectomía en colpoxia sacroespínosa por prolapso uterovaginal? *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2001;12:381. Marcus-Braun N, von Theobald P. Laparoscopia de puerto único sacrohisteropexia en una paciente joven que presenta prolapso uterino grado III y rectocele. *Int Urogynecol J.* 2013;24:1445. Medina C, Takacs P. Suspensión uterina uterosacra laparoscópica: una Técnica mínimamente invasiva para el tratamiento del prolapso de órganos pélvicos. *Ginecol invasivo J Minim.* 2006;13:472.
- Meriwether KV, Antosh DD, Olivera CK, et al. Preservación uterina vs. histerectomía en cirugía de prolapso de órganos pélvicos: una revisión sistemática con metanálisis y guías de práctica clínica. *Am J Obstet Gynecol.* 2018;219(2):129–146.e2. doi:10.1016/j.ajog.2018.01.018.
- Meriwether KV, Balk EM, Antosh DD, et al. Cirujano preservador uterino-ies para la reparación del prolapso de órganos pélvicos: una revisión sistemática con metanálisis y guías de práctica clínica. *Int Urogynecol J.* 2019;30:505.
- Moiety FM, Hegah HM, Ghanema IA, et al. sacrohistero-abdominal pexia para el prolapso uterovaginal: un estudio prospectivo sobre 33 casos. *Arco Ginecol Obstet.* 2010;281:631.
- Moorman PG, Myers ER, Schildkraut JM, et al. Efecto de la histerectomía con preservación ovárica sobre la función ovárica. *Obstet Gynecol.* 2011;118:1271.
- Mourik SL, Martens JE, Aktas M. Preservación uterina en órgano pélvico Prolapso mediante sacrohisteropexia laparoscópica asistida por robot: calidad de vida y técnica. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2012;165:122.
- Nesbitt Jr RE. Preservación uterina en el manejo quirúrgico de Incontinencia urinaria de esfuerzo genuina asociada con prolapso uterovaginal. *Cirugía Ginecológica Obstetricia.* 1989;168:143. Nightingale G, Phillips C. Seguridad y eficacia a largo plazo de Malla colocada por vía laparoscópica para prolapso apical. *Int Urogynecol J.* 2021 abril;32(4):871–877. doi:10.1007/s00192-020-04374-6.
- O'Brien PM, Ibrahim J. Fallo de la suspensión uterina laparoscópica para proporcionar una cura duradera para el prolapso uterovaginal. *Br J Obstet Gynaecol.* 1994;101:707.
- Paek J, Lee M, Kim BW, Kwon Y. Sacrohistoria robótica o laparoscópica. Tereropexia versus sacrohisteropexia abierta para la preservación del útero en el prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J.* 2016;27:593. Pan K, Cao L, Ryan NA, Wang Y, Xu H. sacro laparoscópico histeropexia versus sacrocolpoxia laparoscópica con histerectomía para el prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J.* 2016;27(1):93–101. doi:10.1007/s00192-015-2775-9.
- Precio N, Slack A, Jackson SR. Histeropexia laparoscópica: la inicial Resultados de un procedimiento de suspensión uterina por prolapso uterovaginal. *BJOG.* 2010;117:62.
- Rabenau Fv. Ueber eine neue operative Behandlung der Retroflexio útero. *Berl klin Wehnschr.* 1886;23:232.
- Rahmanou P, Precio N, Jackson SR. Histeropexia laparoscópica versus Histerectomía vaginal para el tratamiento del prolapso uterovaginal: un estudio piloto prospectivo aleatorizado. *Int Urogynecol J.* 2015;26:1687.

- Renganathan A, Edwards R, Duckett JR. Útero conservando el prolapso
Cirugía: ¿cuál es la probabilidad de pasar por alto una neoplasia maligna?
Int Urogynecol J. 2010;21:819.
- Richardson DA, Scotti RJ, Ostergard DR. Manejo quirúrgico de
Prolapso uterino en mujeres jóvenes. *J Reprod Med*. 1989;34:388.
- Romanzi LJ, Tyagi R. Histeropexia comparada con histerectomía para
Cirugía de prolapso uterino: ¿difiere la durabilidad? *Int Urogynecol J*.
2012;23:625.
- Roovers JP, van der Bom JG, van der Vaart CH, et al. Un aleatorizado
comparación del dolor posoperatorio, la calidad de vida y el rendimiento
físico durante las primeras 6 semanas después de la corrección quirúrgica
abdominal o vaginal del descenso del útero. *NeuroUrol Urodyn*.
2005;24:334.
- Roovers JP, van der Vaart CH, van der Bom JG, et al. Un aleatorizado
ensayo controlado que compara la cirugía de prolapso abdominal y vaginal:
efectos sobre la función urogenital. *BJOG*. 2004;111:50. Roovers J,
Bleijenberg E, Schagen van Leeuwen JH, et al. A largo plazo
Seguimiento de un ensayo controlado aleatorio que compara la
corrección quirúrgica abdominal y vaginal del prolapso uterino. *Int
Urogynecol J*. 2008;19:S1.
- Rosen DM, Shukla A, Cario GM, et al. ¿Es necesaria la histerectomía para
¿Reparación laparoscópica del suelo pélvico? Un estudio prospectivo. *Gynecol
invasivo J Minim*. 2008;15:729.
- Rosenblatt PL, Chelmow D, Ferzandi TR. sacrocervico laparoscópica
Pexia para el tratamiento del prolapso uterino: informe retrospectivo de
una serie de casos. *Gynecol invasivo J Minim*. 2008;15:268.
- Sisco M, Kyrillos AM, Lapin BR, et al. Tendencias y variación en el uso.
de mastectomía con conservación del pezón para el cáncer de mama en los Estados
Unidos. *Tratamiento del cáncer de mama*. 2016;160:111.
- Skiadas CC, Goldstein DP, Laufer MR. El Manchester-Fothergill
procedimiento como alternativa para preservar la fertilidad en el caso del
prolapso de órganos pélvicos en mujeres jóvenes. *J Pediatr Adolesc Gynecol*.
2006;19:89.
- Stoesser FG. Construcción de un ligamento sacrocervical para el útero.
suspensión. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*. 1955;101:638.
- Tormenta HH, Clemmensen IH, Manders T, Brinton LA. supravaginal
amputación uterina en Dinamarca 1978-1988 y riesgo de cáncer.
Gynecol Oncol. 1992;45:198.
- Thomas AG, Brodman ML, Dottino PR, et al. Procedimiento de Manchester
versus histerectomía vaginal para el prolapso uterino: una comparación. *J
Reprod Med*. 1995;40:299.
- Tipton RH, Atkin PF. Enfermedad uterina después de la reparación de Manchester.
operación. *J Obstet Gynaecol Br Commonw*. 1970;77:852. Trabuco
EC, Moorman PG, Algeciras-Schimnich A, et al. Asociación
de histerectomía preservadora de ovarios con reserva ovárica. *Obstet
Gynecol*. 2016;127:819.
- Uccella S, Ghezzi F, Bergamini V, et al. uterosacro laparoscópico
Plicatura de ligamentos para el tratamiento del prolapso uterino. *Arco
Gynecol Obstet*. 2007;276:225.
- van Brummen HJ, van de Pol G, Aalders CI, et al. sacroespinoso
Histeropexia comparada con histerectomía vaginal como tratamiento quirúrgico
primario para el descenso del útero: efectos sobre los síntomas urinarios. *Int
Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2003;14:350.
- Vitobello D, Siesto G, Bulletti C. Histeropexia sacra robótica para pacientes pélvicos
prolapso de órganos. *Robot médico internacional J*. 2012;8:114.
- Vu MK, Letko J, Jirschele K, et al. Reparación mínima con malla para apical y
Prolapso anterior: resultados anatómicos y subjetivos iniciales. *Int
Urogynecol J*. 2012;23:1753.
- Watkins TJ. El tratamiento del cistocele y del prolapso uterino después de la
menopausia. *Am Gynaec Obst J*. 1899;15:420.
- Williams BF. Tratamiento quirúrgico del prolapso uterino en jóvenes.
mujer. *Am J Obstet Gynecol*. 1966;95:967.
- Wright JD, Herzog TJ, Tsui J, et al. Tendencias a nivel nacional en la
realización de histerectomía hospitalaria en los Estados Unidos.
Obstet Gynecol. 2013;122:233.
- El diputado Wu. Suspensión uterina laparoscópica para el tratamiento de
prolapso uterovaginal. *Int J Gynaecol Obstet*. 1997;59:259. Zucchi A,
Costantini E, Mearini L, et al. Disfunción sexual femenina en uro-
Cirugía de prolapso genital: colposacropexia versus histerocolposacropexia. *J
Sexo Med*. 2008;5:139.

Vídeo 22.1 Histeropexia úterosacra. (Cortesía de CA Ferrando y LC Hicks.)
<https://www.kollaborate.tv/player?link56038114808fd4>

Vídeo 22.2 Histeropexia sacroespinal. (Cortesía de A. Murphy y H. Goldman.)
<https://www.kollaborate.tv/player?link56038116ed5b23>

Vídeo 22.3 Sacrofisteropexia laparoscópica: técnica de doble malla. (Cortesía de G. Diwadkar, BM Ridgeway y MF Paraiso). <https://www.kollaborate.tv/player?link5603812173449f>

Procedimientos obliterantes para el prolapso de órganos pélvicos

Mickey M. Karram y Hoi Tik Hyde Yuen

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 374

Perspectivas históricas, 374

Evaluación preoperatoria, 375

Colpocleisis parcial de Le Fort, 375

Técnica quirúrgica y resultados, 376

Colpectomía total y colpocleisis, 376

Técnica quirúrgica y resultados, 376

Plicatura del elevador y perineorrafia, 381 Función urinaria e intestinal después de una obliteración Trámites, 381

Calidad de vida y arrepentimiento por la pérdida de la función sexual, 383

Conclusión, 384

INTRODUCCIÓN

A medida que nuestra población envejece, los trastornos del suelo pélvico se están volviendo más prevalentes y cada vez más importantes como problemas sociales y de salud. Aproximadamente 63 millones de mujeres tendrán 45 años o más en 2030, y el 33% de la población será posmenopáusica en 2050. En Estados Unidos, el segmento de población de más rápido crecimiento son las mujeres mayores de 60 años. Aproximadamente el 11% de las mujeres se someterán a cirugía en algún momento por prolapso de órganos pélvicos (POP) o incontinencia, y algunos estudios citan una tasa de reintervención por fallas de hasta el 30%, la mayoría de las cuales ocurren en el compartimento anterior.

La cirugía obliterativa o colpocleisis se realiza en aproximadamente el 5% de las mujeres en los Estados Unidos sometidas a cirugía por POP. La cirugía generalmente se realiza en personas mayores o médicamente comprometidas que están felices de sacrificar el coito vaginal y es un procedimiento eficaz con una recuperación rápida y baja morbilidad. A medida que más mujeres entran en la octava y novena décadas de la vida, muchas desarrollan POP primario o recurrente sintomático, a menudo después de intentos fallidos de terapia con pesario o cirugía, debido a los límites inherentes a la longevidad de las reparaciones, así como a muchos otros factores. Además, las mujeres de edad avanzada suelen tener problemas médicos concomitantes y no son sexualmente activas, lo que hace que la cirugía extensa no sea ideal. Tanto la colpocleisis parcial de Le Fort, que preserva el útero, como una colpectomía y colpocleisis parcial o completa realizada después de la histerectomía son opciones viables para la obliteración vaginal. Este capítulo analiza las indicaciones y técnicas para estos procedimientos.

PERSPECTIVAS HISTÓRICAS

Antes de la llegada de los procedimientos quirúrgicos para el prolapso severo, las mujeres eran tratadas con cuerpos extraños obstructivos como

taponamiento vaginal o pesarios, colgándose boca abajo para revertir el prolapso, o con sustancias cáusticas que se introducían en el canal vaginal para favorecer la cicatrización. Luego surgieron los primeros procedimientos quirúrgicos que describían la reaproximación de la mucosa vaginal desnuda para obliterar el canal vaginal. [Gerardino de Metz, 1823](#)). Gerardin nunca realizó el procedimiento él mismo, pero sirvió como concepto básico para varias otras técnicas. Este procedimiento hipotético fue elaborado aún más en 1867 por Neugebauer, quien eliminó un 33% de 6 cm de epitelio vaginal anterior y posterior y suturaron los bordes del área extirpada. Neugebauer publicó esta técnica en 1881 después de que Leon Le Fort describiera un procedimiento similar. Algunas descripciones también incorporan el cierre parcial de los labios con sutura. En 1877, Le Fort describió lo que ahora llamamos colpocleisis parcial de Le Fort, mediante la cual se desnuda un rectángulo estrecho de las paredes anterior y posterior y luego se sutura para reemplazar el prolapso y dejar canales para el drenaje cervical en los fondos de saco laterales. Luego combinó este procedimiento con una colpoperineorrafia retrasada para reducir el hiato genital. [Rubovits y Litt \(1935\)](#) finalmente describieron una colpocleisis parcial de Le Fort junto con una plicatura del músculo elevador y perineorrafia para estrechar aún más el introito y fortalecer el perineo.

La literatura temprana del siglo XX modificó aún más estas descripciones y, en la década de 1920, comenzaron a surgir una serie de datos sobre resultados. En 1928, Baer y Reis informaron sobre una serie de 14 mujeres que se sometieron al procedimiento de Le Fort con un 100% de éxito. [Adair y DaSef \(1936\)](#) publicaron una serie de 38 mujeres, de las cuales una tenía un prolapso recurrente a través del canal de drenaje de Le Fort y otras dos tenían cistocele recurrente. En 1948, Mazer e Isral mostraron una tasa de éxito del 97% en 38 mujeres utilizando la técnica de Le Fort. En una serie más amplia de 288 pacientes,

Hanson y Keettel (1969) describieron excelentes resultados, con solo el 1% de los pacientes experimentando recurrencia completa dentro del primer año y el 5% de los pacientes experimentando algún grado de recurrencia. En general, el 92% de estos pacientes creían que tenían un apoyo bueno o excelente como resultado de su colpocleisis.

La colpectomía total y la colpocleisis con plicatura del elevador en el momento de la hysterectomía o posthysterectomía fue descrita por primera vez por Martín (1898). Masson y Knepper (1938) describieron un éxito excelente en una serie de casos de 23 pacientes sometidas a vaginectomía completa con cierre en bolsa de tabaco y plicatura del elevador. Williams (1950) también describieron el éxito sin recurrencias registradas en una serie de 60 pacientes sometidas a hysterectomía vaginal y vaginectomía con plicatura del elevador.

EVALUACIÓN PREOPERATORIA

El primer paso más importante al considerar la cirugía de prolapso obliterante es la selección adecuada del paciente. Es esencial una discusión profunda de los deseos sexuales actuales y futuros del paciente, así como la comprensión de las comorbilidades y el riesgo perioperatorio del paciente. Los riesgos, beneficios y alternativas a los procedimientos obliterantes versus reconstructivos y al pesario deben incluirse como parte de un proceso de toma de decisiones compartido. Como ocurre con la mayoría de las afecciones uroginecológicas, la elección de las imágenes y las pruebas antes de las opciones de tratamiento depende de una anamnesis y un examen físico completos. Las molestias del suelo pélvico pueden variar ampliamente entre pacientes y están asociadas con una variedad de trastornos anatómicos y funcionales que deben dilucidarse para determinar si las pruebas auxiliares ayudarán a determinar las mejores opciones de tratamiento. Además, un asesoramiento exhaustivo sobre la función sexual y el deseo de preservar una vagina funcional debe guiar la selección de la intervención quirúrgica, independientemente de la edad y el estado funcional inicial.

Las pruebas urodinámicas antes de los procedimientos obliterantes se realizan ampliamente, pero falta evidencia sobre su necesidad en una población de edad avanzada con comorbilidades médicas. Dado que la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) oculta puede enmascarse en casos de prolapso obstructivo en los que la uretra puede doblarse debido a una distorsión anatómica, a menudo es útil realizar una prueba de esfuerzo con tos simple en el consultorio. Esto se realiza pidiendo a la paciente que realice una maniobra de Valsalva con su prolapso reducido; esto revelará incontinencia de esfuerzo sin necesidad de realizar una urodinámica formal.

Von Pechmann et al. (2003) ilustró la alta prevalencia de IUE oculta en pacientes con prolapso avanzado. En este estudio, 75 de 92 sujetos se sometieron a pruebas urodinámicas, el 48% tenía incontinencia de esfuerzo, el 17% tenía inestabilidad del detrusor y el 21,3% tenía incontinencia mixta. Otro estudio realizado en 2003 por Fitzgerald y Brubaker mostró un 27% de *novo* Tasa de incontinencia de esfuerzo después de la cirugía. Sin embargo, en un ensayo controlado aleatorio de 91 mujeres que se sometieron a cirugía POP vaginal con IUE oculta, sólo el 48% de las pacientes que no recibieron un cabestrillo mediouretral (MUS) concomitante experimentaron IUE en el posoperatorio, y sólo el 13% de esas pacientes se sometieron posteriormente a una cirugía secundaria. procedimiento antiincontinencia para IUE (Van der Ploeg y otros, 2018). Mientras que algunos argumentan que la colocación de un MUS en el momento de la colpocleisis aumenta la tasa de disfunción miccional en

una tasa más alta en personas de edad avanzada, Abbasy et al. (2009) evaluaron una serie de 38 mujeres ancianas con IUE diagnosticada preoperatoriamente que se sometieron a MUS concomitante con colpocleisis y encontraron bajas tasas de retención urinaria y disfunción miccional posoperatoria, independientemente de los volúmenes residuales posmiccionales (PVR) preoperatorios.

Las imágenes radiológicas pueden ser útiles para revelar hidronefrosis o hidroureter como resultado de una obstrucción por POP grave. Beverly y col. (1997) demostraron que la presencia de hidronefrosis aumenta con el aumento del prolapso, y que el conocimiento de la función deficiente puede ser útil para evaluar los cambios en el estado renal posoperatoriamente. Sin embargo, la evidencia radiológica de hidronefrosis generalmente no cambia el plan de tratamiento quirúrgico.

Los diarios miccionales, aunque se recomiendan en algunas poblaciones, pueden resultar difíciles en pacientes extremadamente ancianos debido tanto a la discapacidad cognitiva como al cumplimiento, así como a la posibilidad de problemas de movilidad y destreza.

Una consideración preoperatoria adicional para la colpocleisis parcial de Le Fort incluye la evaluación endometrial y cervical, especialmente en pacientes con síntomas de sangrado uterino anormal o antecedentes de pruebas de Papanicolaou anormales. Debido a que el útero está retenido, es difícil evaluar cualquier hemorragia uterina o patología cervical futura. un estudio de Jones y cols. (2017) Según una encuesta anónima realizada en la web a 322 médicos, se informó que la evaluación endometrial de primera línea preferida es una ecografía transvaginal (81%), mientras que una minoría de médicos (14%) realiza dilatación y legrado con o sin histeroscopia. Aunque se realiza comúnmente, existe una falta de consenso con respecto a la modalidad de estudio óptima o la utilidad clínica de la evaluación endometrial preoperatoria para descartar cáncer uterino antes de cirugías obliterantes de POP en pacientes asintomáticas. La evaluación endometrial puede tener un valor clínico limitado debido a la baja prevalencia (0,5% de 786 pacientes) de malignidad uterina oculta en pacientes asintomáticas de bajo riesgo que se someten a cirugías POP. Kandaai y otros, 2014; Vallabh-Patel et al., 2016). En cambio, un estudio de Hill y cols. (2014) informaron hallazgos patológicos endometriales en el 3,17% (2 de 63) pacientes que se sometieron a morcelación durante una hysterectomía supracervical benigna asistida por robot y cervicosacropexia. De manera similar, una evaluación retrospectiva de 644 mujeres sometidas a cirugía por prolapso uterovaginal por Frick et al. (2010) encontró que la tasa de patología uterina imprevista fue del 2,6%. En mujeres posmenopáusicas sin sangrado, el riesgo de patología uterina imprevista es del 2,6%. Es importante destacar que en mujeres con antecedentes de sangrado posmenopáusico que tuvieron una evaluación endometrial negativa, el riesgo de hiperplasia o cáncer endometrial imprevisto fue del 13%. Como tal, estos autores no recomiendan la preservación uterina en el momento de la cirugía de prolapso, incluida la colpocleisis de Le Fort, en mujeres con sangrado posmenopáusico, incluso ante una evaluación endometrial negativa.

COLPOCLEISIS PARCIAL DE LE FORT

Una colpocleisis parcial de Le Fort es una opción si la paciente con prolapso tiene útero, ya no es sexualmente activa y no tiene sangrado posmenopáusico (ver antes). Este procedimiento se puede realizar bajo anestesia local o con una sonda pudenda.

bloquear (Buchsbbaum y Lee, 2017), pero normalmente se realiza con anestesia regional o general, según las comorbilidades del paciente. El candidato ideal para una colpocleisis parcial de Le Fort es la paciente que tiene procidencia uterina con eversión simétrica de las paredes vaginales anterior y posterior y que ya no desea actividad sexual. [Figura 23.1](#)).

Técnica quirúrgica y resultados

1. El procedimiento se inicia colocando el cuello uterino bajo tracción para evertir la vagina. Se coloca una sonda Foley con un balón de 5 a 10 ml en la vejiga para ayudar en la identificación del cuello de la vejiga.
2. Las áreas rectangulares que se van a desnudar se marcan por delante y por detrás. El área debe extenderse desde aproximadamente 2 cm desde la punta del cuello uterino hasta 4 a 5 cm por debajo del meato uretral externo. También se identifica una imagen especular en la cara posterior del cuello uterino y la vagina. El epitelio vaginal se inyecta con bupivacaína al 0,025% o lidocaína al 2% con epinefrina 1:200.000 justo debajo del epitelio vaginal.
3. Las áreas previamente delineadas se eliminan mediante una disección cortante ([Figura 23.1A y B](#)). El cirujano debe dejar la máxima cantidad de muscular en la vejiga y el recto. La hemostasia es una necesidad absoluta. Al retirar el colgajo vaginal posterior, no se debe intentar ingresar al peritoneo. Si se penetra inadvertidamente el peritoneo, el defecto debe cerrarse con una sutura interrumpida de absorción retardada.
4. Los bordes cortados de las paredes vaginales anterior y posterior se cosen con suturas interrumpidas de absorción retardada ([Figura 23.1C](#)). Los nudos se convierten en túneles revestidos de epitelio, que se han creado bilateralmente (ver [Figura 23.1C](#)). Una vez invertidos el útero y la vagina, se pueden suturar juntos los márgenes superior e inferior del rectángulo ([Figura 23.1D](#)).
5. En opinión de los autores, la plicatura del cuello de la vejiga (ver [Figura 23.1A](#)) o se debe realizar de forma rutinaria un procedimiento de MUS sintético con la esperanza de evitar la incontinencia de esfuerzo posoperatoria. Además, se debe realizar una perineorrafia agresiva con una plicatura del elevador distal para disminuir el calibre del hiato genital y fortalecer el perineo. Para la técnica de levatorplastia, se remite al lector a una discusión que se describe más adelante en este capítulo ([Figura 23.3](#)). (Ver [Video 23.1](#): LeFort Partial Colpocleisis.) Según la literatura, entre el 90% y el 95% de los pacientes logran buenos resultados anatómicos, con alivio de muchos de sus síntomas y bajo riesgo de arrepentimiento ([Zebede et al., 2013](#)). Estudios recientes de seguimiento a largo plazo informaron tasas de satisfacción del 75% con un seguimiento medio de 6,4 años y del 94,3% con una mediana de seguimiento de 5 años ([Canción y otros, 2016](#); [Winkelman y Elkadry 2018](#)). Se observa recurrencia parcial o ruptura de la reparación en 2% a 5% y se cree que se debe a una hemostasia deficiente con formación de hematoma o morbilidad infecciosa ([Goldman y otros, 1981](#)). En un estudio de cohorte retrospectivo de 107 pacientes sometidos a colpocleisis para POP en estadio 3 o 4, se observó una duración más larga desde la aparición del prolapso hasta la cirugía (24,6622,8 años frente a 8,0612,9 años, *PAG5* . 021) se asoció con recurrencia ([Cho y otros, 2017](#)).

Varios estudios han analizado las tasas de complicaciones después de la colpocleisis parcial, que generalmente se estima en 5% para casos significativos.

complicaciones y 15% para complicaciones menores. Estos se deben principalmente a múltiples comorbilidades y a la fragilidad de la población considerada. La fragilidad cuantificada mediante el Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica - Índice de Fragilidad (NSQIP-FI) muestra que la edad está fuertemente correlacionada con un mayor riesgo de complicaciones (NSQIP-FI 0,18 frente a 0,0, odds ratio 2,8, intervalo de confianza del 95 % 1,8-3,0) en un estudio de cohorte retrospectivo realizado por Suskind et al. comparando la cirugía POP obliterativa y reconstructiva (2017). [Sung et al. \(2006\)](#), en un estudio poblacional, demostró que, aunque las complicaciones aumentan en sujetos mayores de 80 años, los procedimientos obliterantes tuvieron menos eventos adversos importantes que los procedimientos reconstructivos. A diferencia de, [Erekson et al. \(2017\)](#) informaron más complicaciones posoperatorias (5%) en pacientes sometidas a cirugía obliterante vaginal en comparación con otros procedimientos vaginales o abdominales (3,0% frente a 3,0%; *PAG5* .71). Las tendencias observadas en este análisis de la base de datos del NSQIP de 33.416 pacientes son probablemente el resultado del aumento de la edad y la morbilidad en los pacientes que se someten a procedimientos obliterantes.

COLPECTOMÍA TOTAL Y COLPOCLEISIS

En pacientes con prolapso posthisterectomía con eversión vaginal casi completa y que no están interesadas en una mayor función sexual, una colpectomía total y colpocleisis proporciona una opción duradera mínimamente invasiva para corregir su prolapso. Sin embargo, si hay un prolapso significativo de sólo un segmento del suelo pélvico, por ejemplo la pared vaginal anterior, entonces una reparación agresiva del compartimento con un estrechamiento del hiato genital logrará el mismo resultado sin requerir la eliminación completa de todo el epitelio vaginal. .

La colpectomía total también se puede realizar al mismo tiempo que la histerectomía vaginal si se desea, aunque la pérdida total de sangre tiende a ser mayor con la adición de este procedimiento. [Von Pechmann y otros, 2003](#)). un estudio de [Hill y cols. \(2016\)](#) informaron mayores riesgos preoperatorios y postoperatorios en pacientes sometidas a colpocleisis con histerectomía vaginal concomitante. La revisión retrospectiva de la historia clínica utilizó códigos de terminología procesal actual para clasificar a las pacientes en tres grupos: vaginectomía/colpectomía parcial o completa, histerectomía vaginal con colpectomía total o parcial y colpocleisis de Le Fort. La histerectomía vaginal concomitante se asoció con tiempos quirúrgicos medios más prolongados (144 frente a 108 frente a 111 minutos, *PAG5* . 0001) y mayor pérdida de sangre estimada (253 vs. 135 vs. 146 ml, *PAG5* . 0001), independiente de la edad, índice de masa corporal o comorbilidades.

La razón para realizar una histerectomía en el momento de la colpocleisis es eliminar el riesgo de malignidad endometrial o cervical. También elimina el riesgo de desarrollar piómetra, una complicación rara pero grave que puede ocurrir si los canales laterales se obstruyen después de un procedimiento de Le Fort ([Kohli y otros, 1996](#); [Yasa et al., 2016](#)).

Técnica quirúrgica y resultados

1. Se sujeta la porción más prominente del prolapso con dos pinzas de Allis. Se inyecta en el epitelio vaginal una solución de lidocaína al 1% o 2% con epinefrina como se mencionó anteriormente para la colpocleisis parcial de Le Fort.

A

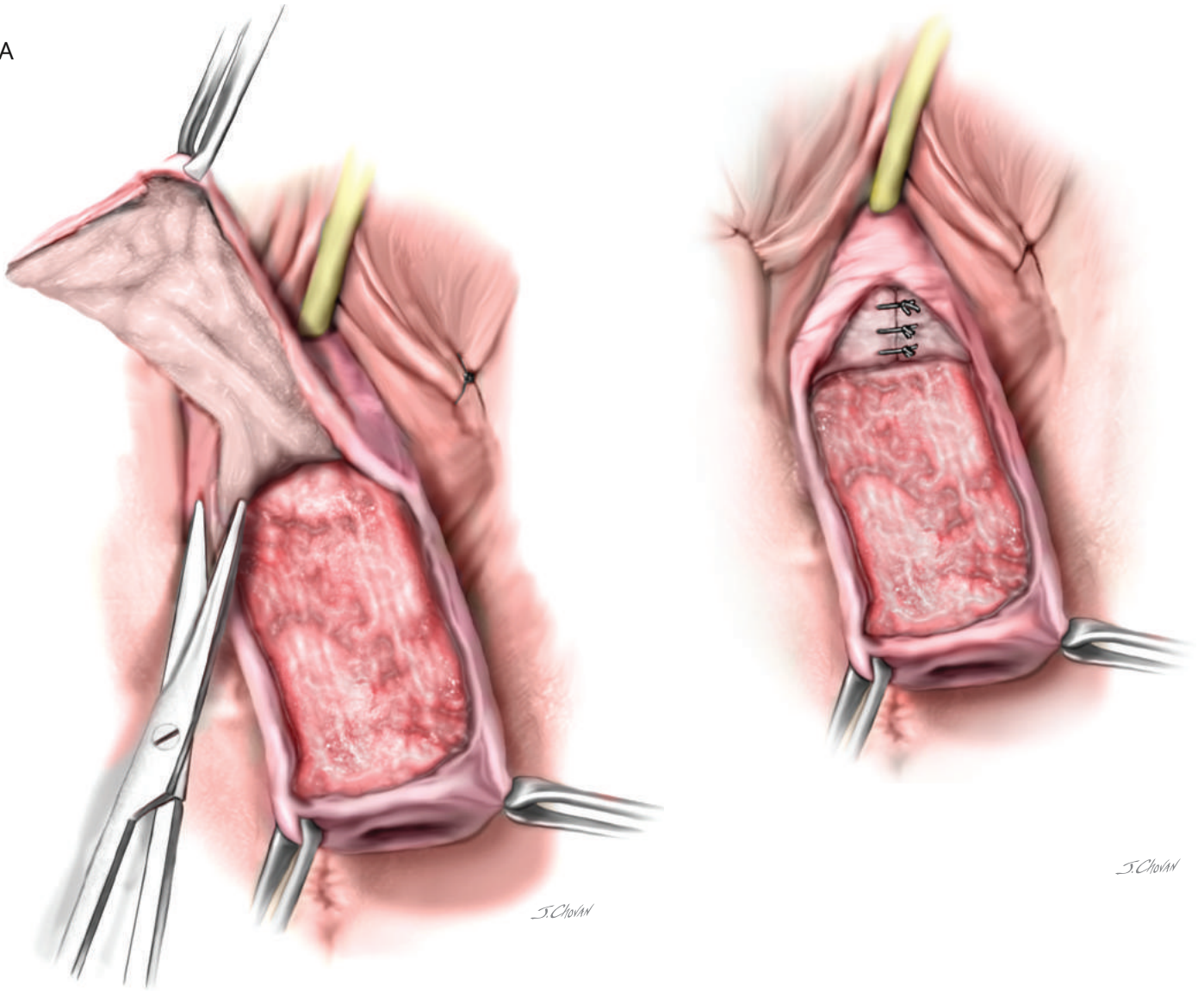
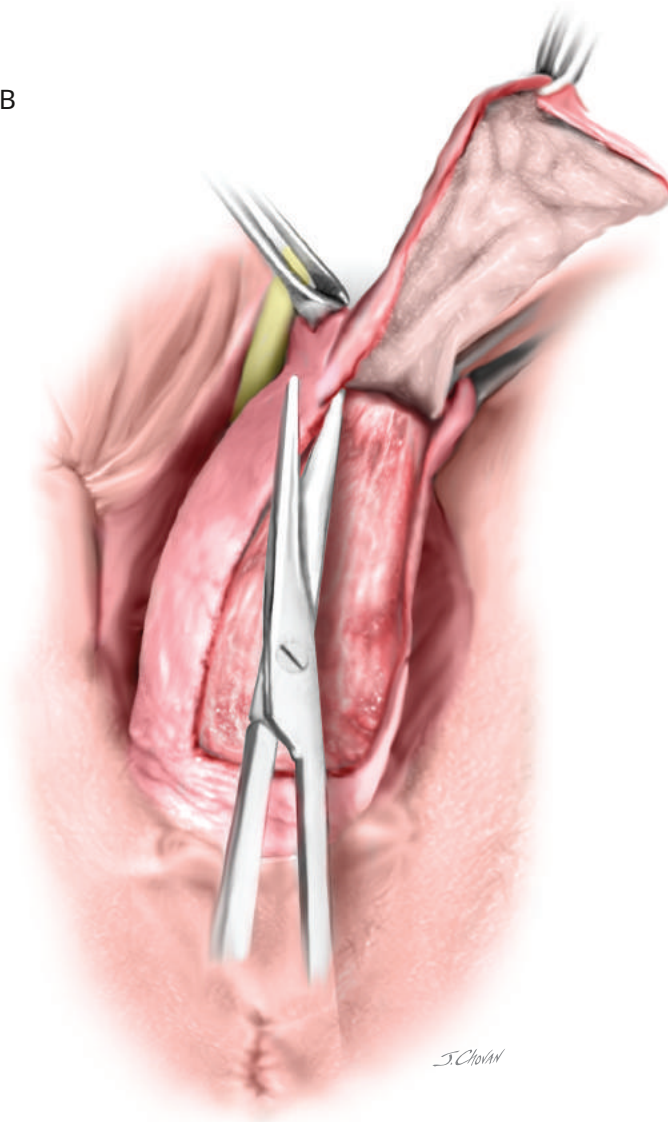


Figura 23.1 Colpocleisis parcial de Le Fort. **A**, Se ha extraído un trozo rectangular de la pared vaginal anterior. Nota en el **recuadro** que la disección se ha extendido lateralmente al nivel de la uretra proximal para realizar una plicatura de Kelly-Kennedy con la esperanza de brindar soporte preferencial al cuello de la vejiga y así prevenir cualquier incontinencia de esfuerzo oculta o potencial.

B

**Higo**correas
es

él

- La vagina se circunscribe mediante una incisión a varios centímetros del himen en la base del prolapso. Luego se utiliza un lápiz marcador para marcar las porciones rectangulares de la vagina que se extirparán de forma nítida. El epitelio vaginal se elimina por completo. Se hace un esfuerzo para evitar entrar en la cavidad peritoneal (Figura 23.2A y B).
- Se coloca una serie de suturas en bolsa de tabaco, invirtiendo secuencialmente la vagina atando las suturas (Figura 23.2C). El vértice del tejido blando se invierte con la punta de unas pinzas a medida que se anuda cada sutura en bolsa de tabaco. Una variación de este procedimiento puede implicar la realización de una colporrafia anterior y posterior separadas con dos suturas en bolsa de tabaco para cerrar los segmentos anterior y posterior y eliminar cualquier espacio muerto entre los compartimentos.
- Luego se realiza la elevadoroplastia; el hiato genital invariablemente se amplía en esta población de pacientes. Los músculos puborrectal y pubococcígeo se reaproximan en la línea media.

- con suturas de absorción retardada (ver Figura 23.3), creando una plataforma sobre el recto como barrera para el descenso visceral.
- Al igual que con la colpocleisis parcial de Le Fort, se debe considerar una plicatura de Kelly en el cuello de la vejiga o una MUS para evitar el desarrollo de IUE. (Ver Video 23.2: Técnica de colpectomía completa y Colpocleisis y Video 23.3: Técnica de colpectomía completa en un paciente en el que habían fracasado dos procedimientos obliterantes previos.)

Las complicaciones de la colpectomía total son comparables a las de la colpocleisis parcial de Le Fort, la mayoría de las cuales están relacionadas con complicaciones médicas más que con secuelas quirúrgicas. Los estudios de cohortes retrospectivos informan que la infección del tracto urinario es la complicación postoperatoria más común, oscilando entre el 4,3% y el 6,4% (Bochenska y otros, 2017; Catanzarita et al., 2014). Sin embargo, Hill y cols. (2016) informaron tasas de infección del tracto urinario de hasta el 34,7%. Stepp et al. (2005) informaron que la mayoría de las complicaciones posoperatorias en mujeres mayores de 75 años, independientemente de



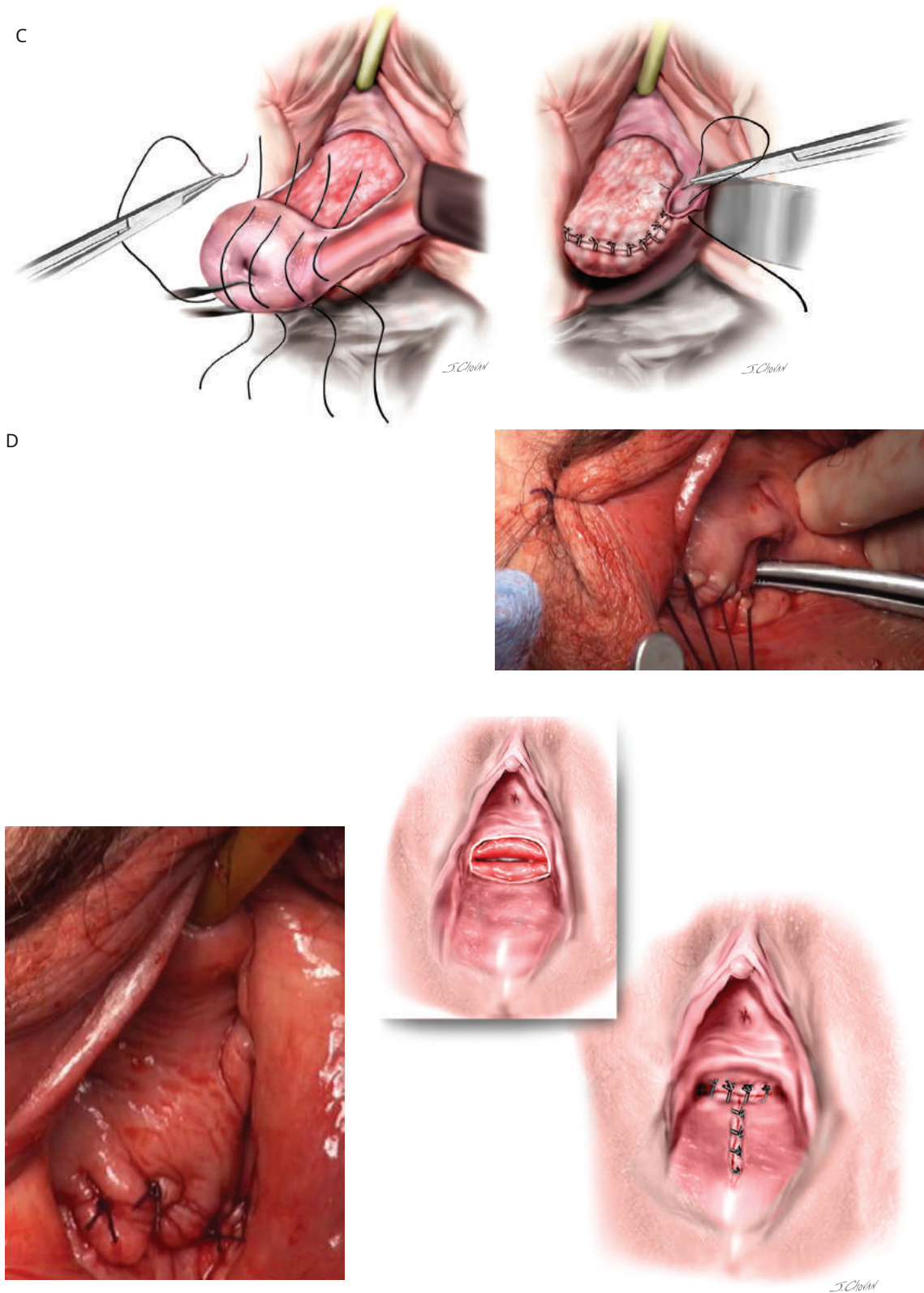


Fig. 23.1 continuación C, El borde cortado de la incisión anterior al nivel del cuello uterino se cose al borde distal de la incisión posterior con suturas interrumpidas de absorción retardada No. 2-0. (**recuadro**) Una vez invertido el cuello uterino, las suturas interrumpidas se toman a través de los bordes cortados de las porciones laterales de la incisión. D Una vez que se ha invertido toda la vagina, los márgenes superior e inferior sobre el rectángulo se pueden suturar horizontalmente, obliterando así por completo la porción media de la vagina. Nota: se dejan canales de drenaje en las porciones laterales de la vagina para facilitar el drenaje de cualquier secreción cervical. Comúnmente se realiza una levatoroplastia para aumentar el soporte del músculo pélvico posterior y estrechar el introito. (Ver [Figura 23.3](#) para la técnica de levatoroplastia.)

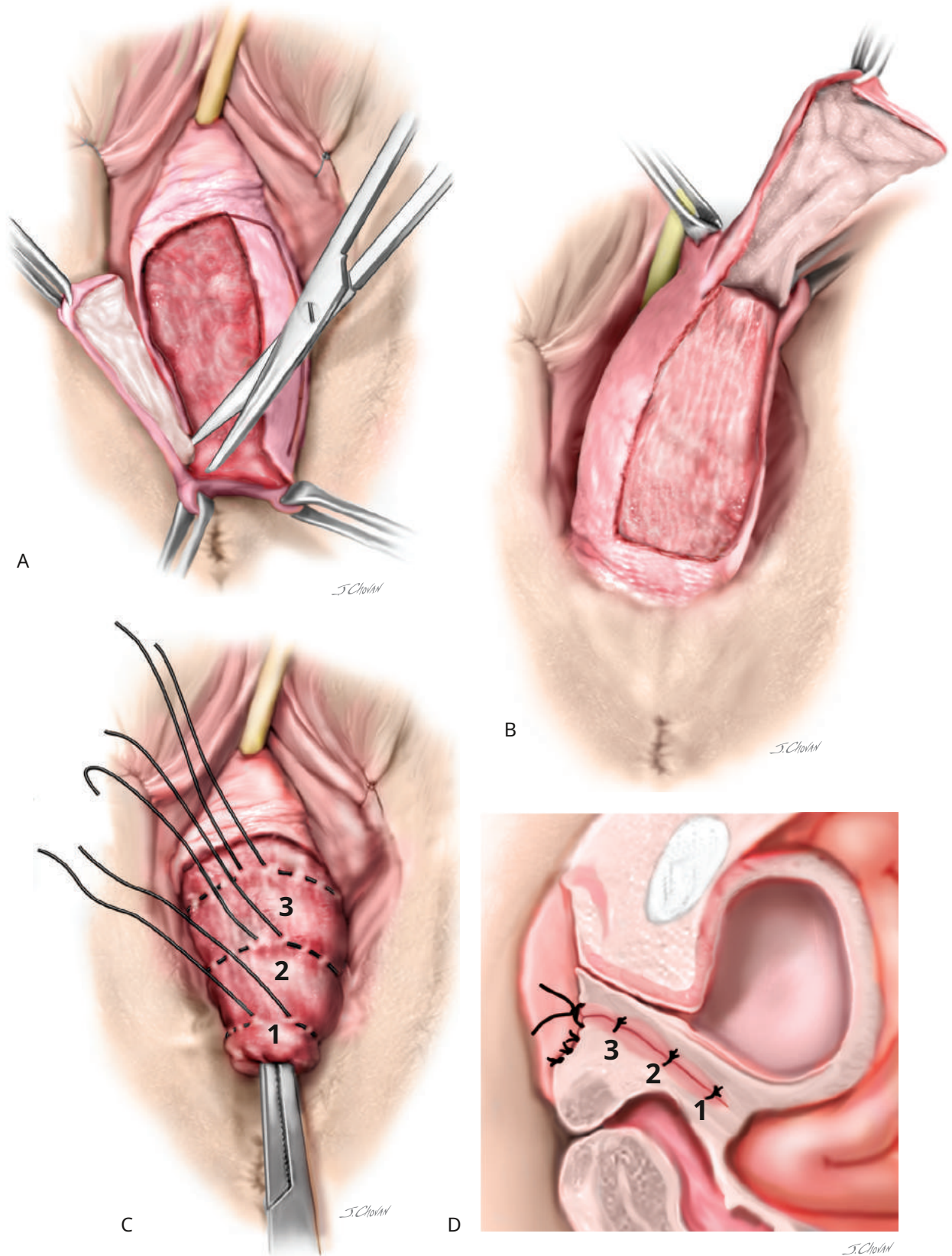


Figura 23.2 Colpocleisis y colpocleisis completa. **A y B** La vagina está circunscrita por una incisión en el sitio del himen y está marcada en cuadrantes. Cada cuadrante se elimina mediante disección cortante. **C**, Se colocan suturas de absorción retardada en bolsa de tabaco. El borde anterior del tejido blando se invierte con la punta de las pinzas. Las suturas en bolsa de tabaco se anudan 1 antes de 2 y 2 antes de 3, con inversión progresiva del tejido blando antes del atado de cada sutura. **D**, La relación final se muestra en una sección transversal. También se suele realizar una perineorrafia.

el tipo de cirugía de prolapso realizada están relacionados con problemas médicos. Los factores de riesgo de complicaciones incluyeron la duración de la cirugía y antecedentes de enfermedad vascular cardíaca o periférica.

La lesión ureteral, resultante del retorcimiento del uréter mediante un punto en bolsa de tabaco, ocurre en alrededor del 2% de los casos. La mayoría de las obstrucciones ureterales se resuelven con la retirada del punto de oclusión. Por esta razón, los autores recomiendan la cistoscopia de rutina en todos los procedimientos quirúrgicos obliterantes.

La literatura sobre colpocleisis informa altas tasas de éxito anatómico y satisfacción. [Koski et al. \(2012\)](#) estudiaron a 53 pacientes con cuantificación de prolapso de órganos pélvicos estadio III o mayor o grado 3 de Baden-Walker. Se realizó colpocleisis total o colpocleisis parcial de Le Fort en el 73,6% y el 26,4%, respectivamente. Se colocaron cabestrillos concomitantes en el 60,4%. No hubo recurrencia del prolapso en un seguimiento medio de 9,3 meses.

PLICACIÓN DEL LEVADOR Y PERINEORRAFIA

Varios estudios han demostrado beneficios al incorporar una plicatura del músculo elevador a lo largo de la línea media junto con una perineorrafia extendida agresiva para estrechar el hiato genital y esencialmente construir una pared de soporte perineal después de los procedimientos obliterantes. Los autores recomiendan la adición de este procedimiento.

1. Se colocan dos pinzas de Allis en la parte superior del hiato genital para demarcar los bordes laterales de la extracción de tejido de la horquilla posterior (ver [Figura 23.3](#)).
2. Se marca un colgajo de epitelio en forma de diamante sobre la pared vaginal posterior distal en sentido proximal y la piel perineal en sentido distal. La piel perineal marcada y el epitelio vaginal se eliminan bruscamente ([Figura 23.3B](#)).
3. La pared vaginal posterior distal se moviliza lateralmente para permitir el acceso al músculo elevador distal del ano. Se utilizan de dos a tres suturas de Vicryl N° 0 en una aguja CT-1 para plicar los músculos elevadores a lo largo de la línea media, disminuyendo así significativamente el calibre del canal vaginal distal (ver [Figura 23.3B](#) y [C](#)).
4. Se reconstruye el cuerpo perineal utilizando una serie de suturas de Vicryl n° 2-0, lo que reduce en gran medida el tamaño del hiato genital. Luego se cierran las pieles vaginal y perineal con suturas interrumpidas o continuas de Vicryl No. 3-0 (ver [Figura 23.3C](#)). (Ver vídeos 23.1–23.3.)

La adición de plicatura del elevador y perineorrafia alta en el momento de la colpocleisis reduce significativamente el tamaño del hiato genital, lo que puede prevenir el prolapso recurrente. Además, algunos cirujanos creen que la construcción de la pared posterior también puede sostener la cúpula vaginal y la uretra y prevenir la incontinencia de esfuerzo.

FUNCION URINARIA E INTESTINAL DESPUÉS DE PROCEDIMIENTOS OBLITERATIVOS

Es difícil predecir la función urinaria después de la corrección del POP grave. *De novo* La incontinencia de esfuerzo es un problema frecuente y molesto después de una cirugía obliterante. Sin embargo, en la población de edad avanzada, puede haber riesgo de empeorar cualquier disfunción miccional preexistente si se utiliza un procedimiento antiincontinencia en el momento de la colpocleisis. Por el contrario, también es posible mejorar la disfunción y retención miccional mediante la corrección de

un prolapso obstructivo, que a menudo resulta en una normalización de los PVR preoperatorios elevados.

Aunque el uso de MUS en el momento de la reparación del prolapso se ha convertido en una práctica común para muchos, ha habido un debate importante sobre la colocación rutinaria de un MUS u otro procedimiento antiincontinencia en el momento de la colpocleisis. Las tasas de lisis del cabestrillo atribuidas a disfunción miccional posoperatoria son del 2,5% al 7%. Como alternativa a la MUS para la incontinencia de esfuerzo primaria u oculta, también se pueden considerar agentes de volumen uretral. En un estudio de [Isom-Batz y Zimmern \(2009\)](#) en el que participaron 31 sujetos, el 93% informó una mejoría o resolución de sus síntomas después de la inyección del agente de carga.

Algunos estudios recientes han descrito el efecto de la cirugía obliterante con o sin procedimientos antiincontinencia sobre la incontinencia urinaria de urgencia y los síntomas de disfunción miccional. [Fitzgerald y Brubaker \(2003\)](#) informaron una serie retrospectiva centrada en la incontinencia perioperatoria y encontraron que el 36% de los pacientes que eligieron una opción obliterante tenían volúmenes elevados de PVR y el 78% tenían incontinencia de esfuerzo en el examen (33% oculta). Se colocaron cabestrillos fasciales autólogos en un tercio de los pacientes y el 19% tuvo plicatura de Kelly. Curiosamente, 34 de 36 pacientes con PVR elevado preoperatoriamente tenían PVR normal después de la colpocleisis, aunque tres pacientes requirieron lisis del cabestrillo de la línea media para la retención. En total, el 27% de los pacientes todavía desarrollaron *de novo* incontinencia de esfuerzo.

[Moore y Miklos \(2003\)](#) describieron excelentes resultados al colocar un MUS en el momento de la colpocleisis. Casi a los 20 meses, el 94% de los pacientes se consideraban "curados" de su incontinencia de esfuerzo. A partir de este estudio llegaron a la conclusión de que la colocación de un MUS sintético retropúbico en el momento del procedimiento de obliteración es eficaz; sin embargo, no pudieron comentar sobre otros tipos de MUS.

[Abbasy y Brubaker \(2009\)](#) describieron una cohorte retrospectiva de 38 mujeres a las que se les colocó una MUS (cinta transobturadora vaginal sin tensión en el 40% versus cinta vaginal sin tensión en el 60% de las pacientes) en el momento de la colpocleisis. Descubrieron que, aunque el 30% de los pacientes tenían una PVR superior a 100 ml antes de la operación, sólo dos de los 38 continuaron teniendo una PVR elevada después de corregir el prolapso. Las puntuaciones medias de prolapso e incontinencia en el Pelvic Floor Distress Inventory mejoraron significativamente en todos los pacientes. [Fitzgerald y cols. \(2008\)](#) informaron datos objetivos y subjetivos sobre 152 pacientes después de colpocleisis y encontraron que el 15% tenía urgencia/frecuencia molesta.

[Koski et al. \(2012\)](#) no se observó postoperatorio *de novo* urgencia o retención urinaria en 53 pacientes sometidos a colpectomía total o colpocleisis parcial de Le Fort. La frecuencia y la urgencia fueron las quejas más comunes y molestas en el Urogenital Distress Inventory, Short Form (UDI-6) (33,3%), pero la mayoría de estos pacientes tenían las mismas quejas antes de la operación.

Otro estudio de [Smith y cols. \(2011\)](#) evaluaron el riesgo de disfunción miccional y colocación de cabestrillo en 210 pacientes sometidos a colpocleisis parcial de Le Fort. La mediana de seguimiento fue de 22 semanas, y a un total de 161 pacientes se les colocó un cabestrillo al mismo tiempo. En general, la colocación del cabestrillo resultó en una curación subjetiva del 92,5% de la incontinencia de esfuerzo. De los 56 pacientes que tenían disfunción miccional preoperatoria, hubo una resolución completa de los síntomas postoperatoriamente en 51 (91%) pacientes. *De novo* disfunción miccional

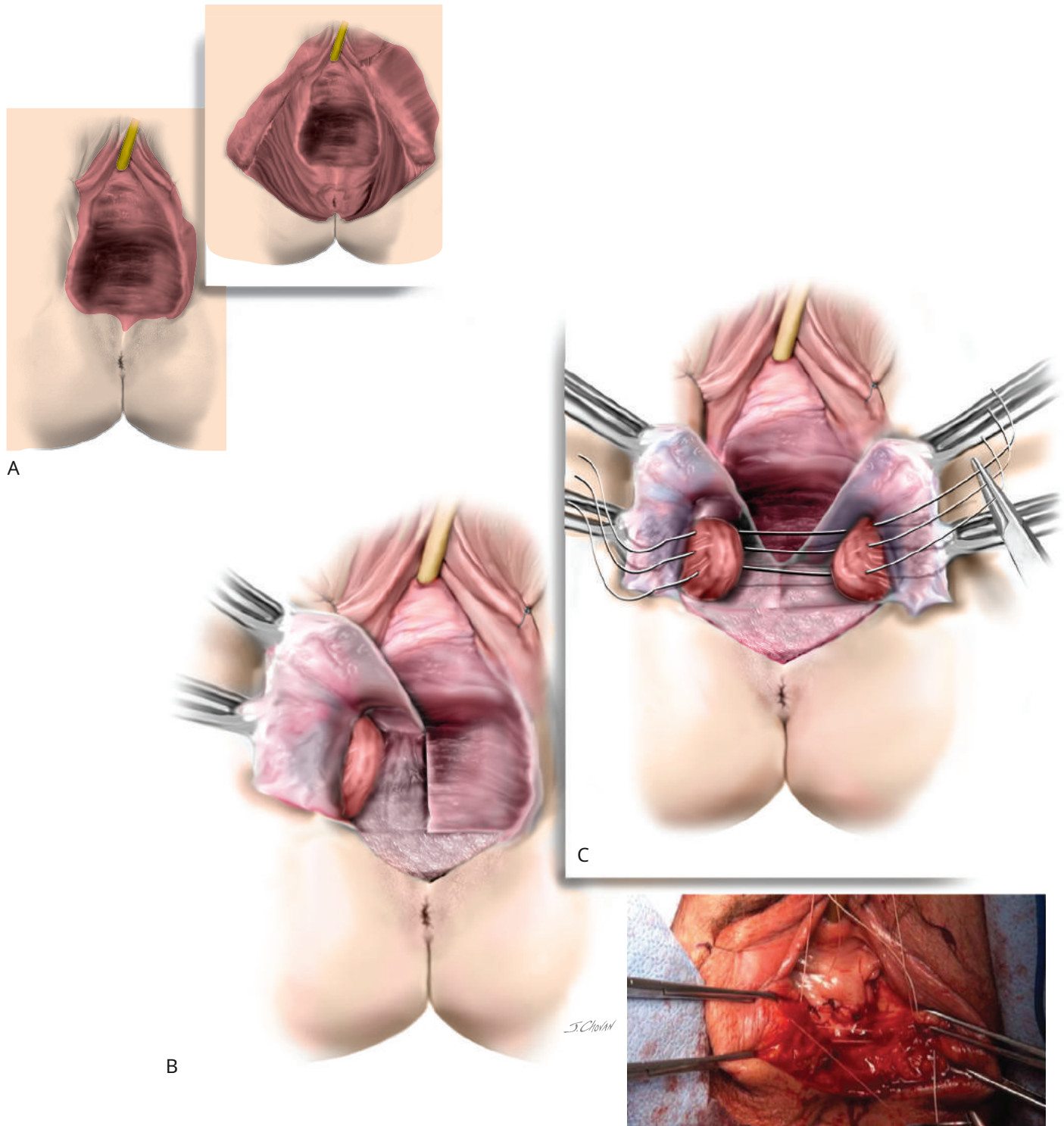


Figura 23.3 Levatoroplastia distal y perineorrafia. **A**, Hiato genital ensanchado con el músculo elevador mostrado en posición lateral. **B**, Se utiliza una incisión perineal y vaginal en la línea media para exponer el borde medial del músculo elevador. (**recuadro**) Las porciones distales del músculo elevador están plicadas a lo largo de la línea media. **C**, Se colocan y anudan suturas de plicatura y se realiza perineorrafia.

ocurrió en dos pacientes (1,9%) y un paciente (0,6%) requirió revisión del cabestrillo. Los autores concluyeron que la colocación del cabestrillo en el momento de la colpocleisis se asociaba con altas tasas de continencia con un riesgo mínimo de disfunción miccional posoperatoria.

Oliphant et al. (2012) construyeron un modelo informático para comparar MUS por etapas y concomitantes y descubrieron que ambos enfoques tenían utilidades generales similares. Sugirieron que la toma de decisiones quirúrgicas debería adaptarse a las necesidades y preferencias individuales de los pacientes y, en su modelo, un enfoque por etapas redujo en gran medida el número de cabestrillos uretrales realizados. Catanzarite et al. (2014) no informaron ningún aumento en las complicaciones posoperatorias con la colocación de MUS dentro de los primeros 30 días posoperatorios. Con variaciones extremas en los hallazgos, sigue siendo importante juzgar la estrategia quirúrgica paciente por paciente.

Gutman et al. (2010) realizaron un análisis auxiliar para evaluar los síntomas intestinales en una cohorte prospectiva de 152 mujeres que se sometieron a colpocleisis total y parcial, utilizando el Inventario de malestar colorrectal-anal y el Cuestionario de impacto colorrectal-anal. La mayoría de los pacientes (77%) informaron síntomas intestinales molestos al inicio del estudio, categorizados como: obstrucción (17% - 26%), incontinencia (12% - 35%) y dolor/irritación (3% - 34%). Al cabo de 1 año, entre el 50% y el 100% de los síntomas intestinales molestos iniciales se resolvieron, con una *de novo* tasa de síntomas intestinales del 0% al 14%.

CALIDAD DE VIDA Y ARREPENTIMIENTO POR PÉRDIDA DE FUNCIÓN SEXUAL

Dado que la cirugía obliterante depende de la voluntad del paciente de renunciar a las relaciones sexuales, se debe brindar asesoramiento e información adecuados para que los pacientes tomen una decisión adecuada. El asesoramiento preoperatorio debe incluir una discusión y documentación sobre las consecuencias sexuales de la obliteración vaginal. Sin embargo, en general, los índices de satisfacción general con los procedimientos obliterantes son muy altos, con un bajo sentimiento general de arrepentimiento.

La elección adecuada de los pacientes para los procedimientos obliterantes se basa en la edad, las comorbilidades médicas, el deseo de función sexual y la preferencia del paciente. Por ejemplo, un paciente mayor puede ser más susceptible a un procedimiento obliterante, dado que la actividad sexual general disminuye con el tiempo, y solo el 40% de las mujeres de 65 a 74 años y el 17% de las mujeres de 75 años o más reportan actividad sexual. (Lindau y otros, 2007). Las comorbilidades o el deseo de evitar la anestesia general también pueden contribuir a esta decisión.

La Red de Trastornos del Suelo Pélvico (Fitzgerald y otros, 2008) siguieron a una cohorte de 152 pacientes después de la colpocleisis y midieron los resultados tanto objetivos como subjetivos a los 3 y 12 meses del postoperatorio. Descubrieron que el 82% de los pacientes a los 3 meses y el 73% a los 12 meses tenían prolapso en etapa 1 o menos. Todas las puntuaciones de los síntomas pélvicos en los cuestionarios estandarizados mejoraron. La tasa de satisfacción fue del 95% entre esta cohorte. Fitzgerald y cols. (2008) estudiaron 132 mujeres 1 año después de la colpocleisis. Todas las puntuaciones del Inventario de malestar del suelo pélvico (PFDI) y del Cuestionario de impacto del suelo pélvico (PFIQ) mostraron una mejora significativa a los 3 y 12 meses. En total, 125 (95%) pacientes dijeron que estaban "muy satisfechos" o "satisfechos" con el resultado de su cirugía.

Hullfish et al. (2007) pacientes evaluados 2,75 años (61,90 años) después de la colpocleisis. De los 40 pacientes que devolvieron los cuestionarios,

la mayoría estuvo de acuerdo o muy de acuerdo en que se cumplieron sus objetivos de presión vaginal (100%), incontinencia urinaria (84,9%), vaciado de la vejiga (76,4%), frecuencia/urgencia urinaria (91,2%), actividad física (88,6%), restauración de anatomía normal (95%), síntomas colorrectales (65,0%) y autoimagen (96,9%). UDI-6 (39,9624,9 frente a 21,0620.3, *PAG*, .01) y Cuestionario de impacto de la incontinencia, formato breve (IIQ-7; 35,4629,3 frente a 17,3624.6, *PAG*, .01) las puntuaciones mejoraron. De los pacientes estudiados, el 95% estaba "muy satisfecho" o "satisfecho", mientras que el 5% informó arrepentimiento postoperatorio.

En un estudio de cohorte retrospectivo de 90 mujeres con prolapso en estadio III o IV, Murphy y cols. (2008) compararon las respuestas preoperatorias y posoperatorias al UDI-6 y IIQ-7. Se realizó cirugía obliterante y reconstructiva vaginal en 45 mujeres por grupo. Las mejoras en el IIQ-7 y el UDI-6 fueron comparables, al igual que las puntuaciones del Cuestionario de Satisfacción Quirúrgica posoperatoria.

Barbero y col. (2007) realizaron un estudio prospectivo en el que las mujeres se sometieron a cirugía vaginal obliterante o reconstructiva según sus preferencias personales y expectativas sexuales. De 79 sujetos, 70 completaron el seguimiento a los 6 y 12 meses después de la cirugía. Ambos grupos demostraron mejoras significativas en las escalas POP, urinaria y colorrectal del PFDI y PFIQ, así como en las diversas escalas de la Encuesta de salud breve de 36 ítems (dolor corporal, vitalidad, funcionamiento social, rol emocional y mental), salud a los 6 y 12 meses del postoperatorio. De las mujeres, el 90% dijo que elegiría nuevamente la cirugía obliterante.

Un estudio multicéntrico prospectivo de siete sitios a través de la Red de Investigación Pélvica de la Sociedad de Becarios de Cirujanos Ginecológicos realizado por Crisp y cols. (2013) informaron una mejor imagen corporal y síntomas del suelo pélvico con poco arrepentimiento y alta satisfacción después de la colpocleisis. Un total de 87 pacientes informaron una disminución en la puntuación media modificada de la Escala de Imagen Corporal de 4,8 a 1,2 (*PAG*, .001), lo que corresponde a una mejor imagen corporal y una disminución en las puntuaciones de PFIQ y PFDI a las 6 semanas. Una tasa baja de *de novo* incontinencia urinaria de urgencia que requiere medicación (1,4%) y *de novo* se observaron IUE.

Por el contrario, un estudio de cohorte retrospectivo reciente de pacientes sometidos a colpocleisis mostró una disminución en las tasas de satisfacción (75%) con el tiempo, con un seguimiento medio de 6,4 años (Winkelman y Elkadry, 2018). Se informó arrepentimiento en el 19% de los pacientes, y las razones incluyeron incontinencia urinaria de urgencia, pérdida de la función sexual y asesoramiento preoperatorio insuficiente. Más de la mitad de los pacientes reportaron urgencia urinaria (63%) e incontinencia de urgencia (56%), mientras que el 32% de los pacientes reportaron una puntuación de PFDI de cero.

CONCLUSIÓN

La cirugía obliterativa para el POP en etapa avanzada sigue siendo una excelente opción para los pacientes que desean evitar un procedimiento reconstructivo extenso o que tienen problemas médicos que impiden dicha opción, o en pacientes que ya no desean la actividad sexual. La colpocleisis parcial y la colpectomía/colpocleisis de Le Fort tienen tasas muy altas de curación y satisfacción entre pacientes adecuadamente seleccionados. Como ocurre con cualquier procedimiento quirúrgico, los pacientes y los proveedores deben analizar el proceso de la enfermedad y las expectativas de cualquier cirugía para determinar qué procedimiento es más adecuado para cada caso individual.

BIBLIOGRAFÍA

Perspectivas históricas

- Adair F, DaSef L. La colpocleisis de Le Fort. *Soy J Obstet Gynecol.* 1936;32:218.
- Adams HD. Colpocleisis total por eventración pélvica. *Cirugía Ginecol Obstet.* 1951;2:321.
- Anderson GV, Deasy PP. Histerocolpocleisis. *Obstet Gynecol.* 1960;16:344.
- Baer J, Reis R. Resultados inmediatos y remotos en doscientos doce casos de prolapso del útero. *Soy J Obstet Gynecol.* 1928;16:646.
- Berlín F. Tres casos de prolapso uterino completo operados según el método de León Le Fort. *Soy J Obstet Gynecol.* 1881; 14:866.
- WC de Bradbury. Vaginectomía subtotal. Estado actual en el tratamiento de prolapso uterovaginal, con técnica modificada. *Soy J Obstet Gynecol.* 1963;86:663.
- Collins C, Lock F. La colpocleisis de Le Fort. *Soy J Surg.* 1941;53:202.
- Edebohls GM. Panhisterocolpocleisis: una nueva operación de prolapso. *Med Rec N Y.* 1901;60:561.
- Gerardin R. Memoire presenta a la Societé Medicale de Metz en 1823. *Arco General Med.* 1825;8.
- Hanson GE, Keettel WC. La operación Neugebauer-Le Fort. A revisión de 288 colpocleisis. *Obstet Gynecol.* 1969;34:352. LeFort L. Nouveau procede para la guerra, du prolapso uterino. *bulto Gen Ther.* 1877;92:337.
- Martín A. Ueber estirpation vaginae. *Berl Klin Wschr.* 1898;35:910.
- Masson JC, Knepper PA. Vaginectomía. *Soy J Obstet Gynecol.* 1938;36:94.
- Mazer C, Israel SL. La colpocleisis de Le Fort: un análisis de 43 operaciones. *Soy J Obstet Gynecol.* 1948;56:944.
- Neugebauer JA. Einige worte uber die mediane vaginalnaht als mittel zur beseitigung des gebarmuttervorfalls. *Zentralbl Gynaekol.* 1881; 5:3.
- Phaneuf L. El lugar de la colpectomía en el tratamiento del útero y prolapso vaginal. *Soy J Obstet Gynecol.* 1935;30:544. Pratt J, Baker R. Incontinencia urinaria después de Le Fort operación: informe de un caso. *Obstet Gynecol.* 1960;16:722. Ridley JF. Evaluación de la colpocleisis: informe de cincuenta y ocho casos. *Soy J Obstet Gynecol.* 1972;113:1114.
- Rubovits W, Litt S. Colpocleisis en el tratamiento del útero y prolapso vaginal. *Soy J Obstet Gynecol.* 1935;29:222.
- Operación de Taft C. Le Fort para la procidencia completa del útero, con un informe de un caso. *Soy J Med Sci.* 1889;98:128.
- Tauber R. La técnica moderna de la operación Le Fort. *Ann Surg.* 1947;125:334.
- Thomsen H. La evisceración vaginal pisa kolpocleise og kolpoperineoplastico. *Ugeskr Laeger.* 1988;150:867.
- Ubachs JM, Van Sante TJ, Schellekens LA. Colpocleisis parcial por modificación del funcionamiento de Le Fort. *Obstet Gynecol.* 1973;42:415.
- Williams JT. Histerectomía vaginal y colpectomía por prolapso de la útero y vejiga. *Soy J Obstet Gynecol.* 1950; 59:365.
- Beverly C, Walters MD, Weber AM, et al. Prevalencia de hidronefrosis en pacientes sometidos a cirugía por prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol.* 1997;90:37.
- Bochenska K, Leader-Cramer A, Mueller M, et al. Comprobación perioperatoria plicaturas después de colpocleisis con y sin histerectomía vaginal concomitante. *Int Urogynecol J.* 2017;28:1671. Buchsbaum GM, Lee TG. Procedimientos de obliteración vaginal para pélvicos. prolapso de órganos: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol Surv.* 2017;72:175.
- Catanzarite T, Rambachan A, Mueller MG, et al. Factores de riesgo para 30 días Complicaciones perioperatorias después de la colpocleisis de Le Fort. *J Urol.* 2014;192:788.
- Céspedes RD, Winters JC, Ferguson KN. Colpocleisis para el Tratamiento del prolapso de la cúpula vaginal. *Urol tecnológico.* 2001;7:152.
- Cho MK, Moon JH, Kim CH. Factores asociados con la recurrencia después colpocleisis para el prolapso de órganos pélvicos en mujeres de edad avanzada. *Int J Cirugía.* 2017;44:274.
- Crisp CC, Libro NM, Cunkelman JA, et al. Imagen corporal, arrepentimiento y satisfacción 24 semanas después de la colpocleisis: un estudio multicéntrico. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2016;22:132.
- DeLancey JO, Morley GW. Colpocleisis total para eversión vaginal. *Soy J Obstet Gynecol.* 1997;176:1228.
- Erekson E, Murchison RL, Gerjevic KA, et al. Postoperatorio mayor complicaciones después de procedimientos quirúrgicos para el prolapso de órganos pélvicos: un análisis de la base de datos secundaria del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio Americano de Cirujanos. *Soy J Obstet Gynecol.* 2017;217:608.e1.
- Falk HC, Kaufman SA. Colpocleisis parcial: el procedimiento del esfuerzo. *Obstet Gynecol.* 1955; 5:617.
- Fitzgerald MP, Brubaker L. Colpocleisis e incontinencia urinaria. *Soy J Obstet Gynecol.* 2003;189:1241.
- Fitzgerald MP, Richter HE, Bradley CS, et al. soporte pélvico, pélvico síntomas y satisfacción del paciente después de la colpocleisis. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2008;19:1603.
- Fitzgerald MP, Richter HE, Siddique S, et al. Colpocleisis: una revisión. *En t Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2006;17:261.
- Frick AC, Walters MD, Larkin KS, Barber MD. Riesgo de imprevistos patología ginecológica anormal en el momento de la histerectomía por prolapso uterovaginal. *Soy J Obstet Gynecol.* 2010;202:507.e1. Goldman J, Ovadia J, Feldberg D. La operación Neugebauer-Le Fort: una revisión de 118 colpocleisis parciales. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1981; 12:31.
- Gutman RE, Bradley CS, Ye W, et al. Red de Trastornos del Suelo Pélvico. Efectos de la colpocleisis sobre los síntomas intestinales en mujeres con prolapso grave de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J.* 2010;21:461. Hanson GE, Keettel WC. La operación Neugebauer-Le Fort: una revisión de 288 colpocleisis. *Obstet Gynecol.* 1969;34:352.
- Harmanli OH, Dandolu V, Chatwani AJ, Grody MT. colpocleisis total para el prolapso severo de órganos pélvicos. *J Reprod Med.* 2003;48:703.
- Hill AJ, Carroll AW, Matthews CA. Patología uterina imprevista hallazgo después de la morcelación durante la histerectomía supracervical asistida por robot y la cervicosacroproexia por prolapso uterino. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2014;20:113.
- Hill AJ, Walters MD, Unger CA. Eventos adversos perioperatorios asociado con colpocleisis para el prolapso de la bóveda vaginal uterovaginal y posthisterectomía. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;214:501.e1.
- Pez casco KL, Bovbjerg VE, Novillos WD. Colpocleisis para órgano pélvico. prolapso: objetivos del paciente, calidad de vida y satisfacción. *Obstet Gynecol.* 2007;110:341.
- Isom-Batz G, Zimmern PE. Inyección de colágeno para orina femenina. Incontinencia después de una cirugía uretral o periuretral. *J Urol.* 2009;181:701.

Evaluación, tratamiento quirúrgico y complicaciones.

- Abbasy S, Kenton K. Procedimientos obliterantes para órganos pélvicos. prolapso. *Clínica Obstet Gynecol.* 2010;53:86.
- Abbasy S, Lowenstein L, Pham T, et al. La retención urinaria es poco común después de colpocleisis con cabestrillo mediouretal concomitante. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2009;20:213. Barber MD, Amundsen CL, Paraiso MF, et al. Calidad de vida después de la cirugía. Para el prolapso genital en mujeres de edad avanzada: cirugía obliterante y reconstructiva. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2007;18:799.

- Jones K, Wang G, Romano R, et al. Colpocleisis: un estudio de patrones de práctica actuales. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2017;23:276.
- Kandadai P, Flynn M, Zweig S, et al. Costo-utilidad de la rutina Evaluación endometrial antes de la colpocleisis de Le Fort. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2014;20:168.
- Kohli N, Sze E, Karram M. Pyometra después de la colpocleisis de Le Fort. *Int Urogynecol J*. 1996;7:264.
- Koski ME, Chow D, Bedestani A, et al. Colpocleisis para avanzados prolapso de órganos pélvicos. *Urología*. 2012;80:542.
- Lindau ST, Schumm LP, Laumann EO, et al. Un estudio sobre la sexualidad y salud entre los adultos mayores en los Estados Unidos. *N Inglés J Med*. 2007;357:762.
- McIntyre A, Blumenthal N, Merkur H. Evisceración vaginal después colpocleisis y sacrocolpopexia. *J Gynaecol Cuidado de la salud para mujeres*. 2018;1:105.
- Moore RD, Miklos JR. Colpocleisis y cabestrillo de cinta vaginal sin tensión para el prolapso uterino y vaginal severo y la incontinencia urinaria de esfuerzo bajo anestesia local. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2003;10:276.
- Murphy M, Sternschuss G, Haff R, et al. Calidad de vida y quirúrgica. satisfacción después de la cirugía reconstructiva vaginal versus obliterativa para el tratamiento del prolapso avanzado de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol*. 2008;198:573.
- Nichols DH, Randall CL. *Cirugía vaginal*. 3ª edición. Baltimore: Williams y Wilkins; 1989.
- Olipiant SS, Shepherd JP, Lowder JL. Cabestrillo mediouretral para tratamiento de incontinencia urinaria de esfuerzo oculta en el momento de la colpocleisis: un análisis de decisión. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2012;18:216.
- Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, et al. Epidemiología de la cirugía. Manejó el prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia urinaria. *Obstet Gynecol*. 1997;89:501.
- Smith AL, Karp DR, Lefevre R, et al. Colpocleisis de LeFort y estrés Incontinencia: sopesar el riesgo de disfunción miccional con la colocación de un cabestrillo. *Int Urogynecol J*. 2011;22:1357.
- Sokol AI, Jelovsek JE, Walters MD, et al. Incidencia y predictores de retención urinaria prolongada después de TVT con y sin cirugía de prolapso concurrente. *Soy J Obstet Gynecol*. 2005;192:1537.
- Song X, Zhu L, Ding J, et al. Seguimiento a largo plazo después de LeFort colpocleisis: satisfacción del paciente, tasa de arrepentimiento y síntomas pélvicos. *Menopausia*. 2016;23:621.
- Stepp KJ, Barber MD, Yoo EH y col. Prevalencia de perioperatorio Complicaciones de la cirugía uroginecológica en mujeres de edad avanzada. *Soy J Obstet Gynecol*. 2005;192:1630.
- Sung VW, Weitzen S, Sokol ER, et al. Efecto de la edad del paciente sobre Aumento de la morbilidad y mortalidad después de la cirugía uroginecológica. *Soy J Obstet Gynecol*. 2006;194:1411.
- Suskind AM, Jin C, Walter LC, Finlayson E. La fragilidad y el papel de Cirugía obliterante versus reconstructiva para el prolapso de órganos pélvicos: un estudio nacional. *J Urol*. 2017;197:1502.
- Vallabh-Patel V, Saiz C, Salamon C, et al. Prevalencia de lo oculto malignidad dentro de muestras morceladas extraídas durante la sacrocolpopexia laparoscópica. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2016;22:190.
- Van der Ploeg JM, van der Steen A, Zwolsman S, et al. Prolapso Cirugía con o sin procedimiento de incontinencia: una revisión sistemática y un metanálisis. *BJOG*. 2018;125:289.
- Von Pechmann WS, Mutone M, Fyffe J, Hale DS. colpocleisis total con plicatura del elevador alto para el tratamiento del prolapso avanzado de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol*. 2003;189:121.
- Wheeler TL, Gerten KA, Garris J. Cirugía vaginal obliterativa para prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2009;36:637.
- Wheeler TL, Richter HE, Burgio KL, et al. Arrepentimiento, satisfacción y Mejora de los síntomas: análisis del impacto de la colpocleisis parcial para el tratamiento del prolapso grave de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol*. 2005;193:2067.
- Winkelman WD, Elkadry EA. Colpocleisis: resultados a largo plazo. *soy j Obstet Gynecol*. 2018;218:S932.
- Yasa C, Ugurlucan FG, Yalcin O. Manejo de la piómetra después Colpocleisis de LeFort resistente al drenaje. *Int Urogynecol J*. 2016;27:645.
- Zebede S, Smith AL, Plowright LN, et al. LeFort aniquilador colpocleisis en un gran grupo de mujeres de edad avanzada. *Obstet Gynecol*. 2013;121:279.
- Zhang YH, Lu YX, Liu X, et al. Impacto de la colpocleisis en la imagen corporal. en mujeres con prolapso grave de órganos pélvicos. *Zhonghua Fu Chan Ke Za Zhi*. 2011;46:431.

Vídeo 23.1 Colpocleisis parcial de LeFort <https://www.kollaborate.tv/player?link5603d52de97a8d>

Vídeo 23.2 Técnica de colpectomía completa y colpocleisis.
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603d52ceae29f>

Vídeo 23.3 Técnica de colpectomía completa en un paciente que había fracasado en dos procedimientos obliterantes previos
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603d5282ed6ac>

Complicaciones quirúrgicas y su manejo.

24. Cómo evitar y tratar las lesiones del tracto urinario inferior durante la cirugía pélvica, 387

26. Complicaciones de la cirugía reconstructiva pélvica, 412

25. Manejo de las complicaciones de la malla después de cirugías por incontinencia urinaria y prolapso de órganos pélvicos, 399

Cómo evitar y controlar el tracto urinario inferior

Lesiones durante la cirugía pélvica

Catherine A. Matthews y John B. Gebhart

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 387

Incidencia, 387

Prevención de Lesiones, 387

Evaluación preoperatoria, 388

Cuidados intraoperatorios, 388

Abordaje abdominal, 388

Abordaje vaginal, 389

Abordaje laparoscópico, 390

Reconocimiento y Gestión de Lesiones, 391

Reconocimiento de la lesión ureteral, 391 Manejo de la lesión

ureteral, 392 Reconocimiento de la lesión de la vejiga, 395

Manejo de la lesión de la vejiga, 395 Reconocimiento de la

lesión uretral, 396 Manejo de la lesión uretral, 396 **Evaluación**

posoperatoria de sospecha de enfermedad genitourinaria

Fístulas, 397

INTRODUCCIÓN

La lesión del tracto urinario inferior es una de las complicaciones más graves de la cirugía ginecológica y, además de causar una morbilidad significativa para el paciente, es una causa común de litigio. Entre el 50% y el 90% de todas las lesiones del tracto urinario inferior ocurren durante la cirugía ginecológica debido a la íntima relación anatómica que existe entre los genitales femeninos y el tracto urinario inferior.

La revisión de la literatura quirúrgica revela dos hechos inquietantes: la mayoría de las lesiones ocurren durante cirugía ginecológica realizada por afecciones benignas y sin complicaciones, y la mayoría de las lesiones del tracto urinario inferior no se reconocen durante el procedimiento quirúrgico en el que ocurren. Por estas razones, enfatizamos la prevención y el reconocimiento de las lesiones del tracto urinario inferior durante la cirugía ginecológica.

INCIDENCIA

Históricamente, las tasas informadas de lesiones durante la cirugía pélvica varían del 0,2% al 1,8% para lesiones de la vejiga y del 0,03% al 1,5% para lesiones ureterales. Se cree que las cifras reales superan estas cifras, dado el número de casos no notificados, la resolución espontánea de obstrucciones ureterales parciales y la pérdida de algunos sistemas renales. Cuando se realizó una cistoscopia universal en una gran cohorte de mujeres sometidas a histerectomía por enfermedad benigna, la tasa de lesión vesical fue del 2,9% y la tasa de lesión ureteral fue del 1,8%, con una tasa de lesión acumulada del 4,3%. [Ibeanu et al., 2009](#)). Como se realizan 600.000 histerectomías anualmente en los Estados Unidos, se estima que 25.800 mujeres podrían sufrir una lesión en la vejiga o el uréter cada año en este país como resultado de este procedimiento. La histerectomía laparoscópica y vaginal se han asociado con tasas más altas de

lesión de la vejiga en los Estados Unidos que la histerectomía abdominal. La lesión ureteral también se observa con mayor frecuencia después de una histerectomía laparoscópica (y robótica). Los cirujanos de gran volumen han demostrado tasas más bajas de lesión del tracto urinario independientemente del modo de histerectomía que los cirujanos de bajo volumen.

La cirugía por prolapso o incontinencia aumenta el riesgo de lesión del tracto urinario. La cirugía vaginal para el prolapso de órganos pélvicos anterior y/o apical se asocia con una tasa de obstrucción ureteral intraoperatoria de aproximadamente el 5%; la mayoría de estas lesiones se producen durante la suspensión del ligamento uterosacro alto, la culdoplastia de McCall proximal y la colpocleisis. La colporrafia anterior se asocia con un riesgo de obstrucción ureteral de 0,5 a 2%, lo que obliga a considerar también la cistoscopia de rutina después de este procedimiento. Los cabestrillos retropúbicos producen una tasa de perforación de la vejiga del 3% al 5% cuando los realizan cirujanos experimentados, pero pueden ocurrir hasta en el 34% de los casos realizados por residentes en prácticas, mientras que los cabestrillos transobturadores provocan la perforación de la vejiga en menos del 1% de los casos. Si estas lesiones se reconocen durante la cirugía, no quedan secuelas a largo plazo.

Los estudios de fístulas genitourinarias revelan que la proporción entre lesión vesical y lesión ureteral que produce fístula es aproximadamente de 5:1. La mayoría de las lesiones que resultan en la formación de fístulas genitourinarias no se reconocen durante la cirugía.

PREVENCIÓN DE LESIONES

En más del 40% de todas las lesiones ureterales no se identifican factores predisponentes y la cirugía que se realiza se describe como de rutina. Es fundamental estar familiarizado con el recorrido del uréter y mantener la conciencia ureteral durante cada procedimiento ginecológico. Los factores que contribuyen a las lesiones ureterales incluyen sangrado, agrandamiento del útero, endometriosis,

adherencias, obesidad y prolapso de órganos pélvicos. Es fundamental conocer estos factores de riesgo y tratar de optimizar la planificación y ejecución quirúrgica. Se recomienda firmemente el uso liberal de la cistoscopia después de la inyección de índigo carmín o colorante similar.

Evaluación preoperatoria

La historia del paciente, el examen físico y la evaluación de laboratorio preoperatoria pueden sugerir una función anormal del tracto urinario. Se debe considerar el retorcimiento y la obstrucción ureteral en mujeres que presentan prolapso masivo. Las imágenes ecográficas del tracto urinario son útiles para determinar el tamaño del riñón, detectar obstrucción ureteral y estimar los volúmenes residuales urinarios. Una urografía por tomografía computarizada (TC) documenta anomalías anatómicas, define con mayor detalle la función renal y localiza la obstrucción ureteral; es importante en la evaluación de fístulas genitourinarias complejas. Una pielografía retrógrada puede ser útil durante la operación para determinar el sitio de obstrucción ureteral. No se ha demostrado que los estudios de imágenes preoperatorios de rutina reduzcan la incidencia de lesiones operatorias en el tracto urinario inferior.

La cistouretroscopia está indicada en la evaluación preoperatoria de hematuria, citología urinaria anormal, infecciones persistentes o recurrentes del tracto urinario, fístulas del tracto urinario inferior, divertículos uretrales o vesicales, dolor uretral y vesical, casos seleccionados de incontinencia urinaria, ciertas complicaciones de mallas y cabestrillos vaginales, y Estadificación de neoplasias malignas ginecológicas.

No se ha demostrado que la colocación preoperatoria de un stent o catéter ureteral retrógrado reduzca la incidencia de lesión quirúrgica del uréter. El procedimiento en sí puede provocar sangrado, edema y perforación del uréter. A menudo es difícil palpar el stent dentro de un área de fibrosis y puede predisponer al uréter a sufrir daños como resultado de la inmovilidad que le imparte.

Cuidado intraoperatorio

El cirujano pélvico siempre debe estar consciente del uréter. El conocimiento completo de la ubicación anatómica y el trayecto de los uréteres es fundamental para la prevención de lesiones. La visualización del peristaltismo ureteral puede no ser una prueba adecuada de la permeabilidad ureteral. Siempre se puede encontrar el uréter en la hoja medial del ligamento ancho después de abrir el techo del espacio pararectal y disecar medial a los vasos ilíacos.

La ubicación más común de lesión ureteral durante la histerectomía es en los 3 a 4 cm distales del uréter, donde el uréter cruza por debajo de la arteria uterina en el ligamento cardinal y luego a través del fondo de saco vaginal lateral para ingresar a la vejiga. Las fuentes potenciales de lesión ureteral se demuestran en [Figura 24.1](#). Hay que reconocer que la estrecha relación anatómica entre la arteria uterina y el uréter en el ligamento cardinal pone al uréter en riesgo durante cada histerectomía, pero es especialmente vulnerable a la propagación térmica lateral cuando se utiliza electrocauterio para la ligadura de los vasos. La familiaridad con las propiedades específicas del instrumento de sellado de vasos seleccionado puede ayudar a prevenir lesiones. Los uréteres también pueden estar retorcidos durante la obliteración del fondo de saco, la plicatura de los ligamentos uterosacros o la suspensión del ápice vaginal.

En el quirófano no existen sustitutos para la adecuada selección de casos, una buena iluminación, una adecuada preparación del paciente y

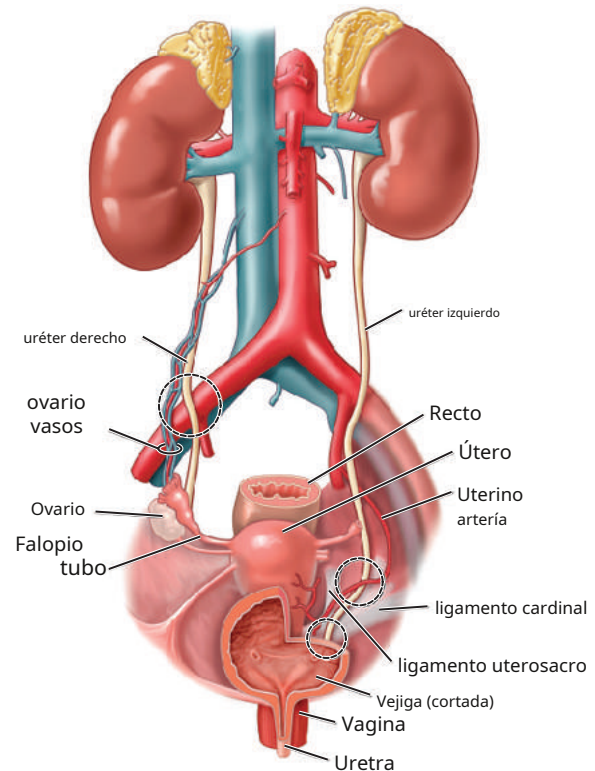


Figura 24.1 Curso del uréter. Se señalan las ubicaciones de posibles fuentes de lesión ureteral durante la cirugía ginecológica (*círculos punteados*). (De Walters MD, Barber MD. *Histerectomía por enfermedad benigna (con CD)*. Filadelfia: Elsevier Inc.; 2010.)

posicionamiento, exposición adecuada y estricto cumplimiento de técnicas estériles. La iluminación se puede mejorar mediante el uso de faros, irrigadores de succión que contienen luz o retractores con luz de fibra óptica. En casos complicados, preparación abdominal-perineal-vaginal, paños que permitan el acceso a las zonas abdominal y vaginal, posicionamiento de la paciente en estribos universales y catéter balón transuretral de irrigación continua de tres vías (16 o 18 French) para vaciado y llenado. Se recomienda la vejiga. Estas medidas le dan al cirujano la flexibilidad de operar por vía abdominal o vaginal, realizar endoscopia y detectar y reparar lesiones del tracto urinario inferior si ocurren.

Durante todos los procedimientos quirúrgicos, es preferible la disección cortante a la disección roma, y se prefieren los pedículos pequeños a los grandes. Cuando la hemostasia es un problema, se debe aplicar presión con una esponja hasta que se pueda identificar el vaso sangrante y pinzarlo selectivamente. Muchos uréteres resultan dañados por la aplicación de pinzas en un esfuerzo frenético por controlar la hemorragia pélvica.

Enfoque abdominal

Las incisiones abdominales deben permitir una exposición adecuada de toda la pelvis. La entrada a la cavidad peritoneal debe realizarse lo más cefálicamente posible para evitar la cistotomía directa. El cirujano debe tener en cuenta que la vejiga puede ser arrastrada hacia arriba debajo de la pared abdominal anterior por su reflejo peritoneal como resultado de un vaciado incompleto, un tumor o una cirugía previa, especialmente una cesárea. Si se realiza una cistotomía en el ámbito extraperitoneal

porción de la vejiga, es adecuado el cierre de una sola capa sin drenaje prolongado con catéter.

La entrada a la cavidad peritoneal es seguida por la exploración de su contenido, la restauración de las relaciones anatómicas normales y la exposición del sitio operatorio. Se presta atención a la ubicación y el tamaño de cada riñón. Con el paciente en posición de Trendelenburg, se puede empaquetar el intestino en la parte superior del abdomen y retenerlo mediante un retractor.

En este punto, se debe hacer un esfuerzo para identificar ambos uréteres y rastrear sus trayectos pélvicos. Los uréteres se identifican más fácilmente a medida que descienden hacia la pelvis sobre la bifurcación de las arterias ilíacas comunes. Luego siguen los límites posteriores de las fosas ováricas para pasar por debajo de las arterias uterinas y discurrir anterior y lateralmente alrededor del cuello uterino y la parte superior de la vagina. Cada uréter ingresa a un túnel separado dentro de la base de la vejiga. Aunque la palpación del uréter entre el dedo índice y el pulgar produce una sensación y un sonido de "clic", estas características también se pueden obtener palpando otras estructuras retroperitoneales. Para identificar positivamente el uréter, lo mejor es observar directamente su característico peristaltismo periódico.

Por lo general, el uréter se puede disecar para separarlo o sacarlo de un proceso de enfermedad ginecológica. El objetivo es hacerlo con el menor traumatismo ureteral posible. Es útil colocar las puntas de unas pinzas de ángulo recto o de amígdalas entre la vaina adventicial del uréter y el tejido adyacente para guiar la disección. Si es posible, no se debe separar el uréter del peritoneo que lo recubre. Esta unión protege el suministro de sangre al uréter, lo eleva fuera de las profundidades de la pelvis (donde podría estar rodeado de sangre y suero) y favorece su peristaltismo. Si una porción del uréter es invadida por endometriosis o cáncer, es posible que sea necesario resecarlo y realizar una ureteroneocistostomía o ureteroureterostomía.

Asimismo, es importante determinar la ubicación y la extensión de la pared exterior de la vejiga. Generalmente es posible disecar claramente la vejiga de las condiciones patológicas adyacentes. En raras ocasiones, en algunos casos de endometriosis o cáncer, es necesario reseca una porción de la pared de la vejiga. La presencia de hematuria puede indicar que se ha sufrido una lesión vesical de espesor total o parcial y requiere más investigación.

Cada vez más, los uroginecólogos y cirujanos reconstructivos pélvicos encuentran una densa adherencia de la vejiga a la sínfisis posterior cuando realizan procedimientos retropúbicos repetidos, o al segmento uterino inferior en casos de cesárea previa. Siempre se recomienda la disección aguda de la vejiga desde el segmento uterino inferior (Figura 24.2). Cuando se encuentran adherencias densas, se realiza una cistotomía extraperitoneal en la cúpula de la vejiga y luego se disecciona la vejiga y la uretra superior de los tejidos circundantes bajo visión directa. La experiencia ha demostrado que este procedimiento reduce el alcance del daño a ambos órganos.

Abordaje vaginal

Al preparar a la paciente para la cirugía vaginal, drenamos la vejiga con un catéter transuretral y luego, a veces, instilamos índigo carmín sin diluir (5 ml) en la vejiga. Una vez hecho esto, se pinza o se retira el catéter para mantener el tinte dentro

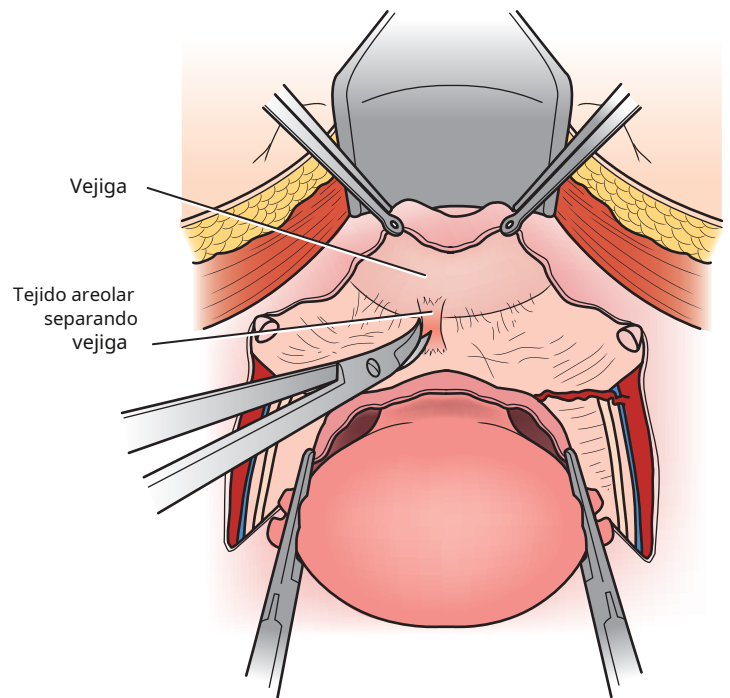


Figura 24.2 La disección aguda del colgajo vesical reduce el riesgo de lesión de la vejiga. (Modificado de Lee RA, Hagen JV. *Atlas de Cirugía Ginecológica*. Filadelfia: WB Saunders; 1992. Copyright y uso con autorización de Mayo Foundation for Medical Education.)

la vejiga. Durante la cirugía, si se realiza una incisión parcial o total en la vejiga, se reconoce el color azul del índigo carmín, alertando al cirujano sobre la lesión en la vejiga. Si se ha omitido este paso y se encuentra líquido durante la disección, la vejiga se puede llenar retrógradamente con solución salina mezclada con azul de metileno o índigo carmín, y se puede buscar extravasación de tinte. Es probable que esto sea más útil que la cistoscopia.

Durante las operaciones vaginales, el cirujano debe evitar una cistotomía identificando el triángulo y la base de la vejiga. A diferencia de una cistotomía extraperitoneal que puede ocurrir durante la entrada a la cavidad abdominal durante la laparotomía, una cistotomía que se sostiene durante el intento de entrada al fondo de saco anterior durante la histerectomía vaginal se realiza en la porción intraperitoneal supratrigonal de la vejiga y conlleva un mayor riesgo. Para la formación de fístulas si no se repara correctamente (Figura 24.3). Los consejos útiles para una identificación correcta de la vejiga incluyen palpar el globo de un catéter transuretral, insertar una sonda o una pinza de Kelly y palpar su punta, o alcanzar a través de una incisión de colpotomía posterior alrededor y delante del segmento uterino inferior con un dedo o un retractor curvo y ver la punta entre la vejiga y el segmento uterino inferior. Si se puede lograr con éxito la entrada al fondo de saco anterior y colocar un retractor vaginal para desviar la vejiga y los uréteres fuera del campo quirúrgico antes de pinzar los ligamentos cardinales, se minimiza el riesgo de lesión ureteral. (Figura 24.4). Si se sostiene una cistotomía durante el intento de entrada al fondo de saco anterior, se deben marcar los bordes con suturas y se debe utilizar la cistotomía como guía para el plano de disección correcto. La cistotomía debe cerrarse después de completar la histerectomía.

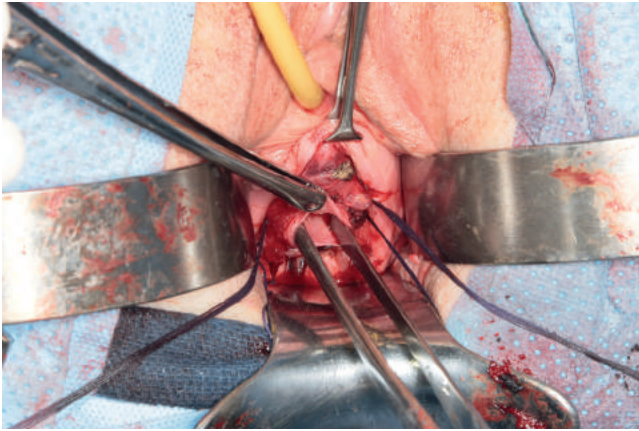


Figura 24.3 La mayoría de las cistotomías que ocurren durante la histerectomía vaginal se realizan en la porción transperitoneal supratrigonal de la vejiga y conllevan un mayor riesgo de formación de fístulas si no se reparan correctamente.

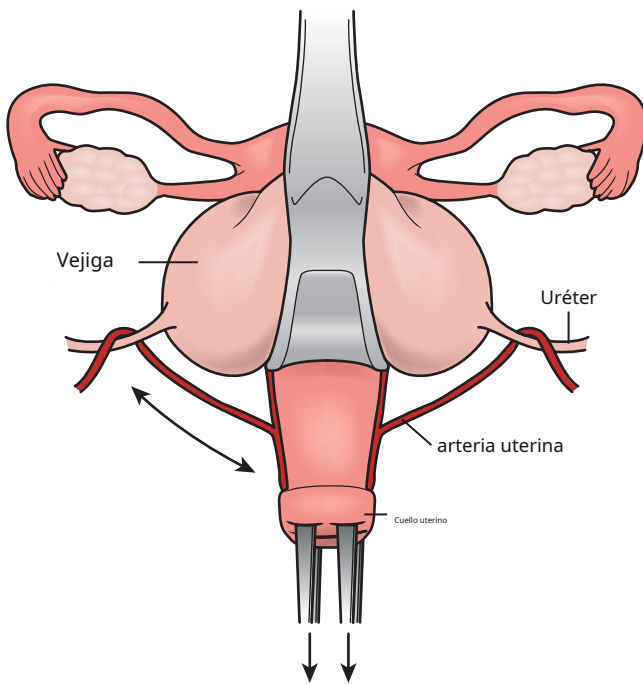


Figura 24.4 Anatomía del uréter en relación con el útero en la histerectomía vaginal total. La tracción hacia arriba de la vejiga durante la histerectomía vaginal aumenta la distancia del uréter desde el área de colocación de la pinza. (De Walters MD, Barber MD. *Histerectomía por enfermedad benigna (con CD)*. Filadelfia: Elsevier Inc.; 2010.)

Durante la cirugía vaginal, la visualización del uréter es difícil y algo peligrosa. Cuando se ha abierto la cavidad pélvica, es posible, con experiencia, palpar los uréteres contra un retractor de pared lateral vaginal colocado apropiadamente. Esta es una maniobra muy importante cuando se opera a pacientes con prolapso y cuando se realizan culdoplastias extensas. Si hay alguna duda sobre la integridad de los uréteres o la vejiga, se debe realizar una cistoscopia.

La disección de la pared vaginal anterior expone a lesiones de la uretra y el trigono de la vejiga. La mayoría de las lesiones uretrales se deben a reparación de divertículos, colpórrafia anterior, uretropexia o instrumentación de la uretra. Cada vez más, las lesiones uretrales

son causados por procedimientos de cabestrillo mediouretral, ya sea durante la disección inicial o después de la colocación del trocár. Las lesiones uretrales, tanto directas como indirectas, pueden dañar el mecanismo del esfínter del órgano y provocar incontinencia urinaria de esfuerzo.

La extracción de la malla vaginal puede provocar lesiones en la vejiga y en los uréteres no reconocidas. Según los informes de morbilidad retardada grave por lesión ureteral unilateral y bilateral después de la extracción de la malla vaginal, se recomienda la realización rutinaria de cistoscopia con estos procedimientos.

Abordaje laparoscópico

Desde la introducción de la cirugía laparoscópica se ha informado de un número cada vez mayor de lesiones del tracto urinario. En un estudio en el que se realizó de forma rutinaria cistoscopia intraoperatoria después de la inyección de índigo carmín después de una histerectomía laparoscópica total, la incidencia de lesión fue del 4%. La histerectomía vaginal asistida por laparoscopia ha demostrado tasas consistentemente más altas de lesión del tracto urinario inferior que la histerectomía abdominal o vaginal. La incidencia de complicaciones del tracto urinario parece aumentar con la complejidad del procedimiento, probablemente debido a adherencias causadas por endometriosis, enfermedad inflamatoria pélvica o cirugía previa. Alternativamente, las lesiones uretrales pueden aumentar debido a la instrumentación que se utiliza para sellar los vasos o porque la identificación ureteral es más difícil cuando el uréter no se puede palpar directamente.

La mayoría de las lesiones de la vejiga son el resultado de una disección cortante, con o sin cauterio, durante una histerectomía vaginal asistida por laparoscopia. Muchos cirujanos creen que la incidencia de lesiones de la vejiga asociadas con la histerectomía vaginal asistida por laparoscopia se puede reducir si la disección de la vejiga se realiza por vía vaginal en lugar de por vía laparoscópica. La mayoría de las series de procedimientos laparoscópicos de continencia urinaria y soporte pélvico informan algunas lesiones de la vejiga y la uretra. La incidencia de estas lesiones parece estar directamente relacionada con la experiencia del cirujano con estos procedimientos.

Los estudios comparativos de histerectomía laparoscópica versus histerectomía asistida por robot actualmente no son lo suficientemente grandes como para delinear alguna diferencia en la lesión del tracto urinario. La ausencia de retroalimentación háptica en la cirugía robótica podría aumentar potencialmente el riesgo de lesiones. Sin embargo, las tasas de lesión de la vejiga durante la sacrocolpexia robótica no han sido más altas que durante la sacrocolpexia laparoscópica o abierta. Existen informes anecdóticos de lesiones extensas de la vejiga y los uréteres con fístulas vesicovaginales complejas después de una histerectomía asistida por robot.

Una técnica quirúrgica que puede reducir el riesgo de lesión ureteral durante cualquier tipo de histerectomía laparoscópica es el uso de un manipulador uterino con un anillo o copa cervical que se ajusta firmemente a los fondos de saco vaginales. La tracción hacia arriba del anillo durante la ligadura de la arteria uterina y la colpotomía coloca los uréteres más laterales y disminuye el riesgo de propagación térmica lateral y lesión ureteral.

Durante la laparoscopia, la lesión del tracto urinario puede revelarse mediante observación directa, inyección de solución de tinte, presencia de gas en la bolsa del catéter y detección de burbujas durante la cistoscopia. Si se sospecha una lesión del tracto urinario, se debe realizar una cistoscopia y, en ocasiones, repetirla. Si se sospecha lesión ureteral, se debe insertar un catéter ureteral.

RECONOCIMIENTO Y GESTIÓN DE LESIONES

Se aplican varios principios generales al tratamiento y reparación de todas las lesiones del tracto urinario inferior. Está indicada la administración de antibióticos profilácticos. Se debe explorar el alcance del daño al tracto urinario. Los tejidos desvitalizados deben extirparse. Las reparaciones del tracto urinario deben realizarse con sutura absorbible retardada (poligactina o ácido poliglicólico) o absorbible (crómica) de pequeño calibre. No se debe aplicar absolutamente ninguna tensión en el lugar de reparación. El drenaje de succión extraperitoneal debe colocarse adyacente a todas las reparaciones retroperitoneales, pero no en contacto con ellas. El drenaje de la vejiga es importante para reducir la tensión dentro de la pared de la vejiga durante la fase de curación.

Reconocimiento de lesión ureteral

Todos los cirujanos pélvicos deben tener un algoritmo claro para el reconocimiento y tratamiento de la lesión ureteral. Aunque el uso de cistoscopia intraoperatoria generalmente no previene la lesión del tracto urinario, sí permite el diagnóstico temprano y la reparación de las lesiones y evita la necesidad de cirugía adicional y/o la posible pérdida de la función renal. **Cuadro 24.1** describe la secuencia recomendada de pasos, que se describen en detalle más adelante.

Inyección de tinte intravenoso. La inyección intravenosa de índigo carmín (infusión lenta de 5 ml) o fluoresceína sódica (preparación al 10%, 0,25 a 1 ml) normalmente produce la excreción de orina azul o verde, respectivamente, en 5 a 10 minutos. Si la inyección de tinte va acompañada de un aumento de líquidos intravenosos o de la administración de un diurético, puede mejorarse la excreción de tinte. En mujeres con enfermedad renal intrínseca o en aquellas que dependen de diuréticos, la excreción del tinte se retrasa. Se puede administrar una segunda dosis de tinte; sin embargo, el índigo carmín puede ser vasoactivo y no se recomienda una tercera dosis. Otro mecanismo para mejorar la observación de los chorros ureterales es administrar piridinio oral antes de la operación y buscar un tono anaranjado en la orina. Si no se dispone de ningún agente colorante durante la operación, se puede instilar glicina hipertónica en lugar de solución salina normal para distender la vejiga. Debido a las diferencias en la gravedad específica, los chorros ureterales son más pronunciados (efecto aceite en agua).

Cuando se administra un tinte intravenoso, como el índigo carmín, el paso de orina azul significa que al menos una unidad renal está funcionando. Se requiere cistoscopia (suprapúbica o transuretral) o cistotomía para confirmar que ambos uréteres funcionan normalmente. Un chorro ureteral "lento" debería generar preocupación de que el uréter en cuestión esté parcialmente retorcido y pueda obstruirse por completo en el período posoperatorio. Esto puede ocurrir cuando se realiza una suspensión del ligamento uterosacro alto y se debe considerar el reemplazo de la sutura. Si se sospecha una lesión térmica en un uréter, la observación del flujo ureteral no es suficiente para asegurar contra el desarrollo posterior de una estenosis, fístula o reventón ureteral. En esta circunstancia, se requiere la colocación de un stent ureteral durante al menos 4 a 6 semanas. La fuga de orina azul hacia el campo operatorio es evidencia de lesión del tracto urinario inferior. Esto requiere más investigación.

Cistoscopia. La cistoscopia se puede realizar por vía transuretral o suprapúbica si el paciente no está en posición de litotomía. La cistoscopia transuretral se ve facilitada por el uso rutinario de estribos universales. La cistoscopia o telescopía suprapúbica generalmente se realiza con un endoscopio de cero grados. Cuando se completa la telescopía, el sitio de la cistotomía se puede utilizar para el drenaje vesical posterior con catéter suprapúbico.

La inyección intravenosa de índigo carmín (5 ml) o fluoresceína sódica al 10% (0,25 ml) justo antes de la cistoscopia permite al examinador determinar la función ureteral, como lo demuestra la excreción de orina coloreada. Cuando alguno de los uréteres no logra excretar orina del color del tinte, se debe determinar el motivo.

Cistotomía. Una cistotomía es otro método para observar el interior de la vejiga. Lo ideal es que la cistotomía se realice en la porción extraperitoneal de la cúpula de la vejiga. Si se administra índigo carmín por vía intravenosa, la excreción de orina azul ayuda a determinar la integridad de cada unidad renal. Esta técnica debe considerarse, por ejemplo, cuando no se dispone fácilmente de equipo cistoscópico, como en una histerectomía por cesárea de urgencia.

Cateterismo Ureteral. El cateterismo ureteral intraoperatorio generalmente se realiza mediante cistoscopia o cistotomía. Los uréteres se pueden cateterizar utilizando una pequeña sonda de alimentación pediátrica, un catéter ureteral de extremo abierto o un stent ureteral (**Figura 24.5**). Puede ser más fácil pasar una sonda de alimentación pediátrica a través de los túneles ureterales que un stent debido a su flexibilidad. El tubo generalmente se usa intraoperatoriamente para demostrar la permeabilidad ureteral, pero puede usarse para drenaje ureteral posoperatorio a corto plazo. Si se selecciona un catéter o stent, se recomienda colocarlo sobre una guía flexible para evitar lesiones en el uréter. Un puente deflector puede facilitar la colocación y el catéter o el stent pueden sacarse de la uretra o a través de la cúpula de la vejiga y la pared abdominal para un drenaje a largo plazo. Los stents ureterales de doble J son ideales para el drenaje ureteral a largo plazo, porque la J superior mantiene el catéter dentro de la pelvis renal y la J inferior mantiene el catéter dentro de la vejiga. **Figura 24.6A y B**). La longitud adecuada del catéter ureteral varía según la altura del paciente, pero el tamaño más común es un catéter de 6 French y 26 cm de longitud. A pesar de

RECUADRO 24.1 Pasos para ayudar a reconocer Lesión ureteral durante la cirugía ginecológica

1. Solicite la inyección de tinte índigo carmín al menos 10 minutos antes del inicio previsto de la cistoscopia para maximizar la eficiencia quirúrgica.
2. Si transcurren 0,10 minutos y no hay flujo de orina azul, administre 10 mg de furosemida IV, a menos que esté médicamente contraindicado.
3. En casos de suspensión del ligamento uterosacro, culdoplastia alta de McCall y reparación anterior, realice una cistoscopia después de cada paso para facilitar la identificación correcta de cualquier sutura obstructiva. Si no se observa eflujo, suelte las suturas dañinas (en caso de suspensión del ligamento uterosacro, suelte primero el punto distal) y repita la cistoscopia.
4. Si aún no hay flujo de orina, intente pasar un catéter ureteral; si tiene éxito, déjelo colocado durante 4 a 6 semanas para prevenir la estenosis ureteral posoperatoria.
5. Realice una pielografía retrógrada para identificar la ubicación de la lesión ureteral.

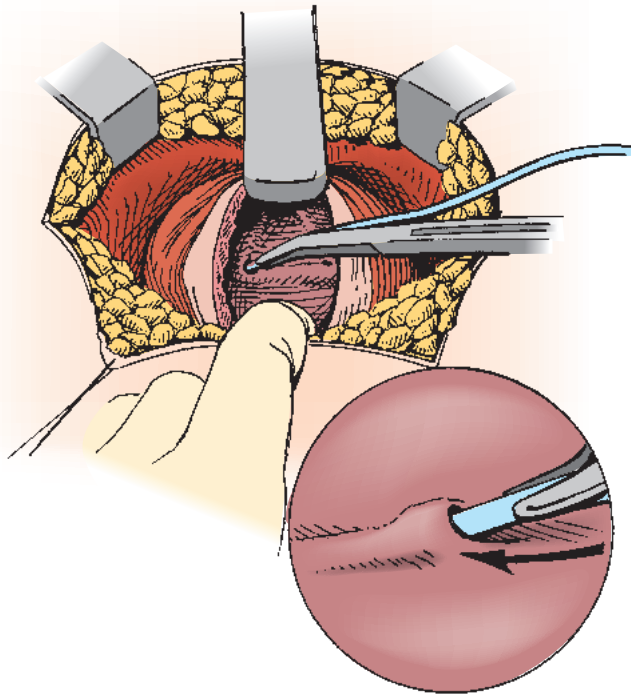


Figura 24.5 Técnica de paso del catéter ureteral después de realizada la cistotomía.

Estos catéteres tienen la ventaja de no estar expuestos al ambiente externo, pueden causar irritación y dolor significativos en la vejiga (ver **Vídeo 24.1**: Stents ureterales y **Vídeo 24.2**: Colocación de stent ureteral retrógrado).

La resistencia al paso de un catéter ureteral sugiere torsión u obstrucción del uréter. El drenaje de orina a través del catéter documenta la función renal. Los catéteres y stents deben dejarse colocados cuando hay obstrucciones, lesiones por aplastamiento o reparaciones ureterales para drenar la orina de los riñones, para ayudar a prevenir la estenosis del uréter y facilitar la curación.

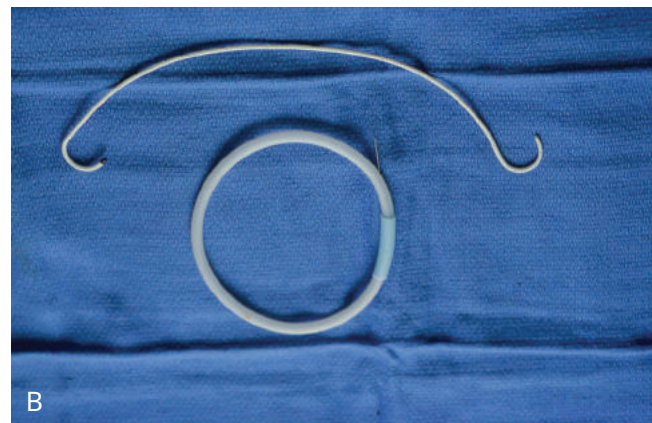
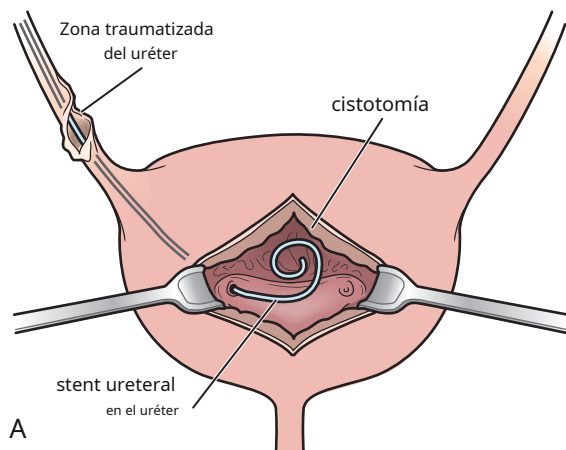


Figura 24.6A, Demostración de lesión ureteral derecha distal manejada mediante colocación de stent retrógrado en el uréter afectado mediante cistotomía con cúpula vesical. Modificado de Lee y Hagen (1992), con derechos de autor y utilizado con el permiso de Mayo Foundation for Medical Education. **B**, Stent doble J de 6 French y 26 cm que se pasa sobre una guía.

Véase el Capítulo 40 para un análisis más detallado de la uretrografía retrógrada y la colocación de stent.

Urografía intravenosa. La urografía intravenosa se puede realizar intraoperatoriamente para determinar la función renal y documentar la integridad de las vías urinarias inferiores. Requiere el uso de fluoroscopia. Las imágenes radiológicas proporcionan documentación de los hallazgos y pueden aislar el punto de obstrucción. Este método de prueba intraoperatoria es algo engorroso, puede pasar por alto una lesión ureteral muy distal y debe realizarse de manera que minimice la exposición a la radiación.

Manejo de la lesión ureteral

Las angulaciones y torceduras ureterales deben liberarse si causan obstrucción. A un uréter ligado se le debe retirar la sutura de ligadura o se le debe dejar un stent colocado hasta que la sutura causante se haya disuelto. Las lesiones menores por aplastamiento ureteral se pueden tratar con colocación de stent; las lesiones térmicas o por aplastamiento importantes requieren resección del segmento dañado y ureteroneocistostomía o ureteroureterostomía. En ocasiones, las laceraciones parciales de un uréter pueden repararse mediante la colocación adecuada de varias suturas finas de absorción o de absorción retardada. Las laceraciones completas del uréter y la pérdida de un segmento del uréter requieren reparación quirúrgica definitiva.

En caso de que se retrase el reconocimiento de la lesión ureteral, primero se intenta pasar un stent retrógrado hasta el uréter. Si esto no tiene éxito, se intenta colocar un stent anterógrado. Si esto falla, la decisión de proceder con la colocación del tubo de nefrostomía versus proceder con la reparación quirúrgica inmediata depende de la condición médica del paciente.

Los procedimientos quirúrgicos recomendados para la reparación ureteral varían según el segmento ureteral afectado (ver **Figura 24.1**). Debido a que la mayoría de las lesiones ginecológicas del uréter afectan sus 4 a 5 cm distales, la mayoría puede repararse mediante ureteroneocistostomía. Las lesiones justo debajo del borde pélvico pueden repararse mediante ureteroureterostomía o ureteroneocistostomía. La ureteroneocistostomía no se recomienda para lesiones por encima del borde pélvico.

Ureteroneocistostomía. La ureteroneocistostomía es el procedimiento de elección para las lesiones que afectan los 4 a 5 cm terminales de cualquiera de los uréteres (Figura 24.7) y se puede realizar mediante laparotomía, vía laparoscopia o con asistencia robótica. El segmento ureteral distal se liga con sutura permanente en su entrada a la vejiga. Si el uréter proximal tiene un segmento no viable, este se extirpa. Luego se marca el extremo del uréter con una sutura larga y transversal. La vejiga puede movilizarse liberando sus inserciones en la superficie posterior del pubis. Se realiza una cistotomía extraperitoneal en la cúpula de la vejiga y la base de la vejiga se desplaza hacia el final del uréter lesionado. Se utiliza una pinza de Kelly para realizar una punción directa a través de todo el espesor de la base de la vejiga en un lugar apropiado para permitir que el extremo distal marcado del uréter entre en la vejiga. Cuando se logra esto, y al menos 1 cm de uréter está dentro de la vejiga, se espátula bilateralmente el extremo del uréter y se retiran sus colgajos distales.

se fijan al interior de la vejiga con suturas crómicas No. 3-0. La adventicia del uréter se ancla al exterior de la vejiga con varias suturas de absorción retardada del n° 3-0.

Lo más importante es que no se debe ejercer tensión sobre el uréter o la vejiga en el lugar de la ureteroneocistostomía. Si hay tensión en la anastomosis, se debe aliviar mediante un procedimiento de enganche del vesicopsoas (Figura 24.8), con o sin colgajo de Boari-Ockerblad (Figura 24.9). Si es necesario un nudo vesicopsoas, es mejor realizarlo antes del reimplante o reanastomosis del uréter. Los cirujanos difieren sobre la necesidad de colocar un stent ureteral después de una ureteroneocistostomía. Si hay alguna duda sobre el uso de un stent, se debe utilizar uno. El sitio de la anastomosis debe drenarse mediante un drenaje de succión extraperitoneal. Se cierra la cistotomía y se drena la vejiga continuamente durante al menos 7 días (ver Video 24.3: Ureteroneocistostomía; Video 24.4: Reimplantación ureteral con enganche de psoas; y Video 24.5: Reimplante ureteral robótico con enganche de psoas).

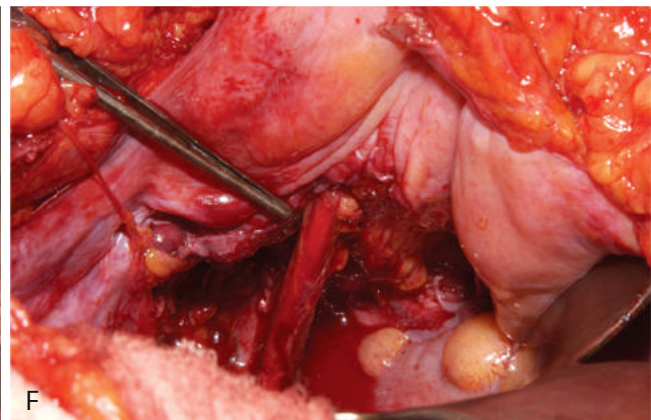
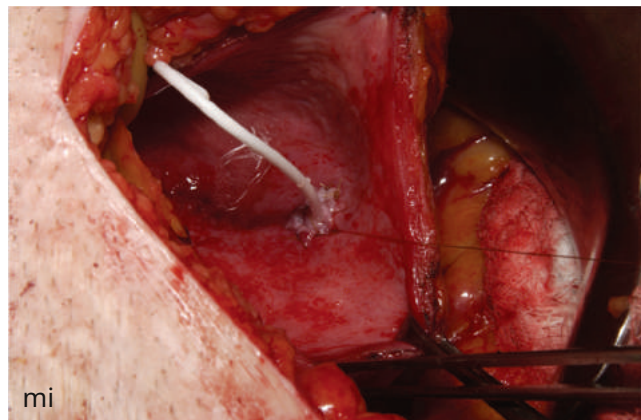
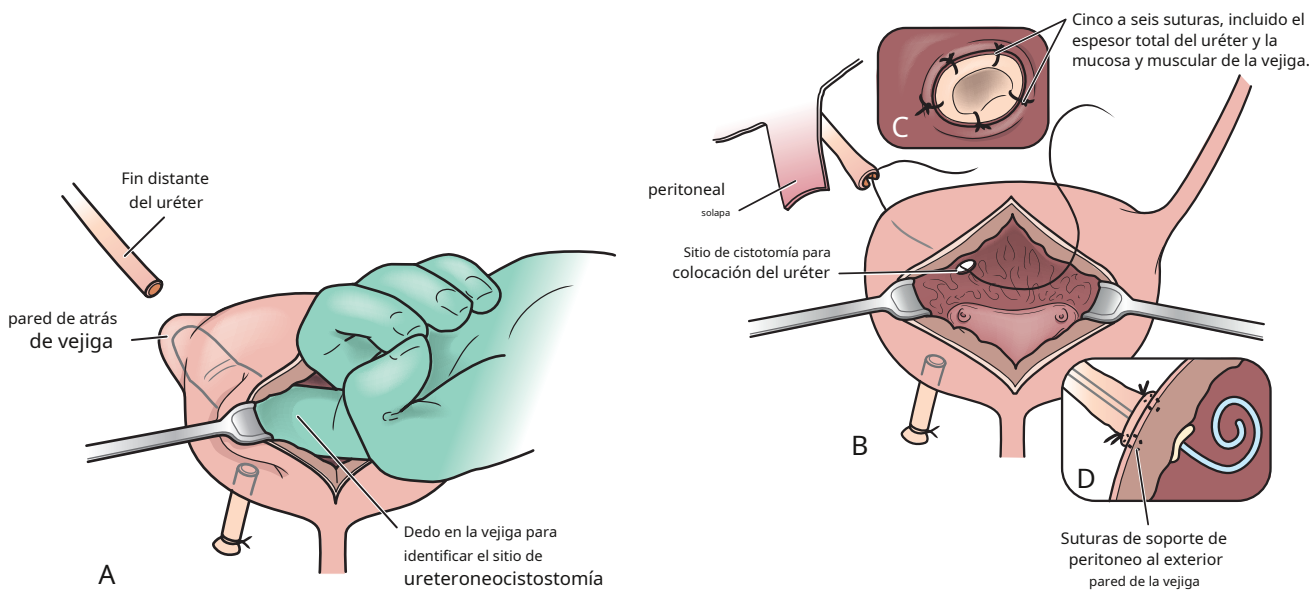


Figura 24.7 Descripción esquemática de la ureteroneocistostomía. **A**, Se elige el sitio en la cúpula de la vejiga para el futuro reimplante del uréter. **B**, El uréter se introduce dentro de la vejiga mediante la sutura previamente etiquetada. **C**, Anastomosis completa. **D**, Las suturas serosa estabilizan aún más la anastomosis. **mi**, Dentro de la vejiga. **F**, Fuera de la vejiga después de completar la ureteroneocistostomía. (Modificado de Lee RA, Hagen JV. *Atlas de Cirugía Ginecológica*. Filadelfia: WB Saunders; 1992. Copyright y uso con autorización de Mayo Foundation for Medical Education.)

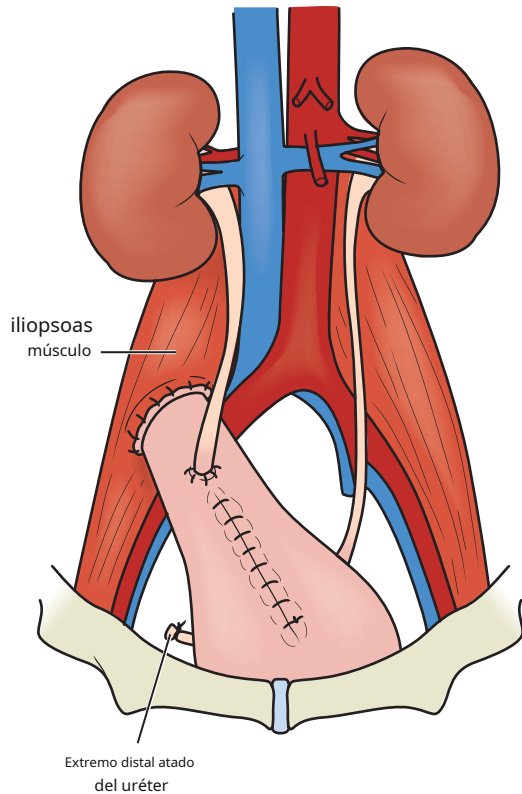


Figura 24.8 Enganche vesicopsoas, utilizado para lesiones ureterales distales en las que hay tensión en una ureteroneocistostomía o ureteroureterostomía. Esta técnica lleva la vejiga en dirección cefálica para aliviar la tensión en el sitio de la sutura. (Modificado de Lee RA, Hagen JV. *Atlas de Cirugía Ginecológica*. Filadelfia: WB Saunders; 1992. Copyright y uso con autorización de Mayo Foundation for Medical Education.)

Ureteroureterostomía. La ureteroureterostomía más simple implica la reanastomosis sin tensión de dos extremos cortados de un uréter. Cuando hay pérdida de un segmento ureteral, puede ser necesaria la movilización de la vejiga o los riñones, un procedimiento de extensión de la vejiga, una transureteroureterostomía o la interposición de un segmento intestinal.

Al realizar una ureteroureterostomía, los extremos cortados viables de cada segmento ureteral se espatulan a una distancia de aproximadamente 0,5 cm para ayudar a prevenir la estenosis de la anastomosis. Se inserta un catéter ureteral en el uréter para unir el sitio anastomótico. Para realizar la anastomosis se utilizan de cuatro a seis suturas crónicas interrumpidas de espesor total No. 4-0. El sitio anastomótico se drena mediante un drenaje de succión extraperitoneal para evitar la acumulación de sangre, suero u orina. Este drenaje debe permanecer colocado hasta que se retire el catéter ureteral. El catéter ureteral debe dejarse colocado durante al menos 7 días. Generalmente se recomienda el drenaje de la vejiga posoperatoria (ver [Vídeo 24.6](#):

Ureteroureterostomía).

Movilización y Extensión de la Vejiga. Al realizar un ureteroneocistostomía o ureteroureterostomía, no se debe aplicar tensión en el sitio de la anastomosis. La disección del espacio retropúbico (de Retzius) libera la vejiga de sus uniones a la sínfisis posterior y permite su movilización hacia el sitio de la reparación. Si esto se hace y todavía hay

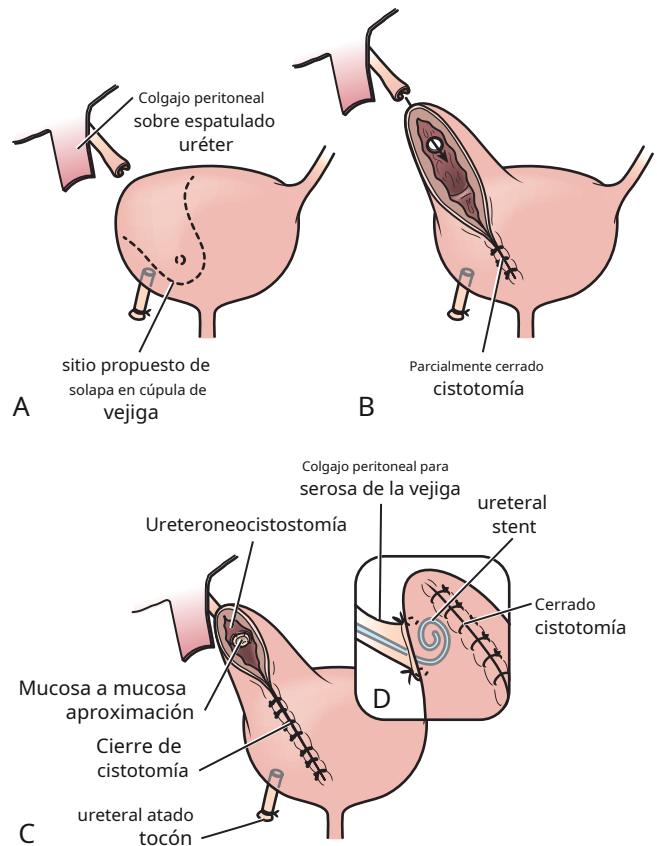


Figura 24.9 Colgajo vesical de Boari-Ockerblad. **A**, El colgajo vesical está delineado en la vejiga. **B**, Sitio de futura reimplantación ureteral. **C**, Se completó la anastomosis ureteral de extremo a lado y se colocó un stent ureteral doble. **D**, Se completó el cierre de la cistotomía y (no se muestra) se realizó el enganche del psoas para mantener la anastomosis sin tensión. (Modificado de Lee RA, Hagen JV. *Atlas de Cirugía Ginecológica*. Filadelfia: WB Saunders; 1992. Copyright y uso con autorización de Mayo Foundation for Medical Education.)

Si hay cierta tensión en la anastomosis, el cirujano debe considerar realizar un procedimiento de enganche del psoas o de extensión de la vejiga.

El enganche del vesicopsoas se realiza colocando uno o dos dedos a través de una cistotomía extraperitoneal y empujando la vejiga hacia el músculo psoas en el lado de la reparación ureteral prevista (ver [Figura 24.8](#)). Cuando se determina que el desplazamiento de la vejiga permitirá una reparación sin tensión, la pared muscular externa de la vejiga se sutura al músculo psoas con varias suturas interrumpidas de absorción retardada No. 2-0 o 1-0. La unión de la vejiga al músculo psoas también debe estar libre de tensión para evitar la necrosis por presión alrededor de las suturas y el desprendimiento prematuro de la vejiga. Se debe tener cuidado para evitar dañar los nervios femoral y genitofemoral al anclar la vejiga al músculo psoas.

Si la disección del espacio retropúbico y la realización de un tirón del psoas no dan suficiente movilidad a la vejiga para permitir una implantación ureteral satisfactoria o una reanastomosis, se debe considerar la creación de un colgajo vesical con forma de estructura tubular y la implantación ureteral. El colgajo vesical de Boari-Ockerblad (ver [Figura 24.9](#)) y el colgajo vesical de Demel se diferencian principalmente en la dirección de escisión del colgajo vesical de espesor total. En cualquier caso, la solapa debe tener una base amplia para asegurar

un suministro de sangre adecuado. El colgajo se hace tubular suturando sus márgenes laterales, y el extremo cortado del uréter se acerca al final del colgajo de manera muy similar a como se realizaría una ureteroneocistostomía.

En raras circunstancias que implican la pérdida de una gran porción del uréter, es posible cerrar el espacio entre el extremo cortado del uréter y la vejiga mediante la realización de una ileoureteroneocistostomía. Se aísla del intestino un segmento de íleon de longitud suficiente y con suministro de sangre adecuado. Su extremo distal se sutura al sitio de la cistostomía en la cúpula de la vejiga y el extremo cortado del uréter se implanta en su extremo proximal. Entonces se restablece la continuidad del íleon.

Transureteroureterostomía. Cuando gran parte del uréter tiene Si se ha perdido que es imposible realizar una ureteroneocistostomía o ureteroureterostomía, se debe considerar una transureteroureterostomía. Al realizar una transureteroureterostomía, el uréter proximal se moviliza y se pasa retroperitonealmente por debajo de la arteria mesentérica inferior y por delante de los grandes vasos para encontrarse con el uréter opuesto. Se realiza una incisión longitudinal en el uréter receptor y se realiza una anastomosis terminolateral utilizando suturas absorbibles N° 4-0 de espesor total. La anastomosis debe ser estanca pero no isquémica. El sitio anastomótico debe drenarse mediante un drenaje de succión extraperitoneal. Los catéteres uretrales generalmente no son necesarios.

Ureterostomía cutánea. Una ureterostomía cutánea no debe considerarse un método permanente de derivación urinaria. Puede realizarse cuando las posibilidades de supervivencia del paciente son limitadas o en casos en los que el cirujano no está preparado para realizar una reparación más definitiva. El procedimiento se realiza sacando retroperitonealmente el extremo cortado del uréter a través de la piel y realizando una anastomosis ureteral-piel. Los catéteres uretrales no suelen ser necesarios a largo plazo, pero pueden ayudar a proporcionar un drenaje adecuado en las primeras etapas del proceso de curación de la herida.

Seguimiento de Reparaciones Urétrales. Los drenajes de succión extraperitoneales deben colocarse en el sitio de todas las anastomosis uretrales internas, pero no en contacto con ellas. Estos drenajes deben eliminar toda la sangre, suero, linfa y orina que se acumulan cerca de la anastomosis. Por lo general, no se retiran hasta que se hayan retirado todos los catéteres y stents uretrales.

El drenaje continuo con sonda vesical, ya sea transuretral o suprapúbica, debe iniciarse siempre que haya una cistostomía, ureteroneocistostomía o ureteroureterostomía. En el último caso, cuando no hay cistostomía, se puede retirar la sonda vesical antes de retirar la sonda uretral o el stent.

La reparación de lesiones uretrales debe ir seguida de una urografía intravenosa para determinar la integridad de la reparación y la presencia o ausencia de estenosis. Esto también se hace para detectar fistulas o afecciones que podrían causar daño renal.

Reconocimiento de lesión de vejiga

Instilaciones de tinte vesical. Si la cirugía se realiza con una solución de índigo carmín dentro de la vejiga, las laceraciones parciales de la pared de la vejiga revelan la mucosa azul subyacente. Las penetraciones y laceraciones de la vejiga se indican con tinte azul.

goteando hacia el campo quirúrgico. La integridad de la pared de la vejiga no se puede evaluar exhaustivamente hasta que la vejiga se llene con 300 a 400 ml de un medio líquido de distensión apropiado (agua esterilizada o solución salina normal que contenga tinte índigo carmín o leche o fórmula infantil esterilizada). La vejiga se puede llenar mediante un catéter transuretral de un solo canal o de dos canales. En casos difíciles, el vaciado y llenado repetitivos de la vejiga se facilita mediante la colocación de un catéter con balón transuretral permanente de tres canales.

Señales de advertencia de lesión de la vejiga. Hematuria significa urinario. lesión del tracto hasta que se demuestre lo contrario. Si esto se detecta durante la operación, el llenado retrógrado de la vejiga, como se describió anteriormente, revelará una lesión de espesor parcial o total de la pared de la vejiga. Si se descubre que un paciente tiene hematuria macroscópica inmediatamente después de la cirugía, se debe investigar inmediatamente la lesión de la vejiga. Esto se logra fácilmente llenando retrógradamente el catéter de Foley con 300 ml de líquido estéril y luego midiendo cuidadosamente el retorno una vez que se permite que el catéter drene. Un resultado negativo significa extravasación del líquido a través de una cistostomía no reconocida. La decisión de prolongar el drenaje con catéter versus regresar al quirófano para reparación quirúrgica depende del caso.

Cuando se realizan procedimientos de cabestrillo mediouretral, la fuga vaginal posoperatoria inmediata y/o la extravasación de líquido suprapúbico y vulvar sugieren fuertemente una perforación de la vejiga no reconocida que ocurrió durante la realización del procedimiento de cabestrillo. Los factores de riesgo identificados para la lesión del trócar en la vejiga incluyen cirujano inexperto, anestesia local, cesárea previa y colposuspensión previa. Se recomienda la cistoscopia inmediata, ya que en este punto es fácil retirar el cabestrillo. A largo plazo, la malla intravesical puede causar dolor de vejiga y otros síntomas irritativos, infección recurrente del tracto urinario y formación de cálculos, y siempre debe considerarse en un paciente con estos antecedentes quirúrgicos.

Cistoscopia. La cistoscopia se puede realizar por vía transuretral o suprapúbica, como se describe en la sección sobre detección de lesiones uretrales. Un examen minucioso de la vejiga requiere el uso de una lente de 70 grados. Es importante detectar y retirar cualquier material de sutura y otras materias extrañas, así como determinar la ubicación y el alcance de todas las lesiones de la vejiga y su relación con cada uréter y la uretra. La vejiga debe estar distendida para realizar un examen cistoscópico adecuado. Esto por sí solo puede ayudar a identificar laceraciones de la pared de la vejiga.

Cistotomía. Se puede realizar una cistotomía en la porción extraperitoneal de la cúpula de la vejiga y se puede examinar minuciosamente el interior de la vejiga para detectar lesiones.

Manejo de la lesión de la vejiga

La reparación intraoperatoria de lesiones de la vejiga varía ligeramente según la ubicación de la lesión. Los defectos deben anotarse y repararse una vez que se complete la histerectomía y/u otros procedimientos ginecológicos (Figura 24.10). Las laceraciones extraperitoneales en la cúpula de la vejiga se pueden cerrar con una

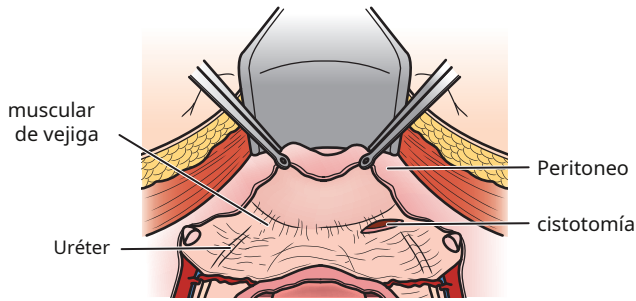


Figura 24.10 La lesión de la vejiga durante la histerectomía abdominal ocurre comúnmente durante la disección de la vejiga del cuello uterino. Los defectos deben etiquetarse y repararse una vez que se completa la histerectomía. (Modificado de Lee RA, Hagen JV. *Atlas de Cirugía Ginecológica*. Filadelfia: WB Saunders; 1992. Copyright y uso con autorización de Mayo Foundation for Medical Education.)

o dos capas de sutura absorbible o de absorción retardada No. 3-0. La sutura se puede colocar de forma interrumpida o continua, según el tipo y extensión de la lesión. Algunas cistotomías extraperitoneales en la cúpula de la vejiga se pueden utilizar para la inserción de un catéter vesical para el drenaje posoperatorio de la vejiga suprapúbica. Si el defecto en la cúpula de la vejiga es pequeño, como en el caso de perforación de la vejiga durante la colocación de un trócar laparoscópico, es aceptable el drenaje de la vejiga sin reparación quirúrgica.

Las laceraciones transperitoneales de la vejiga y las laceraciones de la base de la vejiga deben repararse en dos capas, utilizando sutura continua o interrumpida absorbible o de absorción retardada del n.º 3-0. Además, estas laceraciones deben estar cubiertas por una capa de peritoneo o un colgajo omental (Figura 24.11). Este

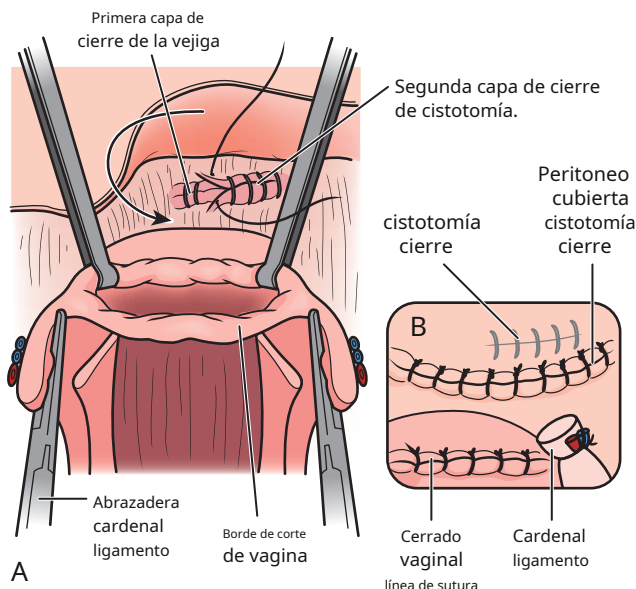


Figura 24.11A Después de completar la histerectomía, se puede movilizar aún más la vejiga y cerrar la cistotomía en dos capas. **B**, Se moviliza el peritoneo para cubrir la reparación y se cierra el manguito vaginal. (Modificado de Lee RA, Hagen JV. *Atlas de Cirugía Ginecológica*. Filadelfia: WB Saunders; 1992. Copyright y uso con autorización de Mayo Foundation for Medical Education.)

El procedimiento separa la lesión de las estructuras adyacentes y amortigua la reparación añadiendo volumen. Un colgajo omental aporta tejido nuevo con su propio suministro de sangre independiente.

Las reparaciones importantes de la vejiga deben tener un drenaje vesical continuo durante al menos 7 días para facilitar la curación (ver [Video 24.7: Reparación de cistotomía transvaginal](#)).

Reconocimiento de lesión uretral

Desde la introducción de los cabestrillos mediouretrales para el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo, las lesiones uretrales han aumentado. Pueden ocurrir con la colocación de un cabestrillo tanto retropúbico como transobturador, y se debe incluir una evaluación exhaustiva de la uretra al final de la porción cistoscópica del caso. La lesión uretral puede ser más común en casos de divertículos uretrales no diagnosticados (ver [Video 24.8: Reparación de uretrotomía](#)).

Inserción de catéter. Durante la operación, las lesiones uretrales suelen diagnosticarse cuando el cirujano observa el catéter a través de una incisión en la pared de la uretra. Se pueden utilizar pequeñas pinzas o sondas para confirmar la lesión (Figura 24.12).

Uretroscopia. La uretroscopia se realiza mejor con una vaina de uretroscopio femenina especial y una lente telescópica de cero grados. Puede utilizarse para detectar material de sutura, materias extrañas, divertículos y laceraciones de la uretra (Figura 24.12).

Manejo de la lesión uretral

Las laceraciones de la uretra deben repararse sobre un catéter transuretral en capas utilizando suturas absorbibles o de absorción retardada del n.º 4-0 o 3-0. Si la uretra proximal está afectada, es importante reforzar la unión uretrovesical en un

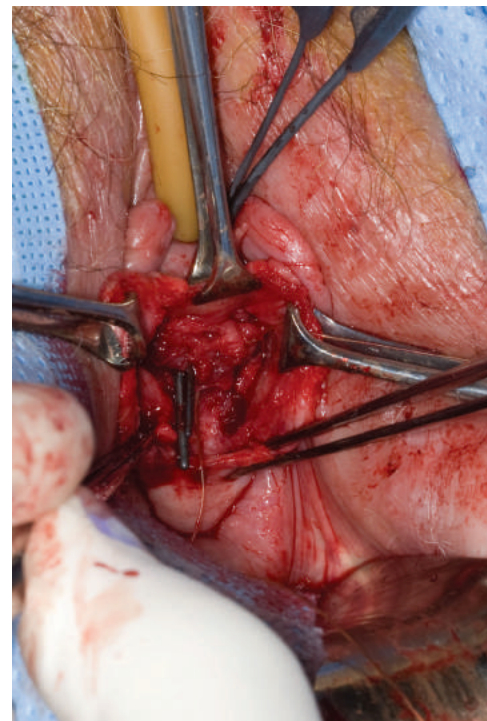


Figura 24.12 Lesión uretral demostrada al pasar una pinza a través del meato uretral junto al catéter.

Intentar prevenir el desarrollo de incontinencia urinaria de esfuerzo postoperatoria. Se debe considerar el uso de un trasplante de grasa bulbocavernosa si existe la necesidad de profundidad adicional del tejido.

EVALUACIÓN POSTOPERATORIA DE SOSPECHA DE FÍSTULAS GENITOURINARIAS

Las fístulas genitourinarias posoperatorias pueden filtrar orina inmediatamente o después de varias semanas. Cualquier pérdida de orina por la vagina debe evaluarse de inmediato. En la siguiente figura se muestra un algoritmo para la evaluación de la pérdida de orina de la vagina, junto a la cama o en el consultorio. **Figura 24.13.** Si este examen sugiere que la fuga es causada por una fístula uretrovaginal, vesicovaginal o ureterovaginal, es importante realizar una endoscopia. En mujeres con fístulas vesicovaginales o ureterovaginales, se debe realizar una urografía por TC.

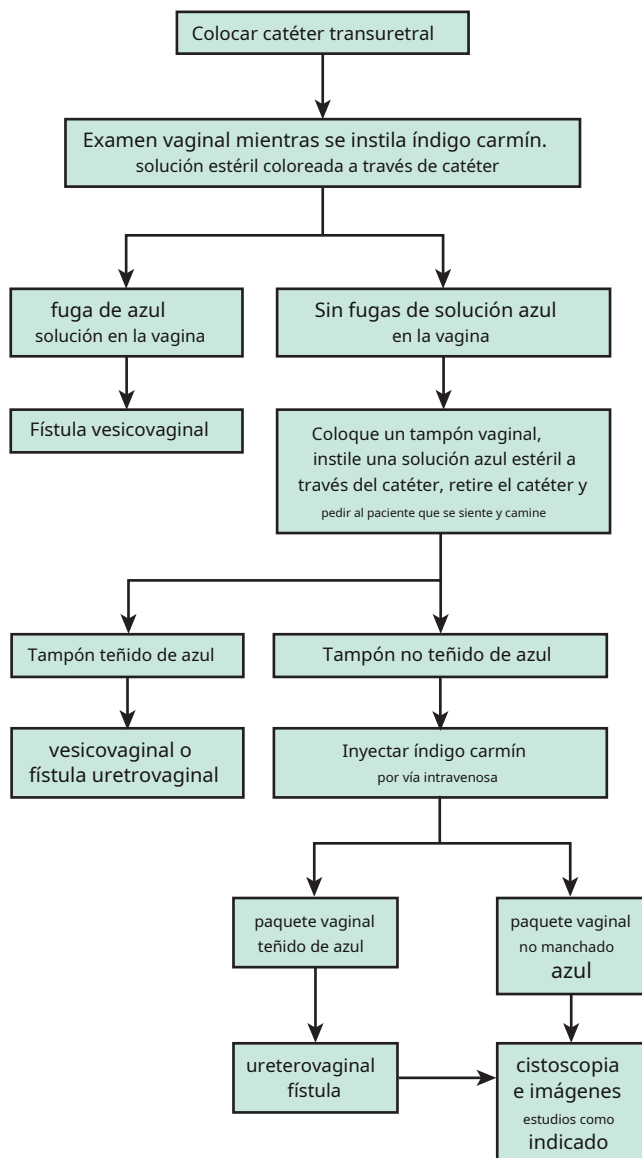


Figura 24.13 Algoritmo para la evaluación a pie de cama o en el consultorio de sospecha de fístulas vesicovaginales o ureterovaginales.

Se realiza para documentar la función de ambas unidades renales y determinar si la fístula afecta a más de un órgano. Las fístulas vesicovaginales posteriores a la histerectomía suelen localizarse justo por delante del manguito vaginal. En la cistoscopia, generalmente se ubican justo encima de la cresta interuretral, cerca de la línea media. Las fístulas vesicovaginales simples que se producen en el ápice vaginal después de una histerectomía total sin complicaciones se tratan mejor mediante una colpocleisis apical parcial (procedimiento de Latzko).

BIBLIOGRAFÍA

- Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. *Urinario inferior Lesiones operativas del tracto. Boletín Técnico ACOG 238*, Washington, DC: ACOG; 1997.
- Boari A. Contribución experimental a la plástica de los ureteres. *Atti Acad Ciencia médica Nat Ferrara*.1894;68:149.
- Brubaker LT, Wilbanks GD. Lesiones del tracto urinario en cirugía pélvica. *Surg Clin Norte Am*.1991;71:968.
- Chan JK, Morrow J, Manetta A. Prevención de lesiones ureterales en cirugía ginecológica. *Soy J Obstet Gynecol*.2003;188:1273.
- Cruikshank SH. Método quirúrgico para identificar el uréter durante Histerectomía vaginal total. *Obstet Gynecol*.1986;67:277. Demel R. Sustituto de los uréteres por un plástico en el harnblase (Vorlaufige Mitteilung). *Zentralbl Chir*.1924;37:71.
- Dwyer PL. Lesión del tracto urinario: negligencia médica o inevitable ¿complicación? *Int Urogynecol J*.2010;21:903.
- Gebhart JB. *Cirugía Urológica para el Ginecólogo*. Filadelfia: Elsevier Saunders; 2011.
- Giberti C, Germinale F, Lillo M, et al. Obstetricia y ginecológica Lesiones ureterales: tratamiento y resultados. *H. J. Urol*.1996;77:21.
- Goodno Jr JA, Powers TW, Harris VD. Lesión ureteral en ginecología. Cirugía: una revisión de 10 años en un hospital comunitario. *Soy J Obstet Gynecol*.1995;172:1817.
- Härkki-Siren P, Sjöberg J, Kurki T. Principales complicaciones de laparoscopia: un estudio finlandés de seguimiento. *Obstet Gynecol*. 1999;94:94.
- Härkki-Siren P, Sjöberg J, Tiitinen A. Lesiones del tracto urinario después histerectomía. *Obstet Gynecol*.1998;92:113.
- Herido WG, Dunn LJ. Complicaciones de la cirugía ginecológica y trauma. En: Greenfield LJ, ed. *Complicaciones en Cirugía y Trauma*. 2da ed. Filadelfia: JB Lippincott; 1990.
- Herido WG, Segreti EM. Lesiones ureterales intraoperatorias y urinarias. desviación. En: Nichols DH, Clarke-Pearson D, eds. *Cirugía Ginecológica y Obstétrica*. 2da ed. San Luis: Mosby; 1999.
- Ibeanu OA, Chesson RR, Echols KT, et al. Lesión del tracto urinario durante Histerectomía basada en cistoscopia universal. *Obstet Gynecol*. 2009;113:6.
- Jabs CF, Drutz HP. El papel de la cistoscopia intraoperatoria en el prolapso. y cirugía de incontinencia. *Soy J Obstet Gynecol*.2001;185:1368. Jelovsek JE, Chiung C, Chen G, et al. Incidencia del tracto urinario inferior. lesión en el momento de la histerectomía laparoscópica total. *JLS*. 2007;11:422.
- Johnson N, Barlow D, Lethaby A, et al. Abordaje quirúrgico de Histerectomía por enfermedad ginecológica benigna. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*.2006;2:CD003677.
- Lee RA, Hagen JV. *Atlas de Cirugía Ginecológica*. Filadelfia: WB Saunders; 1992.
- Lee RA, Symmonds RE, Williams TJ. Estado actual del sistema genitourinario. fístulas. *Obstet Gynecol*.1988;71:313.

- Mann WJ, Arato M, Pasatner B, Stone ML. Lesiones ureterales en un Programa de formación en obstetricia y ginecología: etiología y manejo. *Obstet Gynecol.*1988;72:82.
- Morton HC, Hilton P. Lesión uretral asociada con mínimamente Procedimientos invasivos de cabestrillo mediouretral para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo: una serie de casos y una búsqueda sistemática de la literatura. *BJOG.*2009;116:1120.
- Ostrzenski A, Radolinski B, Ostrzenska KM. Una revisión de laparoscopia. Lesión ureteral en cirugía pélvica. *Obstet Gynecol Surv.*2003;58:794.
- Parpala-Spårman T, Paananen I, Santala M, et al. Números crecientes de lesiones ureterales tras la introducción de la cirugía laparoscópica. *Scand J Urol Nephrol.*2008;42:422.
- Piscitelli JT, Simel DL, Addison WA. ¿Quién debería tener vía intravenosa? ¿Pielografía antes de la histerectomía por enfermedad benigna? *Obstet Gynecol.*1987;69:541.
- Saidi MH, Sadler RK, Vancaillie TG, et al. Diagnóstico y manejo de complicaciones urinarias graves después de una laparoscopia quirúrgica mayor. *Obstet Gynecol.*1996;87:272.
- Stav K, Dwyer PL, Rosamilia A, et al. Factores de riesgo de lesión por trocar en la vejiga urinaria durante los procedimientos de cabestrillo mediouretral. *J Urol.* 2009;182:174.
- Tijdink MM, Vierhout ME, Heesakkers JP, Withagen MI. Quirúrgico Manejo de complicaciones relacionadas con la malla después de una cirugía reconstructiva previa del piso pélvico con malla. *Int Urogynecol J.* 2011;22:1395.
- Timmons MC, Addison WA. Telescopía suprapúbica: extraperitoneal Técnica intraoperatoria para demostrar la permeabilidad ureteral. *Obstet Gynecol.*1990;75:137.
- Walters MD, Barber MD. *Histerectomía por enfermedad benigna (con CD)*. Filadelfia: Elsevier Inc.; 2010.

Vídeo 24.1 Stents ureterales. (Cortesía de JB Gebhart.)
<https://www.kollaborate.tv/player?link560395292212a9>

Vídeo 24.2 Colocación de stent ureteral retrógrado.
(Cortesía de E. Trabuco.)
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603952acd3cf2>

Vídeo 24.3 Ureteroneocistostomía.
(Cortesía de JB Gebhart.)
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603952c164275>

Vídeo 24.4 Reimplantación ureteral con enganche de psoas.
(Cortesía de R. Adam.)
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603952efb2840>

Vídeo 24.5 Reimplante ureteral robótico con enganche de psoas
(Cortesía de C. Matthews y W. Smith).
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603953fc03226>

Vídeo 24.6 Ureteroureterostomía. (Cortesía de JB Gebhart.)
<https://www.kollaborate.tv/player?link560395585ee35d>

Vídeo 24.7 Reparación de cistotomía transvaginal.
(Cortesía de JB Gebhart.)
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603955a5175d8>

Vídeo 24.8 Reparación de uretrotomía. (Cortesía de JB Gebhart.)
<https://www.kollaborate.tv/player?link5603955c7911d4>

Manejo de las complicaciones de la malla después de cirugías de incontinencia urinaria y pélvica

Prolapso de órganos

Mickey M. Karram y John B. Gebhart

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 399

Advertencias de la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE.

UU., 400 Directrices de la sociedad profesional, 401

Evitar complicaciones con las mallas sintéticas, 402

Selección de pacientes, 402

Técnica quirúrgica/Selección de malla, 402

Factores de riesgo modificables para complicaciones relacionadas con la malla, 403

Manejo de complicaciones, 403

Complicaciones relacionadas con la malla después de la sacrocolpopexia, 403

complicaciones con la malla después del cabestrillo mediouretral sintético

Trámites, 404

Complicaciones después de la colocación de una malla transvaginal para

Prolapso de órganos pélvicos,

407 **Conclusión, 408**

INTRODUCCIÓN

La cirugía reconstructiva pélvica para el prolapso genital y la incontinencia urinaria de esfuerzo generalmente mejora la calidad de vida (Helstrom y otros, 2005). Sin embargo, en la literatura se han informado numerosas complicaciones derivadas de las reparaciones del prolapso aumentadas con malla, así como de la colocación de cabestrillos sintéticos. Este capítulo tiene como objetivo analizar estas diversas complicaciones y la mejor manera de manejarlas.

El prolapso de órganos pélvicos (POP) y la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) son trastornos comunes y a menudo comórbidos en las mujeres y pueden afectar en gran medida la calidad de vida. Los estudios poblacionales informan un riesgo de por vida del 11% al 19% de las mujeres sometidas a cirugía por una de estas afecciones, con recurrencia de síntomas comunes en ambos grupos. En total, entre el 6% y el 29% de las mujeres que se someten a una reparación del suelo pélvico se someten a cirugía adicional por prolapso recurrente, incontinencia de esfuerzo o complicaciones relacionadas. Olsen y otros, 1997; Smith y otros, 2010).

El éxito observado inicialmente con el uso de malla quirúrgica en cirugía general, combinado con las altas tasas de fracaso percibidas para las reparaciones tradicionales con sutura de tejido nativo para el prolapso, llevó inicialmente a los cirujanos ginecológicos a implementar enfoques quirúrgicos que utilizan materiales protésicos. Los fabricantes de dispositivos médicos han estimado que, en 2006 y 2007, aproximadamente el 30% de los procedimientos de reparación de POP y el 80% de los procedimientos contra la incontinencia utilizaron materiales reconstructivos. Sin embargo, recientemente han surgido preocupaciones en torno a la seguridad de la malla transvaginal y los cabestrillos sintéticos debido a una variedad de complicaciones relacionadas con la erosión de la malla, el dolor, la constricción vaginal y la

otras complicaciones. Aunque se han producido tipos similares de complicaciones con las reparaciones con sutura de tejido nativo, la percepción es que las complicaciones relacionadas con el injerto han sido más graves y difíciles de manejar.

Históricamente, la pérdida de soporte del suelo pélvico que provoca POP se ha comparado con una hernia. En 1973, el Dr. Stanley Birnbaum describió una técnica novedosa para el tratamiento del prolapso vaginal en la que la fijación de la cúpula vaginal con un puente de malla de teflón anclaba la vagina al hueco del sacro. Esta fue la descripción inicial de una sacrocolpopexia utilizando un material sintético. Un artículo de seguimiento, 6 años después, señaló que 20 de 21 pacientes tratadas con esta técnica mantuvieron un buen soporte y función vaginal.

Durante los últimos 15 años ha habido un refinamiento y una mejora significativos en los materiales de las mallas quirúrgicas. Al principio hubo problemas con algunas mallas quirúrgicas que aumentaron las tasas de erosión e infección. En la mayoría de los casos, estas mallas eran materiales microporosos multifilamento, que requieren una explantación completa para mejorar los síntomas. Occhino et al., 2012). Afortunadamente, la mayoría de estos productos han sido retirados del mercado. Las mallas utilizadas actualmente son mallas tipo 1, es decir, son de polipropileno monofilamento macroporoso con un tamaño de poro superior a 75 micras. Además, se pueden dividir por peso (pesados, medios o livianos) (En medio, 1997; Sanders y Kingsnorth, 2012). (Consulte el Capítulo 7 para obtener más información sobre las propiedades y la biomecánica de la malla).

La malla sintética utilizada para reparar el prolapso se puede colocar por vía abdominal (colpopexia sacra abdominal) o transvaginal. La malla transvaginal puede ser de fabricación propia, cortada a medida o

empaquetado en un kit. El primer kit de malla sintética para el prolapso fue aprobado por la Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) en 2001, y el primer kit basado en trocar fue aprobado en 2004. (Debodinance et al., 2004). Los cambios recientes han llevado a la eliminación de la malla transvaginal para POP del mercado estadounidense (consulte las Advertencias de la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU.). La malla para uso en sacrocolpexia no se ha visto afectada. (Consulte el Capítulo 7 para obtener más detalles).

Los cabestrillos suburetrales utilizan una malla sintética colocada suburetralmente para el tratamiento de la IUE y se pueden clasificar en configuraciones retropúbicas, transobturadoras y de incisión única (minisling) (Capítulo 17). Todas las mallas utilizadas actualmente para estos procedimientos son de polipropileno macroporoso con tasas de complicaciones bastante bajas. Las eslingas sintéticas tampoco se vieron afectadas por la reciente acción de la FDA.

Muchas de las complicaciones analizadas en este capítulo son específicas de la colocación de la malla, mientras que algunas también pueden ocurrir con la reparación con sutura de tejido nativo. Este capítulo solo discutirá aquellas complicaciones específicamente relacionadas con los procedimientos con malla para POP e IUE.

ADVERTENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE ALIMENTOS Y

MEDICAMENTOS DE EE. UU.

El 20 de octubre de 2008, la FDA emitió una notificación de salud pública sobre el uso de malla en cirugía ginecológica titulada "Complicaciones graves asociadas con la colocación transvaginal de malla quirúrgica en la reparación del prolapso de órganos pélvicos y la IUE". Esto se hizo en respuesta a más de 1000 informes de estas complicaciones relacionadas con mallas quirúrgicas producidas por nueve empresas diferentes. Estos informes se informaron a través de la base de datos de Experiencia de dispositivos de instalaciones de fabricantes y usuarios (MAUDE). Las complicaciones más comunes reportadas fueron erosión de la malla, infección, dolor y síntomas urinarios. Se produjeron lesiones graves en el intestino, la vejiga y los vasos sanguíneos, aunque en raras ocasiones. En ese momento, la FDA hizo varias recomendaciones generales basadas en estos informes. Estos incluyeron lo siguiente:

1. Que los médicos busquen capacitación especializada para los procedimientos que involucran el uso de malla, estén alerta y reconozcan tempranamente las complicaciones.
2. Que los médicos informen a las pacientes sobre la naturaleza permanente de la malla quirúrgica y que algunas complicaciones asociadas con la malla vaginal implantada pueden requerir una cirugía posterior que puede corregir o no la complicación.
3. Que los médicos informen a los pacientes sobre la posibilidad de complicaciones graves y el efecto sobre la calidad de vida, incluido el dolor durante las relaciones sexuales, las cicatrices y el estrechamiento de la vagina después de las reparaciones del prolapso.

La FDA continuó investigando las complicaciones de las mallas y, basándose en un análisis actualizado de los eventos adversos informados y las complicaciones descritas en la literatura científica, publicó una comunicación científica el 13 de julio de 2011 titulada "Actualización sobre complicaciones graves asociadas con la colocación transvaginal de malla sintética para pélvicos". Prolapso de órganos e IUE". Señalaron que el uso de malla quirúrgica para la reparación transvaginal del prolapso es un área de grave preocupación constante y concluyeron que "las complicaciones graves asociadas con la malla quirúrgica para la reparación transvaginal del prolapso no son raras". No encontraron evidencia clara que respalde una mayor eficacia de la malla.

reparaciones en comparación con las reparaciones tradicionales con tejido nativo, y concluyó que los pacientes sometidos a la colocación de malla pueden estar expuestos a un mayor riesgo. También se observó que la malla colocada abdominalmente para el tratamiento del POP mediante sacrocolpexia tuvo una menor tasa de complicaciones en comparación con la malla colocada por vía vaginal. Por último, la malla utilizada para tratar la incontinencia de esfuerzo permanecería bajo investigación continua y las actualizaciones se producirían en una fecha posterior.

A la luz de estos hallazgos de la FDA, es importante comprender la historia del proceso de aprobación de nuevos materiales por parte de la FDA. A los productos de malla se les permitió permanecer en el mercado sin pasar el riguroso proceso de aprobación de la FDA que exige pruebas previas a la comercialización porque se sometieron a un proceso regulatorio mucho más simplificado llamado "510K". Este proceso permitió que nuevos dispositivos médicos que eran similares a un dispositivo actualmente aprobado por la FDA (o "predicado") fueran aprobados en base a esta similitud, eliminando la necesidad de que las empresas proporcionaran datos específicos de eficacia y seguridad sobre un nuevo producto antes de obtener la aprobación de la FDA. Históricamente, los kits de malla transvaginal se consideraban dispositivos de clase II y, por lo tanto, el proceso de aprobación que se utilizó fue un proceso 510K basado en un dispositivo predicado, un cabestrillo mediouretral sintético, a pesar de que las reparaciones de prolapso implican volúmenes significativamente mayores de malla que se colocan en un espacio diferente al de los cabestrillos mediouretrales. Los cabestrillos mediouretrales sintéticos actualmente aprobados fueron aprobados mediante el mismo proceso basándose en un producto anterior, el cabestrillo Protegen, que ya no está en el mercado debido a un perfil de seguridad deficiente. El 4 de enero de 2012, la FDA emitió 522 órdenes que requerían estudios de vigilancia poscomercialización para dispositivos de malla transvaginal que actualmente se venden para su uso en POP, así como kits de incisión única (minisling) que actualmente se promocionan para IUE, y las empresas llevaron a cabo estos estudios. En 2016, la FDA reclasificó las mallas vaginales de dispositivos médicos de clase II a clase III, que requieren aprobación previa a la comercialización mediante una revisión científica para garantizar la seguridad y eficacia antes de salir al mercado. En julio de 2018, la FDA ordenó al fabricante de los últimos productos quirúrgicos de malla del mercado para la reparación transvaginal del POP en el compartimento posterior (rectocele) que dejara de vender y distribuir sus productos. Por último, en abril de 2019, la FDA ordenó a todos los fabricantes de mallas quirúrgicas destinadas a la reparación transvaginal del prolapso del compartimento anterior (cistocele) y del prolapso de la cúpula vaginal que dejaran de vender y distribuir sus productos de inmediato. La FDA determinó que no se había demostrado una garantía razonable de seguridad y eficacia para estos dispositivos. Los productos de malla sintética para el tratamiento de la IUE y la sacrocolpexia no se vieron afectados por esta orden de la FDA.

Esto se refleja en circunstancias recientes en otros países. En los últimos años, la malla sintética ya no está disponible para su uso en cirugía POP en el Reino Unido, Escocia, Nueva Zelanda y Australia.

DIRECTRICES DE LA SOCIEDAD PROFESIONAL

El Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) y la Sociedad Estadounidense de Uroginecología (AUGS) emitieron una declaración en diciembre de 2011 sobre la colocación vaginal de malla quirúrgica para la reparación del POP. Ellos aconsejaron que:

- Los cirujanos que colocan mallas vaginales deben recibir capacitación específica para cada dispositivo y tener experiencia en procedimientos quirúrgicos reconstructivos y un conocimiento profundo de la anatomía pélvica.
- El uso de materiales reconstructivos por parte de cirujanos con experiencia en el procedimiento específico es una opción razonable para mujeres con factores que aumentan el riesgo de recurrencia del prolapso (p. ej., prolapso recurrente, comorbilidades médicas que impiden procedimientos abiertos y endoscópicos más invasivos y prolongados). Dicho uso debe ser individualizado y los cirujanos deben asesorar a los pacientes sobre la falta de datos sobre eficacia y seguridad, y sobre tratamientos alternativos.
- Los pacientes deben dar su consentimiento informado después de revisar los riesgos y beneficios del procedimiento, así como también discutir reparaciones alternativas.
Además, la Sociedad de Cirujanos Ginecológicos (SGS) emitió una declaración en julio de 2011, aconsejando lo siguiente:
- SGS está de acuerdo con las interpretaciones y recomendaciones realizadas en la Comunicación de seguridad de la FDA. El consenso general es que esta reserva no debe aplicarse a los procedimientos con cabestrillo mediouretral sintético o a las colpopexias sacras que utilizan los mismos materiales de malla, pero es importante realizar más evaluaciones a largo plazo de todos estos procedimientos.
- Por ahora, el uso reflexivo y discriminatorio de la malla transvaginal para aumentar los defectos vaginales debe ser realizado por cirujanos capacitados con experiencia en cirugía reconstructiva compleja, y sólo en pacientes que se percibe que tienen un riesgo inaceptable de fracaso clínico cuando se realizan otros procedimientos.
- Todos deberíamos seguir los resultados cuando empleamos nuevos procedimientos y deberíamos sentirnos cómodos con el beneficio versus el riesgo antes de emplearlos. Es importante que las pacientes estén informadas de los riesgos y beneficios de cualquier procedimiento quirúrgico, así como de los posibles eventos adversos específicos asociados con el uso de la malla transvaginal, incluidos los resultados que aún pueden no estar claros y requerir más investigación. Se deben explicar los tratamientos alternativos.
La Asociación Internacional de Uroginecología (IUGA) convocó una mesa redonda sobre injertos sobre el uso de injertos transvaginales en 2010 (Dávila et al., 2012), y advirtió que:
- Las características individuales de cada paciente deben incluirse en la relación riesgo-beneficio al asesorar a las pacientes sobre la reparación con malla transvaginal.
- El consentimiento informado para la cirugía reconstructiva vaginal con malla debe incluir una revisión verbal y escrita con la paciente de los beneficios esperados, las alternativas terapéuticas y los riesgos potenciales.
- Los fabricantes deben proporcionar una descripción detallada del producto, datos sobre propiedades biológicas, estudios cadavéricos y ensayos clínicos prospectivos bien diseñados para respaldar los beneficios declarados del nuevo producto.
- Es deseable un proceso de calificación adicional del cirujano para la colocación de malla transvaginal.
En el pasado, existían pautas mínimas para este proceso y los médicos generalmente asistían a un curso de uno o dos días patrocinado por la industria para aprender estos procedimientos utilizando entrenadores cadavéricos. Las nuevas recomendaciones de AUGS exigen documentación de

cada uno de los siguientes: (1) conocimiento de la anatomía pélvica, (2) habilidad quirúrgica, (3) experiencia quirúrgica y (4) auditorías internas para control de calidad. El consentimiento informado debe resaltar los posibles beneficios y complicaciones de la malla transvaginal, las alternativas a la malla, incluidas las opciones no quirúrgicas y otros tratamientos quirúrgicos, y las posibles complicaciones de la malla transvaginal que pueden requerir intervenciones adicionales, así como el hecho de que los síntomas pueden no resolverse por completo con la malla. El artículo está dirigido a cirujanos que no realizan reparaciones con malla transvaginal pero que quisieran comenzar a hacerlo, así como a aquellos que actualmente realizan estos procedimientos. El cirujano que aborda el tratamiento de las complicaciones de la malla después de la cirugía pélvica debe poseer un conocimiento integral de los materiales utilizados en la reparación del POP y la anatomía del suelo pélvico, así como habilidades quirúrgicas avanzadas para individualizar el tratamiento de dichas complicaciones específicas de cada paciente. Los pacientes también deben comprender que es posible que la retirada de la malla no resuelva por completo todos los síntomas.

La Sociedad Estadounidense de Uroginecología, junto con la Sociedad de Urodinámica y Urología Femenina, publicaron una declaración de posición sobre los cabestrillos mediouretrales de malla para IUE en 2014, con actualizaciones en 2016 y 2018. La declaración afirmaba que “el cabestrillo mediouretral de malla de polipropileno es el estándar reconocido a nivel mundial de atención para el tratamiento quirúrgico de la IUE. El procedimiento es seguro, eficaz y ha mejorado la calidad de vida de millones de mujeres”. La justificación de la declaración de posición fue la siguiente:

1. El material de polipropileno es seguro y eficaz como implante quirúrgico.
2. El cabestrillo mediouretral de malla de polipropileno monofilamento es el procedimiento antiincontinencia más estudiado en la historia.
3. Los cabestrillos mediouretrales de malla de polipropileno son el estándar de atención para el tratamiento quirúrgico de la IUE y representan un gran avance en el tratamiento de esta afección para nuestros pacientes.
4. La FDA ha declarado claramente que el cabestrillo mediouretral de polipropileno es seguro y eficaz en el tratamiento de la IUE.
En 2017, ACOG y AUGS emitieron una opinión de comité conjunto sobre el tratamiento de las complicaciones de mallas e injertos en cirugía ginecológica. Concluyeron que:
 1. La disfunción miccional a corto plazo después de la colocación de un cabestrillo mediouretral sintético es común y, si mejora, se puede tratar con expectación hasta por 6 semanas. Sin embargo, la retención (incapacidad para vaciar la vejiga) o las micciones de pequeño volumen con un mayor volumen residual posmiccional de la vejiga deben recibir una intervención más temprana.
 2. Las exposiciones asintomáticas de mallas macroporosas de monofilamento se pueden manejar con expectación.
 3. Se puede intentar una prueba de estrógeno vaginal para pacientes pequeños (p. ej., 0,5 cm) exposiciones de malla.
 4. El sangrado vaginal persistente, el flujo vaginal o la infección recurrente del tracto urinario después de la colocación de la malla deben provocar un examen y una posible evaluación adicional para detectar exposición o erosión.
 5. El dolor pélvico (incluida la dispareunia), posiblemente relacionado con la malla no expuesta, es complejo y puede no responder a la retirada de la malla.

y debe impulsar la derivación a un médico con la formación y experiencia adecuadas, como un especialista en medicina pélvica y cirugía reconstructiva.

6. La cirugía de retirada de la malla no debe realizarse salvo que exista una indicación terapéutica específica.

Más recientemente, ACOG y AUGS publicaron directrices clínicas para POP. El propósito es revisar la información sobre la comprensión actual del POP en las mujeres y delinear pautas para el diagnóstico y el tratamiento que sean consistentes con la mejor evidencia científica disponible.

Finalmente, la AUGS-IUGA emitió una declaración de posición conjunta sobre el manejo de las complicaciones relacionadas con las mallas para el especialista en Medicina Pélvica y Cirugía Reconstructiva Femenina (FPMRS) (2020). Tiene cuatro objetivos:

1. Utilizando la mejor y más relevante evidencia disponible, brindar orientación al subespecialista de la FPMRS que atiende a pacientes que puedan estar experimentando complicaciones con la malla.
2. Proporcionar un algoritmo para describir las opciones de tratamiento para pacientes con complicaciones relacionadas con las mallas que pueda usarse como plataforma para la toma de decisiones compartida en el tratamiento de estas complicaciones.
3. Identificar y priorizar las lagunas en la evidencia sobre complicaciones específicas de las mallas y sus tratamientos.
4. Identificar las características de los proveedores y los centros de salud que pueden optimizar los resultados de los tratamientos para estas complicaciones.

EVITANDO COMPLICACIONES CON MALLAS SINTÉTICAS

En general, existe una serie de factores de riesgo modificables que pueden ayudar a disminuir las complicaciones relacionadas con la malla, y estos se revisan en Cuadro 25.1.

Selección de pacientes

El consenso actual es que un procedimiento de cabestrillo mediouretral sintético (mediante un abordaje retropúbico o transobturador) es el estándar de oro para la corrección quirúrgica de la IUE. De manera similar, el uso de malla sintética es el estándar de atención actual al realizar una sacrocolpoptexia. Sin embargo, cabe destacar que, al momento de redactar este capítulo, cualquier uso de un injerto o malla sintético o biológico por vía transvaginal para aumentar la reparación del prolapso vaginal se considera un uso "no autorizado" y debe realizarse con precaución. Históricamente, los expertos argumentaron que el uso de malla transvaginal debería restringirse a pacientes en las que fracasan las reparaciones con sutura de tejido nativo y tienen un estadio más alto de prolapso. Otras indicaciones comúnmente citadas incluyeron pacientes que no son sexualmente activos o pacientes que se cree que tienen un alto riesgo de falla en la reparación de un tejido nativo debido al estilo de vida, el hábito corporal u otros factores. De manera similar, se debe abordar con precaución a los pacientes que están crónicamente inmunodeprimidos (p. ej., debido a medicamentos para otras enfermedades sistémicas o debido a una enfermedad subyacente) o que son fumadores actuales. Desafortunadamente, hay pocos datos que respalden cualquiera de estos fundamentos.

Parece prudente evitar o al menos tener cuidado al realizar procedimientos con malla sintética en pacientes con trastornos subyacentes de dolor pélvico, como mialgia por tensión del suelo pélvico,

RECUADRO 25.1 Sugerencias para disminuir el riesgo de erosión o exposición después de cirugías pélvicas reconstructivas utilizando injertos sintéticos

Centrado en el paciente

- Dejar de fumar antes y después de la cirugía.
- Utilizar adecuadamente los estrógenos vaginales en mujeres posmenopáusicas antes y después de la cirugía (opinión de los autores)
- Tener visitas regulares de seguimiento postoperatorio con el cirujano.

Centrado en el médico

Preoperatorio

- Comprender los aspectos técnicos y la anatomía quirúrgica del procedimiento planificado que involucra la colocación de malla; adquirir la mayor experiencia posible con el procedimiento
- En una paciente con prolapso uterovaginal, considere un procedimiento de preservación del útero o una histerectomía supracervical.
- Educar a los pacientes antes de la operación sobre la importancia de evitar el desarrollo futuro de atrofia urogenital.

intraoperatorio

- Utilice polipropileno ligero de poros grandes.
- Utilice la hidrodissección para facilitar el plano de disección apropiado.
- Evite que la malla se amontone, teniendo cuidado de que la malla quede plana.
- Recorte la malla de manera apropiada para la reparación específica del prolapso para limitar la carga de la malla.
- Considere abandonar la colocación de la malla si se produce una pérdida excesiva de sangre.
- Considere abandonar la colocación de la malla si se produce una lesión involuntaria en la uretra (colocación del cabestrillo), la vejiga o el intestino (reparaciones de prolapso aumentadas con malla).
- Evite el recorte excesivo de la mucosa vaginal.

cistitis intersticial o vulvodinia. Los cirujanos pélvicos deben ser conscientes de la alta prevalencia de disfunción sexual femenina en la comunidad y deben realizar pruebas preoperatorias a las pacientes para detectar antecedentes de dispareunia, dolor pélvico y abuso sexual. Las anomalías del tono o la sensación pélvica deben detectarse durante el examen físico preoperatorio palpando los músculos elevadores del ano, el obturador interno y los surcos vaginales y evaluando signos de vulvodinia. Los pacientes que presenten estos hallazgos deben ser remitidos a fisioterapia con la esperanza de tratar la afección subyacente antes de cualquier intervención quirúrgica. Además, se les debe informar explícitamente que la cirugía, si se realiza, no pretende mejorar estos síntomas y puede empeorarlos.

Creemos que las pacientes con atrofia grave y/o úlceras vaginales causadas por un prolapso grave o el uso crónico de pesarios deben recibir terapia con estrógenos preoperatoria durante al menos 4 semanas o hasta que se resuelvan los síntomas anteriores. Idealmente, estos pacientes deberían continuar la terapia con estrógenos locales en el futuro previsible después de la cirugía. No se ha estudiado el momento óptimo para iniciar la terapia estrogénica local posoperatoria; sin embargo, recomendamos comenzar aproximadamente 3 semanas después de la cirugía para evitar la interrupción inadvertida de cualquier línea de sutura durante la inserción del aplicador.

Técnica quirúrgica/Selección de malla

La opinión de los expertos afirma que la distinción clave entre las reparaciones con malla y con sutura es el plano del tejido y el grosor de la reparación.

disección. En las reparaciones tradicionales por plicatura, con las que la mayoría de los ginecólogos están familiarizados, se disecciona el epitelio vaginal del tejido conectivo pubocervical subyacente (fibromuscular), que posteriormente se pliega en la línea media con una sutura de absorción retardada. Por el contrario, las reparaciones con malla requieren una disección de "espesor total". Una disección exitosa de espesor total requiere una hidrodissección adecuada (que no se usa típicamente con reparaciones tradicionales), y la disección se realiza en un plano quirúrgico más profundo que deja el tejido conectivo pubocervical adherido al epitelio. Esto permite, en teoría, reducir el riesgo de exposición de la malla vaginal, mantener un mejor suministro vascular al epitelio y mejorar la curación, con el objetivo de disminuir la exposición del injerto. No se ha demostrado que la inyección local de lidocaína más epinefrina en el momento de la colocación de la malla aumente el riesgo de erosión de la malla. [Finamore et al., 2011](#)).

Aunque la malla está "suspendida" sin tensión a través de los brazos, generalmente es necesario recortar el cuerpo de la malla y posiblemente incluso asegurarlo al tejido subyacente para evitar que se enrolle o se acumule, lo que se ha observado en pacientes que experimentan exposición a la malla y dolor. ([Hurtado y Appel, 2009](#); [Margulies et al., 2008](#)). En general, se debe utilizar la menor cantidad de malla necesaria para realizar la reparación, ya que un mayor volumen de malla es un factor de riesgo de erosión de la malla. La malla debe desplegarse sin tensiones. La tensión excesiva en los brazos se ha asociado con bandas vaginales apretadas, dolor y exposición ([Feiner y otros, 2009](#)). No está claro si el exceso de tensión se debe a la contracción de la malla (menos probable, ya que este fenómeno no se ha documentado con sacrocolpopexia), tensión inadvertida en el momento de la implantación (más probable) o una combinación de factores. Una comprensión profunda por parte del cirujano tratante de los matices de las reparaciones con malla es de suma importancia para reducir estas complicaciones. De hecho, existe evidencia de que las complicaciones son mayores entre los proveedores con menos experiencia.

Factores de riesgo modificables para complicaciones relacionadas con la malla

Las tasas publicadas para la erosión de la malla oscilan entre el 3% y más del 30%; revisiones grandes sugieren tasas generales entre el 10% y el 15% ([Abed et al., 2011](#); [Maher y otros, 2011](#)). Hay una serie de factores quirúrgicos y del paciente modificables que pueden ayudar a disminuir las complicaciones relacionadas con la malla (ver [Cuadro 25.1](#)). Un determinante importante es la selección de materiales. Como se analizó anteriormente, se deben evitar las mallas sintéticas de tipo II (p. ej., materiales microporosos) y tipo III (p. ej., injertos con componentes microporosos o con tejido multifilamento) debido al mayor riesgo de complicaciones relacionadas con las mallas. Estos materiales sufren una respuesta de encapsulación y son más propensos a la erosión, la formación de tractos sinusales y la infección. Un análisis secundario del ensayo Colpopexy and Urinary Reduction Efforts (CARE) mostró que el uso de malla Gore-Tex se asoció con un riesgo 4,5 veces mayor de exposición vaginal en comparación con el polipropileno macroporoso ([Cundiff y otros, 2008](#)). Los dispositivos anteriores que utilizaban materiales de tipo II y tipo III se retiraron del mercado debido al mayor riesgo de complicaciones relacionadas con la malla. Las complicaciones asociadas con estos materiales requieren la escisión completa de la malla y no son el tema central de este capítulo.

Fumar aumenta el riesgo de erosión de la malla, presumiblemente al inhibir la cicatrización de las heridas. Las consumidoras actuales de tabaco tenían un riesgo 5,2 y 3,2 veces mayor de exposición a la malla después de la sacrocolpopexia y la malla vaginal, respectivamente ([Cundiff y otros, 2008](#); [Oro y otros, 2012](#)). Parecería prudente que los cirujanos recomienden que los pacientes dejen de fumar durante al menos 1 mes antes y después de los procedimientos electivos con malla.

La mayor pérdida de sangre durante la cirugía inicial aumentó en gran medida el riesgo de exposición a la malla. En un estudio de casos y controles, los pacientes que experimentaron una pérdida excesiva de sangre tuvieron un aumento de 7,3 veces en la exposición a la malla en comparación con los pacientes que no experimentaron una pérdida excesiva de sangre ([Oro y otros, 2012](#)). Cuando se produce una pérdida excesiva de sangre durante estos procedimientos, los cirujanos deben considerar el uso de reparaciones basadas en suturas. La isquemia tisular atribuida al consumo de tabaco o a la formación de hematomas puede alterar la cicatrización de las heridas.

MANEJAR LAS COMPLICACIONES

Complicaciones relacionadas con la malla después de la sacrocolpopexia

La sacrocolpopexia es un procedimiento abdominal, laparoscópico o robótico que implica colocar dos injertos o un injerto en forma de Y (generalmente malla sintética) a la pared vaginal anterior y posterior y asegurarlo al ligamento longitudinal anterior del sacro. Las complicaciones de la malla después de la sacrocolpopexia abdominal son bastante raras y se centran principalmente en la erosión de la malla o de la sutura. [Figura 25.1](#)). Una revisión exhaustiva de la sacrocolpopexia abdominal reveló una tasa general de erosión de la malla del 3,4%. El polipropileno tuvo la tasa de erosión más baja con un 0,5%, mientras que el teflón tuvo la tasa de erosión más alta con un 5,5% ([Nygaard y otros, 2004](#)). Existen datos contradictorios sobre el riesgo de erosión de la malla cuando se realiza sacrocolpopexia con histerectomía concomitante. [Culligan \(2002\)](#) informaron una mayor tasa de erosión con la histerectomía concomitante; sin embargo, este estudio tuvo un tamaño de muestra pequeño (*n* = 51). A diferencia de [Brizzolara \(2003\)](#) no informaron un aumento en la tasa de erosión en 60 mujeres sometidas a sacrocolpopexia con histerectomía concomitante en comparación con 61 mujeres sometidas a sacrocolpopexia sola. Otro estudio comparó las tasas de erosión de la malla después de sacrocolpopexia con histerectomía supracervical concomitante en comparación con sacrocolpopexia sola. En este estudio se incluyeron un total de 277 pacientes: 195 con histerectomía supracervical concomitante con sacrocolpopexia y 82 con sacrocolpopexia sola. Hubo tres pacientes con erosión de la malla diagnosticada en un seguimiento medio de 8 meses: una (0,5%) en el grupo de histerectomía supracervical con sacrocolpopexia y dos (2,4%) en el grupo de sacrocolpopexia sola. No hubo diferencias estadísticas en las tasas de erosión de la malla entre los dos grupos ([Ginath y otros, 2013](#)).

Se han identificado diversos factores de riesgo para la erosión de la malla y la sutura después de la sacrocolpopexia. Un análisis secundario del ensayo CARE evaluó las tasas de erosión de la malla y la sutura entre las 322 mujeres que se sometieron a sacrocolpopexia ([Brubaker y otros, 2003](#)) e identificaron a 20 mujeres con erosión de la malla/sutura dentro de los 2 años posteriores a la cirugía; tres eran solo sutura y 17 tenían malla expuesta. Se encontraron tres factores de riesgo identificables: histerectomía concurrente, que aumentó la tasa de erosión del 4% al 14%

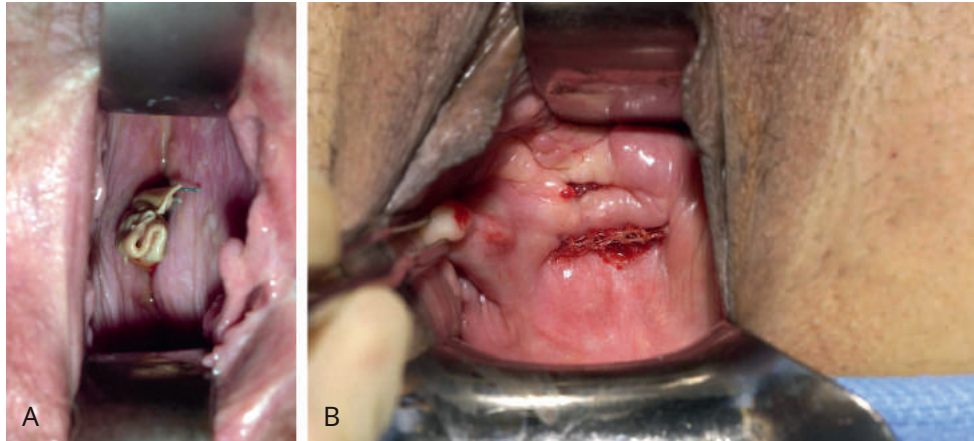


Figura 25.1 Erosión de la malla vaginal después de sacrocolpexia abdominal. **A**, Erosión de la malla Gore-Tex observada por vía transvaginal después de sacrocolpexia abdominal. **B**, Erosión con malla de polipropileno observada por vía transvaginal después de sacrocolpexia abdominal.

en esta población de estudio; el uso de politetrafluoroetileno expandido (ePTFE; Gore-Tex; GORE Medical, Newark, Nueva Jersey), que tenía un riesgo cuatro veces mayor (19 % frente a 5 %) de erosión de la malla en comparación con la malla sin ePTFE; y fumar, que se asoció con un aumento cinco veces mayor en el riesgo de erosión de la malla. No se identificaron otros factores significativos como factores de riesgo para la erosión de la malla, incluidos el estado de estrógeno, la diabetes y la cirugía previa. El tratamiento de las tres mujeres con erosión de la sutura incluyó la extracción simple de la sutura y dos de las tres confirmaron una curación completa. Cuatro de las 17 erosiones de la malla se trataron sin cirugía y no se observó resolución en ninguna de estas cuatro. Trece se sometieron al menos a una cirugía, mientras que uno tuvo dos cirugías y el otro tuvo tres cirugías. De estos 13, dos tuvieron resolución de los síntomas, seis tuvieron erosión persistente de la malla y cinco se perdieron durante el seguimiento. Un seguimiento más reciente del ensayo CARE observó que la probabilidad de erosión de la malla a los 7 años aumentó al 10,5% (Nygaard y otros, 2013).

El tratamiento de la erosión de la malla después de la sacrocolpexia puede requerir únicamente observación y estrógeno tópico; sin embargo, según la experiencia de los autores, casi siempre requiere escisión quirúrgica. El tratamiento quirúrgico de la erosión de la malla después de la sacrocolpexia puede ser un desafío técnico, en parte debido a la ubicación generalmente alta dentro del canal vaginal, la cantidad de malla utilizada en el procedimiento y el crecimiento de tejido hacia el interior de la malla que dificulta la disección quirúrgica. Se han descrito vías vaginales y abdominales para la escisión con malla. Según la experiencia de los autores, la mayoría de las exposiciones a la malla se pueden tratar con éxito por vía vaginal utilizando una técnica de disección cortante de la malla expuesta lejos del tejido circundante, con una tracción agresiva hacia abajo sobre la malla. Se corta la malla lo más alto posible y se cierra el defecto vaginal (Figura 25.2). La entrada vaginal al peritoneo facilita significativamente la retirada exitosa de la malla.

Sur y colegas (2007) publicaron su experiencia con la escisión de malla en 31 pacientes después de sacrocolpexia, incluido un método novedoso para la escisión transvaginal de malla asistida por endoscopia. La escisión abdominal de la malla se realizó mediante laparotomía; Se entró en el espacio presacro y se desprendió la malla.

del sacro y se extrae del ápice vaginal. Catorce mujeres se sometieron a una escisión con malla transvaginal, y ésta tuvo éxito en nueve, mientras que 17 mujeres se sometieron a una escisión con malla transvaginal asistida por endoscopia, que tuvo éxito en siete. La tasa general de éxito de la escisión vaginal fue del 53%. Sin embargo, en varias pacientes se requirieron múltiples intentos de escisión vaginal para resolver los síntomas. Siete pacientes se sometieron a una escisión abdominal y en cada una de ellas fracasó uno de los dos métodos de escisión transvaginal. El grupo abdominal tuvo dos lesiones intestinales intraoperatorias durante la lisis de adherencias, una infección de la herida y un reingreso por fiebre que requirió antibióticos. Los autores concluyeron que la retirada completa de la malla puede mejorar los resultados y disminuir los síntomas persistentes, aunque puede producirse una morbilidad significativa.

Aunque es raro, ha habido informes de casos recientes de erosión de la malla de sacrocolpexia en el intestino (Lin y otros, 2018). *De novo* También se ha informado dolor apical vaginal después de sacrocolpexia. Esta complicación es poco común pero puede requerir la escisión completa de la malla para aliviar los síntomas (Buechel et al., 2016).

Complicaciones con malla después de procedimientos con cabestrillos mediouretrales sintéticos

Erosión/exposición vaginal. La erosión o exposición de la malla vaginal ocurre en aproximadamente el 3% de las mujeres que se someten a procedimientos con cabestrillo mediouretral sintético (Ogah y otros, 2011; Richter y otros, 2010) (Figura 25.3). Los síntomas de la exposición a la malla vaginal pueden ser secreción, sangrado, dispareunia entre la paciente y su pareja e infección recurrente del tracto urinario. La mayoría de los datos sobre el tratamiento de la exposición a la malla vaginal provienen de pequeñas series de casos que involucran tratamientos tanto quirúrgicos como no quirúrgicos con diferentes tasas de éxito. El estrógeno tópico es un tratamiento inicial razonable para mujeres con extrusiones pequeñas; sin embargo, a menudo es necesaria una escisión posterior con malla (Tjink y otros, 2011). La escisión de la malla expuesta puede ocurrir en el consultorio o en el quirófano, siendo las preguntas importantes el momento de la escisión y la cantidad de malla que se debe extirpar. Según la experiencia de los autores, la gestión en la oficina suele tener más éxito cuando la exposición es menor.

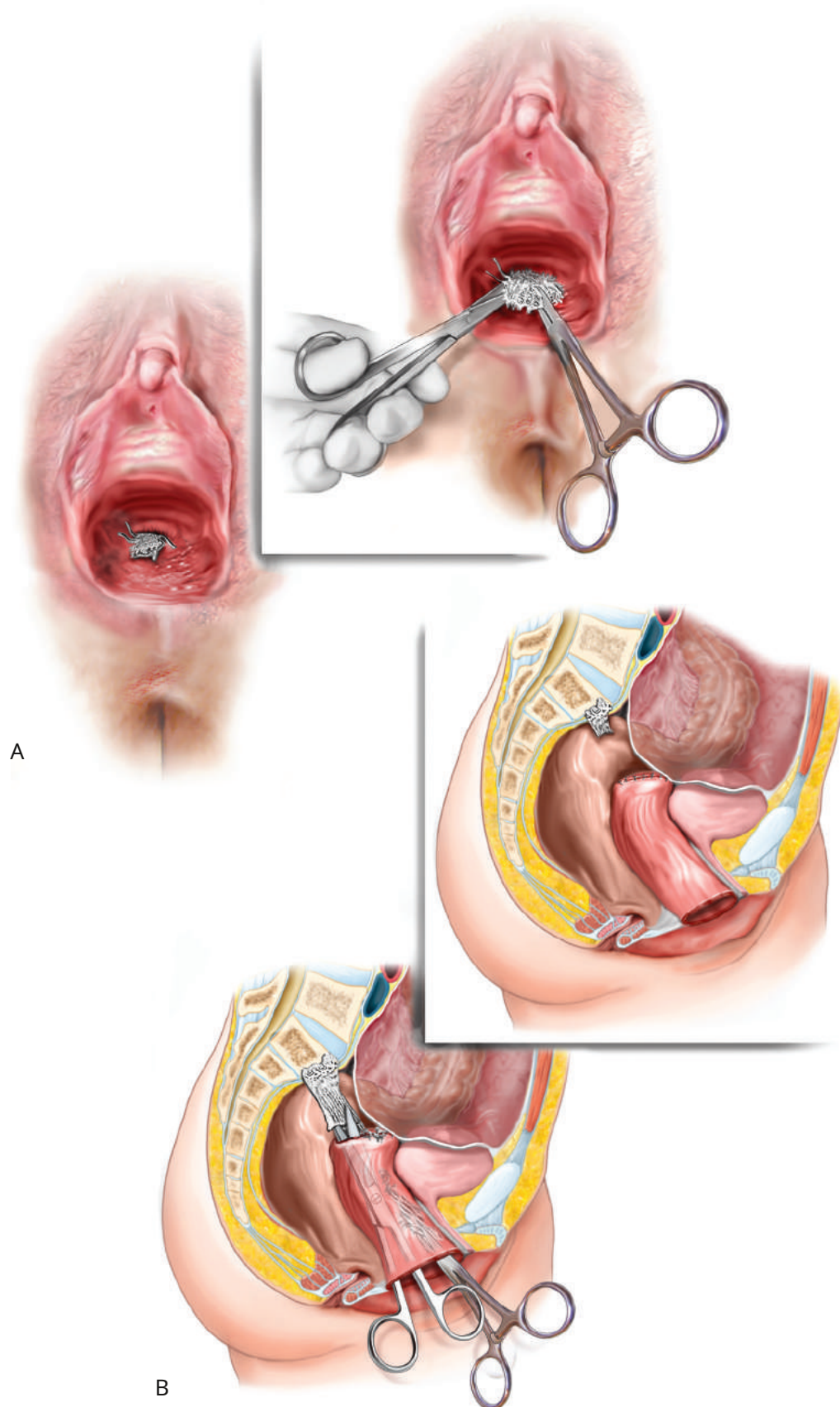


Figura 25.2 La técnica de extracción vaginal de una malla sintética erosionada después de la colpexia sacra abdominal. **A**, Tenga en cuenta que la malla se socava y se agarra (generalmente con abrazaderas tipo Kocher), con una tracción agresiva hacia abajo aplicada sobre la malla. **B**, La malla se disecciona bruscamente para separarla del tejido vaginal y de cualquier otro tejido al que esté adherida y, con tracción agresiva hacia abajo, se extirpa lo más alto posible. El objetivo es crear la mayor distancia posible entre el manguito vaginal cerrado y el borde cortado de la malla (ver **recuadro**).

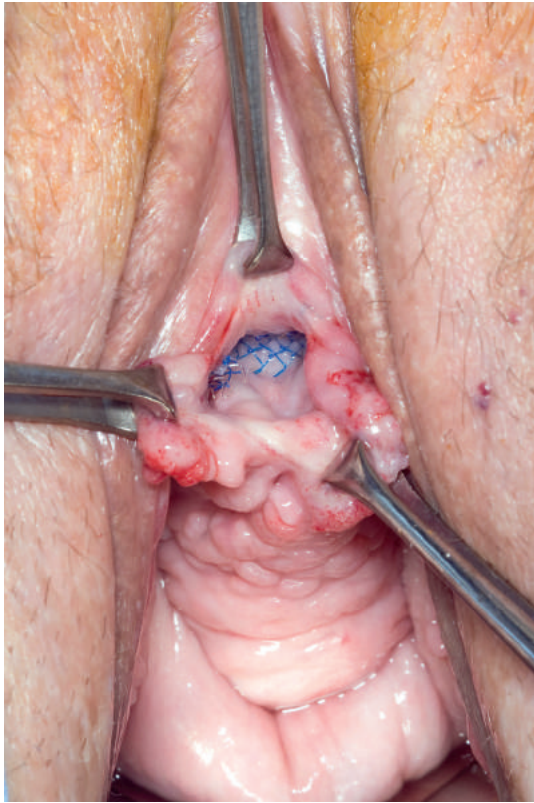


Figura 25.3 Erosión vaginal del cabestrillo mediouretral sintético.

de 1 cm de tamaño, cuando la exposición es fácilmente visible/accesible con instrumentos de consultorio y cuando la paciente tiene tejidos vaginales sanos. Es necesaria anestesia local antes de cualquier intento de recorte o reaproximación epitelial en el consultorio. Los autores prefieren lidocaína al 1% sin epinefrina. Se deben utilizar guantes e instrumentos estériles, debe estar presente un asistente y los instrumentos que comúnmente se necesitan incluyen: un espéculo, tijeras, fórceps con dientes, un destornillador para agujas y sutura. Se puede realizar la escisión de una porción de la malla en el consultorio, pero muchas veces también es necesaria la movilización del epitelio vaginal alrededor de la malla con reaproximación mediante sutura sin tensión.

Tijdink y colegas (2011) informaron IUE recurrente en el 36% de las mujeres sometidas a escisión por erosión de la malla. Se deben utilizar tijeras quirúrgicas finas (Metzenbaum) para movilizar el epitelio vaginal alrededor del área de erosión. Si se va a extirpar la malla, se puede colocar una abrazadera en ángulo recto entre la malla y el tejido conectivo subyacente y abrirla suavemente para elevar el cabestrillo y separarlo del tejido. Luego se puede recortar la malla de forma segura y cerrar el epitelio vaginal sin tensión (Vídeo 25.1). Hay datos clínicos limitados que respaldan el uso de estrógeno vaginal; sin embargo, los autores recomiendan el uso de estrógeno vaginal antes y después de cualquier tratamiento quirúrgico de las complicaciones de la malla realizada por vía transvaginal.

Perforación de la vejiga. La perforación involuntaria de la vejiga con un trocar durante la colocación de un cabestrillo mediouretral sintético ocurre entre el 0,3% y el 8,5% de los casos, con una probabilidad mucho mayor.

probabilidad en la colocación de cabestrillos sintéticos retropúbicos versus cabestrillos transobturadores o de una sola incisión (Figura 25.4). Si esta penetración no se detecta, la malla sintética en la vejiga generalmente provocará infecciones recurrentes del tracto urinario, hematuria, urgencia, polaquiuria y/o dolor. Con el tiempo, no es raro ver que se desarrolle un cálculo en la vejiga en la malla intravesical. Tradicionalmente, la extracción de la malla intravesical ha requerido un abordaje abdominal abierto a través del espacio retropúbico, en el que se realiza una cistotomía alta deliberada y la malla se retira mediante una cistectomía parcial con reconstrucción de la vejiga. Araco et al., 2009b; Yamada y otros, 2006). Recientemente, para evitar una mayor morbilidad, se han utilizado técnicas mínimamente invasivas como la resección endoscópica transuretral y la ablación con láser, aunque con éxito variable. Doumouchtsis y otros, 2011). Sin embargo, un informe reciente de 10 pacientes sometidos a escisión de la vejiga con láser Holmium y erosiones de la malla uretral informó una tasa de éxito del 80% para las erosiones de la vejiga y una tasa de éxito del 33% para las erosiones uretrales. Ogle y otros, 2015). También se han descrito técnicas para la extirpación vaginal de la malla vaginal, pero los datos de resultados son limitados (Firoozi y Goldman, 2010).

Erosión uretral. En raras ocasiones, se identifica una malla sintética en la luz uretral. El cirujano que coloca el cabestrillo debe hacer todo lo posible para asegurarse de que la incisión de la pared vaginal anterior no sea demasiado profunda. No existe un plano claro de disección entre la pared vaginal anterior distal a media y la uretra posterior. Un plano de disección profundo puede dar lugar a que el cabestrillo se coloque en la pared de la uretra, lo que podría predisponerlo a llegar finalmente a la luz de la uretra. También se debe evitar realizar un procedimiento de cabestrillo sintético en un paciente que haya recibido radiación pélvica previa o en el momento de la reparación de una fístula uretrovaginal o un divertículo uretral. Además, en opinión de los autores, se debe abortar la colocación planificada de un cabestrillo sintético si se produce una uretrotomía inadvertida durante la disección inicial de la pared vaginal anterior. Cuando se encuentra malla sintética en

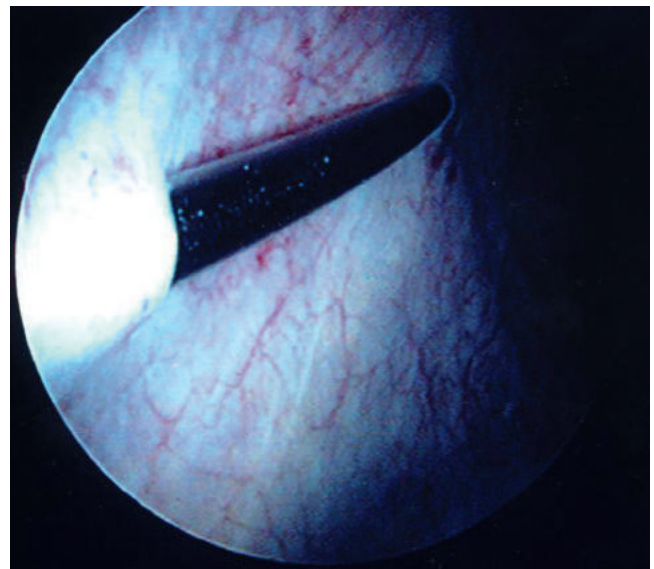


Figura 25.4 Paso de aguja de cinta vaginal sin tensión. Obsérvese la penetración total de la aguja a través de la vejiga.

la luz uretral, casi siempre requerirá escisión quirúrgica y reconstrucción uretral. Según la experiencia de los autores, la resección transuretral normalmente no tiene éxito. Preferimos hacer una incisión en forma de U invertida en la pared vaginal anterior y movilizar la vagina fuera de la uretra posterior. A continuación, si es posible, identifique el cabestrillo sintético a cada lado de la uretra. Una vez ubicado el cabestrillo, se puede diseccionar bruscamente para separarlo de la uretra. El defecto uretral (uretrotomía) debe cerrarse en dos capas con una sutura fina de absorción retardada. Si el suministro de sangre está comprometido, se puede realizar una transposición de la almohadilla grasa de Martius y, si existen dudas respecto a la IUE, se puede colocar un cabestrillo pubovaginal autólogo al mismo tiempo. Una revisión reciente de una serie de 19 pacientes con erosión de la malla uretral concluyó que, aunque el manejo quirúrgico es complejo, la mayoría de las mujeres reportan resolución de su dolor pélvico y una alta tasa de satisfacción con su condición postoperatoria, a pesar de las altas tasas de incontinencia. [Kowalik y otros, 2018](#)).

Complicaciones después de la colocación de una malla transvaginal para el prolapso de órganos pélvicos

Entre 2004 y 2019, a millones de mujeres se les reparó el POP utilizando algún tipo de kit de malla transvaginal. Según datos de 2010 de la FDA, el 25% de todas las cirugías POP de ese año utilizaron malla transvaginal. Aunque estos kits ya no están disponibles comercialmente en los Estados Unidos, seguirán ocurriendo complicaciones relacionadas con su inserción que requerirán intervención quirúrgica. Las posibles complicaciones incluyen erosión de la malla vaginal, dolor pélvico y dispareunia ([Chermansky y otros, 2012](#)). También se han notificado, aunque muy raramente, perforaciones y/o lesiones de la vejiga y el intestino.

Se debe realizar una anamnesis y un examen completos de todos los pacientes con sospecha de complicaciones relacionadas con la malla. En el examen pélvico se debe intentar identificar cualquiera de los siguientes: atrofia urogenital, palpación/visualización de cualquier malla expuesta, malla bajo tensión, ubicación de los brazos de la malla, dolor al palpar la malla (observar la ubicación), agrupamiento de la malla o anomalías palpables. debajo del epitelio, dolor a la palpación de la musculatura del suelo pélvico o evidencia de fístula. Se debe realizar tacto rectal y en casos seleccionados pueden estar indicadas cistoscopia y proctoscopia. En pacientes con atrofia urogenital, los autores prefieren un tratamiento agresivo con crema de estrógeno local antes de cualquier intervención quirúrgica.

Erosión/Extrusión de Malla. Esta es la complicación más común relacionada con la malla después de la colocación transvaginal de una malla para el tratamiento del POP. [Figura 25.5](#). Los síntomas de presentación comunes de las mujeres con erosión vaginal incluyen drenaje/sangrado vaginal, dolor pélvico y dispareunia. En el examen también se puede observar dolor a la palpación de la malla, erosión visible de la malla y acortamiento/estrechamiento vaginal. Las tasas publicadas para la erosión de la malla oscilan entre el 3% y más del 30%, y grandes revisiones sugieren tasas generales entre el 10% y el 15% ([Abad et al., 2011](#); [Maher y otros, 2011](#)). Los factores de riesgo incluyen histerectomía concomitante, tabaquismo, alto volumen total de malla, edad joven de la paciente, reanudación temprana de la actividad sexual, diabetes mellitus y poca experiencia del cirujano. Inyección local con lidocaína plus.



Figura 25.5 Erosión vaginal de malla sintética después de la colocación de malla transvaginal.

No se ha demostrado que la epinefrina en el momento de la colocación de la malla aumente el riesgo de erosión de la malla ([Finamore et al., 2011](#)). Se puede intentar un tratamiento conservador con estrógenos tópicos y/o antibióticos tópicos; sin embargo, existe poca evidencia que sugiera el éxito de este tratamiento. A menudo, es necesaria la escisión parcial o completa para mejorar los síntomas ([Hurtado y Appel, 2009](#)). Tanto la escisión en el consultorio como en el quirófano son opciones de tratamiento. La escisión en el consultorio debe reservarse para aquellas con exposiciones pequeñas (generalmente <1 cm), acceso adecuado a la malla expuesta y tejidos vaginales sanos. De manera similar a la descripción del tratamiento en el consultorio de la exposición a un cabestrillo mediouretral sintético, se inyecta anestésico local alrededor de la extrusión y se moviliza el epitelio vaginal adyacente. Se puede extirpar la malla y unir el epitelio vaginal sin tensión con suturas interrumpidas.

El quirófano ofrece al cirujano una mejor visibilidad, una mejor anestesia para el paciente y una gama más amplia de instrumentos para gestionar las extrusiones de malla. La pregunta que sigue sin respuesta es: ¿cuánta malla se debe cortar? Parece haber un equilibrio, con un mayor riesgo de repetir la cirugía para la escisión con malla cuando se realiza una escisión parcial y un mayor riesgo de prolapso recurrente, así como una mayor morbilidad intraoperatoria, con la escisión completa. [Tijdink y otros, 2011](#)). Para erosiones que son pequeñas y sencillas, generalmente todo lo que se necesita es la movilización del epitelio circundante para cubrir la malla o la simple escisión de una pequeña cantidad de malla y cerrar el epitelio. Si se nota dolor y erosión a gran escala, generalmente se realiza una resección más agresiva. Las técnicas de escisión quirúrgica giran en torno a la disección del epitelio vaginal suprayacente lejos de la malla, seguida de la disección de la malla lejos del órgano adyacente (vejiga o recto) ([Figura 25.6](#)). [Margulies et al. \(2008\)](#), [Ridgeway et al. \(2008\)](#), y [Muffly y el barbero \(2010\)](#) cada uno describe en detalle técnicas quirúrgicas para la extracción de la malla transvaginal. Muchos kits de malla constan de un cuerpo de malla y brazos que se utilizan para anclar la malla. Después de la implantación e incorporación de la malla, estos brazos pueden vascularizarse. Cuando se desea una escisión más completa y el cuerpo de la malla se ha movilizado satisfactoriamente, los autores recomiendan sujetar y atar los brazos de la malla antes.

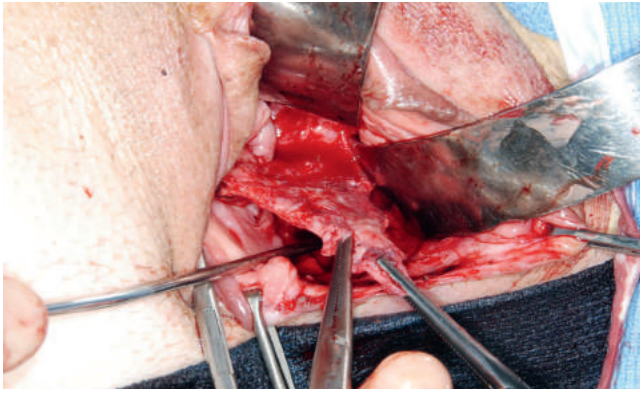


Figura 25.6 Técnica de retirada transvaginal de malla. Obsérvese que la malla sintética se disecciona claramente de las vísceras subyacentes y del epitelio vaginal suprayacente.

sección transversal para disminuir el riesgo de sangrado. Después de retirar la malla, cuando es posible, se realiza una plicatura en la línea media del tejido conjuntivo subyacente para ayudar a dar soporte al tejido prolapsado y posiblemente disminuir el riesgo de prolapso recurrente. Además, si corresponde, se puede realizar una suspensión de sutura de tejido nativo del ápice vaginal a los ligamentos uterosacros o ligamentos sacroespinosos (

▶ **Vídeo 25.2**). Si la movilización del tejido vaginal no permite un cierre sin tensión del epitelio vaginal, se puede utilizar un injerto de submucosa de intestino delgado porcino (Surgisis Biodesign; Cook Surgical, Bloomington IN) o vejiga porcina (Matristem; Acell Inc.; Columbia MD), asegurado en su lugar sobre el defecto vaginal (Khong y Lam, 2011) para actuar como andamio y fomentar la respuesta del anfitrión para mediar en el proceso de curación. En otras palabras, el injerto porcino se puede utilizar como parche para cerrar un defecto vaginal. Ambos tejidos finalmente se convertirán en piel normal en la mayoría de los casos, suponiendo que se mantenga un buen suministro de sangre (Vídeo 25.3). Los colgajos de piel vulvar también se pueden utilizar en casos en los que hay defectos grandes después de retirar la malla.

Dos publicaciones recientes han informado buenos resultados informados por los pacientes después del tratamiento quirúrgico de las complicaciones de la malla transvaginal (Crosby y otros, 2014; Warembourg y otros, 2017).

Dispareunia y dolor pélvico/vaginal. dispareunia y/o puede aparecer dolor después de la colocación de una malla transvaginal para POP. En una revisión sistémica, la incidencia general de dispareunia de nueva aparición después de la colocación de una malla vaginal fue del 9,1% (con un rango del 0% al 67%) (Abed et al., 2011). El espasmo de los músculos pélvicos/mialgia por tensión del suelo pélvico puede presentarse como dolor pélvico crónico y puede confundirse con el dolor relacionado con la malla. Aunque puede ser difícil distinguirlos entre sí, ambos pueden mejorar con tratamientos no quirúrgicos como la fisioterapia del suelo pélvico. Rosenbaum y Owens, 2008). Los autores recomiendan medidas no quirúrgicas exhaustivas para el tratamiento del dolor pélvico posiblemente relacionado con la colocación de la malla, porque los pacientes sometidos a escisión quirúrgica a menudo tienen dolor persistente. El-Nashar y Trabuco, 2012). De todas las complicaciones relacionadas con las mallas, el dolor sigue siendo el síntoma más resistente al tratamiento médico y quirúrgico. A menudo mejora después de la escisión con malla, pero

Puede que nunca desaparezca por completo (Skala y otros, 2011). Por lo tanto, es fundamental asesorar a los pacientes antes de la cirugía sobre los riesgos asociados con la extracción de la malla. Estos incluyen sangrado, infección, lesión de órganos adyacentes, dolor nuevo o persistente y prolapso recurrente.

El-Nashar y Trabuco (2012) realizaron una escisión temprana de la malla vaginal 11 días después de la implantación. Esto se realizó para dolor vaginal severo y urgencia/frecuencia urinaria que comenzaron inmediatamente después de la colocación de la malla vaginal. Se realizó una escisión completa, incluidos los brazos con malla, y el paciente tuvo resolución de todos los síntomas. El cirujano implantador no fue el proveedor de referencia en el caso anterior, y esto concuerda con los hallazgos de Blandón y colegas. En su estudio, sólo el 14% de los pacientes con complicaciones relacionadas con la malla fueron remitidos por el cirujano que colocó la malla; aproximadamente la mitad fueron remitidos por un médico/proveedor de atención sanitaria diferente, y el resto fueron remitidos por sí mismos.

Lesión visceral. Aunque es poco común, pueden ocurrir lesiones en la vejiga y el intestino durante la colocación de la malla vaginal. Se ha puesto un énfasis significativo en el concepto de que la colocación de la malla requiere un plano de disección más profundo, es decir, a través de todo el espesor del epitelio vaginal, para evitar la erosión vaginal. Sin embargo, el cirujano también debe hacer todo lo posible para evitar una proctotomía o cistotomía inadvertida, así como para evitar colocar la malla demasiado profunda (es decir, en la pared de la vejiga o el recto).

En el raro caso de que se encuentre una malla después de la operación en la vejiga o el recto, generalmente será necesario un procedimiento quirúrgico mayor para retirar la malla. Si se encuentra malla en el recto, puede ser necesaria una colostomía de derivación antes de intentar retirar la malla. Vídeos 25.4y25,5 Revise las técnicas para retirar la malla sintética de la vejiga y el recto. ▶ ▶

CONCLUSIÓN

Las complicaciones y secuelas adversas de la cirugía pélvica reconstructiva ocurren tanto con la cirugía con tejido nativo como con la cirugía aumentada con injerto. Es difícil medir la verdadera incidencia de estas complicaciones, porque no hay una buena fuente sobre cuántos procedimientos totales se realizan y la frecuencia con la que se utilizan nuevos materiales. A medida que continúan evolucionando nuevos procedimientos para corregir los trastornos del suelo pélvico, son importantes los debates abiertos entre los cirujanos sobre cómo manejar mejor las complicaciones nuevas o imprevistas.

BIBLIOGRAFÍA

- Abed H, Rahn DD, Lowenstein L, et al. Incidencia y manejo de Erosión del injerto, granulación de la herida y dispareunia después de la reparación del prolapso vaginal con materiales de injerto: una revisión sistemática. *Int Urogynecol J*. 2011;22:789.
- Abramov Y, Golden B, Sullivan M, et al. Caracterización histológica de la cicatrización de heridas quirúrgicas vaginales versus abdominales en un modelo de conejo. *Regeneración de reparación de heridas*. 2007;15:80.
- Achtari C, Hiscock R, O'Reilly BA, et al. Factores de riesgo para la erosión de la malla después de la cirugía transvaginal utilizando polipropileno (Atrium) o

- Malla compuesta de polipropileno/poliglactina 910 (Vypro II). *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2005;16:389.
- En medio de P. Clasificación de biomateriales y sus relativas complicaciones. en cirugía de hernia de pared abdominal. *Hernia*.1997;1:15.
- Araco F, Gravante G, Vita DDE, et al. Absceso obturador con diseminación al muslo después de tres años de un procedimiento transobturador. *Aust NZ J Obstet Gynaecol*.2009a;49:335.
- Araco F, Gravante G, Piccione E. Erosión de la vejiga después de 2 años de Reparación de citocele con malla de polipropileno tipo I. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2009b;20:731.
- AGOSTO. Declaración de posición: cabestrillos mediouretrales de malla para orina por estrés Incontinencia. Disponible en: https://www.augs.org/assets/1/6/AUGS-SUFU_MUS_Position_Statement.pdf.
- Guía de práctica para el prolapso de órganos pélvicos de AUGS/ACOG. *Pélvica femenina Cirugía de reconstrucción médica*. 2019;25:387.
- Babalola EO, Famuyide AO, McGuiire LJ, et al. Erosión vaginal, seno formación y absceso isquiorrectal después de la cinta transobturadora: implantación de ObTape. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2006;17:418.
- Baessler K, Hewson AD, Tunn R, et al. Complicaciones graves de la malla después de una cabestrilloplastia intravaginal. *Obstet Gynecol*.2005;106:713.
- Barendse-Hofmann MG, van Doorn LP, Oskam J, Steenvoorde P. La matriz extracelular previene el injerto de piel dividida en casos seleccionados. *J cuidado de heridas*. 2007;16:455.
- Birnbaum SJ. Terapia racional para el prolapso de vagina. *Am J Obstet Gynecol*. 1973;115:411.
- Blandón RE, Gebhart JB, Trabuco EC, Klingele CJ. Complicaciones de malla colocada por vía vaginal en cirugía reconstructiva pélvica. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2009;20:523. Brizzolara S, Pillai-
- Allen A. Riesgo de erosión de la malla con sacro Colpopexia e hysterectomía concurrente. *Obstet Gynecol*. 2003;102:306.
- Brubaker L, Cundiff G, Fine P, et al. Un ensayo aleatorio de colpopexia y esfuerzos de reducción urinaria (CARE): diseño y métodos. *Control de ensayos clínicos*. 2003;24:629.
- Brubaker L, Cundiff GW, Fine P, et al. Sacrocolpopexia abdominal con colposuspensión de Burch para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *N Engl J Med*. 2006;354:1557.
- Buechel M, Tarr ME, Walters MD. Dolor apical vaginal después sacrocolpopexia en ausencia de erosión de la malla vaginal; una serie de casos. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2016;22:e8.
- Carson SN, Travis E, Overall K, Lee-Jahshan S. Uso de gel de becaplermina con productos de colágeno para potenciar la curación de heridas crónicas en las piernas. *Heridas*.2003;15:339.
- Chen HW, Guess MK, Connell KA, Bercik RS. Absceso isquiorrectal y fístula isquiorrectal-vaginal como complicaciones tardías de la cabestrilloplastia intravaginal posterior: reporte de un caso. *J Reprod Med*. 2009;54:645.
- Chermansky CJ, Winters JC. Complicaciones de la cirugía de malla vaginal. *Curr Opinión Urol*.2012;22:287.
- Chien HW, Kumakura E, Koyama M. Artritis bacteriana iliosaca y Absceso retroperitoneal después de la reconstrucción con malla vaginal sin tensión. *Int Urogynecol J*.2010;21:753.
- Clavé A, et al. El polipropileno como refuerzo en cirugía pélvica es no inerte: análisis comparativo de 100 explantes. *Int Urogynecol J*. 2010;21:261.
- Collinet P, Belot F, Debodinance P, et al. Técnica de malla transvaginal para la reparación del prolapso de órganos pélvicos: manejo de la exposición a la malla y factores de riesgo. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2006;17:315.
- Comité de Práctica Ginecológica. Opinión del Comité núm. 513: Colocación vaginal de malla sintética para prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2011;118:1459.
- Corona R, De Cicco C, Schonman R, et al. Cintas vaginales sin tensión y neuropatía del nervio pélvico. *Ginecol invasivo J Minim*. 2008;15:262.
- Crosby EC, Abernethy M, Berger MB, et al. Resolución de los síntomas después Manejo operativo de las complicaciones de la malla transvaginal. *Obstet Gynecol*. 2014;123:134.
- Culligan PJ, Littman PM, Salamon CG, et al. Evaluación de un Sistema de colocación de malla transvaginal para la corrección del prolapso de órganos pélvicos: hallazgos subjetivos y objetivos al menos 1 año después de la cirugía. *Soy J Obstet Gynecol*.2010;203:506.e1. Culligan PJ, Murphy M, Blackwell L, et al. El éxito a largo plazo de Colpopexia abdominal sacra mediante malla sintética. *Soy J Obstet Gynecol*.2002;187:1473.
- Cundiff GW, Varner E, Visco AG, et al. Factores de riesgo para malla/sutura Erosión después de la colpopexia sacra. *Soy J Obstet Gynecol*. 2008;199:688.e1.
- Dávila GW. Optimizar la seguridad y la idoneidad del uso del injerto en Cirugía reconstructiva pélvica: introducción a los 2. *Dakota del Norte Mesa Redonda de Injertos IUGA*. *Int Urogynecol J*. 2012;23:53.
- Davila GW, Baessler K, Cosson M, Cardozo L. Selección de pacientes en para quienes el uso de injerto vaginal puede ser apropiado. Consenso de los 2. *Dakota del Norte Mesa Redonda de injertos de IUGA: optimización de la seguridad y la idoneidad del uso de injertos en cirugía reconstructiva pélvica transvaginal*. *Int Urogynecol J*. 2012;23:57.
- Debodinance P, Berrocal J, Clavé H, et al. Cambio de actitudes sobre el Tratamiento quirúrgico del prolapso urogenital: nacimiento de la malla vaginal libre de tensión. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (París)*. 2004;33:577. Dietz HP, Erdmann M, Shek KL. Contracción de la malla: ¿mito o realidad? *Soy J Obstet Gynecol*.2011;204:173.e1.
- Doumouchtsis SK, Lee FY, Bramwell D, et al. Evaluación de holmio láser para el tratamiento de las complicaciones de la malla/sutura de la cirugía de continencia. *BJU Int*.2011;108:1472.
- Dwyer PL, O'Reilly BA. Reparación transvaginal de anterior y posterior. prolapso compartmental con malla de polipropileno Atrium. *BJOG*. 2004;111:831.
- El-Nashar SA, Trabuco EC. ¿Es la escisión temprana la respuesta correcta para las enfermedades tempranas? ¿El dolor de aparición está relacionado con la colocación de la malla vaginal? Reporte de un caso y revisión sistemática de la literatura. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2012;18:185.
- Fatton B, Amblard J, Debodinance P, et al. Reparación transvaginal de Prolapso genital: resultados preliminares de una nueva malla vaginal sin tensión (técnica Prolift): un estudio multicéntrico de serie de casos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2007;18:743.
- Notificación de salud pública de la FDA: complicaciones graves asociadas con Colocación transvaginal de malla quirúrgica para la reparación del prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia urinaria de esfuerzo. Disponible en: <http://www.fda.gov/MedicalDevices/Safety/AlertsandNotices/ucm262435.HTML>.
- Actividades de la FDA: Malla quirúrgica uroginecológica. Disponible en: <https://www.fda.gov/medical-devices/urogynecologic-surgical-meshimplants/fdas-activities-urogynecologic-surgical-mesh>. Feiner B, Jelovsek JE, Maher C. Eficacia y seguridad del tratamiento transvaginal kits de malla en el tratamiento del prolapso del ápice vaginal: una revisión sistemática. *BJOG*.2009;116:15.
- Feiner B, Maher C. Contracción de la malla vaginal: definición clínica presentación y gestión. *Obstet Gynecol*.2009;115:325. Feldman GB, Birnbaum SJ. Colpopexia sacra para bóveda vaginal prolapso. *Obstet Gynecol*. 1979;53:399.
- Finamore PS, Hunter K, Goldstein HB, et al. ¿Se realiza inyección local con ¿La lidocaína más epinefrina antes de la cirugía reconstructiva vaginal con malla sintética afectan las tasas de exposición? Una comparación retrospectiva. *Arco Ginecol Obstet*.2011;284:659.

- Firooz F, Goldman HB. Escisión transvaginal de erosión de malla. involucrar la vejiga después de la colocación de la malla usando un kit de prolapso: una técnica novedosa. *Urología*.2010;75:203.
- Firooz F, Ingber MS, Goldman HB. Extirpación transvaginal pura de Malla erosionada y cuerpo extraño retenido en la vejiga. *Int Urogynecol J*.2010;21:757.
- FitzGerald MP, Payne CK, Lukacz ES, et al. Multicéntrico aleatorizado Ensayo clínico de fisioterapia miofascial en mujeres con cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa y sensibilidad en el suelo pélvico. *J Urol*.2012;187:2113.
- Foon R, Toozs-Hobson P, Latthe PM. Materiales adyuvantes en anterior Cirugía de prolapso de la pared vaginal: una revisión sistemática de la efectividad y las complicaciones. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2008;19:1697.
- Gauruder-Burmester A, Koutouzidou P, Rohne J, et al. Hacer un seguimiento después de la reparación con malla de polipropileno de los compartimentos anterior y posterior en pacientes con prolapso recurrente. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2007;18:1059.
- Ginath S, Garely AD, Condrea A, Vardy MD. Seguimiento de la erosión de la malla colpopexia sacra abdominal en ausencia y presencia del muñón cervical. *Int Urogynecol J*.2013;24:113.
- Gold KP, Ward RM, Zimmerman CW, et al. Factores asociados con exposición de malla de polipropileno colocada transvaginalmente para el prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*.2012;23:1461.
- Directrices para proporcionar privilegios y credenciales a los médicos para Colocación transvaginal de malla quirúrgica para prolapso de órganos pélvicos. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2012;18:194. Haylen BT, Freeman RM, Swift SE, et al. Un internacional Terminología y clasificación conjunta de la Asociación de Uroginecología (IUGA)/Sociedad Internacional de Continencia (ICS) de las complicaciones relacionadas directamente con la inserción de prótesis (mallas, implantes, cintas) e injertos en la cirugía del suelo pélvico femenino. *Int Urogynecol J*. 2011;22:3.
- Hellström L, Nilsson B. Impacto de la cirugía vaginal en la sexualidad y Calidad de vida en mujeres con incontinencia urinaria o descenso genital. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2005;84:79.
- Hinoull P, Ombelet WU, Burger MP, Roovers JP. Un estudio prospectivo evaluar el resultado anatómico y funcional de un kit de malla transobturadora (prolifa anterior) para la reparación sintomática de cistocele. *J Minim Invasivo Gynecol*.2008;15:615. Hodde J, Janis A, Ernst D, Zopf D, Sherman D, Johnson C. Efectos de Esterilización sobre un andamio de matriz extracelular: parte I. Composición y arquitectura de la matriz. *J Mater Sci Mater Med*. 2007a;18:537.
- Hodde J, Janis A, Hiles M. Efectos de la esterilización en un extracelular andamio matricial: parte II. Bioactividad e interacción matricial. *J Mater Ciencia Mater Medicina*. 2007b;18:545.
- Hodde JP, Ernst DM, Hiles MC. Una investigación a largo plazo bioactividad del factor de crecimiento endógeno en OASIS Wound Matrix. *J cuidado de heridas*. 2005;14:23.
- Hurtado EA, Appell RA. Manejo de las complicaciones derivadas de Procedimientos con kit de malla transvaginal: la experiencia de un centro de referencia terciario. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2009;20:11. Información sobre malla quirúrgica para el estrés y el prolapso de órganos pélvicos *Incontinencia urinaria*. Administración de Alimentos y Medicamentos de EE.UU.; 2009. Disponible en: <http://www.fda.gov/cdrh/consumer/surgicalmeshpopsui.html>.
- Jia X, Glazener C, Mowatt G, et al. Eficacia y seguridad del uso de malla. o injertos en cirugía para prolapso de la pared vaginal anterior y/o posterior: revisión sistemática y metanálisis. *BJOG*. 2008;115:1350.
- Declaración de posición conjunta sobre la gestión de los problemas relacionados con las mallas. Complicaciones para el Especialista FPMRS. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2020;26:219.
- Informe conjunto sobre terminología de procedimientos quirúrgicos para tratar el estrés Incontinencia urinaria en mujeres. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2020;26(3):162-172.
- Grupo de redacción conjunto de la Sociedad Estadounidense de Uroginecología y la Asociación Internacional de Uroginecología. Declaración de posición conjunta sobre el manejo de las complicaciones relacionadas con las mallas para el especialista de la FPMRS. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2020;26:219.
- Karateke A, Akdemir Y, Kucukbas M, et al. Absceso isquiorrectal recurrente secundaria a la erosión de la cinta transobturadora: una complicación crónica inusual. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*.2011;158:364. Karlovsky ME, Thakre AA, Rastinehad A, et al. Biomateriales para pelvis. reconstrucción del piso. *Urología*.2005;66:469.
- Kaufman Y, Singh SS, Alturki H, Lam A. La edad y la actividad sexual son Factores de riesgo para la exposición de la malla después de la reparación de la malla transvaginal. *Int Urogynecol J*.2011;22:307.
- Khong SY, Lam A. Uso de la malla Surgisis en el tratamiento de erosión de malla de polipropileno en la vagina. *Int Urogynecol J*. 2011;22:41.
- Kowalik CG, Cohn JA, Kakos A, et al. Camino a la recuperación después Cirugía transvaginal para la perforación de malla uretral: evaluación de resultados y procedimientos posteriores. *Int Urogynecol J*. 2018;29:887.
- Lee SY, Kim JY, Park SJ, et al. Abscesos bilaterales recurrentes en el muslo para cinco años después de la implantación de una cinta transobturadora para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Coreano J Urol*.2010;51:657.
- Letouzey V, Deffieux X, Levailolant J, et al. Evaluación ecográfica de Contracción de malla de polipropileno a largo plazo después de cirugía vaginal para reparación de cistocele (resumen). *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2009;20:S205.
- Lin X, Du P, Chen L, et al. Un caso de erosión de la malla en el sigmoide después Sacrocolpopexia laparoscópica y revisión de la literatura sobre las complicaciones relacionadas con la malla. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2018;24:e12.
- Lo TS, Ashok K. Erosión recurrente de la malla y absceso retropúbico. después de una cabestrilloplastia intravaginal anterior. *J Obstet Gynaecol Res*. 2011;37:363.
- Suerte AM, Steele AC, Leong FC, McLennan MT. Eficacia a corto plazo y complicaciones de la cabestrilloplastia intravaginal posterior. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2008;19:795.
- Madjar S, Frischer Z, Nieder AM, Waltzer WC. Absceso de la pared de la vejiga después del procedimiento de cabestrillo mediouretral. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2006;17:180.
- Maher CM, Feiner B, Baessler K, Glazener CM. Manejo quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos en mujeres: versión resumida actualizada de la revisión Cochrane. *Int Urogynecol J*.2011;22:1445. Manejo de complicaciones de mallas e injertos en cirugía ginecológica. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2017;23:171.
- Margulies RU, Lewicky-Gaup C, Fenner DE, et al. Complicaciones que requieren reoperación después de procedimientos con kit de malla vaginal para prolapso. *Soy J Obstet Gynecol*.2008;199:678.e1.
- Marcas BK, Goldman HB. Controversias en el manejo de mallas Complicaciones basadas: una perspectiva urológica. *Urol Clin Norte Am*. 2012;39:419.
- Milani R, Salvatore S, Soligo M, et al. Funcional y anatómico Resultado de la reparación del prolapso vaginal anterior y posterior con malla de prolene. *BJOG*.2005;112:107.
- Miller D, Milani AL, Sutherland SE, et al. Consentimiento quirúrgico informado para una reparación vaginal del órgano pélvico aumentada con malla/injerto

- prolapso. Consenso de los 2^{Dakota del Norte} Mesa redonda de injertos de IUGA: optimización de la seguridad y la idoneidad del uso de injertos en cirugía reconstructiva pélvica transvaginal. *Int Urogynecol J*. 2012;23:533. Moore RD, Miklos JR. Reparación vaginal de cistocele con pared anterior. malla por vía transobturadora: eficacia y complicaciones con un seguimiento de hasta 3 años. *Adv Urol*. 2009;2009:743831.
- Muffly TM, Barber MD. Inserción y extracción de malla vaginal para prolapso de órganos pélvicos. *Clínica Obstet Gynecol*. 2010;53:99. Murphy M, Revisión sistemática de la Sociedad de Cirujanos Ginecológicos Grupo. Guías de práctica clínica sobre el uso de injertos vaginales de la Sociedad de Cirujanos Ginecológicos. *Obstet Gynecol*. 2008;112:1123. Ng CC, Chong CY. La efectividad del transvaginal anterior. colpografía reforzada con malla de polipropileno en el tratamiento de cistoceles severos. *Ann Acad Med Singapur*. 2006;35:875. Nygaard IE, Brubaker L, Zyczynski HM, et al. Resultados a largo plazo después de sacrocolpopexia abdominal por prolapso de órganos pélvicos. *JAMA*. 2013;39:2015.
- Nygaard IE, McCreery R, Brubaker L, et al. Sacrocolpopexia abdominal: una revisión exhaustiva. *Obstet Gynecol*. 2004;104:805. *Dispositivos Obstétricos y Ginecológicos; Reclasificación de Malla Quirúrgica para la reparación del prolapso transvaginal de órganos pélvicos*. 2016. Disponible en: <https://www.federalregister.gov/documents/2016/01/05/2015-33165/obstetrical-and-gynecological-devices-reclassification-of-surgical-mesh-for-transvaginal-pelvic>.
- Occhino JA, Casiano ER, Trabuco EC, Klingele CJ. Una tres incisiones enfoque para tratar la exposición vaginal persistente y la formación de tractos sinusales relacionados con la inserción de la malla ObTape. *Int Urogynecol J*. 2012;23:1307.
- Ogah J, Cody DJ, Rogerson L. Sintético mínimamente invasivo Operaciones con cabestrillo suburetral para la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres: una versión corta de la revisión Cochrane. *Neurouro Urodyn*. 2011;30:284.
- Ogle CA, Linder BJ, Elliott DS. Escisión con láser de holmio para orina. Erosión de malla: un tratamiento mínimamente invasivo con resultados favorables a largo plazo. *Int Urogynecol J*. 2015;26:1645.
- Ogle CA, Shepherd JP, Sutkin G. Vaina del recto abdominal posterior absceso después de cinta vaginal sin tensión. *Int Urogynecol J*. 2012;23:1469.
- Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, et al. Epidemiología de la cirugía. Manejó el prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia urinaria. *Obstet Gynecol*. 1997;89:501.
- Rafii A, Jacob D, Deval B. Absceso obturador después de cinta transobturadora para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*. 2006;108:720.
- Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, et al. Retropúbico versus cabestrillos transobturadores mediouretrales para la incontinencia de esfuerzo. *N Inglés J Med*. 2010;362:2066.
- Ridgeway B, Walters MD, Paraiso MF, et al. Experiencia temprana con malla escisión para resultados adversos después de la colocación de una malla transvaginal utilizando kits de prolapso. *Soy J Obstet Gynecol*. 2008;199:703.e1.
- Rosenbaum TY, Owens A. El papel de la fisioterapia del suelo pélvico en el tratamiento de la disfunción sexual relacionada con el dolor pélvico y genital (EMC). *J Sex Med*. 2008;5:513.
- Sajid MS, Parampalli U, McFall MR. Un metaanálisis que compara Fijación con malla Tacker con fijación con malla de sutura en la reparación laparoscópica de hernia incisional y ventral. *Hernia*. 2013;17:159. Sanders DL, Kingsnorth AN. Materiales de malla protésica utilizados en Cirugía de hernia. *Dispositivos expertos Rev Med*. 2012;9:159.
- Scott NW, McCormack K, Graham P, et al. Malla abierta versus no Malla para reparación de hernia femoral e inguinal. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2002;4:CD002197.
- Skala CE, Renezeder K, Albrich S, et al. Complicaciones de la malla después Cirugía de prolapso: manejo y resultado. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011;159:453.
- Slack M, Ostergard D, Cervigni M, Deprest J. Un método estandarizado descripción de las mallas que contienen injertos y pasos recomendados antes de la introducción de dispositivos médicos para la cirugía de prolapso. Consenso de los 2^{Dakota del Norte} Mesa redonda de injertos de IUGA: optimización de la seguridad y la idoneidad del uso de injertos en cirugía reconstructiva pélvica transvaginal. *Int Urogynecol J*. 2012;23:515. Smith FJ, Holman CD, Moorin RE, Tsokos N. Riesgo de por vida de sometido a cirugía por prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2010;116:1096.
- Sur MM, Foster RT, Webster GD, et al. Escisión quirúrgica de erosionado malla después de sacrocolpopexia abdominal previa. *Soy J Obstet Gynecol*. 2007;197:615.e1.
- Svábik K, Martan A, Masata J, et al. Apariciones ecográficas después Implantación de malla: ¿evidencia de contracción o plegado de la malla? *Int Urogynecol J*. 2011;22:529.
- Tijdink MM, Vierhout ME, Heesakkers JP, Withagen MI. Quirúrgico Manejo de complicaciones relacionadas con la malla después de una cirugía reconstructiva previa del piso pélvico con malla. *Int Urogynecol J*. 2011;22:1395.
- Trabuco EC, Klingele CJ, Gebhart JB. Uso de xenoinjertos en reconstrucción Cirugía pélvica: una revisión de la literatura. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2007;18:555. *Implantes de malla quirúrgica uroginecológica*. 2019. Disponible en: <https://www.fda.gov/medical-devices/implants-and-prosthetics/urogynecologic-surgical-mesh-implants>.
- Malla Quirúrgica Uroginecológica: Actualización sobre la seguridad y eficacia de Colocación transvaginal para el prolapso de órganos pélvicos*. Silver Spring, MD: Comunicación de Seguridad, Administración de Alimentos y Medicamentos; 2011.
- Vassallo BJ, Karram MM. Manejo de la iatrogenia vaginal. constricción. *Obstet Gynecol*. 2003;102:512.
- Velemir L, Amblard J, Fattouh B, et al. Reparación con malla transvaginal de Prolapso de la pared vaginal anterior y posterior: un estudio clínico y ecográfico. *Ultrasonido Obstet Gynecol*. 2010;35:474. Warembourg S, Labaki M, de Tayrac R, et al. Reoperaciones por malla- complicaciones relacionadas después de la reparación del prolapso de órganos pélvicos: experiencia de 8 años en un centro de referencia terciario. *Int Urogynecol J*. 2017;28:1139.
- Winters JC, Jacquetin B, Castro R. Acreditación para transvaginal La colocación de la malla es un caso a favor de una "calificación adicional" en la competencia. Consenso de los 2^{Dakota del Norte} Mesa redonda de injertos de IUGA: optimización de la seguridad y la idoneidad del uso de injertos en cirugía reconstructiva pélvica transvaginal. *Int Urogynecol J*. 2012;23:527. Withagen MI, Vierhout ME, Hendriks JC, et al. Factores de riesgo para exposición, dolor y dispareunia después del procedimiento de malla vaginal sin tensión. *Obstet Gynecol*. 2011;118:629.
- Wolter CE, Starkman JS, Scarpero HM, Dmochowski RR. Eliminación de Cabestrillo mediouretral transobturador para el dolor refractario en el muslo. *Urología*. 2008;72:461.e1.
- Yamada BS, Govier FE, Stefanovic KB, et al. Fístula vesicovaginal y Erosión de la malla después del perigeo (reparación anterior transobturadora con malla de polipropileno). *Urología*. 2006;68:1121.e5.

Vídeo 25.1

Manejo quirúrgico de la exposición vaginal en mujeres continentes a quienes se les ha colocado un cabestrillo sintético.

<https://www.kollaborate.tv/player?link560540fa96ca34>

Vídeo 25.2

Prolapso recurrente con erosión de la malla después de la colocación del kit de malla anterior con trócar.

<https://www.kollaborate.tv/player?link5605ce12128279>

Vídeo 25.3

Uso de ACell en el tratamiento quirúrgico de las complicaciones de la malla de la pared vaginal posterior.

<https://www.kollaborate.tv/player?link5605416134145b>

Vídeo 25.4

Escisión vaginal de malla sintética de la vejiga. <https://www.kollaborate.tv/player?link560541589ad130>

Vídeo 25.5

Eliminación de malla sintética del recto. <https://www.kollaborate.tv/player?link560540ffa36b1e>

Complicaciones de la cirugía reconstructiva pélvica

Ellen R. Solomon, Matthew D. Barber, Mickey M. Karram y John B. Gebhart

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Evaluación de comorbilidades y riesgo perioperatorio, 412

Recuperación mejorada, 413

Complicaciones pulmonares, 414

Tromboembolismo venoso, 416

Delirio, 417

Fiebre e infecciones perioperatorias, 418

Infección del tracto urinario, 418

Infección del sitio quirúrgico, 419

Obstrucción del intestino delgado, 421

Lesión del intestino delgado, 421

Reparación de enterotomía, 421

Resección del intestino delgado y anastomosis primaria, 422

Lesión rectal, 424

Reparación primaria de proctotomía, 424

Resección rectosigmoidea con anastomosis primaria, 424

Lesión nerviosa, 425

Complicaciones iatrogénicas de la cirugía vaginal, 426

Vagina en escorzo, 427

Constricción vaginal, 427

Piel vaginal o perineal desnuda o perdida, 427

Conclusión, 431

Este capítulo analiza la evaluación, prevención y tratamiento de muchas complicaciones comúnmente asociadas con la cirugía reconstructiva pélvica. Es de destacar que no incluye una discusión sobre la evaluación y el tratamiento de las lesiones del tracto urinario inferior, que se pueden encontrar en el Capítulo 24, o el tratamiento de las complicaciones de la malla, que se pueden encontrar en el Capítulo 25.

EVALUACIÓN DE COMORBILIDADES Y RIESGO PERIOPERATORIO

Antes de que un paciente se someta a una cirugía reconstructiva pélvica, se debe evaluar cuidadosamente y abordar con el paciente el riesgo de posibles complicaciones. Pueden ocurrir complicaciones en el período perioperatorio, y es necesario reconocer a los pacientes de alto riesgo y minimizar el riesgo de la cirugía antes de su llegada al quirófano. El riesgo de por vida de una mujer sometida a una cirugía de prolapso o incontinencia a la edad de 80 años es del 19% al 25% (Maher y otros, 2013; Smith y otros, 2010; Wu y otros, 2014). Se ha informado que la prevalencia de complicaciones perioperatorias entre mujeres sometidas a cirugía pélvica reconstructiva llega al 33% (Lambrou et al., 2000). Un gran estudio transversal que incluyó a 366 mujeres que se habían sometido a cirugía de prolapso encontró una tasa general de complicaciones del 11,3% (Alshankiti et al., 2019). Los factores de riesgo de complicaciones en el período perioperatorio se enumeran en Cuadro 26.1.

La edad es un factor importante a considerar al evaluar el riesgo perioperatorio. La edad media de los pacientes sometidos a cirugía reconstructiva pélvica es de 61,5 años (Luber et al., 2001). Creciente

La edad se corresponde con un aumento de comorbilidades médicas, incluidas enfermedades crónicas, hipertensión, enfermedades coronarias, diabetes, enfermedades pulmonares y enfermedades del sistema nervioso central. (Toglia y Nolan, 2003). Un estudio de cohorte retrospectivo de 264.340 mujeres sometidas a cirugía pélvica encontró que el aumento de la edad se asocia con mayores riesgos de mortalidad y mayores riesgos de complicaciones. Específicamente, se encontró que las mujeres de edad avanzada (>80 años de edad) tenían un mayor riesgo de complicaciones perioperatorias en comparación con las mujeres más jóvenes (Sung y otros, 2006). En este mismo estudio, las mujeres de edad avanzada que se sometieron a procedimientos obliterantes (p. ej., colpocleisis) tuvieron un menor riesgo de complicaciones en comparación con las pacientes que se sometieron a procedimientos reconstructivos por prolapso. Además, en un análisis de decisión realizado por Jones y cols. (2016), se encontró que la colpocleisis de Le Fort es el procedimiento obliterante preferido y que, a medida que las pacientes envejecen, la diferencia entre Le Fort solo y la histerectomía con colpocleisis se amplía, favoreciendo a Le Fort. En una revisión retrospectiva de pacientes de 75 años o más, el 25,8% de los pacientes tuvo complicaciones perioperatorias importantes, incluida pérdida significativa de sangre, edema pulmonar e insuficiencia cardíaca congestiva. Los factores de riesgo independientes que predijeron las complicaciones perioperatorias en esta población de pacientes incluyeron la duración de la cirugía, la enfermedad de las arterias coronarias y la enfermedad vascular periférica. (Stepp y otros, 2005). En un estudio de cohorte retrospectivo que incluyó a 508 mujeres sometidas a cirugía uroginecológica, las mujeres mayores de 65 años tuvieron un mayor riesgo de complicaciones posoperatorias en la escala de Dindo-Clavien en comparación con las mujeres menores de 65 años (Bretschneider y otros, 2015). Cuando los cirujanos determinan el mejor procedimiento para el paciente, la edad debe influir en esa decisión.

RECUADRO 26.1 Factores de riesgo generales de la pelvis Cirugía reconstructiva

Edad	Hipertensión
Enfermedad del sistema nervioso central	Obesidad
Enfermedad coronaria	Enfermedad de las arterias periféricas
Diabetes	Enfermedad pulmonar

Los factores de riesgo cardíaco también impactan la morbilidad posoperatoria en cirugía pélvica. En un estudio de cohorte retrospectivo realizado por [Heisler et al. \(2010\)](#), las complicaciones perioperatorias aumentaron en pacientes con antecedentes de infarto de miocardio o insuficiencia cardíaca congestiva, disminución de la hemoglobina perioperatoria superior a 3,1 g/dl, hemoglobina preoperatoria inferior a 12,0 g/dl o antecedentes de trombosis previa. En un estudio de cohorte retrospectivo de 4315 pacientes sometidos a cirugía mayor no cardíaca electiva, los predictores de complicaciones cardíacas mayores incluyeron tipos de cirugías de alto riesgo, antecedentes de cardiopatía isquémica, antecedentes de insuficiencia cardíaca congestiva, antecedentes de enfermedad cerebrovascular, tratamiento preoperatorio con insulina y una creatinina sérica de 2,0 mg/dl o más ([Lee y otros, 1999](#)). Para disminuir la morbilidad cardíaca en pacientes sometidos a cirugía, se ha demostrado que continuar con bloqueadores en el período perioperatorio en pacientes con enfermedad crónica el bloqueo disminuirá la mortalidad cardiovascular ([Shammash y otros, 2001](#)). En un estudio de cohorte retrospectivo muy amplio realizado por [Sheyn et al. \(2018\)](#), la tasa de infarto de miocardio o paro cardíaco fue del 0,11% entre 46.367 mujeres que se sometieron a cirugía reconstructiva pélvica. En una revisión retrospectiva del gráfico realizada por [Unger et al. \(2015\)](#), se encontró que 983 mujeres que se sometieron a colpexia transvaginal tenían una tasa de complicaciones cardíacas del 0,8%. Estas cifras son tranquilizadoras a la hora de considerar la cirugía del suelo pélvico para muchos pacientes, incluso aquellos de edad avanzada o con comorbilidades. En pacientes con enfermedad cardíaca, a menudo se justifica la consulta con el médico de atención primaria o el cardiólogo del paciente antes de la cirugía.

La obesidad es un factor de riesgo importante para las complicaciones perioperatorias. Con la obesidad, hay un aumento de condiciones comórbidas, incluyendo enfermedades cardíacas, diabetes tipo 2, hipertensión, derrames cerebrales, apnea del sueño y algunos cánceres ([Debe et al., 1999](#)). Un estudio de mujeres obesas y con sobrepeso sometidas a cirugía retropúbica por incontinencia urinaria de esfuerzo encontró que las mujeres obesas habían aumentado significativamente la pérdida de sangre estimada y el tiempo operatorio ([Rogers y otros, 2006](#)). En un estudio de cohorte retrospectivo, se comparó a pacientes obesas sometidas a cirugía vaginal con pacientes de peso normal y se analizaron las comorbilidades y complicaciones perioperatorias. Este estudio encontró que no hubo diferencias en las complicaciones perioperatorias entre pacientes obesos y no obesos; sin embargo, hubo una mayor tasa de infección del sitio quirúrgico en la población obesa ([Chen y otros, 2007](#)). En un gran estudio de cohorte retrospectivo de 16.639 mujeres que se sometieron a cirugía reconstructiva del suelo pélvico, el 10% de las pacientes eran obesas y la tasa general de complicaciones perioperatorias durante el ingreso quirúrgico fue del 25%. En el análisis multivariable, la obesidad aumentó las probabilidades de complicaciones perioperatorias en aproximadamente un 40% después de ajustar por edad, raza, ingresos, histerectomía concomitante y comorbilidades médicas ([Pratt y otros, 2018](#)).

En mujeres obesas sometidas a histerectomía, el abordaje abdominal produce tasas significativamente más altas de infección de la herida que la histerectomía vaginal ([Pitkin, 1977](#)). En una revisión sistemática, en comparación con la histerectomía vaginal y laparoscópica, las pacientes con un índice de masa corporal (IMC) superior a 35 kg/m² quienes se sometieron a histerectomía abdominal tuvieron más complicaciones postoperatorias y hospitalizaciones más prolongadas ([Blikkendaal y otros, 2015](#)). En general, la cirugía vaginal parece ser el método más seguro para las mujeres obesas. A pesar de esto, en un gran estudio retrospectivo de más de 18.800 mujeres sometidas a histerectomía por afecciones benignas, las tasas de histerectomía abdominal aumentaron del 46% en pacientes con peso corporal ideal al 62% en pacientes con obesidad mórbida ([Mikhail y otros, 2015](#)).

Es importante evaluar el IMC al planificar la ruta de la cirugía y considerar los mayores riesgos de la obesidad. En un gran estudio de cohorte retrospectivo sueco, las mujeres con un IMC de 25 kg/m² o más tenían más probabilidades de tener una mayor pérdida de sangre y una mayor duración de la cirugía, y las mujeres con un IMC de 35 kg/m² o más tenían más probabilidades de tener infecciones posoperatorias ([Bohlin y otros, 2016](#)). Además, en un gran estudio retrospectivo de la base de datos del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica (NSQIP) del Colegio Americano de Cirujanos, se estudiaron 55.409 mujeres que se sometieron a histerectomía por afecciones benignas y pacientes con un IMC de 40 kg/m² o más tenían cinco veces más probabilidades de dehiscencia de la herida, cinco veces más probabilidades de infección de la herida y un 89% más de probabilidades de sepsis en comparación con las mujeres con IMC normal ([Shah y otros, 2015](#)).

En conclusión, al considerar la cirugía reconstructiva pélvica es importante examinar y evaluar a la paciente en su totalidad, incluidas sus comorbilidades médicas, para evaluar adecuadamente su riesgo perioperatorio. Debido a la edad y las comorbilidades, muchos pacientes deben ser evaluados por su médico de atención primaria o cardiólogo antes de someterse a una cirugía. En pacientes de alto riesgo, la vía vaginal suele ser el método de menor riesgo. En pacientes de edad avanzada que ya no están interesados en la actividad sexual, se deben considerar los procedimientos obliterantes debido a sus tiempos quirúrgicos más cortos y al bajo riesgo de complicaciones en relación con los procedimientos reconstructivos. Además, cuando se consideran procedimientos de obliteración, una colpocleisis de LeFort tiende a ser el procedimiento de obliteración más seguro, si es posible.

RECUPERACIÓN MEJORADA

Antes de llevar al paciente al quirófano, una planificación cuidadosa y los protocolos preoperatorios pueden contribuir a reducir las complicaciones y las estancias hospitalarias mediante el uso de vías de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS). Aunque no están estandarizadas específicamente para las cirugías del piso pélvico, las vías ERAS se desarrollaron para disminuir el dolor posoperatorio y los tiempos de recuperación y, en muchos casos, promover estancias hospitalarias más cortas. En general, ERAS consiste en asesoramiento preoperatorio sobre las expectativas después de la cirugía; estrategias nutricionales preoperatorias; uso de medicamentos analgésicos, neuropáticos y antieméticos en el entorno preoperatorio; un enfoque perioperatorio en analgesia multimodal, equilibrio de líquidos y mantenimiento de la normotermia; y promover la movilización temprana después de la cirugía.

En un estudio observacional prospectivo de mujeres sometidas a histerectomía mínimamente invasiva mediante laparoscopia o abordajes robóticos en una vía ERAS, las tasas de alta el mismo día aumentaron, sin aumento en las visitas a la sala de emergencias o reingresos en comparación con un grupo de control histórico sin ERAS. Los factores que fueron más comunes en los ingresados después de la cirugía incluyeron una puntuación más alta (peor) del estado físico de la Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos, raza negra, retención urinaria y dolor posoperatorio. [Keil y otros, 2019](#)). En un estudio retrospectivo, se compararon mujeres que se sometieron a cirugía por prolapso o incontinencia antes y después de la implementación de una vía ERAS ([Carter-Brooks y otros, 2018](#)). El grupo ERAS (frente a no ERAS) tuvo una mayor proporción de alta el mismo día (91,7% frente a 25,9%, *PAG*, .001) y una estancia más corta en 13,8 horas. Los pacientes del grupo ERAS tenían más probabilidades de ser dados de alta mediante un catéter uretral. No hubo diferencias en el total de complicaciones posoperatorias a los 30 días, pero el grupo ERAS tuvo una tasa ligeramente mayor de reingreso a los 30 días (6,7% frente a 1,5%, *PAG* 5.048). El grupo ERAS tuvo puntuaciones altas de satisfacción del paciente. Su protocolo ERAS adaptado a uroginecología se muestra en [Tabla 26.1](#).

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) recomienda utilizar las vías ERAS "para promover una recuperación quirúrgica más rápida, una estancia hospitalaria más corta, una mayor satisfacción del paciente y menores costos en comparación con los enfoques tradicionales" ([Opinión del Comité ACOG No. 750, 2018](#)).

COMPLICACIONES PULMONAR

Las complicaciones pulmonares postoperatorias son una causa frecuente de morbilidad y mortalidad en el paciente de uroginecología. La neumonía posoperatoria, las atelectasias, el neumotórax y la insuficiencia respiratoria son complicaciones posoperatorias que aumentan la duración de la estancia hospitalaria y son más comunes que las complicaciones cardíacas posoperatorias. [Lawrence y otros, 1995](#)). Se ha informado que la incidencia de complicaciones pulmonares posoperatorias en pacientes ginecológicas oscila entre el 1,22% y el 2,3% ([Pappachen y otros, 2006](#); [Unger y otros, 2015](#)). Múltiples factores de riesgo pueden aumentar las complicaciones pulmonares en el paciente quirúrgico posoperatorio. En un ensayo aleatorizado de pacientes sometidos a cirugía no torácica, el análisis multivariado identificó cuatro factores de riesgo de complicaciones pulmonares posoperatorias, incluida la edad mayor de 65 años, la "prueba de tos" positiva, la sonda nasogástrica perioperatoria y la duración de la anestesia (procedimientos que duran 0,2,5 horas). ([McAlister y otros, 2005](#)). Una revisión retrospectiva de pacientes sometidas a laparoscopia ginecológica encontró que el tiempo operatorio superior a 200 minutos y la edad superior a 65 años contribuyeron a la hipercapnia. Los predictores del desarrollo de neumotórax incluyeron una presión de neumoperitoneo superior a 50 mm Hg y un tiempo operatorio superior a 200 minutos. [Murdock y otros, 2000](#)). En una revisión retrospectiva de 3226 pacientes sometidas a histerectomía por afecciones benignas, la incidencia de complicaciones pulmonares fue extremadamente baja, del 0,3% ([Salomón y otros, 2013](#)).

El abordaje quirúrgico también puede ser un factor que contribuya a las complicaciones pulmonares posoperatorias. Un estudio de pacientes

sometidos a cirugía abdominal encontraron que edad mayor de 60 años, historial de tabaquismo en las últimas 8 semanas, IMC 27 kg/m² o más, los antecedentes de cáncer y el sitio de la incisión en la parte superior del abdomen fueron factores de riesgo independientes para complicaciones pulmonares posoperatorias ([Brooks-Brunn y otros, 1997](#)). En un ensayo clínico en el que participaron 994 pacientes realizado por [Xue et al. \(1999\)](#), los pacientes se dividieron en tres grupos: (1) cirugía plástica superficial electiva, (2) cirugía abdominal superior y (3) cirugía toracoabdominal (TA). Se encontró que la incidencia de hipoxemia en el período postoperatorio estaba estrechamente relacionada con el sitio operatorio, siendo los sitios abdominales superiores y TA asociados con el mayor riesgo. Al evaluar este estudio, los pacientes sometidos a cirugía reconstructiva pélvica probablemente caerían en la categoría de bajo riesgo, similar a la cirugía plástica superficial electiva, con un bajo riesgo de hipoxemia en el período postoperatorio.

El tabaquismo es otro factor de riesgo asociado con complicaciones pulmonares posoperatorias. En un estudio de cohorte prospectivo de pacientes remitidos para cirugía no torácica, el riesgo de complicaciones pulmonares postoperatorias aumentó con una edad mayor de 65 años y un historial de tabaquismo de 40 paquetes-año o más. [Pappachen y otros, 2006](#)). En una gran revisión retrospectiva de 635.265 pacientes de la base de datos NSQIP, los fumadores actuales tenían mayores probabilidades de neumonía postoperatoria e intubación no planificada. [Turan et al., 2011](#)). Las complicaciones pulmonares disminuyen significativamente después de 8 semanas de dejar de fumar ([Warner y otros, 1984](#)).

Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica también tienen un mayor riesgo de tener complicaciones pulmonares posoperatorias, y las pruebas de función pulmonar preoperatorias pueden ayudar a identificar a los pacientes con mayor riesgo pulmonar. [Doyle, 1999](#)). Los pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica tenían entre 300 y 700 veces más probabilidades de tener una complicación pulmonar posoperatoria en un estudio de cohorte prospectivo ([Pappachen y otros, 2006](#)). Es de destacar que la intubación nasogástrica en lugar de la intubación orogástrica también aumenta el riesgo de neumonía en esta población de pacientes ([Ephgrave y otros, 1993](#)).

La apnea del sueño es un factor de riesgo adicional de complicaciones pulmonares posoperatorias. La apnea obstructiva del sueño se define como la obstrucción parcial o completa de las vías respiratorias superiores durante el sueño. La prevalencia de la apnea del sueño oscila entre el 1% y el 24% ([Medlin y otros, 2018](#)). Para los pacientes ginecológicos, diagnosticar y tratar la apnea del sueño es de gran ayuda para el postoperatorio. Se debe utilizar anestesia regional en estos pacientes cuando sea posible y reducir la duración de la cirugía es imperativo por razones de seguridad. En un estudio de cohorte retrospectivo de pacientes de cirugía ortopédica y general por [Mementsoudis et al. \(2011\)](#), 51.509 pacientes con apnea del sueño sometidos a procedimientos de cirugía general fueron evaluados para detectar complicaciones pulmonares posoperatorias. Los pacientes con apnea del sueño desarrollaron complicaciones pulmonares con más frecuencia que sus controles comparables. Debido a la relajación de los músculos faríngeos por los agentes anestésicos, sedantes y opioides, los pacientes con apnea obstructiva del sueño pueden tener un mayor colapso de las vías respiratorias en el período posoperatorio. [Bolden y otros, 2009](#)). La anestesia también puede mitigar el impulso respiratorio hipercápnico e hipóxico, así como la respuesta de excitación. en un

TABLA 26.1 Ejemplo de una vía de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS) en uroginecología

Optimización preoperatoria	
Evaluación	<p>Visita preoperatoria al consultorio o llamada telefónica</p> <p>Detectar enfermedades crónicas y evaluar la optimización para cirugía</p> <p>Detección de abuso de tabaco y alcohol</p> <p>Evaluación de pérdida de peso y desnutrición</p> <p>Evalúe el riesgo de náuseas y vómitos posoperatorios utilizando criterios de Apfel simplificados</p>
Educación	<p>Dejar de fumar y beber alcohol 4 a 6 semanas antes de la cirugía Vía ERAS</p> <p>Expectativas perioperatorias, reforzando el papel del paciente en su propia recuperación</p> <p>Proporcionar folleto ERAS e información nutricional para el paciente. 30 minutos de caminata diaria hasta la cirugía.</p>
Ejercicio	
Dieta	<p>Alimentos ricos en proteínas y carbohidratos 1 semana antes de la cirugía</p> <p>Dieta regular hasta la medianoche del día anterior a la cirugía Líquidos claros hasta 3 horas antes de la cirugía</p> <ul style="list-style-type: none"> Los líquidos claros incluyen: agua, café negro o té claro, bebidas carbonatadas, jugo de frutas sin pulpa o Gatorade. Pacientes con diabetes: evite los líquidos que contengan azúcar.
Verificación	<p>Llamada telefónica preoperatoria el día anterior a la cirugía Se revisan las instrucciones de NPO</p> <p>Medicamentos revisados</p> <p>Ducharse con jabón la noche anterior a la cirugía.</p>
Día de la Cirugía	
Preoperatorio	<p>Manejo del dolor multimodal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Celecoxib 400 mg VO (200 mg si la edad es 0,65 años); omitir si TFG <60 Acetaminofén 1000 mg VO (omitir si hay disfunción hepática) Sulfato de morfina ER 30 mg VO (15 mg si la edad es 0,65 años) Prevención posoperatoria de náuseas y vómitos: <ul style="list-style-type: none"> Perfenazina 8 mg VO La anestesia puede agregar un parche de escopolamina si la edad es menor de 65 años. Profilaxis antibiótica. <ul style="list-style-type: none"> Cefotetan 2 gramos IV dentro de los 60 minutos posteriores a la incisión <p>No se administran líquidos de rutina</p> <p>Sin premedicación con opioides intravenosos</p>
	intraoperatorio
	Inducción:
	<ul style="list-style-type: none"> Propofol (1 a 2 mg/kg, o valorar hasta amnesia y anestesia) Ketamina 20 mg (20, 21) Lidocaina en bolo de 100 a 200 mg Relajante muscular (sin opioides) Dexametasona 4 a 5 mg IV (evitar si hay diabetes)
	Mantenimiento:
	<ul style="list-style-type: none"> Ketamina 10 mg cada 1 hora (evitar en la última hora) Bolos de lidocaina cada 1 hora (1 mg/kg) Evite los opioides intraoperatorios, a menos que el paciente no sienta dolor al emerger. Evite el uso rutinario de NGT
	Fluid Management:
	<ul style="list-style-type: none"> El objetivo es la euvolemia. Casos laparoscópicos y vaginales: 2 mL/kg/hr Bolos para PAM < 60 mmHg o 20 % del valor inicial
	Emergencia:
	<ul style="list-style-type: none"> Titulación de propofol Ondansetrón 4 mg IV Sin ketorolaco intravenoso (a menos que no se haya administrado celecoxib antes de la operación) No acetaminofén intravenoso (a menos que no se administre antes de la operación)
	Postoperatorio
	Transición de opioides intravenosos a orales para el manejo del dolor de rescate.
	mento
	Evite la anestesia controlada por el paciente Ketorolaco y acetaminofén programados Comenzar con trozos de hielo/sorbos de líquidos claros según los tolere Líquidos intravenosos a 40 ml/hora hasta tolerarlos por vía oral Tolerar por vía oral sin náuseas ni vómitos
	Dolor controlado (puntuación de dolor < 5)
	Prueba de micción completa
	deambulación independiente
	Sin signos de delirio (orientado a persona, lugar, tiempo, eventos actuales)
	Descargar
	Lista de Verificación
	Seguimiento posoperatorio
	Evaluación
	Llamada telefónica de enfermeras del consultorio
	POD 1
	Salud en el hogar si es necesario (retención urinaria, TVP profilaxis)

TVP, Trombosis venosa profunda; **urgencias**, liberación prolongada; **TFG**, tasa de filtración glomerular; **IV**, intravenoso; **MAPA**, presión arterial media; **NGT**, tubo nasogástrico; **correos**, por os; **VAINA**, día postoperatorio; **q**, cada día.

Carter-Brooks et al. Resultados ERAS específicos de uroginecología. *Am J Obstet Gynecol* 2018

estudio realizado por **Bolden et al. (2007)**, se midió la frecuencia de hipoxemia postoperatoria en pacientes con apnea del sueño en el período postoperatorio, y el 16% de los pacientes estudiados tuvieron episodios postoperatorios de desaturación de oxígeno relacionados con el sueño.

Para evitar la hipoxemia en pacientes con apnea obstructiva del sueño, es necesario alentar a los pacientes a que traigan a sus hogares máquinas de presión positiva continua en las vías respiratorias (CPAP) o que soliciten configuraciones de CPAP en el hogar para máquinas hospitalarias. La evaluación cuidadosa del paciente es esencial para prevenir complicaciones postoperatorias. Si se sospecha que un paciente tiene apnea del sueño pero no ha

Una vez diagnosticado, es útil someter al paciente a monitorización continua de la saturación de oxígeno en pulsos durante las primeras 24 horas después de la cirugía (**Adesanya et al., 2010**).

La atelectasia y la hipoxemia son comunes después de la cirugía, especialmente las cirugías que involucran el abdomen o el tórax. Al principio, la atelectasia puede deberse a edema de los tejidos blandos de la parte superior de la faringe debido a la intubación y la manipulación de la lengua. Posteriormente, especialmente en pacientes sometidos a cirugía abdominal, hay una disminución de la capacidad para respirar profundamente o toser debido al dolor posoperatorio. Pacientes postoperatorios

tienen una capacidad residual funcional disminuida (Wahba, 1996). Estos factores conducen a la hipoventilación. El diagnóstico de atelectasia se puede realizar clínicamente y/o mediante pruebas de imagen. La atelectasia puede presentarse como fiebre posoperatoria o disminución de los ruidos respiratorios en las bases de los pulmones y puede detectarse en una radiografía de tórax o en una tomografía computarizada (TC).

La espirometría incentivada pre y posoperatoria es la intervención de prevención y tratamiento más común para la atelectasia. La espirometría incentivada utilizada en el período perioperatorio mejora la capacidad residual funcional posoperatoria y recuerda a los pacientes que deben continuar respirando profundamente. Si un paciente se vuelve hipóxico debido a una atelectasia, se puede realizar una broncoscopia para eliminar las secreciones de las vías respiratorias (Barret, 1978). La CPAP se puede utilizar en el período postoperatorio y también se ha demostrado que disminuye la necesidad de intubación en pacientes con alto riesgo de hipoxemia por atelectasia después de una cirugía abdominal (Escudrón y otros, 2005).

La neumonía posoperatoria es una complicación pulmonar posoperatoria común. La neumonía adquirida en el hospital se refiere a la neumonía que se desarrolla después de 48 horas en el hospital. El diagnóstico de neumonía posoperatoria puede ser difícil, ya que los infiltrados por atelectasia, edema pulmonar y lesión pulmonar aguda pueden parecer idénticos a la neumonía en la radiografía de tórax. Se debe sospechar el diagnóstico si el paciente presenta fiebre de nueva aparición, esputo purulento, leucocitosis, hipoxemia y un infiltrado en la radiografía de tórax. En una serie de casos prospectivos de pacientes que presentaron neumonía posoperatoria dentro de los 14 días posteriores a la cirugía, el 61% de los pacientes desarrollaron neumonía dentro de los primeros 5 días posoperatorios. Los agentes etiológicos más comunes fueron *Estafilococo aureus*, *Streptococos*, y *enterobacteria* (Montavers et al., 2002).

El tratamiento de la neumonía posoperatoria debe comenzar con antibióticos de amplio espectro, dada la naturaleza polimicrobiana de la neumonía adquirida en el hospital. Recomendaciones de la Sociedad Torácica Estadounidense y la Sociedad Estadounidense de Enfermedades Infecciosas (Kalil et al., 2016) incluyen cobertura para bacterias aeróbicas, así como para bacterias anaeróbicas. La mayoría de los hospitales tienen pautas para el tratamiento de la neumonía adquirida en el hospital basadas en patrones microbianos regionales y sensibilidades a los antibióticos.

TROMBOEMBOLISMO VENOSO

La trombosis venosa profunda (TVP) y la embolia pulmonar (EP), denominadas conjuntamente tromboembolismo venoso (TEV), se encuentran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad perioperatorias prevenibles. En el período perioperatorio, el riesgo de muerte después de TEV es aproximadamente del 3% al 4% (Colwell y otros, 1999). La combinación de daño epitelial, estasis venosa e hipercoagulabilidad, denominada colectivamente tríada de Virchow, aumenta el riesgo de TEV en cualquier paciente sometido a cirugía. Muchas cirugías reconstructivas pélvicas requieren litotomía dorsal y posiciones pronunciadas de Trendelenburg; ambos exacerban el riesgo de estasis venosa. El riesgo posoperatorio de TEV puede aumentar hasta 1 año después de realizado el procedimiento inicial, pero es mayor en el período perioperatorio inmediato (Sweetland y otros, 2009).

El riesgo de TEV ha sido bien estudiado en la población de cirugía general, urología y oncología ginecológica. Recientemente se han realizado grandes estudios que han abordado este tema en la población de pacientes sometidas a cirugía reconstructiva pélvica. En un gran estudio de cohorte realizado por Montoya et al. (2014), el riesgo de TEV en esta población de pacientes que utilizaron dispositivos de compresión neumática intermitente como forma principal de tromboprofilaxis postoperatoria fue del 0,25%. De manera similar, en un estudio de registro NSQIP, la incidencia de TEV fue del 0,3% entre 20.687 mujeres que se sometieron a cirugía pélvica reconstructiva (Mueller y otros, 2014). En general, parece que el riesgo es inferior al 0,5% en la población sometida a estos procedimientos.

Se han sugerido varios factores de riesgo de TEV para las mujeres en general y para las que se someten a cirugía pélvica. En una revisión retrospectiva de 1232 pacientes sometidas a cirugía por afecciones ginecológicas en Japón, se encontró que la malignidad, los antecedentes de TEV, la edad mayor de 50 años y la enfermedad alérgica e inmunológica eran factores de riesgo para TEV (Suzuki y otros, 2010). Sin embargo, este estudio sólo encontró tres episodios de TEV en pacientes con enfermedad benigna, por lo que no tiene suficiente poder estadístico para este grupo de pacientes. En un gran estudio prospectivo realizado por Lindqvist et al. (2008) que incluyó a 40.000 mujeres, bebedoras moderadas de alcohol, mujeres que hacían ejercicio extenuante la mayoría de los días y no fumadoras tenían el riesgo más bajo de TEV.

En una revisión retrospectiva de 1.862 pacientes de cirugía ginecológica que recibieron profilaxis de TEV solo con dispositivos de compresión intermitente, la incidencia de TEV fue del 1,3%. Los factores de riesgo asociados a TEV en este estudio fueron el diagnóstico de cáncer, la edad superior a 60 años y el tiempo de anestesia superior a 3 horas. Los pacientes con dos o tres de estas variables tuvieron una incidencia del 3,2% de desarrollar TEV, frente al 0,6% en pacientes con cero o un factor de riesgo (Clarke-Pearson y otros, 2003). Una gran revisión sistemática realizada por Rahn et al. (2011) concluyeron que los dispositivos de compresión neumática intermitente proporcionan profilaxis suficiente para la mayoría de los pacientes sometidos a cirugía reconstructiva pélvica. Los autores determinaron que se debe agregar quimioprofilaxis adicional al uso de dispositivos de compresión intermitente en pacientes con al menos dos de los tres factores de riesgo evaluados: edad mayor de 60 años, antecedentes de cáncer o antecedentes de TEV previo.

La cuestión de qué modalidad tromboprofiláctica es mejor en el período perioperatorio para mujeres sometidas a cirugía reconstructiva pélvica aún es incierta. Como se mencionó anteriormente, en el estudio de Montoya et al. (2014) la tasa de TEV entre los pacientes sometidos a cirugía reconstructiva pélvica fue del 0,25% donde la única tromboprofilaxis utilizada fueron dispositivos de compresión secuencial colocados durante el período perioperatorio. ACOG sigue las recomendaciones proporcionadas por el Colegio Americano de Médicos de Tórax de la Séptima Conferencia ACCP sobre Terapia Antitrombótica y Trombolítica, publicada en 2004. Desde entonces, el Colegio Americano de Médicos de Tórax ha actualizado sus recomendaciones para la profilaxis en todos los pacientes quirúrgicos (Tabla 26.2). Además, recomiendan quimiotromboprofilaxis en pacientes de riesgo moderado y alto. La mayoría de las pacientes de cirugía reconstructiva pélvica entran en la categoría de "alto" riesgo, lo que sugiere que deberían

TABLA 26.2 Evaluación del riesgo de cáncer venoso del Colegio Americano de Médicos del Tórax
Tromboembolismo en pacientes sometidos a cirugía

Nivel de riesgo	Definición	Estrategia de prevención recomendada
Muy bajo	Un riesgo <0,5% de TEV (la mayoría de las cirugías ambulatorias o en el mismo día)	No hay recomendaciones específicas Profilaxis
Bajo	Cirugía menor (riesgo del 1,5%) (p. ej., cirugía de columna para pacientes no malignos enfermedad crónica)	mecánica, preferiblemente con DCS
Moderado	La cirugía mayor incluye la mayoría de las cirugías generales, ginecológicas abiertas y casos urológicos (3% de riesgo) (cirugía ginecológica no oncológica, cirugía cardíaca, cirugía torácica, cirugía de columna por enfermedad maligna)	HBPM, LDUH, más trombotprofilaxis mecánica con ES o SCD
Alto	Cirugía mayor o pacientes con factores de riesgo de TEV adicionales (6% de riesgo) (cirugía bariátrica, cirugía de cáncer ginecológico, craneotomía, lesión cerebral traumática, lesión de la médula espinal)	HBPM o LDUH, más profilaxis mecánica; úsase Profilaxis mecánica hasta que disminuya el riesgo de hemorragia.
Cirugía de cáncer de alto riesgo		HBPM o LDUH más profilaxis mecánica y ex-profilaxis de duración prolongada con HBPM después del alta con
Alto riesgo, LDUH y LMWH contraindicadas.		fondaparinux o aspirina en dosis bajas (160 mg); mecánico
Cated o no disponible		profilaxis con SCD, ES o ambos

LDUH, Heparina no fraccionada en dosis bajas; **HBPM**, heparina de bajo peso molecular; **TEV**, eventos tromboembólicos venosos; **SCD**, dispositivos de compresión secuencial; **ES**, medias elásticas.

(De Gould MK, García DA, Wren SM, et al. Prevención de TEV en pacientes quirúrgicos no ortopédicos: Terapia antitrombótica y prevención de trombosis, 9ª ed: Guías de práctica clínica basadas en evidencia del Colegio Americano de Médicos del Tórax. *Pecho*. 2012;141:e227S.)

recibir quimiotrombotprofilaxis (Gould y otros, 2012). Sin embargo, como la tasa de TEV parece ser inferior al 0,5% en la población uroginecológica, se podría argumentar que nuestros pacientes caen en la categoría de riesgo muy bajo, donde no se hacen recomendaciones específicas para la profilaxis.

Es fundamental poder reconocer los síntomas del TEV en el paciente postoperatorio. Aunque muchos pacientes con TEV pueden ser asintomáticos, los síntomas de disnea, ortopnea, hemoptisis, dolor en la pantorrilla, hinchazón de la pantorrilla, dolor torácico y taquipnea pueden indicar un evento trombotico. (Okadome y otros, 2010). Los signos físicos que sugieren TEV incluyen hipotensión, taquicardia, crepitanes, disminución de los ruidos respiratorios, edema de las extremidades inferiores, sensibilidad en las extremidades inferiores e hipoxia. (Stein y otros, 2007). Aunque los signos y síntomas del TEV son bien conocidos, es difícil descartarlo únicamente mediante el diagnóstico clínico. Una revisión sistemática que evalúa la prueba de dímero utilizada en combinación con la probabilidad clínica para descartar TEV encontró que la prueba de dímero es una prueba de primera línea segura y relativamente confiable. Después de un seguimiento de 3 meses, sólo el 0,46% de los pacientes fueron diagnosticados posteriormente con EP (Cate-Hoek et al., 2005). Sin embargo, la prueba de dímeros no es útil en pacientes embarazadas, pacientes de edad avanzada y pacientes hospitalizados debido a la disminución de la especificidad (Agnelli y otros, 2010).

La ecografía de compresión es un procedimiento no invasivo, sencillo y rentable para el diagnóstico de TVP en las extremidades inferiores. La sensibilidad y especificidad para detectar TVP mediante ecografía de compresión en pacientes sintomáticos es del 89% al 96%, aunque la sensibilidad disminuye en pacientes con TVP en la pantorrilla o en pacientes asintomáticos. (Qaseem y otros, 2007). La ecografía de compresión también se puede utilizar junto con otras pruebas de diagnóstico si se sospecha EP (Moore y otros, 2011). Si la ecografía de compresión es negativa pero el paciente sigue sintomático, se puede utilizar la venografía para descartar aún más la TVP.

Las imágenes indicadas para pacientes que presentan signos y síntomas de EP incluyen exploración de ventilación y perfusión (V/Q), tomografía computarizada, angiografía pulmonar y tomografía computarizada en espiral del tórax. La exploración V/Q fue la modalidad de imagen de elección durante décadas; Sin embargo, debido a la falta de facilidad de uso y la posibilidad de pruebas indeterminadas, la TC se ha convertido en la modalidad de elección. (Desciak et al., 2011). La angiografía por TC tiene una especificidad del 96%, así como una sensibilidad del 83%, y se ha convertido en el estándar de oro para el diagnóstico de EP. (Okadome y otros, 2010).

Es importante iniciar la anticoagulación inmediatamente una vez que se ha diagnosticado TEV; además, si existe una alta sospecha de EP, se puede iniciar la anticoagulación incluso antes de confirmar el diagnóstico. La EP aguda debe tratarse inicialmente con un anticoagulante de acción rápida, al que puede seguir un tratamiento con un anticoagulante oral durante al menos 3 meses. (Cate-Hoek et al., 2005). Para la anticoagulación de inicio rápido, los pacientes pueden comenzar con heparina no fraccionada por vía intravenosa, heparina no fraccionada subcutánea, heparina subcutánea de bajo peso molecular y fondaparinux subcutáneo. El American College of Chest Physicians recomienda el uso de heparina subcutánea de bajo peso molecular para el tratamiento inicial de la EP aguda no masiva. Si la paciente tiene una función renal disminuida, tiene obesidad mórbida o está embarazada, se puede utilizar heparina intravenosa no fraccionada, debido a su menor duración y capacidad de valoración. (Desciak et al., 2011). Una vez que se ha establecido la terapia anticoagulante, el paciente puede continuar con la terapia subcutánea o puede pasar a recibir warfarina u otro anticoagulante oral durante al menos 3 meses. Si el paciente tiene contraindicaciones para la terapia anticoagulante, se puede considerar un filtro de vena cava inferior.

DELIRIO

El delirio es un estado de confusión agudo caracterizado por una alteración de la conciencia con una capacidad reducida para concentrarse, sostenerse,

o cambiar la atención. El delirio posoperatorio es una complicación común en pacientes de edad avanzada y puede poner en peligro la vida. El cinco por ciento de los adultos mayores de bajo riesgo que se someten a procedimientos quirúrgicos menores y hasta el 50% de los adultos mayores de alto riesgo que se someten a operaciones de alto riesgo desarrollan delirio posoperatorio. Las secuelas incluyen deterioro cognitivo, falta de funcionalidad y hospitalización prolongada con otras morbilidades asociadas. Los síntomas del delirio pueden incluir comportamiento hiperactivo (p. ej., agitación, mayor excitación, agresión) o hipoactivo (p. ej., retraimiento, disminución de la actividad motora).

Se ha demostrado que el delirio se puede prevenir hasta en un 40% de los casos. Por lo tanto, la prevención es la principal intervención de manejo y comienza con la identificación de pacientes de alto riesgo que tienen 65 años o más, con deterioro cognitivo pasado o presente, con fractura de cadera actual y con enfermedad grave. Otros factores de riesgo incluyen depresión, abuso de alcohol o sustancias, falta de sueño, hipoxia, anemia, estado funcional deficiente y polifarmacia, pero el deterioro cognitivo preexistente y la demencia son los factores predisponentes más fuertes. Para cualquier paciente sin deterioro cognitivo conocido, se recomienda encarecidamente obtener una historia detallada y realizar una evaluación cognitiva, como el Mini-Cog. [Trowbridge et al. \(2016\)](#) encontraron las siguientes tasas de deterioro cognitivo utilizando el Mini-Cog en pacientes mayores de uroginecología: 65 a 74 años, 5,3%; 75 a 85 años, 13,7%; y de 85 años y más, el 30%. Entrevistar a familiares u otros contactos estrechos sobre la evolución de cualquier deterioro cognitivo o funcional puede resultar de gran ayuda. Las intervenciones no farmacológicas para prevenir el delirio posoperatorio pueden incluir los siguientes elementos: reorientación cognitiva, mejora del sueño (es decir, protocolo de sueño no farmacológico e higiene del sueño), movilidad temprana y/o rehabilitación física, adaptaciones para problemas visuales y auditivos, nutrición y reposición de líquidos, manejo del dolor, uso adecuado de medicamentos, oxigenación adecuada y prevención del estreñimiento. Se debe optimizar el control del dolor posoperatorio, preferiblemente con medicamentos no opioides. En pacientes en riesgo deben evitarse los medicamentos que se sabe que están asociados con el delirio, como los anticolinérgicos (en particular, la oxibutinina), las benzodiazepinas, la difenhidramina, los sedantes-hipnóticos y la meperidina.

El tratamiento del delirio debe consistir principalmente en intervenciones no farmacológicas multidisciplinarias como se describió anteriormente para la prevención. Se deben implementar cuidados de apoyo y restauración para prevenir un mayor deterioro físico y cognitivo. Además, se debe identificar y tratar cualquier enfermedad aguda subyacente que pueda estar contribuyendo. Se debe realizar una anamnesis y un examen físico específicos y revisar los medicamentos. Los estudios de laboratorio básicos que deben considerarse incluyen hemograma, panel metabólico, glucosa sérica y análisis de orina, así como oximetría de pulso y electrocardiograma. Los hallazgos neurológicos focales deben requerir una CT del cerebro, y los hallazgos que sugieren infección deben requerir imágenes intraabdominales o pélvicas relevantes. También se debe considerar la abstinencia de alcohol o drogas. Los cuidados de apoyo pueden incluir reorientación, movilización, evitar restricciones, tranquilidad, reducción de ruido, hidratación, control del dolor y cuidadores junto a la cama. Cuando sea apropiado, se pueden utilizar agentes farmacológicos de acción corta y dosis bajas para controlar conductas peligrosas y gravemente perturbadoras. antipsicótico

Se pueden utilizar medicamentos, como haloperidol en dosis bajas, de 0,5 a 1 mg, según sea necesario (dosis máxima de 5 mg por día), para tratar el delirio hiperactivo de moderado a grave que no responde a intervenciones conductuales y no farmacológicas. Las benzodiazepinas no deben usarse como tratamiento de primera línea para la agitación asociada con el delirio. Es importante destacar que se deben evitar los antipsicóticos y las benzodiazepinas en el tratamiento del delirio hipoactivo.

FIEBRE E INFECCIONES PERIOPERATORIAS

La complicación postoperatoria más común de la cirugía pélvica es la morbilidad febril, que ocurre entre el 10% y el 20% de las mujeres. La fiebre después de una cirugía pélvica puede ocurrir por las siguientes razones: (1) una infección en el sitio operatorio, como celulitis del manguito vaginal, absceso pélvico o infección de una herida abdominal; (2) una infección alejada del lugar de la operación, como neumonía o pielonefritis; o (3) fiebre inexplicable que se resuelve sin consecuencias (hasta el 50% de los casos). La evidencia reciente sugiere que la mayoría de las fiebres posoperatorias inexplicables no se deben a atelectasia pulmonar, sino que son el resultado de un aumento de interleucinas y citoquinas. Independientemente de la causa, la fiebre posoperatoria después de una cirugía pélvica aumenta la estancia hospitalaria en promedio de 1 a 2 días. Las fiebres que persisten y se asocian con signos clínicos, síntomas y hallazgos de laboratorio que sugieren un sitio quirúrgico u otra infección requieren un tratamiento adecuado con antibióticos.

Infección del tracto urinario

La infección del tracto urinario (ITU) es una de las infecciones más comunes que se observan en el postoperatorio. (Véase también el capítulo 36.) La incidencia de ITU aumenta con la edad. Aproximadamente el 80% de las ITU son causadas por instrumentación vesical, siendo las más comunes las asociadas a catéteres. [Lo et al., 2008](#)). Se estima que la tasa de bacteriuria después de someterse a un procedimiento antiincontinencia está entre el 17% y el 85% ([Nygaard y Kréder, 1994](#)). La cirugía pélvica reconstructiva casi siempre implica instrumentación de la vejiga mediante cistoscopia y/o colocación de catéter, lo que aumenta el riesgo de ITU en estos pacientes. Los factores de riesgo adicionales de ITU incluyen vaciado ineficiente de la vejiga, relajación pélvica, vejiga neurogénica, bacteriuria asintomática, disminución de la capacidad para ir al baño, infecciones nosocomiales, cambios fisiológicos y relaciones sexuales. [Karram y otros, 2007](#)). La aparición de fiebre en el período posoperatorio después de la reconstrucción pélvica femenina debe justificar una evaluación del tracto urinario; sin embargo, es raro que la ITU baja cause fiebre por sí sola. La fiebre también puede justificar una evaluación del tracto superior si el análisis de orina y/o el urocultivo son sospechosos.

Múltiples ensayos han evaluado el riesgo de ITU después de procedimientos uroginecológicos. En un estudio reciente de [Thomas-White et al. \(2018\)](#), las pacientes femeninas tenían más probabilidades de desarrollar ITU después de una cirugía pélvica dependiendo de su microbioma preoperatorio. En este estudio, el riesgo de ITU se asoció con el agotamiento de *Lactobaciloy* enriquecimiento de una mezcla diversa de uropatógenos, y *Lactobacillus iners* parecía ser protector. En otro estudio reciente de [El-Nashar et al. \(2018\)](#), las mujeres que se sometieron a histerectomía por indicaciones benignas fueron evaluadas para el postoperatorio

ITU, y aquellas que se sometieron a histerectomía sin reparación concomitante del prolapso tuvieron una tasa baja de ITU (7,3%). Las mujeres posmenopáusicas, que tenían prolapso de la pared vaginal anterior y residuos posmiccionales elevados (0,150 ml) después de la cirugía tenían un mayor riesgo de ITU posoperatoria, con un rango de 4,3% a 59,9% durante un período de 8 semanas.

En el ensayo de eficacia del tratamiento quirúrgico de la incontinencia de esfuerzo (SISTeR), que comparó la colposuspensión de Burch con un cabestrillo fascial autólogo para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo, la tasa informada de ITU fue del 48 % en la cohorte del cabestrillo y del 32 % en la cohorte de Burch durante los primeros 24 años. meses de seguimiento (Albo et al., 2007). En el estudio Trial of Midurethral Slings (TOMUS), los cabestrillos mediouretrales retropúbicos se asociaron con significativamente más infecciones urinarias que los cabestrillos transobturadores en las primeras 6 semanas después de la cirugía (13% frente a 8%, *PAG5* .03) y después de 24 meses de seguimiento (21% vs. 13%, *PAG5* .02) (Brubaker y otros, 2011).

Los signos y síntomas de la ITU en mujeres son variados. Los síntomas comunes de la cistitis incluyen polaquiuria, urgencia, nicturia, disuria, malestar suprapúbico, hematuria e incontinencia leve ocasional. Fiebre, escalofríos, malestar general y dolor a la palpación del ángulo costovertebral se asocian con ITU superior. (Nygaard y Kréder, 1994). Hay varias formas de diagnosticar la ITU. La prueba con tira reactiva de orina, que a menudo se utiliza como prueba de diagnóstico rápido en el consultorio, puede detectar la presencia de leucocitos, bacterias, nitritos y glóbulos rojos. También mide glucosa, proteínas, cetonas, sangre y bilirrubina. En el contexto de leucocitosis y/o nitritos y hematuria, la sensibilidad para detectar ITU es del 75%, pero la especificidad es del 66% con un valor predictivo positivo del 81% y un valor predictivo negativo del 57%. (Pequeño y otros, 2010). El predictor más importante de ITU medido mediante microscopía es la leucocitosis; sin embargo, la leucocitosis por sí sola no es suficiente para diagnosticar una ITU (Komoroff y otros, 1986). El estándar de oro para diagnosticar una ITU es un urocultivo. El diagnóstico tradicional de ITU por cultivo es superior a 100 000 unidades formadoras de colonias (UFC)/ml; sin embargo, muchas mujeres pueden tener bacteriuria asintomática. En un estudio realizado por Schiotz et al. (1994), 193 mujeres sometidas a cirugía ginecológica y con sonda de Foley durante 24 horas fueron evaluadas para detectar bacteriuria; El 40,9% de los pacientes tenía bacteriuria asintomática, mientras que sólo el 8,3% de los pacientes desarrolló ITU. Por el contrario, aquellos con menos de 100.000 UFC/mL pero síntomas de ITU también pueden ser diagnosticados apropiadamente con una ITU.

El patógeno más común que causa ITU complicada y no complicada es *Escherichia coli*. La definición de ITU complicada es una ITU asociada con una afección que aumenta el riesgo de contraer una infección o de fallar el tratamiento de primera línea. Muchos pacientes con trastornos del suelo pélvico con ITU pueden encajar en la categoría complicada porque actualmente están cateterizados o recientemente después de un cateterismo, así como después del procedimiento. (Hooten y otros, 1997). Otros uropatógenos incluyen *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *enterobacteria*, *enterococo*, *ycándida*. La terapia inicial para el tratamiento de las ITU ha sido tradicionalmente el trimetoprim sulfametoxazol (TMP-SMX) si la resistencia en la población es inferior al 20%. Sin embargo, debido al tratamiento empírico de las ITU en el pasado, la resistencia al TMP-SMX y a las penicilinas es alta (hasta 54% y 46%, respectivamente). La nitrofurantoína ha sido bien estudiada y es un agente adicional que se usa con frecuencia para tratar

ITU. Es un agente rentable que puede usarse en el contexto de resistencia a fluoroquinolonas y TMP-SMX (Mckinnell y otros, 2011). Cada sistema hospitalario debe contar con un antimicrobiograma, que indicará los antibióticos más efectivos para el tratamiento de las ITU en esa región.

Está claro que las pacientes que se someten a procedimientos reconstructivos pélvicos femeninos requieren profilaxis antibiótica en el momento del procedimiento. Las pautas de mejores prácticas de la Asociación Estadounidense de Urología recomiendan la profilaxis con antibióticos para la cirugía vaginal para prevenir tanto la ITU posoperatoria como la infección pélvica posoperatoria. Un ensayo aleatorio prospectivo realizado por Ingber et al. (2010) encontró que los pacientes que recibieron terapia con antibióticos de dosis única para cabestrillos mediouretrales tuvieron una tasa baja de ITU posoperatoria (5,9%). Los ensayos clínicos han sido contradictorios sobre si dosis múltiples de antibióticos en el período perioperatorio disminuyen las tasas de ITU más allá del tratamiento de dosis única. Lo que tampoco está claro es la necesidad de antibióticos profilácticos más allá del período perioperatorio en pacientes que requerirán un cateterismo prolongado. En un ensayo controlado aleatorio, doble ciego realizado por Rogers y cols. (2004), 449 pacientes que se sometieron a prolapso de órganos pélvicos y/o cirugía de incontinencia urinaria de esfuerzo y a los que se les colocaron catéteres suprapúbicos recibieron placebo o monohidrato de nitrofurantoína diariamente mientras el catéter estaba colocado para evaluar la tasa de ITU. El estudio encontró una disminución significativa en los urocultivos positivos, así como en las ITU sintomáticas, al retirar el catéter suprapúbico con profilaxis con nitrofurantoína; sin embargo, no hubo diferencias en la ITU sintomática en la visita postoperatoria de 6 a 8 semanas. Dos ensayos aleatorios más recientes que evaluaron la profilaxis diaria con nitrofurantoína en pacientes con cateterismo transuretral prolongado después de una cirugía reconstructiva pélvica encontraron que la nitrofurantoína diaria durante el cateterismo no redujo el riesgo de ITU postoperatoria. (Dieter y otros, 2014; Lavelle et al., 2019).

Infección del sitio quirúrgico

La infección que complica la cirugía pélvica puede ocurrir en múltiples entornos diferentes. Principalmente, las infecciones se descubren como fiebre de origen desconocido, infección del sitio operatorio e infecciones alejadas de la cirugía. La fuente patológica de la mayoría de las infecciones del sitio quirúrgico proviene de bacterias ubicadas en la piel o la vagina. La flora cutánea suele ser cocos grampositivos aeróbicos, pero puede incluir flora gramnegativa, anaeróbica y/o fecal si las incisiones se realizan cerca del perineo y la ingle. Además, muchos procedimientos reconstructivos pélvicos pueden incluir implantes de injertos o mallas, lo que puede complicar aún más un escenario infeccioso postoperatorio. (Bhatia y otros, 1989).

Otras comorbilidades de los pacientes que pueden aumentar el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico incluyen edad avanzada, obesidad, afecciones médicas, cáncer, tabaquismo, desnutrición y uso de inmunosupresores. (Walsh y otros, 2009). Otros factores de riesgo de infección del sitio quirúrgico incluyen hemostasia deficiente, duración de la estancia hospitalaria, duración del tiempo operatorio y trauma tisular. Los factores de riesgo específicos para los pacientes obesos incluyen un aumento del crecimiento bacteriano en la piel, una disminución de la vascularización en el tejido subcutáneo, una mayor tensión al cerrar la herida debido al aumento de la presión intraabdominal, una disminución de las concentraciones tisulares de antibióticos profilácticos, una mayor prevalencia de diabetes con potencial de niveles bajos de glucosa.

control y mayor tiempo de funcionamiento (Boesch et al., 2009). En una revisión retrospectiva de pacientes sometidos a incisiones abdominales en la línea media, los pacientes con aumento de grasa subcutánea tenían 1,7 veces más probabilidades de desarrollar una infección incisional superficial. (Brummer et al., 2011). En un estudio prospectivo de 5279 pacientes sometidas a histerectomía, se encontró que las pacientes obesas sometidas a histerectomía abdominal tenían cinco veces más probabilidades de tener infección de la herida. La ruta de la cirugía fue un factor de riesgo adicional de infección, con el mayor riesgo en pacientes sometidas a histerectomía abdominal. Las pacientes sometidas a histerectomía laparoscópica o vaginal tenían más probabilidades de tener infecciones pélvicas remotas en comparación con la histerectomía abdominal. (Walsh y otros, 2009). En un gran estudio retrospectivo de más de 22.000 pacientes sometidas a histerectomía, la tasa general de infección del sitio quirúrgico fue del 2,04% y la administración de los antibióticos lactámicos antes de la incisión se asociaron con la tasa más baja de infecciones del sitio quirúrgico (Uppal y otros, 2016). Por lo tanto, se recomienda interrogar exhaustivamente a los pacientes con alergia a la penicilina sobre su reacción y someterse a pruebas de alergia a la penicilina antes de la cirugía para evitar antibióticos alternativos, si es posible. En otro gran estudio retrospectivo de más de 55.000 pacientes sometidas a histerectomía, se encontró que, en comparación con aquellas con un IMC normal, las mujeres con un IMC de 40 kg/m² más tenían cinco veces más probabilidades de dehiscencia de la herida, cinco veces más probabilidades de infección de la herida y un 89% más de probabilidades de sepsis (Shah y otros, 2015).

El uso de malla sintética puede ser un factor de riesgo adicional de infección del sitio quirúrgico, particularmente cuando se combina con una histerectomía concurrente. Un análisis retrospectivo de más de 200 pacientes que se sometieron a histerectomía vaginal en el momento de la sacrocolpexia reveló una tasa de exposición a la malla vaginal del 7,7% y el 1,9% de las pacientes fueron tratadas por absceso pélvico. (Jones y otros, 2020). En ensayos aleatorios que comparan la reparación vaginal con tejido nativo con la colocación de malla transvaginal utilizando polipropileno de poro ancho, el riesgo de infección parece ser bajo en algunos ensayos. (Hiltunen et al., 2007) y elevado en otros (Vakili y otros, 2005); sin embargo, muchos de estos estudios son pequeños y no tienen el poder estadístico suficiente para detectar diferencias en la morbilidad infecciosa.

El diagnóstico de infección del sitio quirúrgico incluye dolor y sensibilidad en el sitio de la operación y fiebre. La fiebre posoperatoria generalmente se define como una temperatura superior a 38°C en dos o más ocasiones que ocurren con al menos 4 horas de diferencia. En el examen se puede visualizar eritema cutáneo, induración y/o drenaje de líquido purulento o serosanguinolento. En el examen pélvico, puede haber sensibilidad pélvica, del manguito vaginal o parametrial. También puede haber leucocitosis en el hemograma completo. Si se sospecha un absceso pélvico, se debe utilizar una ecografía, una tomografía computarizada o una resonancia magnética (IRM) para el diagnóstico. La ecografía es una forma rentable de obtener imágenes de un paciente con sospecha de absceso. La sensibilidad y especificidad de la ecografía pélvica para detectar abscesos pélvicos son del 81% y 91%, respectivamente. (Moir y otros, 1982) La TC se puede utilizar para diagnosticar un absceso pélvico cuando el diagnóstico mediante ecografía es equívoco. Sin embargo, la TC aumenta la exposición a la radiación ionizante, lo que puede resultar problemático en pacientes más jóvenes.

Los pacientes con celulitis de heridas superficiales pueden tratarse con terapia oral. Si hay evidencia de un seroma o hematoma en la herida,

se puede abrir y/o evacuar una pequeña porción de la herida. Es importante sondear la herida para asegurarse de que la fascia esté intacta. Puede ser necesario retirar grapas y suturas en el área infectada. Se recomienda el ingreso si un paciente tiene fiebre, tiene signos de peritonitis, ha fracasado con los agentes orales, tiene evidencia de un absceso pélvico o intraabdominal, no puede tolerar la ingesta oral o tiene evidencia de laboratorio de sepsis. (Vakili y otros, 2005). Los pacientes que requieran ingreso deben recibir antibióticos parenterales de amplio espectro. El absceso pélvico puede necesitar drenaje a través de la apertura del manguito vaginal; También se puede utilizar drenaje guiado por TC o ecografía. Un absceso del manguito vaginal puede requerir la apertura de parte o, en algunos casos, de todo el manguito para permitir un drenaje suficiente. Si se ha colocado una malla, es posible que sea necesario retirarla si está directamente relacionada con la infección para lograr una resolución adecuada.

La prevención de la infección de la herida es fundamental para la práctica de la cirugía pélvica reconstructiva. Una buena técnica quirúrgica, la hemostasia y el manejo suave de los tejidos pueden disminuir el riesgo de infección. Ha habido múltiples estudios que sugieren que la limpieza perioperatoria de la vagina con solución salina (es decir, duchas vaginales) aumenta la tasa de infección (Kjohede et al., 2009). Actualmente, no hay evidencia que sugiera que la limpieza de la vagina con cualquier preparación reduzca la infección posoperatoria. Sin embargo, en un ensayo de cohorte retrospectivo de 669 pacientes que se sometieron a terapia de modulación del nervio sacro, se encontró que el lavado con clorhexidina antes del procedimiento puede disminuir las tasas de infecciones del sitio quirúrgico en esta población. (Brueseke et al., 2015).

El uso de antibióticos profilácticos es una estrategia imperativa para reducir la infección del sitio quirúrgico. Los antibióticos deben administrarse dentro de los 30 minutos posteriores al momento de la incisión para permitir que las concentraciones inhibitorias mínimas del fármaco estén en la piel y los tejidos en el momento de la incisión. Las recomendaciones para los regímenes de antibióticos profilácticos de ACOG se enumeran en Tabla 26.3. Las cefalosporinas se utilizan comúnmente en cirugía pélvica debido a su amplio espectro antimicrobiano, siendo la cefazolina la más utilizada.

TABLA 26.3 Colegio americano de Recomendaciones de obstetras y ginecólogos para la profilaxis antibiótica

Trámites	Antibiótico: dosis única por vía intravenosa antes de la cirugía
Histerectomía, pelvis femenina reconstructivo	Cefazolina 2 g; 3 g para pacientes que pesen más de 120 kilos ^a
procedimientos, procedimientos involucrando malla	Si reacciones de hipersensibilidad inmediata a la penicilina: Clindamicina 900 mg. O metronidazol 500 mg MÁS Gentamicina 5 mg/kg ^b O Aztreonam 2 g

^aLas alternativas incluyen cefotetán, cefoxitina, cefuroxima o ampicilinasulbactam.

^bLa dosis se basa en el peso corporal real del paciente. Si el peso real del paciente está más del 20% por encima del peso corporal ideal (IBW), el "peso de dosificación" (DW) se puede determinar de la siguiente manera: DW=5PCI10,4 (peso real - PCI).

(Modificado del Boletín de Práctica ACOG, No. 195.)

RECUADRO 26.2 Colegio Americano de Obstetras y recomendaciones de ginecólogos para reducir las infecciones del sitio quirúrgico

Garantizar el control glucémico preoperatorio con niveles objetivo de azúcar en sangre de # 200 mg/dL en pacientes diabéticos y no diabéticos No se afeite antes de la cirugía, use maquinilla para depilar
Realice la preparación preoperatoria de la piel del sitio quirúrgico con un producto a base de alcohol o agente a base de alcohol de clorhexidina

agente de uso común (*Boletín de práctica de ACOG, No. 195, 2018*). Pacientes con obesidad mórbida, con un IMC superior a 35 kg/m², deben recibir dosis mayores de antibióticos (*Walsh y otros, 2009*) Los procedimientos que duran más de 3 horas y que implican una pérdida de sangre superior a 1500 ml requieren una nueva dosificación de antibióticos. Otras consideraciones recomendadas por ACOG se muestran en Cuadro 26.2.

OBSTRUCCIÓN DEL INTESTINO DELGADO

La obstrucción posoperatoria del intestino delgado (OBI) es una complicación relativamente rara de la cirugía pélvica femenina; sin embargo, puede ser debilitante y provocar una recuperación posoperatoria prolongada. La incidencia de OID después de la histerectomía puede llegar al 1,1%, dependiendo de la vía de cirugía (*Muffly y otros, 2012*). Se considera que la mayoría de las OID se forman debido a adherencias intraabdominales, pero cuando la OID ocurre en el postoperatorio inmediato, puede atribuirse a razones mecánicas relacionadas con la cirugía. (*Pickleman y otros, 1989*). En un gran estudio retrospectivo realizado por *Sheyn et al. (2019)*, 286 pacientes fueron diagnosticadas con OID entre 47.937 mujeres que se sometieron a histerectomía por indicaciones benignas, una tasa de 5,9 por 1.000 histerectomías. Los pacientes mayores y los que fumaban tenían mayor riesgo. Los procedimientos quirúrgicos que aumentaron el riesgo de OID incluyeron histerectomía abdominal, lisis de adherencias, cistotomía y reparación de cistotomía. Los pacientes también tenían un mayor riesgo de OID si se habían sometido a una transfusión de sangre durante la cirugía, a una lisis de adherencias o a una apendicectomía concurrente. Un metaanálisis de *Campbell y cols. (2016)* Al comparar la sacrocolpexia abdominal versus laparoscópica se identificó un aumento en la OID en pacientes sometidos al abordaje abdominal versus al abordaje laparoscópico (odds ratio, 2,88; intervalo de confianza [IC] del 95 %, 1,3–6,33).

Aunque hay informes de casos de OID que ocurren después de procedimientos de prolapsos vaginales (*Ridgeway y otros, 2007*), el tipo es extremadamente bajo. En una revisión retrospectiva de *Unger et al. (2015)* Al describir a 983 pacientes sometidas a suspensión de la bóveda vaginal uterosacra, se encontró que las tasas de íleo posoperatorio y OID fueron de 0,1 % (IC 95 %: 0,02–0,6) y 0,8 % (IC 95 %: 0,4–1,6), respectivamente. Ha habido numerosos informes de casos que describen OID después del uso de una matriz hemostática de trombina y gelatina (Flo-seal; Baxter Healthcare, Deerfield, IL) (*Clapp y otros, 2011*; *Suzuki y otros, 2010*). Estos informes describen la OID detectada temprano en el período postoperatorio y estos pacientes requirieron cirugía adicional con eliminación del material que causó la inflamación alrededor del intestino delgado. En general, cuando sea factible,

Los procedimientos vaginales o laparoscópicos tienen tasas menores de OID en relación con el abordaje abierto.

LESIÓN DEL INTESTINO DELGADO

La lesión intestinal es una complicación poco común de la cirugía reconstructiva pélvica, pero puede ocurrir con los abordajes abdominal, laparoscópico o vaginal. El reconocimiento y la reparación intraoperatorios son esenciales para evitar las secuelas potencialmente devastadoras de peritonitis, abscesos y sepsis que pueden asociarse con el reconocimiento tardío. Otras posibles secuelas de una lesión del intestino delgado incluyen fístula, íleo prolongado y obstrucción intestinal. Los mecanismos potenciales de lesión intestinal incluyen laceración, perforación, lesión térmica o por quemadura, aplastamiento con lesión isquémica asociada y lesión mesentérica/vascular. Es importante conocer el mecanismo de la lesión, ya que dictará el enfoque terapéutico. Los desgarros que afectan sólo a la serosa generalmente se pueden tratar con suturas interrumpidas simples o imbricación mediante una reparación estilo Lembert. Es posible que los pequeños desgarros serosos no requieran tratamiento. Los hematomas intramurales generalmente sanan espontáneamente y no suelen requerir intervención. Los defectos de espesor total requerirán una reparación primaria o una resección y anastomosis primaria, según la naturaleza y extensión de la lesión. Una lesión vascular mesentérica requerirá una inspección cuidadosa del intestino para evaluar su viabilidad. Todo intestino con vasculatura comprometida requerirá resección amplia con anastomosis primaria del intestino viable. Cuando se produce una lesión intestinal debido a una lesión del trócar, ya sea laparoscópica o por un cabestrillo o un dispositivo de malla para prolapsos, es prudente dejar el trócar en su posición hasta que se conozca la naturaleza completa de la lesión, ya que es mucho más fácil identificar la ubicación de la lesión. La lesión con el trócar colocado. Rara vez, o nunca, se requiere ileostomía para tratar una lesión intraoperatoria del intestino delgado. Si el cirujano tiene dudas sobre el abordaje apropiado o no se siente cómodo reparando una lesión del intestino delgado, el siguiente paso es obtener una consulta de cirugía general intraoperatoria.

Reparación de enterotomía

Las laceraciones del intestino delgado de menos de la mitad de la circunferencia del intestino delgado sin lesión vascular o térmica asociada pueden repararse principalmente sin resección intestinal. Los pasos quirúrgicos son los siguientes:

1. Aislar y exponer la lesión: Identifique y exponga adecuadamente la lesión intestinal. El intestino delgado debe inspeccionarse en su totalidad para garantizar que se identifiquen todas las lesiones (p. ej., "recorrer el intestino"). Aísle el sitio de la lesión con pinzas intestinales que no aplasten o pinzas Babcock para evitar un mayor derrame del contenido intestinal. Se debe inspeccionar el mesenterio para detectar cualquier compromiso vascular. Cualquier hemorragia mesentérica activa debe controlarse mediante aislamiento y ligadura de vasos individuales, en lugar de ligadura masiva del mesenterio, que puede producir isquemia.
2. Enterotomía de reparación: aunque se ha descrito el cierre en una sola capa, preferimos un cierre en dos capas. Es fundamental que los bordes de la reparación sean viables; se debe desbridar cualquier tejido desvascularizado o no viable. La primera capa de cierre se puede realizar con suturas interrumpidas simples o con una

Sutura continua de material de sutura absorbible No. 3-0 o 4-0 que incorpore todas las capas. El cierre debe ser perpendicular a la dirección del intestino (cierre transversal), independientemente de la dirección del desgarro (Figura 26.1). Luego, esta capa se entierra mediante un punto de colchonero longitudinal interrumpido a través de la capa seromuscular utilizando sutura o seda de absorción retardada número 3-0. El motivo de la dirección del cierre es evitar la estenosis en el lugar de la reparación, ya que el cierre longitudinal puede provocar un estrechamiento de la luz. La integridad de la reparación se puede evaluar ordeñando el contenido del intestino delgado a lo largo de la línea de reparación y observando si hay fugas.

3. Regar abundantemente la zona.

Resección del intestino delgado y anastomosis primaria

Las lesiones de espesor total del intestino delgado que superan el 50% de la circunferencia del intestino, o las lesiones que incluyen lesión térmica o vascular significativa, deben repararse con resección del intestino delgado y anastomosis primaria. Además, si se realizan múltiples enterotomías dentro de un segmento localizado del intestino delgado, a menudo es prudente resecar todo el segmento dañado en lugar de realizar múltiples reparaciones de enterotomía primaria, independientemente de su tamaño. De manera similar, si la reparación primaria resultará en un estrechamiento significativo de la luz del intestino delgado, se debe realizar resección y anastomosis primaria. La resección del intestino delgado se puede reparar mediante una reparación de extremo a extremo con sutura manual o una anastomosis de lado a lado (funcional de extremo a extremo) con una grapadora lineal; Aquí nos centramos en una reparación con grapas. Se requieren anastomosis gastrointestinal (GIA) y grapadoras TA para una reparación del intestino delgado con grapas. También son útiles las pinzas intestinales que no aplastan y/o las pinzas de Babcock.

1. Aislar y exponer la lesión: Identifique y exponga adecuadamente la lesión intestinal. El intestino delgado debe inspeccionarse en su totalidad para garantizar que se identifiquen todas las lesiones (p. ej., "correr

el intestino"). Aísle el sitio de la lesión con pinzas intestinales que no aplasten o pinzas Babcock para evitar un mayor derrame del contenido intestinal. Se pueden utilizar esponjas de laparotomía húmedas para aislar el intestino dañado del contenido peritoneal restante. Se debe inspeccionar el mesenterio para detectar cualquier compromiso vascular. Cualquier hemorragia mesentérica activa debe controlarse mediante aislamiento y ligadura de vasos individuales, en lugar de ligadura masiva del mesenterio, que puede producir isquemia. Se puede utilizar la observación directa del intestino afectado, la ecografía Doppler o la fluoresceína intravenosa para determinar la idoneidad del flujo sanguíneo al intestino delgado afectado. Una vez determinados los márgenes de la resección, se utiliza electrocauterio para marcar el peritoneo a cada lado del mesenterio en forma de V para abarcar sólo los vasos relacionados con la sección que se va a extirpar (Figura 26.2A).

2. Divida el segmento del intestino delgado: se hace una ventana en una sección avascular del mesenterio adyacente al intestino en el sitio de los márgenes planificados. Usando esta ventana, se pasa la grapadora GIA a cada lado del segmento de intestino que se está dividiendo y enganchando, creando dos líneas de grapas y dos extremos (Figura 26.2A). Por lo general, la grapadora GIA de 3,8 mm es adecuada, aunque puede ser necesaria una de mayor tamaño si el intestino está engrosado. Esto se repite en el otro lado para aislar el segmento intestinal que se va a resecar.
3. Divida el mesenterio: después de dividir el intestino, el mesenterio se divide utilizando electrocauterio. Al levantar el intestino delgado, la arcada vascular del mesenterio normalmente puede verse mediante transluminación. Los pedículos vasculares se ligan con sutura absorbible n.º 3-0, hemoclips o un bisturí armónico. Se extrae el segmento aislado del intestino dañado.
4. Anastomosis de lado a lado: los dos segmentos del intestino delgado que se utilizarán para la anastomosis se colocan para la anastomosis de lado a lado con sus lados antimesentéricos en contacto.

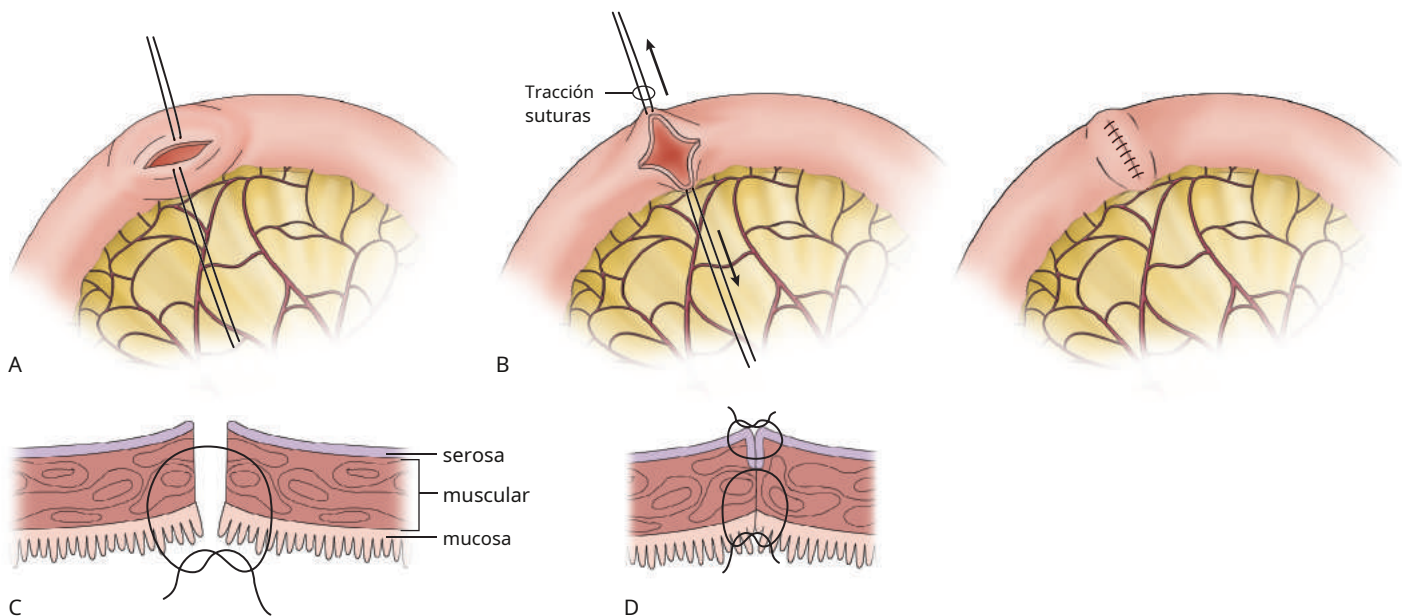


Figura 26.1 Reparación de enterotomía. **AyB**, La reparación debe realizarse de modo que el cierre sea perpendicular al eje del intestino delgado. **CyD**, Cierre de dos capas que incorpora la mucosa y la muscular en la capa interna y la serosa y la muscular en la capa externa. (De Nichols DH, Clarke-Pearson DL, eds. *Cirugía Ginecológica, Obstétrica y Afines*, 2ª ed. San Luis: Mosby; 2000.)

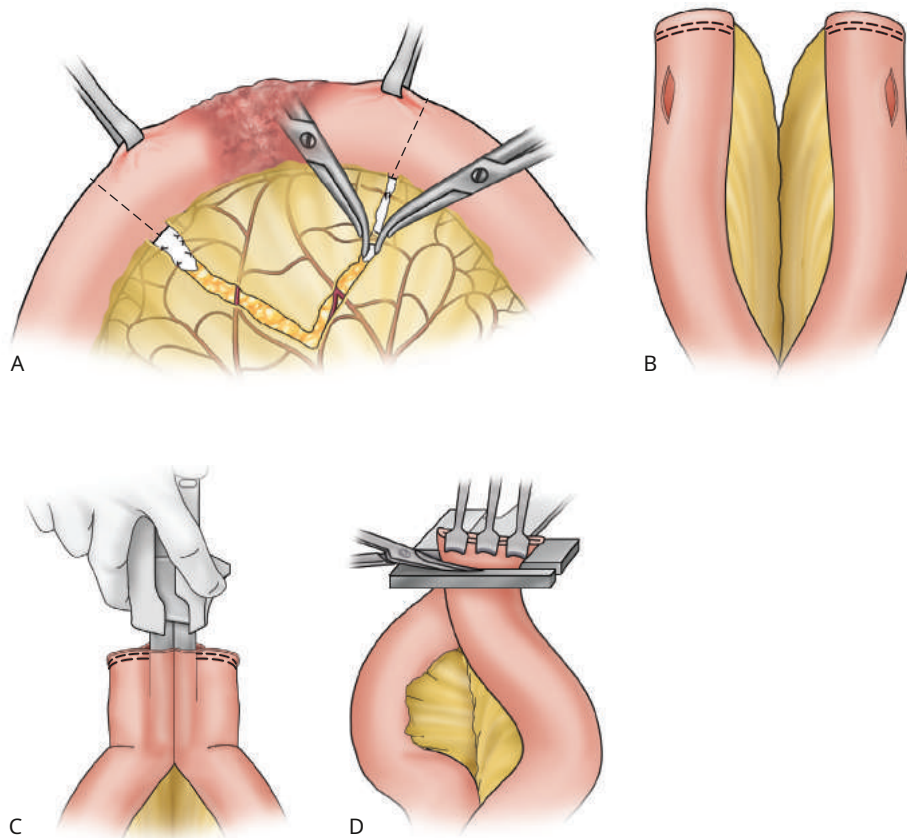


Figura 26.2 Reparación de lesión del intestino delgado con anastomosis intestinal de lado a lado. **A**, El electrocauterio se utiliza para marcar el peritoneo a cada lado del mesenterio en forma de V de los márgenes de resección. **B**, Enterotomía del lado antimesentérico. **C**, Luego se colocan las ramas opuestas de una grapadora de anastomosis gastrointestinal dentro de las luces, se cierra la grapadora y se dispara a lo largo del borde antimesentérico. **D**, Grapado debajo de las abrazaderas. (Modificado de Smith JA, Howards SS, Preminger GM, Dmochowski RR, eds. *Atlas de cirugía urológica de Hinman*, 4ª ed. Filadelfia, 2018, Elsevier.)

Se pueden utilizar suturas fijas del n.º 3-0 para ayudar con la orientación si es necesario. Se cortan las esquinas adyacentes de las líneas de grapas y se inserta una grapadora de corte GIA (60 mm u 80 mm), con un brazo de la grapadora en el intestino delgado distal y el otro en el intestino delgado proximal (Figura 26.2C). La grapadora se engancha, creando una conexión con la longitud de la grapadora entre los dos extremos del intestino que establece la anastomosis funcional de lado a lado. Esta línea de grapas interna debe inspeccionarse para identificar cualquier sitio de sangrado. Se pueden colocar suturas interrumpidas No. 4-0 para hemostasia en cualquier área sangrante.

5. Cierre el extremo de la anastomosis: el extremo abierto de la anastomosis se cierra disparando una grapadora TA a través de los extremos libres de las asas intestinales unidas (Figura 26.2D). La línea de grapas se puede invertir utilizando una fila de suturas interrumpidas de Lembert n.º 3-0 o 4-0 para asegurar el cierre. También se puede colocar una sutura simple en la “entrepierna” de la anastomosis para brindar apoyo adicional. La integridad de la reparación se puede evaluar ordeñando el contenido del intestino delgado a lo largo de la línea de reparación y observando si hay fugas.
6. Cierre el defecto mesentérico: Los defectos mesentéricos grandes deben cerrarse con sutura absorbible No. 3-0, continua o interrumpida.

7. Regar abundantemente la zona.

Aunque alguna vez fue una práctica común, la literatura no respalda la succión nasogástrica de rutina después de la reparación de una lesión del intestino delgado. Múltiples ensayos aleatorios han demostrado que la descompresión nasogástrica de rutina se asocia con una mayor tasa de neumonía, atelectasia y fiebre en el período posoperatorio en comparación con la ausencia de descompresión. Además, la succión nasogástrica aumenta el malestar del paciente, la infección de los senos nasales y la epistaxis. Como tal, la aspiración nasogástrica no debe realizarse de forma rutinaria después de la resección del intestino delgado. Se debe vigilar estrechamente a los pacientes y, si desarrollan signos y síntomas de íleo posoperatorio, se justifica el uso selectivo de succión nasogástrica. Al igual que con la succión nasogástrica, alguna vez fue una práctica común retrasar la alimentación posoperatoria después de la resección intestinal. Los datos actuales apoyan la alimentación postoperatoria temprana incluso después de la resección del intestino delgado. Los ensayos aleatorios demuestran tasas similares de íleo, fuga anastomótica y tiempo necesario para volver a la función intestinal normal entre los pacientes que recibieron alimentación temprana en comparación con aquellos que recibieron alimentación tardía después de la cirugía. No es necesario continuar con los antibióticos durante el período postoperatorio después de una lesión aislada del intestino delgado.

LESIÓN RECTAL

Al igual que con las lesiones del intestino delgado, el reconocimiento y la reparación intraoperatorios de la lesión rectal también son esenciales para evitar las complicaciones importantes que pueden asociarse con el reconocimiento tardío, como abscesos, sepsis y fistula rectovaginal. Debido al alto recuento bacteriano del colon y el recto, la lesión rectal conlleva un riesgo significativamente mayor de infección que la lesión del intestino delgado. La detección intraoperatoria de lesión rectal se ve favorecida por el uso liberal de exámenes rectales digitales durante y después de la cirugía, en particular la cirugía vaginal. También se debe considerar el uso de un protoscopio rígido o un sigmoidoscopio flexible cuando se sospecha una lesión rectal. Una "prueba de la burbuja", en la que se insufla aire en el recto mediante un proctoscopio mientras hay agua estéril o solución salina en el campo operatorio, también es una técnica útil para la detección intraoperatoria de lesiones rectales.

También similar a la lesión del intestino delgado, la ubicación y el mecanismo de la lesión dictan el tratamiento adecuado de las lesiones rectales. Los desgarros serosos normalmente se pueden tratar con un cierre simple de una sola capa utilizando sutura absorbible No. 2-0 o 3-0. Las laceraciones rectales extraperitoneales de espesor total generalmente se pueden reparar con cierre primario. Las lesiones que ocurren durante la cirugía vaginal a menudo pueden repararse satisfactoriamente por vía transvaginal. Las lesiones intraperitoneales que afectan menos del 50% de la pared intestinal y no están desvascularizadas o que implican lesión térmica o peritonitis significativa también se pueden tratar con cierre primario. Los desgarros grandes que afectan más del 50% de la pared intestinal, en particular cuando son intraperitoneales o cuando se asocian con desvascularización o lesión térmica significativa, requerirán resección rectosigmoidea y anastomosis primaria. Se debe considerar la colostomía desviadora en presencia de shock o sepsis, radiación previa, reconocimiento tardío y/o contaminación fecal significativa. Históricamente, a menudo se ha recomendado la preparación intestinal mecánica antes de procedimientos reconstructivos pélvicos abiertos o laparoscópicos. Sin embargo, los datos actualmente disponibles no respaldan esta práctica. Un metaanálisis que evalúa el valor de la preparación intestinal mecánica preoperatoria antes de la cirugía colorrectal electiva sugiere una mayor tasa de fuga anastomótica después de la preparación intestinal, sin beneficio en la morbilidad infecciosa posoperatoria en comparación con ninguna preparación intestinal preoperatoria. Si el cirujano tiene dudas sobre el abordaje apropiado o no se siente cómodo reparando una lesión rectal, entonces se debe realizar una consulta intraoperatoria de cirugía general o cirugía colorrectal.

Reparación primaria de proctotomía

La mayoría de las lesiones extraperitoneales e intraperitoneales que afectan menos del 50% de la pared intestinal y no están desvascularizadas o implican lesión térmica o peritonitis significativa se pueden tratar con cierre primario. Los pasos quirúrgicos son los siguientes:

1. Aislar y exponer la lesión: Identificar y exponer adecuadamente la lesión intestinal. Aísle el sitio de la lesión con pinzas atraumáticas para evitar un mayor derrame del contenido intestinal. En el caso de lesiones intraperitoneales, se debe inspeccionar el mesenterio para detectar cualquier compromiso vascular. Cualquier sangrado mesentérico activo debe controlarse mediante aislamiento y ligadura de

vasos individuales en lugar de mediante ligadura masiva del mesenterio, que puede producir isquemia.

2. Proctotomía de reparación: aunque se ha descrito el cierre de una sola capa, preferimos un cierre de dos capas. Es fundamental que los bordes de la reparación sean viables; se debe desbridar cualquier tejido desvascularizado o no viable. La primera capa de cierre se puede realizar con suturas interrumpidas simples o una sutura continua de material de sutura absorbible No. 3-0 que incorpore todas las capas. En las lesiones del recto o del colon, la dirección del cierre es menos crítica que en las lesiones del intestino delgado, ya que es poco probable que se produzca un estrechamiento de la luz rectal. Se realiza una segunda capa que consiste en puntos de colchonero longitudinales interrumpidos a través de la capa seromuscular utilizando sutura absorbible retardada No. 2-0 o 3-0. La integridad de la reparación se puede evaluar mediante tacto rectal, proctoscopia o una "prueba de la burbuja", como se describió anteriormente.
3. Regar abundantemente la zona.

Resección rectosigmoidea con anastomosis primaria

Las lesiones rectales intraperitoneales grandes que afectan más del 50% de la pared intestinal o una lesión rectal asociada con desvascularización significativa o lesión térmica deben repararse con resección rectosigmoidea y anastomosis primaria. Se requieren grapadoras GIA y de anastomosis terminal (EEA) para una resección rectosigmoidea y EEA con grapas. También son útiles las pinzas intestinales no aplastantes y las pinzas de Babcock. Los pasos quirúrgicos son los siguientes:

1. Aislar y exponer la lesión: Identificar y exponer adecuadamente la lesión intestinal. Aísle el sitio de la lesión con pinzas atraumáticas para evitar un mayor derrame del contenido intestinal. En el caso de lesiones intraperitoneales, se debe inspeccionar el mesenterio para detectar cualquier compromiso vascular. Cualquier hemorragia mesentérica activa debe controlarse mediante aislamiento y ligadura de vasos individuales en lugar de ligadura masiva del mesenterio, que puede producir isquemia.
2. Resección rectosigmoidea: proximal al área de la lesión, se hace una pequeña ventana mesentérica adyacente al colon sigmoide. Se coloca una grapadora GIA a través del intestino y se dispara, cortando el colon sigmoide de manera proximal y creando dos líneas de grapas que aíslan los extremos proximal y distal. El mesenterio sigmoideo se secciona paralelo al recto hasta debajo del área de la lesión, ligando los pedículos vasculares con suturas, hemoclips y/o el bisturí armónico. Si es posible, se debe preservar la rama colónica izquierda de la arteria mesentérica inferior. Se desarrollan los espacios perirrectal, rectovaginal y rectorrectal, movilizándolo hasta encontrar el recto normal en sentido distal. Se debe tener cuidado para evitar lesiones ureterales y lesiones a los vasos presacros durante esta disección. La grapadora TA se coloca distalmente a través del recto por debajo del nivel de la lesión. La grapadora se bloquea en la posición adecuada y se dispara para colocar una línea de grapas a lo largo del recto distal. Se coloca una pinza intestinal atraumática justo proximal a esta línea de grapas y se corta el recto entre la pinza y la línea de grapas. El segmento rectal se retira del campo operatorio.
3. Movilizar el colon sigmoide: el resto del colon sigmoide y el colon izquierdo deben movilizarse para garantizar un estado libre de tensión.

anastomosis. El colon se retrae medialmente y se inciden las inserciones peritoneales laterales con electrocauterio, comenzando en el borde pélvico y extendiéndose en dirección cefálica paralela al colon descendente. Si es necesario, esto puede llevarse hasta el ángulo esplénico para seccionar el ligamento esplenocólico y movilizar el colon transverso para proporcionar una movilización adecuada.

4. Anastomosis rectosigmoidea: se coloca una pinza intestinal atraumática a lo largo del extremo del colon descendente y se extirpa la línea de grapas proximal con un bisturí. Se selecciona una grapadora EEA del tamaño adecuado determinando el obturador EEA más grande que pueda insertarse sin dificultad en la luz intestinal. El “yunque y punta” del medidor EEA se inserta en el extremo distal del colon descendente y se asegura con una sutura en bolsa de tabaco colocada circunferencialmente alrededor de la luz abierta de modo que el yunque quede dentro de la luz y la “punta” sobresalga del fin (Figura 26.3). La grapadora EEA se introduce en el ano y se guía hasta el final del muñón rectal. La tuerca de mariposa en el mango de la grapadora se gira en el sentido de las agujas del reloj para hacer avanzar un trocar afilado que atraviesa el centro del muñón rectal. Este trocar afilado se retira dejando al descubierto un eje hueco. La punta que sobresale del extremo del colon descendente se coloca en este eje hueco y se fija en su lugar. La rotación adicional de la tuerca de mariposa en el sentido de las agujas del reloj coloca los extremos del muñón rectal y el colon sigmoide en oposición directa, como lo indica la línea indicadora que es visible en la ventana indicadora del dispositivo grapador. Después de asegurar la alineación adecuada del mesenterio sigmoideo, se libera el seguro y se cierran los mangos para disparar la grapadora EEA. La punta de la grapadora se libera suavemente de la anastomosis y se retira lentamente del recto.
5. Evaluar la integridad de la anastomosis: La integridad de la anastomosis se evalúa de tres maneras: inspección directa de la

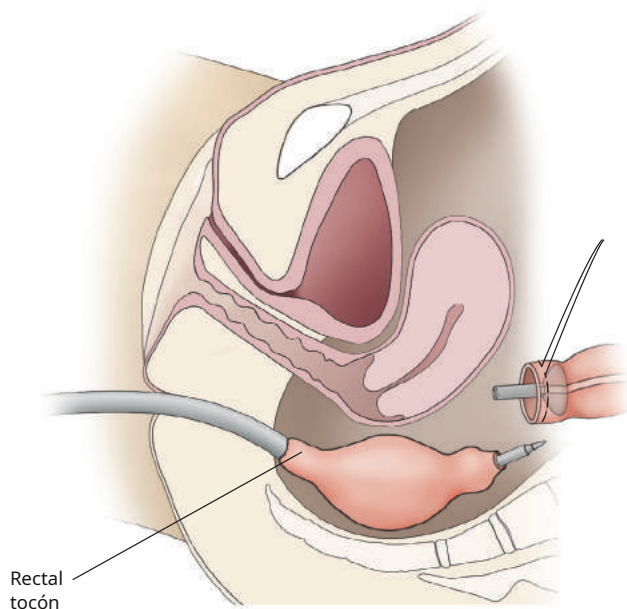


Figura 26.3 Anastomosis rectosigmoidea mediante grapadora de anastomosis de extremo a extremo. (Modificado de Smith JA, Howards SS, Preminger GM, Dmochowski RR, eds. *Atlas de Urología de Hinmancirugía*, 4ª ed. Filadelfia, 2018, Elsevier.)

sitio quirúrgico, verificación de una junta tórica intacta de la grapadora (deben estar presentes dos anillos de tejido completos de 360 grados de los extremos rectal y colónico) y realización de una “prueba de burbuja”. Finalmente, se debe realizar una rectoscopia para inspeccionar la línea de grapas. Si existe alguna preocupación por una anastomosis incompleta, se debe realizar un refuerzo con suturas interrumpidas No. 3-0 y volver a probar la integridad de la anastomosis.

6. Regar abundantemente la zona.

Al igual que con la lesión del intestino delgado, no hay necesidad de realizar una succión nasogástrica de rutina después de una lesión y reparación del intestino grueso. Se debe vigilar estrechamente a los pacientes y, en aquellos que desarrollan signos y síntomas de íleo, puede estar justificada la descompresión nasogástrica selectiva. Las tendencias recientes también apoyan la alimentación posoperatoria temprana después de una lesión o resección del intestino grueso. En la mayoría de los casos no es necesario retrasar la alimentación. Los antibióticos de amplio espectro deben continuarse durante 24 horas en el período posoperatorio después de una lesión del intestino grueso sin derrame fecal intraperitoneal significativo. Cuando hay una contaminación grave de la cavidad peritoneal, se deben continuar los antibióticos durante 48 a 72 horas después de la cirugía.

LESIÓN NERVIOSA

La lesión nerviosa intraoperatoria es una complicación iatrogénica prevenible. Aunque es poco común, se pueden producir lesiones de los nervios de las extremidades superiores e inferiores durante laparotomía, procedimientos robóticos, laparoscópicos y vaginales. En un estudio de cohorte prospectivo de mujeres sometidas a cirugía ginecológica electiva, la incidencia global de neuropatía posoperatoria fue del 1,8% (Bohrer y otros, 2009). La lesión del plexo braquial tiene una incidencia reportada del 0,16% (Romanowski y otros, 1993). Los factores de riesgo para desarrollar lesión nerviosa durante la cirugía incluyen mayor tiempo en el quirófano, posición del paciente y antecedentes de tabaquismo (Warner y otros, 2000). El estiramiento o la compresión directa del nervio produce isquemia y, cuando se prolonga, puede desarrollarse necrosis (Britt y Gordon, 1964). Con los relajantes musculares administrados durante la anestesia, los pacientes no pueden reubicarse desde posiciones no fisiológicas y aumenta el riesgo de daño a los nervios. Con la compresión del nervio, el flujo sanguíneo al nervio disminuye, por lo tanto, el tiempo en el quirófano es un factor crítico para la lesión del nervio. Cuanto más tiempo esté un paciente en una posición incorrecta, peor será la lesión nerviosa. Con el desarrollo de la cirugía robótica, se ha teorizado que las lesiones del plexo braquial pueden volverse más comunes (Shveiky y otros, 2010). La mayoría de los procedimientos robóticos requieren un posicionamiento de Trendelenburg pronunciado y, según el operador, pueden requerir tiempos de quirófano más prolongados. Otros factores de riesgo incluyen antecedentes de diabetes, alcoholismo y antecedentes de herpes zóster (Parques, 1973).

Las lesiones nerviosas de la extremidad superior se producen principalmente por un estiramiento excesivo o compresión del plexo braquial o del nervio cubital. La lesión del plexo braquial puede provocar lesiones tanto sensoriales como motoras. Los factores de riesgo de lesión del plexo braquial incluyen la posición de Trendelenburg, mayor tiempo en el quirófano, uso de aparatos ortopédicos para los hombros, abducción del brazo a 90 grados o más y soporte desigual del hombro. Los pacientes con lesión del plexo braquial pueden presentar entumecimiento del primero, segundo,

y el tercer dígito y el lado radial del cuarto dígito. Los pacientes pueden experimentar déficits motores que afectan el hombro, la muñeca, el brazo y la mano. En casos graves, los pacientes pueden experimentar parálisis de Erb o parálisis de Klumpke. Los pacientes con lesión del nervio cubital pueden presentar pérdida sensitiva de la parte lateral de la mano, con pérdida de sensibilidad en el cuarto y quinto dedos.

El tratamiento de la lesión del plexo braquial incluye fisioterapia, analgésicos, medicamentos antiinflamatorios no esteroides, fisioterapia y analgésicos neuropáticos como la gabapentina. La prevención de la lesión del plexo braquial incluye utilizar la cantidad mínima de posición de Trendelenburg, disminuir el tiempo en la sala de operaciones tanto como sea posible, evitar la abducción o extensión de las extremidades superiores y evitar los aparatos ortopédicos para los hombros.[Britt y otros, 1964](#)). Para cirugías robóticas y laparoscópicas, recomendamos colocar almohadillas y colocar los brazos de la paciente hacia los costados, utilizando una posición de mano con los pulgares hacia arriba y las palmas de la paciente hacia sus muslos para evitar la sobreabducción. Se pueden colocar espuma de caja de huevos o “alfombras adhesivas” debajo del paciente para disminuir el movimiento o el deslizamiento por la mesa de operaciones.

Las lesiones comunes de los nervios de las extremidades inferiores asociadas con la cirugía reconstructiva pélvica femenina incluyen lesiones del nervio femoral, femorocutáneo lateral, obturador, ciático y peroneo común. Los factores de riesgo para las lesiones nerviosas de las extremidades inferiores incluyen mala posición de las extremidades inferiores usando estribos, posición de litotomía, bajo peso, tabaquismo, posición de Trendelenburg y tiempo en quirófano superior a 4 horas.[Barnett y otros, 2007](#)). En cirugías laparoscópicas y vaginales, el nervio femoral puede lesionarse debido al estiramiento que se produce desde la posición de litotomía. El nervio femoral cutáneo lateral es uno de los nervios que se lesiona con mayor frecuencia en la posición de litotomía, y la lesión se produce por la compresión y el estiramiento debajo del ligamento inguinal, muy probablemente por la flexión prolongada de las extremidades inferiores. El nervio obturador puede lesionarse por la flexión prolongada de las piernas en posición de litotomía. La lesión del nervio ciático es menos común en la posición de litotomía dorsal; sin embargo, puede ser causada por una flexión excesiva de la cadera con abducción y rotación externa. El nervio peroneo común se puede lesionar mediante presión directa sobre el nervio cuando la pantorrilla lateral toca el polo de los estribos del bastón de caramelo; los estribos de las botas pueden ayudar a disminuir el riesgo de lesión de este nervio ([Parques, 1973](#)).

Para prevenir las neuropatías de las extremidades inferiores causadas por la cirugía reconstructiva pélvica femenina, es necesario utilizar la posición correcta de las extremidades inferiores. Al colocar las extremidades inferiores en los estribos de las botas, asegúrese de que el talón del pie del paciente encaje directamente en la bota. El acolchado de la cara lateral de la rodilla evita lesiones en el nervio peroneo. Al colocar a un paciente en litotomía alta, la rodilla debe estar flexionada de 90 a 120 grados, la flexión de la cadera debe ser menor de 60 grados y la abducción de los muslos no debe ser mayor de 90 grados. Las lesiones nerviosas causadas por la cirugía pélvica reconstructiva se minimizan cuando las extremidades del paciente están en la posición correcta.

Durante procedimientos reconstructivos pélvicos específicos se pueden producir lesiones del nervio pudendo y otros nervios pélvicos. En las Operaciones y Entrenamiento de los Músculos Pélvicos en el Manejo de Apical

TABLA 26.4 Defectos motores y sensoriales Asociado con neuropatía de las extremidades inferiores

Nervio	Función motora	Pérdida sensorial
Femoral	Flexión de cadera y extensión de rodilla.	Anterior y medial muslo, pantorrilla medial
femoral lateral cutáneo	N / A	anteriores y laterales hermético
Ciático	Dorsiflexión y eversión del pie	Pie, dedos de los pies
Obturador	Aducción e interna del muslo rotación	Cara medial de la hermético
Común peroneo	Dorsiflexión y eversión del pie.	N / A

N / A, No aplica.

En el ensayo Support Loss (OPTIMAL), 374 mujeres con prolapso vaginal apical fueron asignadas aleatoriamente a fijación del ligamento sacroespinoso o suspensión de la bóveda uterosacra, y el dolor neurológico que requirió intervención (medicamentos, inyecciones en puntos gatillo o liberación de suturas) ocurrió con mayor frecuencia después de la fijación del ligamento sacroespinoso (6,9 % vs. 12,4%) y persistió hasta 4 a 6 semanas después de la cirugía con mayor frecuencia (0,5% vs. 4,3%) ([Barbero y otros, 2015](#)). En el estudio TOMUS, las complicaciones neurológicas se observaron con mayor frecuencia en los procedimientos con cabestrillo realizados mediante el abordaje transobturador que con el abordaje retropúbico (9,7% frente a 5,0%, *PAG5 .04*); sin embargo, la mayoría de estos fueron menores y representaron entumecimiento y debilidad transitorios en la parte interna del muslo que se resolvieron a las 6 semanas ([Brubaker y otros, 2011](#)). Es de destacar que cuatro pacientes (0,7%) tuvieron síntomas neurológicos posoperatorios persistentes 24 meses después de la cirugía, sin ninguna diferencia entre los abordajes transobturador y retropúbico.

El diagnóstico de neuropatía posoperatoria debe incluir un examen musculoesquelético y neurológico completo ([Tabla 26.4](#)). Los pacientes pueden experimentar dolor, entumecimiento y hormigueo en los dermatomas de las rutas nerviosas. La electromiografía y la resonancia magnética son procedimientos que pueden ayudar aún más en el diagnóstico. El tratamiento incluye analgésicos orales, medicamentos antiinflamatorios no esteroides, antidepresivos en dosis bajas, medicamentos como gabapentina y pregabalina y fisioterapia, especialmente para neuropatías prolongadas. En casos graves se pueden utilizar cirugía e inyecciones de esteroides.

COMPLICACIONES IATROGÉNICAS DE LA CIRUGÍA VAGINAL

La cirugía vaginal que produce estenosis vaginal, dolor intenso, acortamiento vaginal o constricción vaginal puede ocurrir después de una cirugía de tejido nativo vaginal (sin injerto), especialmente en pacientes que han recibido radiación para el tratamiento de tumores malignos ginecológicos o que se han sometido a una corrección excesiva del prolapso de órganos pélvicos. como recorte vaginal excesivo o levatoroplastia agresiva en el momento de una colporrafia posterior. En esta sección del capítulo se analizará la mejor manera de evitar y tratar el acortamiento vaginal, la constricción vaginal y la pérdida de piel vaginal y/o perineal desnuda después de reparaciones tradicionales con sutura para el prolapso de órganos pélvicos.

Vagina en escorzo

Antes de realizar una operación para el prolapso de órganos pélvicos, el cirujano debe determinar la longitud prevista de la vagina. Aunque hay pocos datos que respalden la longitud que debe tener una vagina para facilitar la función sexual normal, creemos que la vagina debe suspenderse o sostenerse entre 7 y 9 cm en dirección cefálica con respecto al anillo himenal. Este punto de referencia es la ubicación aproximada de la columna isquiática, que es un buen marcador anatómico para usar en cualquier procedimiento que se realice para sostener o suspender el ápice vaginal. La suspensión del ápice debe realizarse de tal forma que no altere mucho el eje de la vagina. El cirujano siempre debe tener en cuenta que la anatomía varía y que las expectativas de los pacientes difieren. La anatomía de algunos pacientes permite una mayor profundidad; por el contrario, algunas pacientes no desean una vagina funcional y el cirujano puede reducir intencionalmente la profundidad y el diámetro.

Una vagina en escorzo presenta un dilema quirúrgico difícil. La mayoría de los pacientes afectados tienen cicatrices considerables. En tales situaciones, preferimos utilizar un dispositivo de cauterización unipolar para cortar este tejido cicatricial y abrir el vértice de la vagina. Para mantener abierta la parte superior de la vagina, se deben iniciar estrógenos locales y dilatación diaria en el período postoperatorio inmediato para evitar que la cicatriz se vuelva a formar. Si la vagina se puede mantener abierta, a menudo sana bien por segunda intención. Otro enfoque es cubrir estas áreas en carne viva con un injerto de piel libre o un material biológico, como la submucosa del intestino delgado de origen porcino o la matriz extracelular de la vejiga urinaria. Es importante en el postoperatorio ver a la paciente con frecuencia, aplicar crema de estrógeno transvaginal y mantener la vagina abierta mediante exámenes frecuentes, un molde intravaginal y el inicio temprano de un dilatador vaginal. Ver [Video 26.1](#) para la corrección de una vagina acortada y [Video 26.2](#) para el uso de injertos biológicos en la corrección de bandas vaginales apicales.

Cuando los enfoques menos agresivos no tienen éxito, se pueden utilizar otras opciones quirúrgicas más avanzadas. Un enfoque es manejar la situación como lo haríamos con una paciente con agenesia vaginal, abriendo la parte superior de la vagina y colocando un injerto de piel con un molde. Si se utiliza un abordaje transvaginal, se debe hacer todo lo posible para evitar entrar en la cavidad peritoneal. El peritoneo proporciona suministro de sangre al injerto de piel y confina el injerto de piel y el molde dentro de la vagina. Si se ingresa al peritoneo, el injerto de piel u otro material utilizado para reemplazar la vagina requiere fijación y un suministro de sangre compensador. A menudo se utiliza un abordaje abdominal para movilizar un colgajo en J de epiplón para proporcionar suministro de sangre y soporte para el injerto de piel. Finalmente, se puede utilizar un injerto de interposición de colon (sigmoideo) para crear una neovagina o para aumentar una vagina muy acortada.

Constricción vaginal

La constricción vaginal puede ocurrir después de cualquier procedimiento vaginal, incluido el prolapso y la reparación de episiotomía. Evitar la constricción vaginal es de suma importancia y, por lo tanto, el cirujano siempre debe asegurarse de poder colocar dos o tres dedos en el canal vaginal durante la reparación y al finalizar el procedimiento. Si la reparación ha sido demasiado extensa y se nota una banda de constricción intraoperatoriamente, se retira inmediatamente

está indicada la sutura afectada. Sin embargo, si no se examinó la vagina durante la reparación y el epitelio ya se recortó y cerró, se puede realizar una incisión relajante a través de la banda de constricción a las 4 en punto, a las 8 en punto o bilateralmente ([Figura 26.4A-F](#)). Una vez asegurada la hemostasia, esta área suele sanar bien por segunda intención, manteniendo así el calibre apropiado de la vagina. Todas las pacientes que se someten a una cirugía vaginal por prolapso de órganos pélvicos deben someterse a un examen vaginal dentro de las 2 a 3 semanas posteriores a la cirugía para identificar y prevenir la fusión o escarificación que puede ocurrir cuando las superficies en carne viva de las paredes vaginales anterior y posterior entran en contacto entre sí. Si no se examina a la paciente en el período postoperatorio, el canal vaginal puede fusionarse o contraerse gravemente. Si se detecta el desarrollo temprano de una vagina apretada o constreñida en el período postoperatorio, la aplicación de estrógeno local y el uso de un dilatador vaginal pueden ayudar a evitar que el proceso continúe.

Cuando una paciente presenta constricción vaginal posoperatoria, no hemos tenido mucho éxito con los dilatadores vaginales. Por lo general, el dilatador no puede avanzar más allá del punto de constricción debido a la incomodidad del paciente; por tanto, la mayoría de estos pacientes son tratados quirúrgicamente. El tratamiento quirúrgico depende de la gravedad de la constricción y, lo que es más importante, de la ubicación de la constricción. Las constricciones vaginales distales se pueden tratar mediante procedimientos de introitoplastia, donde la constricción se corta longitudinalmente y luego se cierra horizontalmente movilizándolo y haciendo avanzar la vagina. [Figura 26.5](#) y [Videos 26.3 y 26.4](#). Alternativamente, se pueden utilizar varios procedimientos de plastia en Z ([Figura 26.6](#)). Ambos enfoques requieren una longitud vaginal suficiente, ya que abordan únicamente la banda de constricción.

Para las constricciones medio vaginales, ha sido exitoso cortar la banda de constricción con un bisturí o un instrumento electroquirúrgico. Luego se deja que el área sane por segunda intención o se coloca un injerto de piel u otro material biológico para reparar el defecto en el canal vaginal. [Higos. 26,7 y 26,8](#) y [Video 26.5](#). Por lo general, el empaquetamiento se deja colocado después de asegurar la hemostasia en el quirófano. El taponamiento se retira dentro de las 24 horas (a veces se deja más tiempo, con disecciones más extensas) y el área se inspecciona regularmente, recomendándose exámenes vaginales al menos dos veces por semana durante las primeras 2 semanas. Si la constricción medio vaginal no es susceptible de una incisión simple, puede ser necesaria una plastia en Z vertical o un colgajo perineal unilateral o bilateral para abordar las constricciones graves. Estos procedimientos requieren una gran incisión a través de la banda de constricción, que se extiende hacia afuera como una episiotomía mediolateral. El colgajo perineal se crea y se gira hacia la incisión vaginal, donde se fija en su lugar.

Piel vaginal o perineal desnuda o perdida

La vagina y el perineo están bien vascularizados y se reepitelizan bien. Las áreas pequeñas y denudadas sanan por segunda intención, sin secuelas a largo plazo. Sin embargo, la escisión de un área más grande, por ejemplo, después de retirar la malla o liberar grandes anillos de constricción, deja áreas grandes y profundas desnudas que requieren cobertura. Históricamente, la única opción era el uso de un injerto de piel. Tradicionalmente se ha reservado para su uso en pacientes con anomalías congénitas de la vagina (p. ej., tabique vaginal transversal grueso y agenesia vaginal) o para constricciones vaginales o

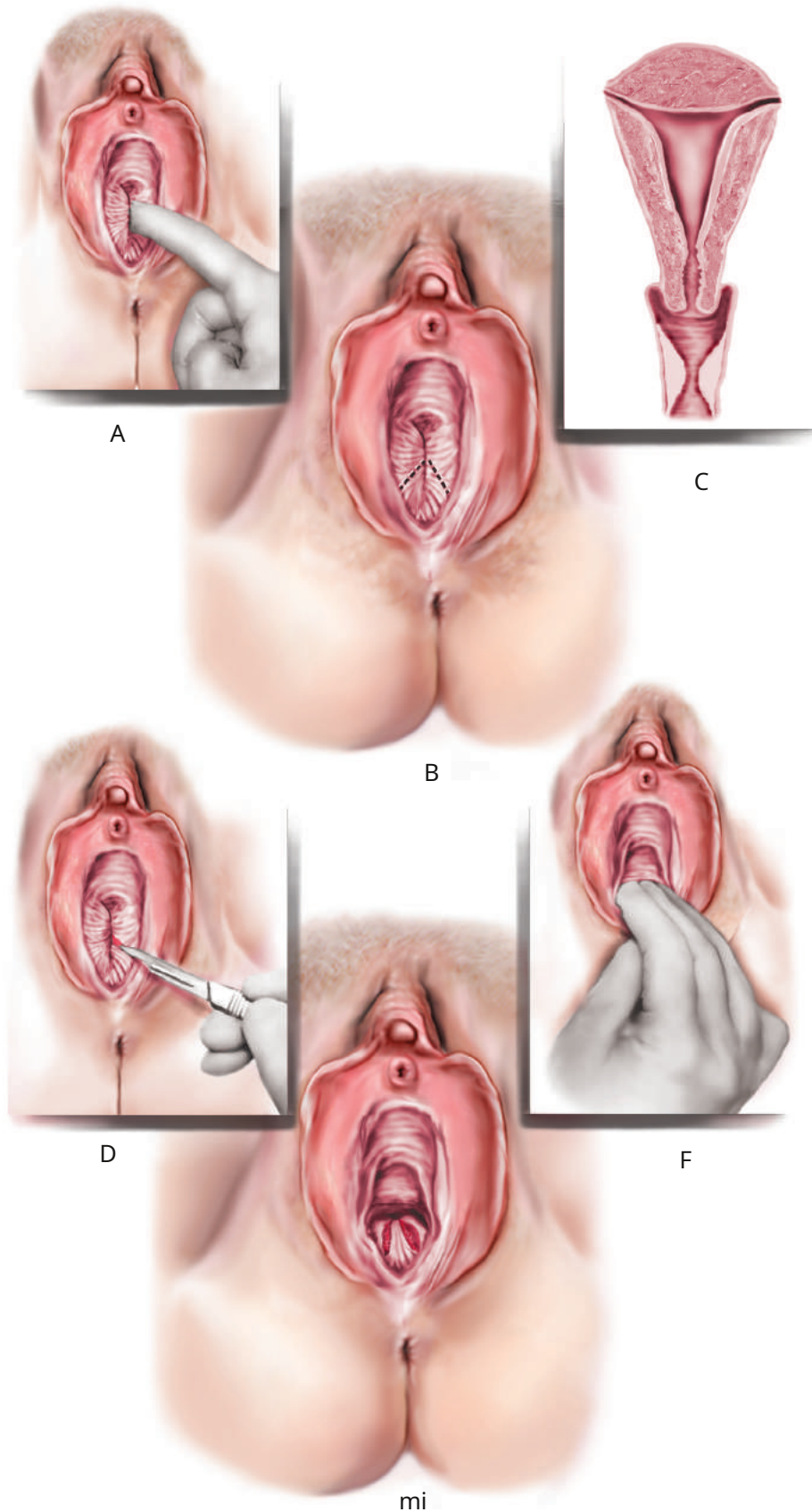


Figura 26.4 Incisiones relajantes bilaterales para la constricción vaginal media a distal. **A** La constricción mediovaginal permite la penetración de un solo dedo. **B** Los lugares de las incisiones relajantes están marcados a las 4 y a las 8 en punto. **C**, Corte transversal que muestra constricción mediovaginal. **D** Las incisiones relajantes se realizan con bisturí o cauterio monopolar. La incisión debe extenderse a través de todo el espesor de la banda de constricción. **E**, Defectos vaginales bilaterales con liberación completa de la banda de constricción. **F**, El examen permite la penetración de dos dedos.

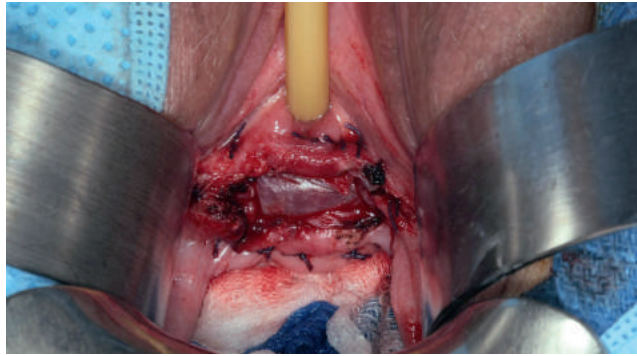


Figura 26.5 Uso de injerto biológico (matriz extracelular acelular derivada de submucosa del intestino delgado porcino) para parchear el defecto de la pared vaginal anterior.

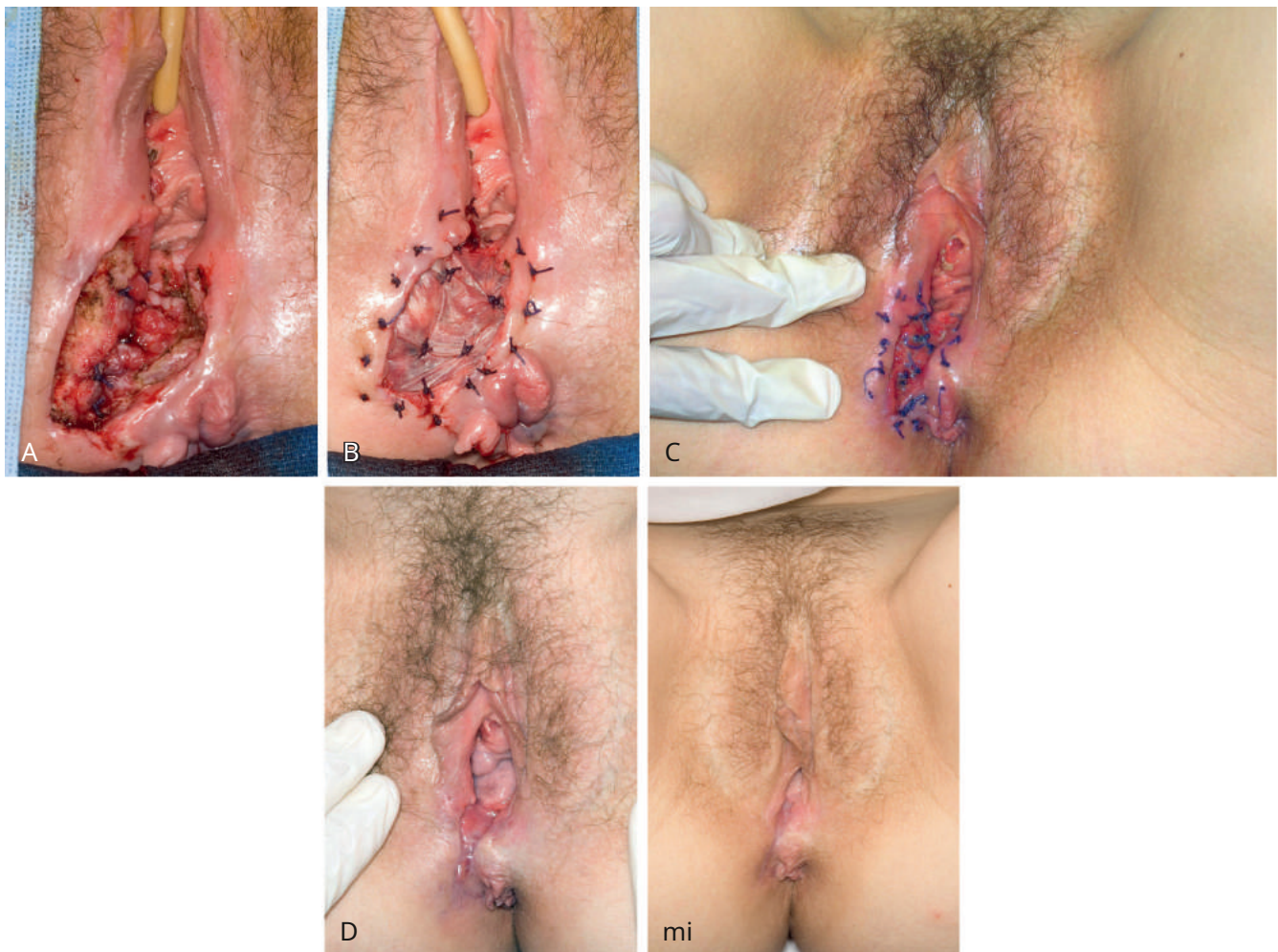


Figura 26.6 Uso de injerto biológico (matriz extracelular acelular derivada de submucosa del intestino delgado porcino) para parchear una rotura perineal grande. **A**, Fotografía de rotura perineal. **B**, Colocación de injerto para sustituir piel perineal y vaginal. **C**, Proceso de curación a las 2 semanas del postoperatorio. **D**, Proceso de curación a las 6 semanas del postoperatorio. **mi**, Proceso de curación a los 3 meses del postoperatorio.

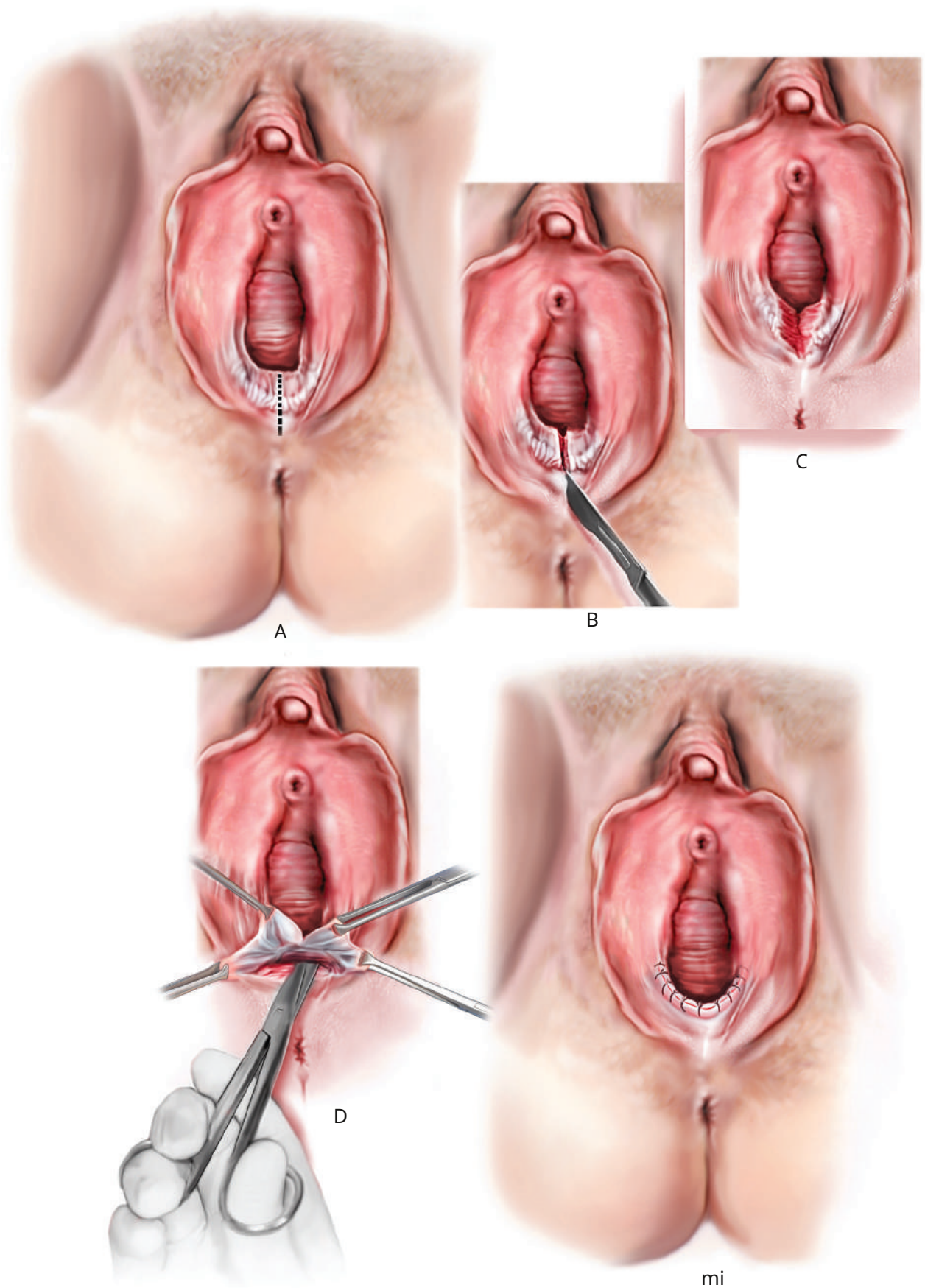


Figura 26.7 Técnica de introitoplastia vaginal. **A**, Se marca la incisión longitudinal de la piel. **B**, La banda de constricción se baja en la línea media. **C**, La incisión debe continuar a lo largo de todo el espesor de la banda de constricción. **D**, Movilización de la pared vaginal posterior para permitir el avance vaginal. **mi**, Se avanza la pared vaginal y se sutura en dirección horizontal a la piel perineal.

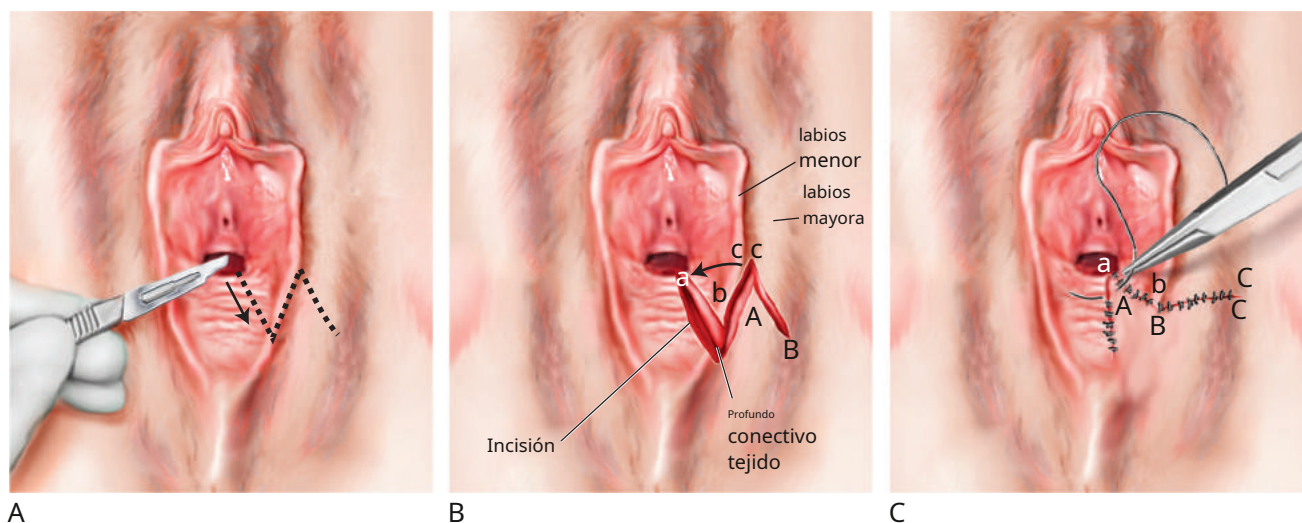


Figura 26.8 Plastia en Z para constricción vaginal distal. **A**, Las incisiones de la plastia en Z están marcadas. **B**, Se realizan incisiones vaginales y perineales cortando todo el espesor de la banda de constricción. **C**, Se crean colgajos y se suturan en su lugar.

aniquilaciones. Los injertos de piel libres funcionan bien para cubrir un área desnuda, donde es imposible reaproximar el epitelio. Las desventajas son la morbilidad y la estética del lugar de extracción del injerto. Los injertos cutáneos tienen el beneficio adicional de llevar a un área necesitada un injerto más vascular y voluminoso, lo que a menudo es necesario cuando se trata de afecciones recurrentes o tejido irradiado. La desventaja de los injertos cutáneos es que generalmente deben colocarse cerca del defecto y, a menudo, no cubren un área tan grande como un injerto de piel. La morbilidad del lugar de recolección y la estética también son consideraciones con estos injertos.

Hemos tenido cierta experiencia preliminar con el uso de injertos biológicos, incluida una matriz extracelular acelular derivada de la submucosa del intestino delgado porcino (Biodesign, Cook Medical, Bloomington, IN) y una matriz extracelular de la vejiga urinaria (Matristem, Acell, Columbia, MD). La submucosa del intestino delgado porcino ha sido ampliamente evaluada en modelos preclínicos y estudios clínicos, y recientemente se ha utilizado para facilitar el cierre de heridas en pacientes con úlceras diabéticas, quemaduras y otras afecciones de la piel. [Barendse-Hofmann et al., 2007](#); [Carson y otros, 2003](#)). Los datos sugieren que la curación del epitelio vaginal o vulvar es análoga a la curación de la piel epidérmica ([Abramov H et al., 2007](#)). A diferencia de los productos para el cuidado de heridas con colágeno purificado, otros componentes del

La matriz extracelular se conserva en formas intactas y activas ([Hodde y otros, 2007](#)). Estos incluyen glucosaminoglicanos, como el ácido hialurónico, proteoglicanos, fibronectina y otros factores asociados a la matriz, como el factor de crecimiento de fibroblastos y el factor de crecimiento transformante. De manera similar, se ha demostrado que la matriz extracelular derivada de la vejiga urinaria porcina mejora la cicatrización de heridas, incluidas las heridas crónicas, las úlceras del pie diabético que no cicatrizan y las quemaduras. [Kimmel y otros, 2010](#); [Frykberg y otros, 2016](#)). A numerosos pacientes en nuestras consultas se les han reemplazado defectos epiteliales perineales y vaginales con un trozo de estos materiales de injerto ([Higos. 26,9y26.10](#)). Nuestros primeros resultados con estos materiales parecen prometedores, ofreciendo así una alternativa al injerto de piel en mujeres con cicatrices perineales o vaginales extensas (ver [Videos 26.2y26.6](#)).

CONCLUSIÓN

Las complicaciones y secuelas adversas de la cirugía pélvica reconstructiva ocurren tanto con la cirugía con tejido nativo como con la cirugía aumentada con injerto. Es difícil medir la verdadera incidencia de estas complicaciones. A medida que continúan evolucionando nuevos procedimientos para corregir los trastornos del suelo pélvico, son importantes los debates abiertos entre los cirujanos sobre cómo manejar mejor las complicaciones nuevas o imprevistas.

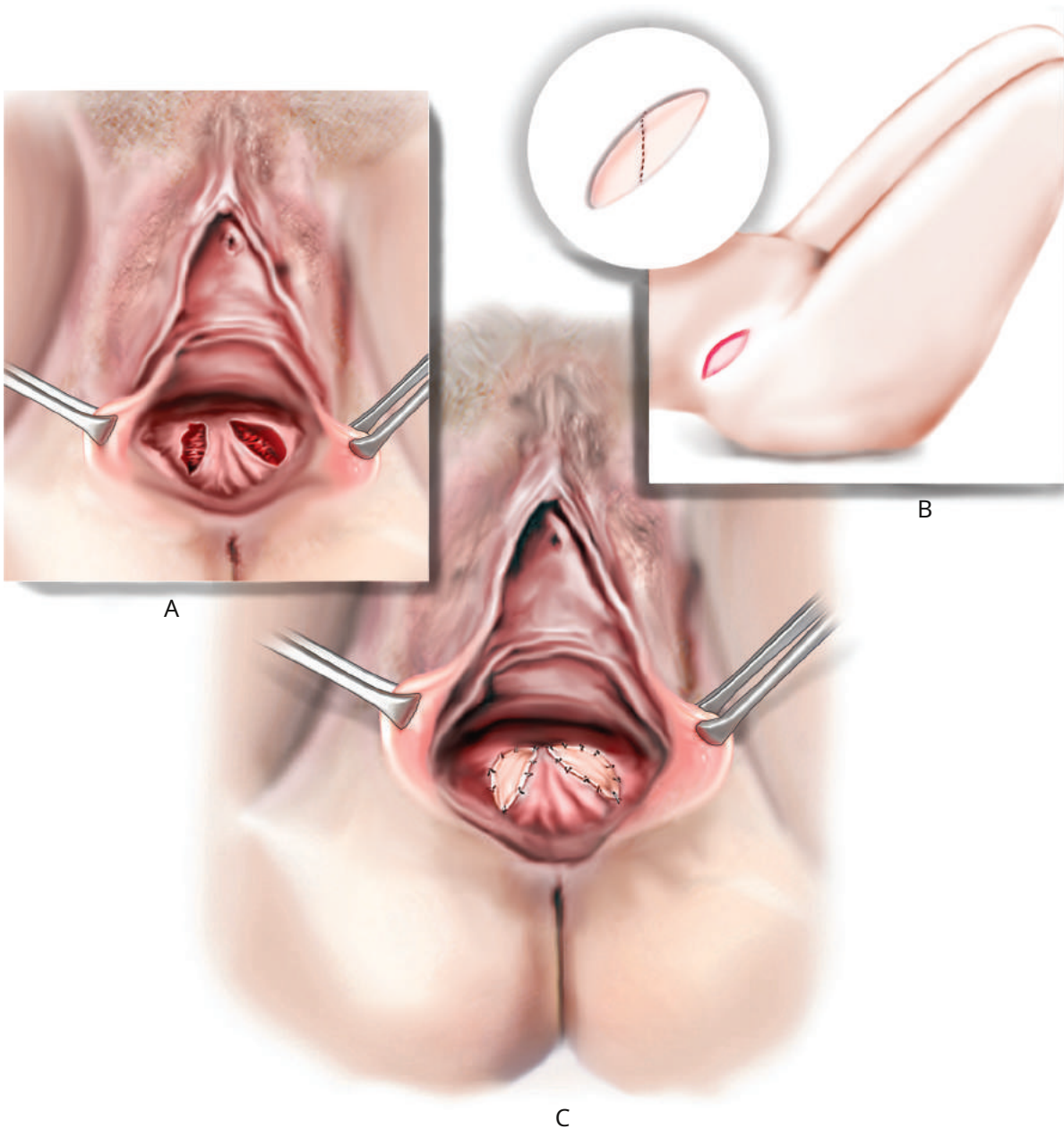


Figura 26.9 Incisiones relajantes para el manejo de una banda de constricción mediovaginal. Defectos cerrados con injerto de piel o injerto biológico. **A**, Banda de constricción cortada a las 4 y a las 8 en punto. **B**, Injerto de piel recolectado. **C**, Injerto de piel suturado al defecto.

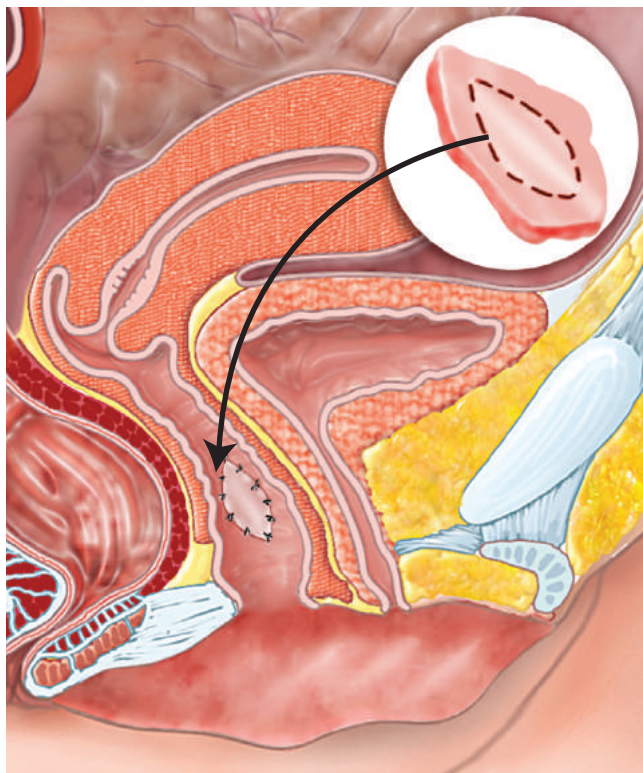


Figura 26.10 Vista lateral de la pelvis después de la colocación de un injerto de piel para la constricción vaginal.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramov Y, Golden B, Sullivan M, et al. Caracterización histológica de la cicatrización de heridas quirúrgicas vaginales versus abdominales en un modelo de conejo. *Regeneración de reparación de heridas*. 2007;15:80.
- Comité de Boletines de Práctica: Ginecología, Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. Boletín de práctica ACOG No. 84: Prevención de la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar. *Obstet Gynecol*. 2007;110:429.
- Opinión del Comité ACOG No. 750 Resumen: vías perioperatorias: recuperación mejorada después de la cirugía. *Obstet Gynecol*. 2018;132:801.
- Boletines de práctica ACOG No. 195: prevención de infección después procedimientos ginecológicos. *Obstet Gynecol*. 2018;131:e172.
- Adesanya AO, Lee W, Greilich NB, Joshi GP. Perioperatorio Manejo de la apnea obstructiva del sueño. *Pecho*. 2010;138:1489.
- Agnelli G, Becattini C. Embolia pulmonar aguda. *N Engl J Med*. 2010;363:266.
- Albo ME, Richter HE, Brubaker L, et al. colposuspensión de Burch versus cabestrillo fascial para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *N Engl J Med*. 2007;356:2143.
- Alshankiti H, Houlihan S, Robert M, Salud pélvica de las mujeres de Calgary Grupo de investigación. Incidencia y factores contribuyentes de complicaciones perioperatorias en procedimientos quirúrgicos por prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*. 2019;30:1945.
- Al-Sunaidi M, Tulandi T. Obstrucción intestinal relacionada con adherencias después histerectomía para condiciones benignas. *Obstet Gynecol*. 2006;108:1162.
- Andy UU, Harvie HS, Ackenbom MF, Arya LA. Único versus múltiple dosis de profilaxis antibiótica para cirugía de prolapso de órganos pélvicos con malla/injerto. *Eur J Obstet Gynecol*. 2014;181:37.
- Ansell J, Hirsch J, Hylek E, Jacobson A, et al. Farmacología y Manejo de los antagonistas de la vitamina K: Guías de práctica clínica basadas en evidencia del Colegio Americano de Médicos del Tórax (octava edición). *Pecho*. 2008;133:160S.
- Baessler K, Hewson AD, Tunn R, et al. Complicaciones graves de la malla después de una cabestrilloplastia intravaginal. *Obstet Gynecol*. 2005;106:713.
- Barber MD, Brubaker L, Burgio KL, et al. Comparación de 2 Abordajes quirúrgicos transvaginales y terapia conductual perioperatoria para el prolapso vaginal apical: el ensayo aleatorizado OPTIMAL. *JAMA*. 2014;311:1023. Errata/AMA2015;313:2287.
- Barendse-Hofmann MG, van Doorn LP, Oskam J, Steenvoorde P. La matriz extracelular previene el injerto de piel dividida en casos seleccionados. *J Cuidado de heridas*. 2007;16:455.
- Barnett JC, Hurd WW, Rogers RM y col. Posicionamiento laparoscópico y lesiones nerviosas. *Ginecol invasivo J Minim*. 2007;14:664.
- Barret CR. Broncoscopia de fibra óptica flexible en pacientes críticos paciente, metodología e indicaciones. *Pecho*. 1978;73:746. AE doblado.
- Delirio postoperatorio en adultos mayores. *Medicina pélvica femenina Cirugía Reconstr.*. 2015;21:181.
- Bhatia NN, Karram MM, Bergman A. Papel de la profilaxis antibiótica en cirugía retropúbica para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*. 1989;74:637.
- Blikkendaal MD, Schepers EM, van Zwet EW, et al. Histerectomía en Pacientes muy obesos y con obesidad mórbida: una revisión sistemática con análisis acumulativo de estudios comparativos. *Arco Ginecol Obstet*. 2015;292:723.
- Boesch CE, Umek W. Efectos del cierre de heridas en la cicatrización de heridas en cirugía ginecológica. *J Reprod Med*. 2009;54:139.
- Bohlin KS, Ankardal M, Stjerndahl JH, et al. Influencia de la Factores modificables del estilo de vida, índice de masa corporal y tabaquismo sobre el resultado de la histerectomía. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2016;95:65.
- Bolden N, Smith CE, Auckley D. Evitar resultados adversos en Pacientes con apnea obstructiva del sueño (AOS): desarrollo e implementación de un protocolo perioperatorio para AOS. *J Clin Anesth*. 2009;21:286.
- Bolden N, Smith CE, Auckley D, et al. Complicaciones perioperatorias durante el uso de un protocolo de apnea obstructiva del sueño después de la cirugía y la anestesia. *Analgésico Anesth*. 2007;105:1869.
- Bohrer JC, Walters M, Park A, et al. Lesión del nervio pélvico después Cirugía ginecológica: un estudio de cohorte prospectivo. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;201:531.
- Bretschneider CE, Robinson B, Geller EJ, Wu JM. El efecto de la edad en Morbilidad postoperatoria en mujeres sometidas a cirugía uroginecológica. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2015;21:236.
- Britt BA, Gordon RA. Lesiones de nervios periféricos asociadas con anestesia. *Can Anaesth Soc J*. 1964;11:514.
- Brooks-Brunn JA. Predictores de enfermedad pulmonar postoperatoria. Complicaciones después de una cirugía abdominal. *Pecho*. 1997;111:564.
- Brubaker L, Norton PA, Albo ME, et al. Eventos adversos durante dos años después de una cirugía de cabestrillo mediouretral retropúbico o transobturador: hallazgos del estudio Trial of Midurethral Slings (TOMUS). *Am J Obstet Gynecol*. 2011;205:498.
- Brueseke T, Livingston B, Warda H, et al. Factores de riesgo para el sitio quirúrgico. infección en pacientes sometidos a terapia de modulación del nervio sacro. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2015;21:198.
- Brummer THI, Jalkanen J, Fraser J, et al. Prevención y gestión de infecciones del sitio quirúrgico en mujeres con obesidad mórbida. *Hum Reproducción*. 2011;26:1741.
- Campbell P, Cloney L, Jha S. Abdominal versus laparoscópica sacrocolpopexia: una revisión sistemática y un metanálisis. *Obstet Gynecol Surv*. 2016;71:435.

- Carson SN, Travis E, Overall K, Lee-Jahshan S. Uso de gel de becaplermina con productos de colágeno para potenciar la curación de heridas crónicas en las piernas. *Heridas*. 2003;15:339.
- Carter-Brooks CM, Du AL, Ruppert KM, et al. Implementación de un Vía de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS) específica de uroginecología. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219:495.e1.
- Cate-Hoek AJT, Príncipe MH. Estudios de gestión utilizando una combinación de los resultados de la prueba del dímero D y la probabilidad clínica para descartar tromboembolismo venoso: una revisión sistemática. *J Trombo Hemost*. 2005;3:2465.
- Chen CCG, Collins SA, Rodgers AK, et al. Perioperatorio Complicaciones en mujeres obesas versus mujeres con peso normal sometidas a cirugía vaginal. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;197:98. Clapp B, Santillán A. Obstrucción del intestino delgado después del uso de FloSeal. *JLS*. 2011;15:361.
- Clarke-Pearson DL, Dodge RK, Synan I, et al. Venoso Profilaxis de tromboembolismo: pacientes con alto riesgo de fallar la compresión neumática intermitente. *Obstet Gynecol*. 2003;101:157.
- Colwell CW, Collis DK, Paulson R, et al. Comparación de enoxaparina y warfarina para la prevención de la enfermedad tromboembólica venosa después de una artroplastia total de cadera. *Cirugía de la articulación ósea J*. 1999;81:932.
- Dieter AA, Amundsen CL, Edenfield AL, et al. Antibióticos orales para prevenir la infección postoperatoria del tracto urinario: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*. 2014;123:103. Desciak MC, Martín DE. Embolia pulmonar perioperatoria: diagnóstico y manejo anestésico. *J Clin Anesth*. 2011; 23:153.
- Doyle RL. Evaluación y modificación del riesgo del postoperatorio. complicaciones pulmonares. *Pecho*. 1999;115:77S.
- El-Nashar SA, Singh R, Schmitt JJ, et al. Infección del tracto urinario después histerectomía para afecciones ginecológicas benignas o cirugía reconstructiva pélvica. *Obstet Gynecol*. 2018;132:1347. Ephgrave KS, Kleiman-Wexler R, Pfaller M, et al. Postoperatorio Neumonía: un estudio prospectivo de factores de riesgo y morbilidad. *Cirugía*. 1993;114:815.
- Frykberg RG, Cazzell SM, Arroyo-Rivera J, et al. Evaluación de tejido Productos de ingeniería para el tratamiento de las úlceras neuropáticas del pie diabético: un análisis intermedio. *J cuidado de heridas*. 2016;25:S18.
- Gebhart JB, Schmitt JJ. Manejo quirúrgico de la constricción o vagina borrada. *Obstet Gynecol*. 2016;128:284. Gould MK, García DA, Wren SM, et al. Prevención del TEV en Pacientes quirúrgicos no ortopédicos: Terapia antitrombótica y prevención de la trombosis, 9ª ed: Guías de práctica clínica basadas en evidencia del Colegio Americano de Médicos del Tórax. *Pecho*. 2012;141:e227S.
- Heisler CA, Aletti GD, Weaver AL, et al. Mejorar la calidad de la atención: desarrollo de un modelo de morbilidad perioperatoria ajustado al riesgo para la histerectomía vaginal. *Am J Obstet Gynecol*. 2010;202:137.
- Hiltunen R, Nieminen K, Takula T, et al. Polipropileno de bajo peso Malla para prolapso de la pared vaginal anterior. *Obstet Gynecol*. 2007;110:455.
- Hodde J, Janis A, Ernst D, et al. Efectos de la esterilización en un andamio de matriz extracelular: parte I. Composición y arquitectura de la matriz. *J Mater Sci Mater Med*. 2007;18:537.
- Hodde J, Janis A, Hiles M. Efectos de la esterilización en un extracelular andamio matricial: parte II. Bioactividad e interacción matricial. *J Mater Sci Mater Med*. 2007;18:545.
- Hooten TM, Stamm WE. Diagnóstico y tratamiento de enfermedades no complicadas. infección del tracto urinario. *Infect Dis Clin North Am*. 1997;11:551.
- Ingber MS, Vasavada SP, Firoozi F, Goldman HB. Incidencia de Infección perioperatoria del tracto urinario después de una terapia con antibióticos de dosis única para cabestrillos mediouretrales. *Urología*. 2010;76:830. Isik-Akbay EF, Harmanli OH, Panganamamula UR, et al. Histerectomía en mujeres obesas: una comparación de las vías abdominal y vaginal. *Obstet Gynecol*. 2004;104:710.
- Jones K, Thompson N, Imamoglu G, et al. Resultados a corto plazo de Histerectomía vaginal en el momento de la sacrocolpoptexia robótica. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2021;27:e223.
- Jones KA, Zhuo Y, Solak S, Harmanli O. Histerectomía en el momento de Colpocleisis: un análisis de decisión. *Int Urogynecol J*. 2016;27:805.
- Kalil AC, Metersky ML, Klompas M, et al. Manejo de adultos con Neumonía adquirida en el hospital y asociada a ventilador: guías de práctica clínica de 2016 de la Sociedad Estadounidense de Enfermedades Infecciosas y la Sociedad Torácica Estadounidense. *Clin Infect Dis*. 2016;63:e61. Karram MM, Kleeman SD. Infección del tracto urinario inferior. En: Walters M, Karram MM, eds. *Uroginecología y Cirugía Pélvica Reconstructiva*. 3ª edición. Filadelfia: Mosby Elsevier; 2007:413. Keil DS, Schiff LD, Carey ET, et al. Predictores de ingreso después de la Implementación de una vía de recuperación mejorada después de la cirugía para cirugía ginecológica mínimamente invasiva. *Analgesico Anesth*. 2019;129:776.
- Kimmel H, Rahn M, Gilbert TW. La eficacia clínica en heridas. Curación con matriz extracelular derivada de la matriz de la vejiga urinaria porcina: una serie de casos sobre heridas crónicas graves. *Especificaciones de herida J Am Col Certif*. 2010;30:55.
- Kjølhed P, Shefqet H, Lofgren M. Limpieza vaginal y Morbilidad infecciosa postoperatoria en histerectomía vaginal. Un estudio de registro del Registro Nacional Sueco de Cirugía Ginecológica. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011;90:63. Kjølhed P, Shefqet H, Lofgren M. La influencia del preoperatorio Limpieza vaginal sobre la morbilidad infecciosa postoperatoria en histerectomía total abdominal por indicaciones benignas. *Acta Obstet Gynecol*. 2009;88:408.
- Komoroff AL. Análisis de orina y urocultivo en mujeres con disuria. *Ann Intern Med*. 1986;104:212-218.
- Krivak TC, Zorn KK. Tromboembolismo venoso en obstetricia y ginecología. *Obstet Gynecol*. 2007;109:761. Lambrou NC, Buller JL, Thompson JR, et al. Prevalencia de Complicaciones perioperatorias entre mujeres sometidas a cirugía pélvica reconstructiva. *Am J Obstet Gynecol*. 2000;183:1355.
- Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Mulrow CD y col. Incidencia y Estancia hospitalaria por complicaciones cardíacas y pulmonares después de una cirugía abdominal. *J Gen Intern Med*. 1995;10:671.
- Lavelle ES, Alam P, Meister M, et al. Profilaxis antibiótica durante Retención urinaria posoperatoria controlada con catéter después de una cirugía reconstructiva pélvica: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*. 2019;134:727.
- Lazenby GB, Soper DE. Prevención, diagnóstico y tratamiento de Infecciones del sitio quirúrgico ginecológico. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2010;37:379.
- Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, et al. Derivación y Validación prospectiva de un índice simple para la predicción del riesgo cardíaco de cirugía mayor no cardíaca. *Circulación*. 1999;100:1043. Levenson RB, Pearson KM, Saokar A, et al. Drenaje guiado por imágenes de Abscesos tuboováricos de origen gastrointestinal o genitourinario: un análisis retrospectivo. *J Vasc Interv Radiol*. 2011;22:678. Lightner DJ, Wymer K, Sanchez J, Kavoussi L. Declaración de mejores prácticas sobre procedimientos urológicos y profilaxis antimicrobiana. *J Urol*. 2020;203:351.

- Lindqvist PG, Epstein E, Olsson H. La relación entre Factores de estilo de vida y tromboembolismo venoso entre las mujeres: un informe del estudio MISS. *Br. J. Haematol.* 2008;114:234.
- Little P, Moore MV, Turner S, et al. Efectividad de cinco diferentes enfoques en el tratamiento de la infección del tracto urinario: ensayo controlado aleatorio. *BMJ.* 2010;340:c199.
- Lo E, Nocolle L, Classen D, et al. Estrategias para prevenir el catéter Infecciones asociadas del tracto urinario en hospitales de cuidados intensivos. *Control de Infecciones Hosp Epidemiol.* 2008;29:S41.
- Luber KM, Boero S, Choe JY. La demografía del suelo pélvico Trastornos: observaciones actuales y proyecciones futuras. *Am J Obstet Gynecol.* 2001;184:1496.
- Maher C, Feiner B, Baessler K, Schmid C. Manejo quirúrgico de Prolapso de órganos pélvicos en mujeres. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.* 2013;4:CD004014.
- Mattox TF, Sanford EJ, Varner E. Abdomen infectado Sacrocolpoptexia: diagnóstico y tratamiento. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2004;15:319.
- McAlister FA, Bertsch K, Man J, et al. Incidencia y factores de riesgo de Complicaciones pulmonares después de una cirugía no torácica. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005;171:514.
- Mckinnell JA, Stollenwerk NS, Jung CW, Miller LG. nitrofurantoína se compara favorablemente con los agentes recomendados como tratamiento empírico de infecciones no complicadas del tracto urinario en un análisis de decisión y costos. *Mayo Clin Proc.* 2011;86:480.
- Medlin EE, Rice LW, Al-Niaimi A. Apnea obstructiva del sueño y el impacto en los resultados quirúrgicos en ginecología. *Obstet Gynecol Surv.* 2018;73:242.
- Memtsoudis S, Liu SS, Ma Y, et al. Resultados pulmonares perioperatorios en pacientes con apnea del sueño después de una cirugía no cardíaca. *Analgésico Anesth.* 2011;112:113.
- Mikhail E, Miladinovic B, Velanovich V, et al. Asociación entre obesidad y las tendencias de las rutas de histerectomía realizadas por indicaciones benignas. *Obstet Gynecol.* 2015;125:912.
- Moir C, Robins ER. Papel de la ecografía, la exploración con galio y Tomografía computarizada en el diagnóstico de absceso intraabdominal. *Am J Surg.* 1982;143:582.
- Montavers P, Veber B, Auboyer C, et al. Diagnóstico y terapéutico Manejo de la neumonía nosocomial en pacientes quirúrgicos: resultados del estudio Eole. *Cuidado médico crítico.* 2002;30:368.
- Montoya TI, Leclair EL, Oakley SH, et al., Fellows' Pelvic Research Red de la Sociedad de Cirujanos Ginecológicos. Tromboembolismo venoso en mujeres sometidas a cirugía reconstructiva pélvica con profilaxis mecánica sola. *Int Urogynecol J.* 2014;25:921.
- Moores LK, Rey CS, Holley AB. Enfoque actual del diagnóstico. de embolia pulmonar aguda no masiva. *Pecho.* 2011;140:509.
- Mueller MG, Pilecki MA, Catanzarite T, et al. Venoso Tromboembolismo en cirugía pélvica reconstructiva. *Am J Obstet Gynecol.* 2014;211:552.e1.
- Muffly TM, Ridgeway B, Abbott S, et al. Obstrucción del intestino delgado después Histerectomía para tratar enfermedades benignas. *Ginecol Invasivo J Minim.* 2012;19:615.
- Murdock CM, Wolff AJ, Van Geem T. Factores de riesgo de hipercarbica, enfisema subcutáneo, neumotórax y neumomediastino durante la laparoscopia. *Obstet Gynecol.* 2000;95:704.
- Debe A, Spandano J, Coakley EH, et al. La carga de enfermedad asociada con sobrepeso y obesidad. *JAMA.* 1999;282:1523. Nichols DH, Clarke-Pearson DL, eds. *Ginecológica, Obstétrica y Cirugía Relacionada*, 2ª ed. San Luis: Mosby; 2000.
- Nygaard I, Brubaker L, Zyczynski HM, et al. Resultados a largo plazo después de sacrocolpoptexia abdominal por prolapso de órganos pélvicos. *JAMA.* 2013;309:2016. Errata *JAMA.* 2013;310:1076. Nygaard IE, Kreder KJ. Complicaciones de la cirugía de incontinencia. *En t Urogynecol J.* 1994; 5:353.
- Okadome M, Saito T, Miyahara D, et al. Pulmonar postoperatorio embolia, incluidos los casos asintomáticos en oncología ginecológica. *Cáncer ginecológico Int J.* 2010;20:655.
- Pappachen S, Smith PR, Shah S, et al. Pulmonar postoperatorio Complicaciones después de la cirugía ginecológica. *Int J Gynaecol Obstet.* 2006;93:74.
- Parques BJ. Neuropatías periféricas postoperatorias. *Cirugía.* 1973; 74:348.
- Pickleman JA, Lee RM. El Manejo de pacientes con sospecha Obstrucción del intestino delgado postoperatoria temprana. *Ann Surg.* 1989;210:216.
- Pitkin RM. Histerectomía vaginal en mujeres obesas. *Obstet Gynecol.* 1977;49:567.
- Pratt TS, Hudson CO, Northington GM, Greene KA. Obesidad y Complicaciones perioperatorias en cirugía reconstructiva pélvica en 2013: análisis de la muestra nacional de pacientes hospitalizados. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2018;24:51.
- Qaseem A, Snow V, Barry P, et al. Diagnóstico actual de venosa. Tromboembolismo en atención primaria: una guía de práctica clínica de la Academia Estadounidense de Médicos de Familia y el Colegio Estadounidense de Médicos. *Ann Intern Med.* 2007;146:454.
- Rahn DD, Mamik MM, Sanses TV, et al. Tromboembolismo venoso profilaxis en cirugía ginecológica: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol.* 2011;118:1111.
- Ridgeway B, Barber MD, Walters MD, Paraiso MF. Intestino delgado Obstrucción después de la suspensión de la cúpula vaginal: una serie de tres casos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2007;18:1237. Rogers RG, Lebkuchner U, Kammerer-Doak DN, et al. Obesidad y Cirugía retropúbica para la incontinencia de esfuerzo: ¿realmente existe un mayor riesgo de complicaciones intraoperatorias? *Am J Obstet Gynecol.* 2006;195:1794.
- Rogers RG, Kammerer-Doak D, Olsen A, et al. Un estudio aleatorizado, doble Comparación ciega, controlada con placebo del efecto de los macrocristales de monohidrato de nitrofurantoína sobre el desarrollo de infecciones del tracto urinario después de la cirugía por prolapso de órganos pélvicos y/o incontinencia urinaria de esfuerzo con suprapúbicos. cateterismo. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:182.
- Romanowski L, Reich H, McGlynn F, et al. Plexo braquial Neuropatías tras los avances de la cirugía laparoscópica. *Fértil Esteril.* 1993;60:729.
- Schiott HA. Infecciones del tracto urinario y bacteriuria después Cirugía ginecológica: experiencia con cateterismo de Foley de 24 horas. *Int Urogynecol J.* 1994; 5:345.
- Shah DK, Vitonis AF, Missmer SA. Asociación del índice de masa corporal. y morbilidad después de una histerectomía abdominal, vaginal y laparoscópica. *Obstet Gynecol.* 2015;125:589.
- Shammash JB, Trost JC, Gold JM, et al. Betabloqueante perioperatorio abstinencia y mortalidad en pacientes de cirugía vascular. *Soy corazón J.* 2001;141:148.
- Sheyn D, Mahajan S, El-Nashar S, et al. Prevalencia y factores de riesgo de paro cardíaco e infarto de miocardio después de una cirugía reconstructiva pélvica: un estudio de base de datos quirúrgicos nacional, multiinstitucional. *Int Urogynecol J.* 2018;29:229.
- Sheyn D, Bretschneider CE, Mahajan ST, et al. Incidencia y riesgo Factores de obstrucción del intestino delgado postoperatoria temprana en pacientes.

- sometidas a histerectomía por indicaciones benignas. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;220:251.
- Shveiky D, Aseff JN, Iglesia CB. Lesión del plexo braquial después Cirugía laparoscópica y robótica. *Ginecol invasivo J Minim.* 2010;17:414.
- Smith JA, Howards SS, Preminger GM, Dmochowski RR, eds. *Hinman Atlas de Cirugía Urológica*, 4ª ed. Filadelfia, 2018, Elsevier. Smith FJ, Holman CD, Moorin RE, Tsokos N. Riesgo de por vida de someterse Cirugía para el prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol.* 2010;116:1096. Solomon ER, Muffly TM, Barber MD. Postoperatorio común complicaciones pulmonares después de la histerectomía por indicaciones benignas. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;208:54.
- Squadrone V, Coxa M, Cerutti E, et al. Vía aérea positiva continua presión para el tratamiento de la hipoxemia postoperatoria. *JAMA.* 2005;293:589.
- Stein PD, Beemath A, Matta F, et al. Características clínicas de los pacientes con embolia pulmonar aguda: datos del PIOPED II. *Soy J Med.* 2007;120:871.
- Stepp KJ, Barber MD, Yoo EH y col. Incidencia de perioperatorio Complicaciones de la cirugía uroginecológica en mujeres de edad avanzada. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;192:1630.
- Sung VW, Weitzen S, Sokol ER, et al. Efecto de la edad del paciente sobre Aumento de la morbilidad y mortalidad después de la cirugía uroginecológica. *Am J Obstet Gynecol.* 2006;194:1411.
- Suzuki N, Yoshioka N, Ohara T, et al. Factores de riesgo para el perioperatorio. Tromboembolismo venoso: un estudio retrospectivo en mujeres japonesas con enfermedades ginecológicas. *Trombo J.* 2010;8:1. Suzuki Y, Vellinga TT, Istre O, Einarsson JI. Obstrucción del intestino delgado asociado con el uso de un sellador de matriz de gelatina y trombina (FloSeal) después de una cirugía ginecológica laparoscópica. *Ginecol invasivo J Minim.* 2010;17:641.
- Sweetland S, Green J, Liu B, et al. Duración y magnitud de la riesgo posoperatorio de tromboembolismo venoso en mujeres de mediana edad: estudio de cohorte prospectivo. *BMJ.* 2009;339:1.
- Thomas-White KJ, Gao X, Lin H, et al. microbios urinarios y Riesgo de infección del tracto urinario posoperatorio en pacientes de cirugía uroginecológica. *Int Urogynecol J.* 2018;29:1797.
- Toglia MR, Nolan TE. Tasas de morbilidad y mortalidad de los cursos electivos. Cirugía ginecológica en la mujer anciana. *Am J Obstet Gynecol.* 2003;189:1584.
- Turan A, Mascha EJ, Roberman D, et al. Tabaquismo y perioperatorio resultados. *Anestesiología.* 2011;114:837.
- Trowbridge ER, Kim D, Barletta K, et al. Prevalencia de positivos Prueba de detección de deterioro cognitivo en pacientes uroginecológicos de edad avanzada. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215:e1. Unger CA, Walters MD, Ridgeway B, et al. Incidencia de eventos adversos después de la colpopexia uterosacra para el prolapso de la bóveda uterovaginal y posterior a la histerectomía. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;212:603.
- Uppal S, Harris J, Al-Niaimi A, et al. Elección de antibióticos profilácticos y riesgo de infección del sitio quirúrgico después de la histerectomía. *Obstet Gynecol.* 2016;127:321.
- Vakili B, Huynh T, Loesch H, et al. Resultados de la vagina Cirugía reconstructiva con y sin material de injerto. *Am J Obstet Gynecol.* 2005;193:2126.
- Wahba RM. Cierre de las vías respiratorias e hipoxemia intraoperatoria: veinticinco años después. *Can J Anaesth.* 1996;43:1144.
- Walsh C, Scaife C, Hopf H. Prevención y tratamiento de la cirugía Infecciones del sitio en mujeres con obesidad mórbida. *Obstet Gynecol.* 2009;113:411.
- Walters MD, Barber MD. Complicaciones de la histerectomía. En: Karram M, ed. *Histerectomía por enfermedad benigna*. Filadelfia: Saunders Elsevier; 2010:195.
- Warner MA, Divertie MB, Tinker JH. Cese preoperatorio de Tabaquismo y complicaciones pulmonares en pacientes con bypass de arteria coronaria. *Anestesiología.* 1984;60:380.
- Warner MA, Warner DO, Harper CM, et al. Extremidad baja Neuropatías asociadas con posiciones de litotomía. *Anestesiología.* 2000;93:938.
- Wu JM, Vaughan CP, Goode PS, et al. Prevalencia y tendencias de Trastornos sintomáticos del suelo pélvico en mujeres estadounidenses. *Obstet Gynecol.* 2014;123:141.
- Xue FS, Li BW, Zhang GS, et al. La influencia de los sitios quirúrgicos en Hipoxemia postoperatoria temprana en adultos sometidos a cirugía electiva. *Analgesico Anesth.* 1999;88:213.

Vídeo 26.1 Manejo quirúrgico de la vagina acortada iatrogénicamente.

<https://www.kollaborate.tv/link?id=611538c5dde59>

Vídeo 26.2 Escisión de banda vaginal apical y colocación de injerto biológico.

<https://www.kollaborate.tv/link?id=6115394a50eae>

Vídeo 26.3 Manejo quirúrgico de la constricción vaginal distal.

<https://www.kollaborate.tv/link?id=6115398f92d39>

Vídeo 26.4 Manejo quirúrgico de la escarificación perineal severa y el dolor.

<https://www.kollaborate.tv/link?id=6115396c90459>

Vídeo 26.5 Escisión de constricción mediovaginal.

<https://www.kollaborate.tv/link?id=6115392f2dde2>

Vídeo 26.6 Reparación del defecto epitelial vaginal posterior con injerto biológico.

<https://www.kollaborate.tv/link?id=611539e3b678f>

Incontinencia fecal y Trastornos de la defecación

27. Incontinencia fecal, 438

28. Estreñimiento, 457

29. Fístula rectovaginal y rotura
perineal, 471

30. Prolapso rectal de espesor total, 484

Incontinencia fecal

Catherine S. Bradley y Yehudith Assouline Dayan

CAPÍTULO DESCRIBIR

Epidemiología, 438

Etiología, 438

Evaluación, 439

Historia, 439

Examen físico, 440 Cuestionarios de incontinencia fecal, 440 Pruebas de diagnóstico, 441

Tratamiento no quirúrgico, 442

Tratamientos dietéticos y médicos, 442

Ejercicios de los músculos del suelo pélvico y biorretroalimentación, 442

Dispositivos, 444

Manejo intestinal, 445

Procedimientos y Cirugía, 445

Inyecciones perianales de volumen, 445

Neuromodulación sacra, 445 Esfinteroplastia anal, 446 Colostomía o ileostomía, 452

Consideraciones de tratamiento adicionales, 452

Estimulación percutánea del nervio tibial, 452 Administración de energía por radiofrecuencia, 452 Tratamientos quirúrgicos que rara vez se utilizan o que ya no se utilizan

Disponibles, 452

Terapia con células madre,

453 **Conclusión, 453**

EPIDEMIOLOGÍA

La incontinencia fecal, la fuga involuntaria de heces líquidas o sólidas y la incontinencia anal, incluida la fuga involuntaria de gas, son problemas devastadores. Muchas personas consideran que estas condiciones son socialmente incapacitantes y se quedan en casa, minimizando el contacto social para evitar situaciones embarazosas. Las estimaciones del número de personas que padecen incontinencia fecal probablemente subestiman la prevalencia, porque muchas no mencionan el problema a sus cuidadores y los proveedores de atención médica no realizan pruebas rutinarias para detectar estos síntomas.[Boreham y otros, 2005](#)). Las definiciones de incontinencia fecal también varían de un informe a otro, lo que dificulta las comparaciones. Una revisión de 2013 realizada como parte de un Taller sobre el estado de la ciencia de los Institutos Nacionales de Salud informó que la incontinencia fecal ocurría entre el 7% y el 15% de las personas que viven en la comunidad ([Bharucha y otros, 2015](#)). En una revisión sistemática de gran tamaño, la prevalencia media de la incontinencia fecal en mujeres de la comunidad fue del 8,9% (rango 2,0 %-20,7%) y la prevalencia media de la incontinencia anal fue 15,9% (rango 2,2%-47,0%) ([Ng y otros, 2015](#)).

La carga económica de la incontinencia fecal es alta, incluidos los costos médicos y quirúrgicos directos, así como los costos de toallas sanitarias, pañales y otros productos de higiene personal. La incontinencia fecal es una de las razones más comunes de internación en un asilo de ancianos. La incontinencia fecal aumenta progresivamente con la edad, aunque puede afectar a todas las edades. Aunque el trauma obstétrico es un factor de riesgo conocido de incontinencia fecal en mujeres, la incontinencia fecal afecta a ambos sexos con tasas de prevalencia similares.

Otros factores de riesgo de incontinencia fecal incluyen diarrea, enfermedades crónicas, tabaquismo y obesidad. En el Capítulo 6 se puede encontrar más información sobre la epidemiología y el impacto psicosocial significativo de la incontinencia fecal.

ETIOLOGÍA

La defecación es un proceso complejo que implica la interacción entre la función y la sensación anal, la distensibilidad rectal, la consistencia de las heces, el volumen de las heces, el tránsito colónico y el control cognitivo. Una alteración en cualquiera de estos puede provocar incontinencia. [Cuadro 27.1](#) enumera algunas causas comunes de incontinencia fecal.

Un componente importante de la continencia es la función del complejo del esfínter anal, que consta del músculo del esfínter anal interno, el músculo del esfínter anal externo y el músculo puborrectal. [Figura 27.1](#)). El músculo liso del esfínter interno está inervado por el sistema nervioso autónomo, mientras que el músculo estriado del esfínter externo está inervado por la rama rectal inferior del nervio pudendo. Tradicionalmente, se ha pensado que el esfínter anal interno es en gran medida responsable del tono de reposo del esfínter, con una contribución menor del músculo del esfínter externo. Sin embargo, otros sugieren que el esfínter externo puede desempeñar un papel más importante en la presión basal del esfínter.[Wong y otros, 1998](#)). El esfínter anal externo se recluta voluntariamente durante el llenado rectal, lo que ayuda a aumentar la presión del esfínter y al mantenimiento de la continencia. La defecación es el resultado de la relajación voluntaria del esfínter externo y los músculos puborrectales, inervados por los nervios S3-S4, en respuesta a

RECUADRO 27.1 Causas de la incontinencia fecal
Anal

Lesión
 Obstétrica (parto vaginal/trauma)
 Quirúrgico (fistulotomía, hemorroidectomía, esfinterotomía, estiramiento)
 Irradiación
 Trauma
 Congénito (p. ej., ano imperforado)

Intestinal

Colitis o proctitis
 Resección de colon, recto o intestino delgado
 Tumores
 Impactación fecal
 Disminución de la distensibilidad
 rectal Prolapso rectal

neurologico

Sistema nervioso central
 Demencia
 Neoplasma
 Ataque
 Trauma
 Esclerosis múltiple
 Periférico (p. ej., diabetes)

Otro

Diarrea
 Combinaciones de causas anales y rectales
 Miopatía (p. ej., esclerodermia)
 Funcional
 Obesidad

Distensión rectal dictada por receptores en el suelo pélvico y la zona de transición anal. El capítulo 4 incluye una descripción detallada de la anatomía, innervación y función del anorrecto.

La alteración anatómica del complejo esfinteriano y la disfunción por razones neurológicas son causas frecuentes de incontinencia fecal. El parto vaginal, y en particular el parto vaginal asistido con fórceps, suele lesionar el complejo esfinteriano de la madre. En una investigación fundamental, [Sultán et al. \(1993\)](#) estudiaron a mujeres antes y después del parto, con entrevistas, pruebas de fisiología anal y endosonografía anal, y encontraron que el 35% de las mujeres primíparas y el 44% de las multíparas tenían defectos del esfínter como se observa en la ecografía endoanal después del parto. El esfínter anal interno se lesionó con más frecuencia que el externo, a veces incluso cuando no se produjo ninguna lesión en la piel perineal. Se encontró una fuerte correlación entre los defectos de los esfínteres y el desarrollo de síntomas intestinales, aunque sólo alrededor de un tercio de las mujeres con defectos de los esfínteres desarrollaron síntomas intestinales. Los estudios han informado un empeoramiento del estado de continencia fecal en mujeres con lesión previa del esfínter anal y parto vaginal posterior, particularmente aquellas con un defecto del esfínter anal observado en la ecografía después del primer parto. [Faltin y otros, 2001](#)). Sin embargo, el parto vaginal posterior parece seguro en algunas mujeres con lesión previa del esfínter. El parto vaginal no se asoció con diferencias significativas.

empeoramiento de los síntomas o la función anorrectal en 99 mujeres con lesión obstétrica previa del esfínter anal que no tenían síntomas significativos de incontinencia fecal o defecto del esfínter anal en la ecografía después de la lesión en el parto ([Jordania y otros, 2018](#)).

Esta y otras investigaciones han demostrado una clara asociación entre las lesiones obstétricas y la incontinencia fecal de aparición temprana. En algunas mujeres, los síntomas de incontinencia fecal pueden aparecer décadas después de una lesión obstétrica, posiblemente porque otros mecanismos mantienen la continencia durante ese intervalo. Aún no está claro el riesgo a largo plazo de incontinencia en mujeres con una lesión previa del esfínter. Un estudio epidemiológico que incluyó a más de 7.000 mujeres suecas de 40 a 60 años de edad demostró que el riesgo de nueva incontinencia fecal aumentaba después de los 52 años en un grado significativamente mayor en mujeres con antecedentes de lesión obstétrica del esfínter anal en comparación con mujeres sin lesión del esfínter. lo que sugiere que un riesgo persistente se extiende al menos hasta la menopausia temprana ([Nillson y otros, 2021](#)). Sin embargo, al igual que la incontinencia urinaria, la lesión obstétrica parece ser un factor de riesgo menos importante para la incontinencia fecal que ocurre en mujeres de edad avanzada, cuando otros factores contribuyentes son comunes (ver [Cuadro 27.1](#)).

EVALUACIÓN

Historia

Una historia completa es fundamental para la evaluación de un paciente con incontinencia fecal, centrándose en los hábitos intestinales y los síntomas de incontinencia (ver también el Capítulo 9). Las preguntas importantes que se deben hacer incluyen la duración del problema, la frecuencia de la incontinencia, la hora del día en que se produce la incontinencia, el tipo de heces perdidas, la capacidad de controlar los flatos, el uso de toallas sanitarias, la frecuencia de las deposiciones, la consistencia típica de las heces y los efectos de la incontinencia en la vida diaria. La presencia de urgencia fecal es importante. La urgencia puede reflejar la incapacidad del reservorio rectal para almacenar heces (como ocurre con la diarrea o la proctitis) más que un problema de esfínter. La consistencia de las heces incontinentes puede estar relacionada con la gravedad de la incontinencia. Los flatos son más difíciles de controlar que las heces líquidas y las heces sólidas son las más fáciles de controlar. Los pacientes con incontinencia de heces sólidas sin conocimiento de la pérdida de heces pueden sentirse más angustiados que aquellos con incontinencia de flatos únicamente.

Los antecedentes obstétricos también pueden ser relevantes, incluido el número de partos vaginales, el uso de ventosas o fórceps, episiotomía, desgarros o infecciones perineales y el peso neonatal. Se deben obtener antecedentes sexuales, incluida la práctica de coito anal y el efecto de la incontinencia en el comportamiento sexual. Se deben determinar otras condiciones médicas y quirúrgicas, particularmente trastornos gastrointestinales y neurológicos, así como lesiones de espalda, cirugías anorrectales o abdominales previas, antecedentes de irradiación y diabetes. Los medicamentos, la intolerancia alimentaria y las restricciones de actividad pueden agregar información.

Se pueden utilizar la escala de forma de heces de Bristol y los diarios intestinales para complementar la historia ([Lewis y Heaton, 1997](#)). La escala de forma de las heces de Bristol, bien validada, proporciona descripciones de la consistencia de las heces que van desde 1 (grumos de heces duras separadas) a 7 (diarrea acuosa), lo que puede ayudar a los pacientes a caracterizar la consistencia de las heces. Esto se utiliza a menudo con un diario intestinal para proporcionar una

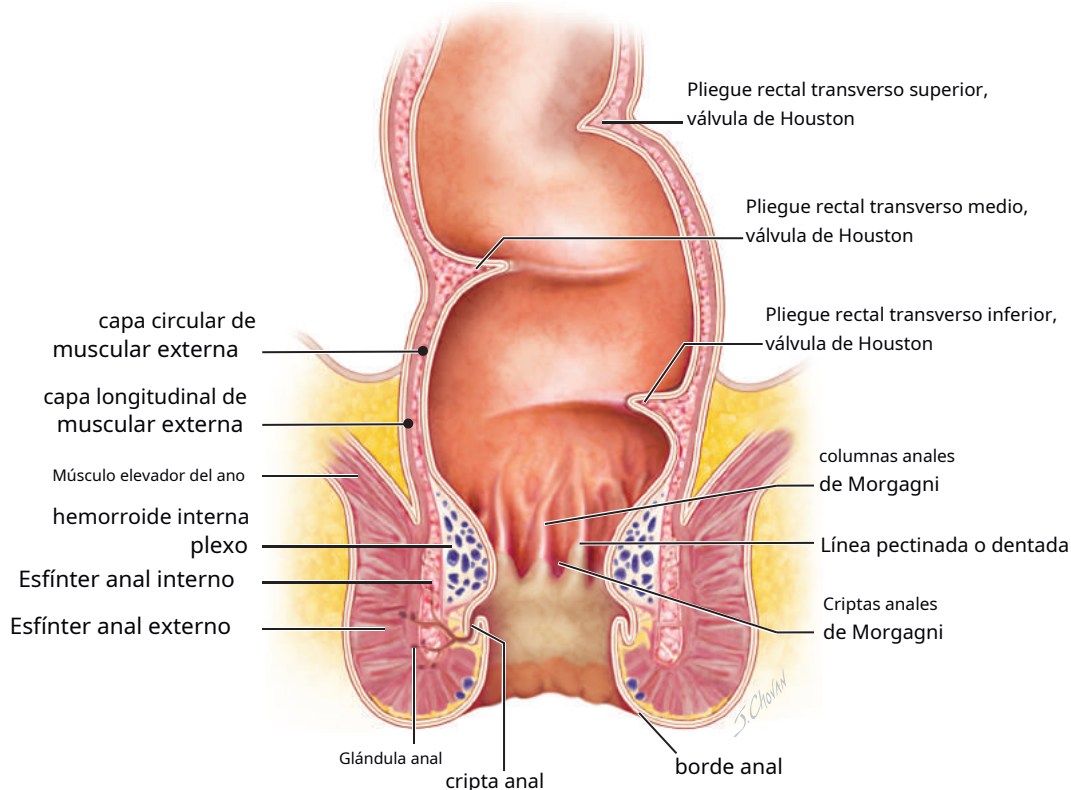


Figura 27.1 Anatomía de la región anal distal. (Reimpreso con autorización de Baggish M, Karram M. *Atlas de Anatomía Pélvica y Cirugía Ginecológica*. 5ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2020.)

registro objetivo de la frecuencia, consistencia y episodios de incontinencia de las deposiciones.

Examen físico

El examen físico debe incluir exámenes abdominales, pélvicos y rectales. La evaluación abdominal puede ayudar a identificar la carga de heces u otras masas. El examen pélvico se utiliza para evaluar el prolapso de órganos pélvicos, incluidos rectocele y fístula.

El examen físico anorrectal comienza con la inspección del área anal, buscando suciedad de heces en la piel y evidencia de irritación cutánea. Se inspecciona el ano en busca de músculos abiertos y cicatrices. Un signo de "cola de milano", en el que los pliegues perianales anteriores están ausentes y un cuerpo perineal acortado o delgado, sugiere un defecto del esfínter anal externo. Se pide al paciente que apriete y simule contener una evacuación intestinal para buscar una contracción circular uniforme del músculo. Los pacientes con un esfínter débil pueden contraer los músculos de los glúteos en lugar del esfínter anal. A continuación, pedirle al paciente que se esfuerce puede mostrar un descenso perineal exagerado o un prolapso de hemorroides o incluso del recto. El reflejo anocutáneo se puede comprobar frotando suavemente la piel perianal (un hisopo funciona bien) y buscando la contracción refleja del mecanismo del esfínter anal, también conocido como "guiño anal". También se puede evaluar la sensación de pinchazo. Ambos dan una evaluación aproximada de la inervación del esfínter.

A continuación se realiza la palpación del esfínter mediante examen digital. Cabe destacar el tono inicial, ya que refleja el esfínter interno. Luego se le pide al paciente que apriete el índice.

dedo en el ano como si estuviera conteniendo una evacuación intestinal. Se evalúan la fuerza, los defectos en el círculo muscular y la fatiga temprana. Se aprecian cicatrices o masas. El tacto rectal también se utiliza para evaluar masas rectales o anales, sangre oculta o macroscópica, fístula y la presencia de un rectocele. Se pueden agregar anoscopia y proctoscopia al examen para ayudar a diagnosticar lesiones anales (como hemorroides o neoplasias) o proctitis (consulte también la sección Colonoscopia más adelante).

Cuestionarios para la incontinencia fecal

El uso de cuestionarios validados puede ser útil clínicamente para evaluar la gravedad de la incontinencia fecal y el impacto funcional (calidad de vida) antes y después del tratamiento. Una escala de gravedad comúnmente utilizada para la incontinencia fecal es el Índice de gravedad de la incontinencia fecal de la Sociedad Estadounidense de Colon y Recto (FISI). El FISI consta de preguntas que califican la continencia de heces gaseosas, mucosas, sólidas y líquidas. Otras herramientas populares también califican las alteraciones del estilo de vida y el uso de una toalla sanitaria, además de la incontinencia de heces sólidas y líquidas y gases, incluidas la puntuación de Wexner y la puntuación de St. Marks (Vaizey). Recientemente, [Rogers y cols. \(2020\)](#) desarrollaron y validaron una nueva medida, el cuestionario de evaluación de fugas intestinales accidentales, basado en un marco conceptual más completo que incluye dominios importantes para el paciente de previsibilidad, conciencia, control, vaciado y malestar. Las pruebas iniciales de confiabilidad y validez en una población de mujeres con incontinencia fecal que buscan atención son prometedoras.

En 2000 se publicó un cuestionario validado para medir la calidad de vida, el Fecal Incontinence Quality of Life (FIQL).

por Rockwood et al. y tiene 29 ítems que se relacionan con cuatro escalas: estilo de vida, afrontamiento/comportamiento, depresión/autopercepción y vergüenza. Actualmente, el FIQL se utiliza de forma rutinaria para evaluar la calidad de vida durante el seguimiento del paciente después de cualquier modo de tratamiento.

El éxito del tratamiento se define frecuentemente como una reducción de al menos el 50% en los episodios de incontinencia fecal, aunque los pacientes preferirían que este número fuera superior al 75%. Consulte el Capítulo 41 para obtener más información sobre estas y otras medidas de resultados informadas por los pacientes.

Pruebas de diagnóstico

Las pruebas de diagnóstico para la incontinencia fecal pueden incluir el uso de colonoscopia, ecografía endoanal, resonancia magnética (MRI), pruebas fisiológicas anorrectales y defecografía. No se requieren pruebas adicionales para comenzar el tratamiento de la incontinencia fecal, pero se utilizan con mayor frecuencia si los pacientes no responden a los tratamientos conservadores y en casos más complejos. (Consulte el Capítulo 9 para obtener más información).

Colonoscopia. La colonoscopia está indicada en caso de incontinencia fecal de nueva aparición, principalmente en el contexto de nueva aparición de diarrea y heces blandas, para evaluar la presencia de cáncer e inflamación observada en la enfermedad inflamatoria intestinal y la colitis microscópica. Además, las señales de alerta identificadas durante la evaluación, como pérdida de peso, anemia y antecedentes familiares de cáncer colorrectal o enfermedad inflamatoria intestinal, también justificarán una colonoscopia. En otros pacientes, los proveedores deben asegurarse de que las pruebas de detección del cáncer colorrectal estén actualizadas. Las directrices de la Sociedad Estadounidense del Cáncer ahora recomiendan la detección del cáncer colorrectal, que puede incluir colonoscopia, en adultos con riesgo promedio de cáncer colorrectal a partir de los 45 años (Lobo y otros, 2018).

Ultrasonografía Endoanal. La ecografía endoanal es una herramienta valiosa en la evaluación de la incontinencia fecal, particularmente en pacientes con antecedentes de traumatismo de nacimiento o cirugía anorrectal o cuando el examen sugiere la presencia de un defecto del esfínter. Una sonda insertada en el recto y retirada a través del canal anal permite una visualización de 360 grados de los músculos del esfínter anal interno y externo. Las imágenes del esfínter anal son más útiles cuando se sospecha una lesión del esfínter anal y cuando se planifica la reparación del esfínter anal, lo que permite visualizar la extensión y ubicación de los defectos musculares. (Figura 27.2). Las guías clínicas respaldan esta práctica y recomiendan considerar la ecografía endoanal u otras imágenes en pacientes con presiones anales reducidas en los que ha fracasado el tratamiento conservador, especialmente si se está considerando la cirugía. (Wald et al., 2014). Los hallazgos de la ecografía endoanal no predicen los resultados clínicos después del tratamiento conservador o la neuromodulación sacra (SNM). El capítulo 13 incluye una discusión más detallada de la ecografía endoanal y transperineal para evaluar los defectos del esfínter anal.

Imagen de resonancia magnética. Imagen de resonancia magnética (MRI) también se puede utilizar para identificar la anatomía y los defectos del esfínter, ya que identifica la atrofia del esfínter anal externo y puede diferenciar una cicatriz de un desgarramiento. Debido al alto costo y alto

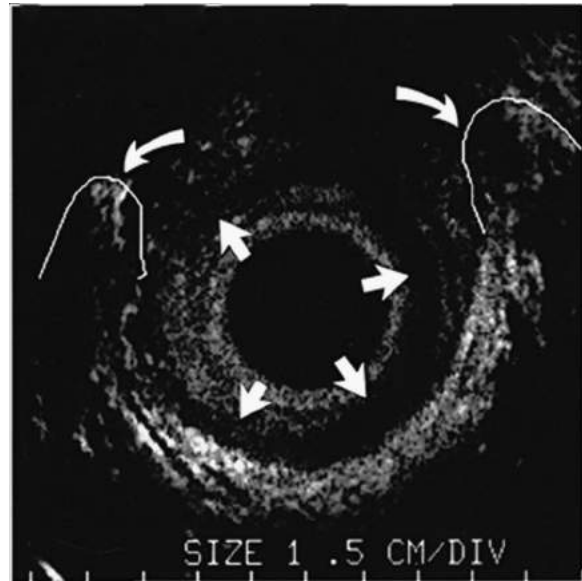


Figura 27.2 Ultrasonografía endoanal del canal medional en una mujer con incontinencia fecal y parto vaginal previo. El esfínter anal interno está intacto (*flechas rectas*). El esfínter anal externo tiene un defecto anterior (*flechas curvas*).

variabilidad interobservador en la interpretación de la resonancia magnética pélvica, en la mayoría de los casos es preferible la ecografía endoanal (Lockhart y otros, 2008).

Pruebas de fisiología anorrectal. Pruebas de fisiología anorrectal puede incluir manometría, pruebas de sensibilidad rectal y estudios del nervio pudendo. La función anorrectal se evalúa con mayor frecuencia mediante manometría anorrectal (ARM), que proporciona una medición cuantitativa de la presión anal en reposo generada principalmente por el esfínter anal interno y la presión de compresión generada por el esfínter anal externo. ARM también proporciona información sobre la longitud del canal anal, la sensibilidad rectal, la distensibilidad rectal y la integridad del reflejo inhibitorio rectoanal. En la mayoría de los pacientes con incontinencia fecal se encuentra un canal anal corto y/o presiones reducidas en reposo y contracción.

La sensación rectal se puede estudiar insertando un globo y determinando el volumen mínimo que el recto puede sentir, luego inflando secuencialmente el globo hasta un volumen que no se puede tolerar. El aumento de la sensibilidad rectal indica un reservorio rectal que no almacena adecuadamente las heces y puede empujar el bolo fecal más allá de los músculos del esfínter, incluso si las presiones de los músculos del esfínter son adecuadas. La latencia motora de la terminal del nervio pudendo se puede determinar utilizando un electrodo conectado a un guante insertado en el canal anal. Una conducción prolongada en el nervio pudendo puede indicar daño a la inervación del esfínter externo y del músculo puborrectal.

Las pruebas de fisiología anorrectal pueden proporcionar información sobre elementos específicos de la disfunción anorrectal y, por tanto, contribuir a la planificación del tratamiento, especialmente en pacientes más complejos. Sin embargo, la utilidad clínica de la ARM es cuestionable, ya que sus resultados no se correlacionan consistentemente con la gravedad de la incontinencia fecal ni predicen los resultados del tratamiento. La mayoría de las guías prácticas actuales no recomiendan el uso rutinario de ARM en pacientes con incontinencia fecal (Paquette y otros, 2015; colegio americano

de *Obstetras y Ginecólogos*, 2019). Basado en evidencia de calidad moderada, una Guía de práctica clínica del Colegio Americano de Gastroenterología (Wald et al., 2014) recomendaron el uso de ARM y pruebas de expulsión de balón y sensación rectal en pacientes que no responden a tratamientos conservadores. Los resultados de la latencia del nervio pudiendo tampoco predicen el éxito del tratamiento y esta prueba no se recomienda para la mayoría de los pacientes.

Defecografía. La defecografía está indicada si se sospecha prolapso rectal o intususcepción interna (prolapso oculto). Es de destacar: si la incontinencia fecal es grave, el contraste rectal puede filtrarse antes del inicio de la prueba y los resultados serán de valor limitado. Véase el Capítulo 13 para una discusión más detallada sobre la defecografía.

TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO

Figura 27.3 presenta un algoritmo paso a paso para el manejo clínico de pacientes con incontinencia fecal propuesto recientemente por Brown y cols. (2020). El tratamiento debe comenzar con la educación del paciente, la identificación de posibles desencadenantes alimentarios de heces blandas y urgencia fecal (p. ej., fructosa, lactosa, cafeína) y enfoques conservadores, centrándose inicialmente en cambios dietéticos y suplementos para controlar la consistencia de las heces, medicamentos anti-diarreicos y salud pélvica, fortalecimiento del suelo (fisioterapia/biorretroalimentación). La causa de la incontinencia fecal suele ser multifactorial, por lo que ningún tratamiento por sí solo beneficiará a todos los pacientes. La opinión de los expertos sugiere que se deben realizar al menos 3 meses de terapia conservadora que incluya aumento de volumen de las heces y fortalecimiento del suelo pélvico antes de ofrecer opciones de tratamiento más invasivas. Ivatury et al., 2021).

Tratamientos dietéticos y médicos

Los tratamientos dietéticos y médicos de la incontinencia fecal se centran principalmente en la suplementación con fibra para aumentar el volumen de las heces y reducir las heces acuosas, esfuerzos antiestreñimiento (aumento de líquido y fibra y/o laxantes) en pacientes con heces de consistencia dura y medicamentos anti-diarreicos en aquellos con heces blandas. Debido a su bajo riesgo, se recomiendan medidas conservadoras como tratamiento inicial; sin embargo, la base de evidencia que respalda su uso es relativamente escasa (Paquette y otros, 2015; Wald et al., 2014).

El uso de agentes que aumentan el volumen de la fibra, como la cáscara de psyllium (Metamucil; Procter & Gamble, Cincinnati, OH) y la metilcelulosa (Citrucel; GSK, Philadelphia, PA), puede cambiar la consistencia de las heces, haciéndolas más firmes y más fáciles de controlar. Un pequeño ensayo encontró que el psyllium era superior a otras fibras (metilcelulosa y goma arábiga) y al placebo en términos de reducir la frecuencia de la incontinencia fecal. Los participantes informaron una reducción del 51% en los episodios de incontinencia fecal por semana después del tratamiento con psyllium, en comparación con un aumento del 32%, una reducción del 20% y una reducción del 11% en los grupos de metilcelulosa, goma arábiga y placebo, respectivamente. Felicidad y otros, 2014). Aumentar gradualmente la ingesta de fibra puede ayudar a reducir los efectos secundarios como la distensión abdominal y la hinchazón. Por ejemplo, recomendamos comenzar con una cucharadita de psyllium al día y aumentar hasta una cucharada hasta dos veces al día, según la tolerancia. Si una fibra causa efectos secundarios, a veces otra será mejor tolerada.

Los agentes diseñados para ralentizar el tracto intestinal también pueden ayudar a controlar las heces. Incluso en pacientes sin diarrea, estos agentes pueden causar estreñimiento leve, mejorando la continencia. El clorhidrato de loperamida (Imodium; Johnson & Johnson, New Brunswick, Nueva Jersey) se receta con mayor frecuencia en esta categoría. La loperamida prolonga el tiempo de tránsito intestinal, lo que permite reducir el volumen fecal (secundario al mayor tiempo permitido para la eliminación del líquido de las heces) y aumentar la densidad aparente. También aumenta la distensibilidad rectal, lo que disminuye la urgencia. La dosis se puede individualizar para cada paciente y se puede tomar regularmente o según sea necesario. Si los pacientes tienen problemas especiales después de las comidas, se pueden administrar de 2 a 4 mg antes de una comida para disminuir la posibilidad de defecar. La dosis máxima diaria es de 16 mg. Un ensayo cruzado aleatorio, doble ciego comparó la eficacia del psyllium y la loperamida y encontró que ambos eran igualmente eficaces para reducir los episodios de incontinencia fecal, pero los efectos secundarios fueron más comunes durante el tratamiento con loperamida (29% de los participantes informaron estreñimiento) (Markland y otros, 2015).

El clorhidrato de difenoxilato con sulfato de atropina (Lomotil; Pfizer, Nueva York, NY) también se puede usar para tratar la incontinencia fecal, especialmente si la diarrea es el principal contribuyente a la incontinencia. Su dosificación es similar a la de la loperamida, con uno o dos comprimidos de 2,5 mg hasta cuatro veces al día. Al igual que con la loperamida, la dosis debe individualizarse y el efecto secundario más común es el estreñimiento. Otros agentes utilizados con menos frecuencia que se centran en el control de la diarrea pueden incluir colestiramina, agentes anticolinérgicos y codeína. El agente anticolinérgico darifenacina mostró resultados preliminares pero alentadores en un estudio prospectivo abierto de 32 mujeres con doble incontinencia urinaria y fecal. Después de 8 semanas de 15 mg de darifenacina al día, 19 sujetos informaron una reducción en la frecuencia de incontinencia fecal y síntomas urinarios y una mejor calidad de vida (Kissane y otros, 2020).

Ejercicios de los músculos del suelo pélvico y biorretroalimentación

Los tratamientos de rehabilitación de los músculos del suelo pélvico son otro pilar del tratamiento conservador para la incontinencia fecal. A pesar de la evidencia contradictoria que respalda su eficacia, estos tratamientos son seguros y de bajo costo. Los tratamientos en esta categoría son variables y pueden incluir pacientes que realicen ejercicios del suelo pélvico sin supervisión ("Kegels") o que participen en programas supervisados de entrenamiento/ejercicio de los músculos del suelo pélvico, a menudo con un fisioterapeuta. La terapia de estimulación eléctrica se puede utilizar con cualquiera de los dos enfoques. Estos tratamientos suelen centrarse en fortalecer el esfínter anal externo y los músculos del suelo pélvico. El entrenamiento de los músculos del suelo pélvico también se puede aumentar con biorretroalimentación asistida por manometría o electromiografía (EMG), un tipo de reentrenamiento neuromuscular. Además de fortalecer el esfínter anal y los músculos del suelo pélvico, los programas de biorretroalimentación también tienen como objetivo mejorar la coordinación de la distensión rectal y la contracción del esfínter anal y mejorar la sensación de las heces en el recto.

Para el entrenamiento asistido por biorretroalimentación, se coloca un globo en el recto para simular las heces. La contracción del esfínter anal se mide con un balón diferente en el canal anal, mediante un tapón anal o mediante electrodos de superficie perianal. Cuando la contracción de la

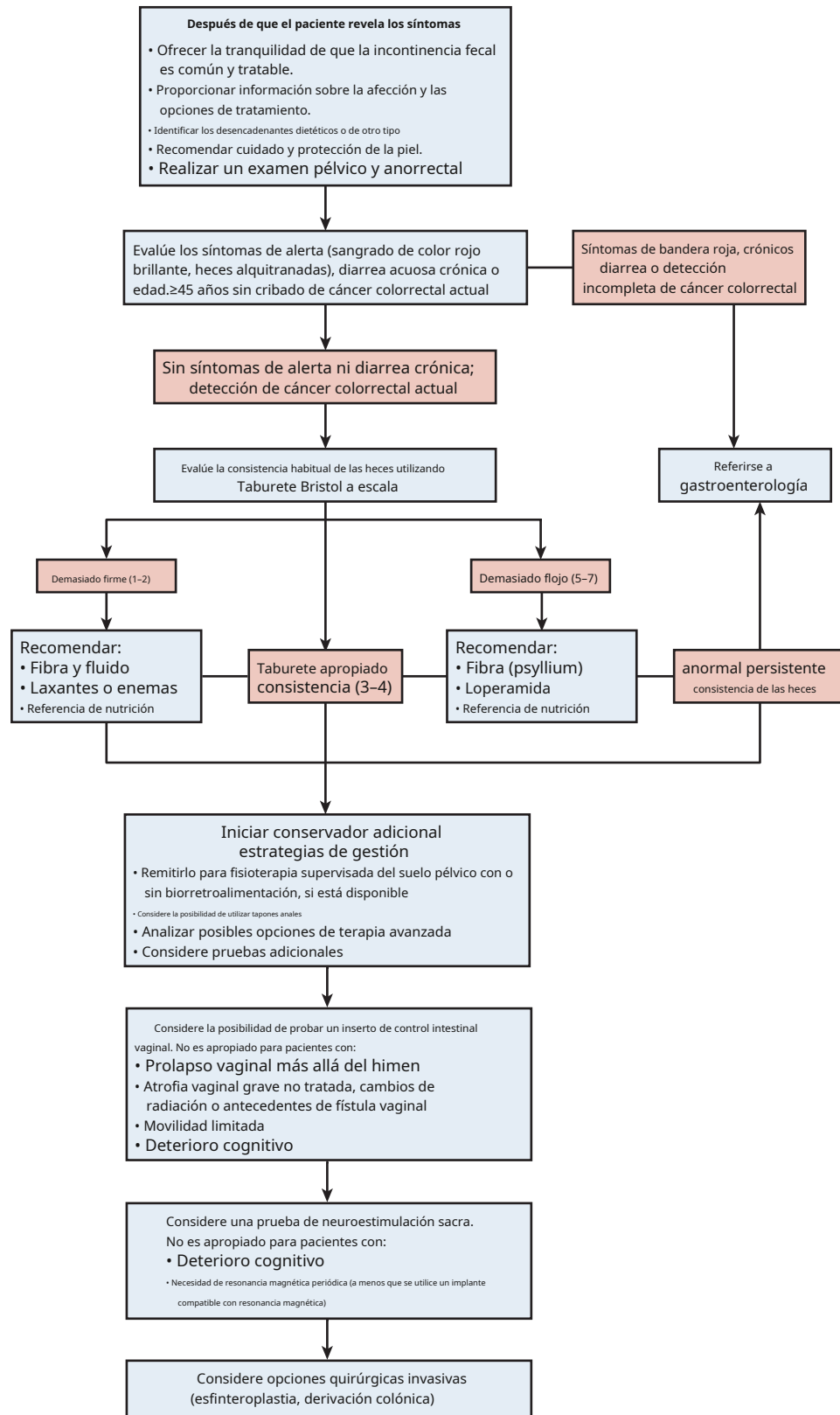


Figura 27.3 Algoritmo para el manejo de la incontinencia fecal. *resonancia magnética*, Imagen de resonancia magnética. (Reimpreso con autorización de Brown HW, Kyer KY, Rogers RG. Management of fecal incontinence, *Obstet Ginecol.* 2020;136:811.)

Se inicia la musculatura del esfínter, el paciente lo observa en el monitor. Se proporciona información visual (y, en algunos sistemas, auditiva) sobre la contracción del esfínter externo. Para el fortalecimiento del esfínter, se anima a los pacientes cuando se produce la respuesta adecuada del esfínter. Luego pueden ejercitar el músculo replicando este tipo de contracción fuera de la sesión de terapia para aumentar la fuerza del músculo estriado.

La coordinación rectoanal utiliza el mismo equipo. El objetivo es entrenar a los pacientes para que logren la máxima contracción voluntaria en menos de 1 segundo después de inflar el globo en el recto contrayendo conscientemente los músculos del esfínter. Este método se personaliza para cada paciente, pudiendo los pacientes necesitar una o más sesiones para poder realizar la maniobra correctamente en casa. La percepción sensorial rectal se utiliza para enseñar a los pacientes a sentir volúmenes más pequeños de heces. Se insta a los pacientes a defecar con el balón en el recto y observar esto en el monitor. Gradualmente, el volumen del balón disminuye y los pacientes aprenden a sentir volúmenes más pequeños con menos distensión rectal. En un estudio, Rao et al. (1996) encontraron que las presiones de contracción anal, la duración de la contracción y la capacidad de retener líquido aumentaron después de la biorretroalimentación, y estos hallazgos se correlacionaron con una disminución en el número de episodios de incontinencia fecal. Sin embargo, estos resultados no se han replicado.

Los ensayos clínicos para la incontinencia fecal que comparan ejercicios del suelo pélvico, estimulación eléctrica y métodos de biorretroalimentación han reportado resultados contradictorios, posiblemente debido a una falta de estandarización en los tratamientos y resultados. Norton y Cody, (2012). Un ensayo bien realizado demostró resultados superiores para la biorretroalimentación en comparación con los ejercicios del suelo pélvico solos en pacientes con al menos incontinencia fecal semanal que no respondían a otras medidas conservadoras (el 76% de los pacientes con biorretroalimentación frente al 41% de los pacientes con ejercicios del suelo pélvico mejoraron a los 3 meses). hacer un seguimiento, PAG, .001) (Heymen et al., 2009). Norton y cols. (2003) asignó al azar a 171 pacientes a cuatro grupos de tratamiento: (1) atención estándar (educación dietética y conductual, medicamentos); (2) atención estándar más instrucción sobre ejercicios del suelo pélvico; (3) atención estándar más biorretroalimentación; y (4) atención estándar más biorretroalimentación y el uso de un dispositivo de biorretroalimentación EMG en el hogar. En contraste con los hallazgos del estudio anterior, la biorretroalimentación no fue superior a la atención estándar o a la atención estándar con ejercicios del piso pélvico, con números iguales (54% vs. 53%) en los grupos con biorretroalimentación y sin biorretroalimentación que informaron una mejoría a los 3 meses. Una revisión sistemática de la biorretroalimentación y la estimulación eléctrica por Vonthein et al. (2013) encontraron evidencia suficiente de la eficacia de la biorretroalimentación más estimulación eléctrica en el tratamiento de la incontinencia fecal. Además, la estimulación de frecuencia media con modulación de amplitud, también denominada estimulación interferencial premodulada, combinada con biorretroalimentación fue superior tanto a la estimulación eléctrica de baja frecuencia como a la biorretroalimentación sola. Un ensayo aleatorio que probó cuatro protocolos diferentes de fortalecimiento del suelo pélvico con biorretroalimentación que variaban el número de visitas en persona (de una a cuatro) encontró que todos eran igualmente efectivos, pero que la satisfacción del paciente era mayor con más contacto cara a cara (Joven y otros, 2018).

Un reciente ensayo factorial aleatorio multicéntrico comparó cuatro intervenciones no quirúrgicas diferentes en 300 mujeres con

incontinencia fecal: placebo oral más educación únicamente, placebo y biorretroalimentación asistida por ARM, loperamida más educación únicamente y loperamida y biorretroalimentación asistida por ARM (Jelovsek et al., 2019). Después de 24 semanas, todos los grupos mostraron una mejoría en la puntuación de gravedad de la incontinencia fecal y en los resultados del diario intestinal, pero no hubo diferencias entre los tratamientos (loperamida versus placebo oral, biorretroalimentación versus educación, loperamida y biorretroalimentación versus placebo oral, y biorretroalimentación versus loperamida). más educación). Los resultados pueden explicarse en parte por el hecho de que el grupo de control, que recibió placebo más educación, respondió mejor de lo previsto, lo que enfatiza la importancia de la educación del paciente.

Los ejercicios de los músculos del suelo pélvico suelen agruparse junto con otros tratamientos conservadores. Un ensayo aleatorio reciente probó una intervención conductual grupal ("Mind Over Matter: Healthy Bowels, Healthy Bladder") dirigida por un miembro capacitado de la comunidad (Brown y otros, 2019). Las mujeres mayores con incontinencia fecal y/o urinaria fueron asignadas al azar a la intervención o a un grupo de control en lista de espera. El programa brindó educación y promovió estrategias y conductas de autocuidado basadas en evidencia, incluidos ejercicios de los músculos del piso pélvico, cambios en la dieta para optimizar la consistencia de las heces con suplementación gradual de fibra, ajuste de líquidos para evitar irritantes de la vejiga y optimizar la ingesta de líquidos, y técnicas de entrenamiento de la vejiga. Tanto la incontinencia urinaria como la incontinencia fecal mejoraron durante la intervención en comparación con el control (71% frente a 23%, $PAG, 0,001$ y 55% frente a 27%, $PAG, .005$, respectivamente), ofreciendo un tratamiento comunitario factible.

Dispositivos

Los dispositivos de barrera pasiva incluyen tapones anales y un dispositivo de control intestinal vaginal. Estos dispositivos ofrecen otro enfoque conservador para controlar la incontinencia fecal, aunque su uso aún no se ha adoptado ampliamente. La evidencia que respalda estos tratamientos sigue siendo limitada, pero los riesgos parecen ser bajos.

Los tapones anales son dispositivos simples que actúan como barreras contra las fugas de heces. Los tapones pueden insertarse después de defecar y retirarse manualmente o expulsarse durante la defecación. El tapón anal Peristeen (Coloplast, Humlebaek, Dinamarca), disponible sólo en Europa y Canadá, viene en dos tamaños y está hecho de espuma suave con una película soluble en agua que se disuelve en el canal anal. El tapón se expande hasta tres o cuatro veces su tamaño y puede retenerse durante 8 horas. La evidencia limitada sugiere que el uso a largo plazo es exitoso y tolerado en pacientes seleccionados y puede reducir los síntomas de incontinencia fecal (Bond y otros, 2007). Otro tapón anal (Renew; Renew Medical, Foster City, CA) es un tapón de silicona suave, autoinsertado con un aplicador en la punta del dedo y disponible en dos tamaños. En un estudio multicéntrico prospectivo (norte5 91), el 80 % de los participantes inscritos completaron 12 semanas de uso del dispositivo, y el 78 % de los que completaron informaron una reducción de más del 50 % en la frecuencia de los episodios de incontinencia fecal (Lukacz y otros, 2015). Los efectos adversos fueron generalmente leves y se limitaron a irritación anal y presión o malestar rectal.

Recientemente se introdujo un sistema de control intestinal vaginal (Eclipse System; Pelvalon, Sunnyvale, CA). El dispositivo vaginal recubierto de silicona contiene un balón dinámico orientado posteriormente que comprime reversiblemente el recto para ayudar en la continencia. en un

estudio prospectivo multicéntrico, el 62% de las mujeres inscritas lograron un ajuste exitoso. Aproximadamente 53 de 73 (73%) mujeres que ingresaron a la fase de tratamiento tuvieron éxito a los 3 meses (reducción de 0,50% en los episodios de incontinencia fecal) y el 74% continuó la terapia durante 12 meses con más del 90% de satisfacción (Richter y otros, 2019). Los efectos adversos ocurrieron en el 38% de las mujeres durante el período de tratamiento, fueron generalmente leves y con mayor frecuencia incluyeron malestar o irritación pélvica o vaginal y lesión de la pared vaginal.

Manejo intestinal

Algunos pacientes encuentran que los enemas diarios con aproximadamente dos litros de agua del grifo, generalmente a la misma hora cada mañana, justo después de comer, inducen la evacuación intestinal y vacían el recto. Un catéter con punta cónica (el mismo tipo que se usa para la irrigación de la colostomía) puede ser útil para que los pacientes incontinentes instilen un enema para que no se agote con la instilación. Algunos recomiendan insertar un supositorio de glicerina o bisacodilo de 20 a 30 minutos después de comer, junto con un masaje abdominal, para inducir la evacuación intestinal diariamente. Con cualquiera de los métodos, se pueden usar agentes de carga, además de medicamentos, para detener la defecación entre las deposiciones deseadas.

Para los pacientes con incontinencia fecal asociada con una disfunción más grave, como el intestino neurogénico, también existe un sistema de irrigación colónica designado que combina la irrigación con agua del grifo con un balón rectal (Sistema Peristeen; Coloplast, Humlebaek, Dinamarca). El inflado del balón evita que el agua se escape y el desinflado produce irrigación del rectosigmoideo.

PROCEDIMIENTOS Y CIRUGÍA

Inyecciones de volumen perianales

Las inyecciones de volumen del canal anal se han realizado utilizando una amplia variedad de sustancias (incluidas grasa autóloga, colágeno dérmico bovino sintético, teflón, silicona y perlas de carbono) y técnicas. En 2011, la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) aprobó el uso de microesferas de dextranómero en ácido hialurónico estabilizado no animal (NASHA Dx) (Solesta; Salix Pharmaceuticals, Raleigh, Carolina del Norte) inyectado en el canal anal como tratamiento para la incontinencia fecal. En un estudio aleatorizado multicéntrico, el 52% de los pacientes a los que se les inyectó NASHA Dx tuvieron una reducción superior al 50% en los episodios de incontinencia fecal en comparación con el 31% de los que recibieron una inyección simulada, y las complicaciones fueron raras (Graf y otros, 2011). Alrededor del 80% de los pacientes en ambos brazos de tratamiento recibieron una segunda inyección debido a una respuesta inadecuada. Una revisión Cochrane concluyó que NASHA Dx puede conferir beneficios a corto plazo a poco más de la mitad de los pacientes tratados (Maeda y otros, 2013). Los resultados a largo plazo publicados posteriormente sugirieron que las reducciones en los episodios de incontinencia fecal, así como las mejoras en la calidad de vida, se mantuvieron a los 24 y 36 meses en aquellos pacientes con éxito inicial. (Mellgren y otros, 2014). Este y otros estudios más pequeños y no controlados respaldan mejoras modestas en los síntomas después de las inyecciones perianales de volumen con algunos efectos sostenidos.

NASHA Dx es actualmente el único producto de volumen aprobado por la FDA para la incontinencia fecal. Los agentes de carga perianales son

Se administran de forma ambulatoria y no requieren anestesia. El kit de inyección viene en cuatro jeringas precargadas que contienen 1 cc de gel NASHA Dx. El gel se inyecta en el espacio submucoso en cuatro áreas a 5 mm por encima de la línea dentada. El procedimiento se lleva a cabo en el consultorio utilizando un anoscopio biselado grande. Este es un procedimiento seguro, siendo el sangrado menor la complicación más común, aunque rara vez los pacientes han desarrollado un absceso posterior al procedimiento.

Aunque se supone que los agentes de carga mejoran el cierre del canal anal, la manometría anal posterior al tratamiento no mostró mejoría en las presiones de reposo y de contracción (Delhi y otros, 2013). El ensayo original NASHA Dx incluyó a pacientes con incontinencia fecal grave y sin defecto del esfínter, y se desconoce si los pacientes con defectos del esfínter o con incontinencia fecal de leve a moderada se beneficiarán. Las guías de práctica clínica del Colegio Americano de Gastroenterología brindan una recomendación débil de que los agentes inyectables de volumen anal pueden tener un papel en el tratamiento de la incontinencia fecal en pacientes que no responden a los tratamientos conservadores, incluida la terapia de biorretroalimentación (Bharucha y otros, 2017; Wald et al., 2014).

Neuromodulación sacra

La SNM fue aprobada por la FDA para el tratamiento de la incontinencia fecal en 2011. El procedimiento de estimulación del nervio sacro, que implica la implantación de un electrodo de alambre cerca de la tercera raíz del nervio sacro conectado a un generador de impulsos implantable subcutáneo, es esencialmente el mismo que cuando se usa para el tratamiento de la incontinencia fecal. Incontinencia urinaria de urgencia. El Capítulo 32 incluye una discusión detallada de los pasos del procedimiento, que se revisan brevemente aquí.

Como en el tratamiento de la incontinencia urinaria de urgencia, el procedimiento consta de dos partes. Inicialmente, se completa una fase de prueba con la colocación de un cable de estimulación sacra a través del agujero sacro S3. Esto se puede realizar mediante un procedimiento de evaluación nerviosa percutánea (PNE) en el consultorio menos invasivo, colocando un cable de electrodo temporal con o sin guía fluoroscópica, o como un procedimiento ambulatorio de etapa I con la colocación de un cable autoanclable permanente (Figura 27.4), que se confirma radiológicamente (Figura 27.5). Durante la fase de prueba de 1 a 2 semanas, el cable se conecta a un dispositivo de estimulación temporal y el paciente informa episodios de incontinencia fecal y consistencia de las heces en un diario. Si el paciente informa una mejora superior al 50% en la frecuencia de los episodios de incontinencia fecal en comparación con un diario previo al procedimiento, el neuroestimulador permanente se implanta en la región superior de los glúteos. Si la mejora observada no es suficiente, o si no se produce ninguna mejora, se retira el cable. Cuando se utiliza el enfoque por etapas, la etapa II generalmente se realiza aproximadamente 2 semanas después de la etapa I para disminuir la posibilidad de complicaciones infecciosas.

La opción de realizar la fase de prueba utilizando el abordaje PNE en lugar de un procedimiento de etapa I ha sido utilizada menos ampliamente por los cirujanos que realizan SNM para la incontinencia fecal en los Estados Unidos, pero la evidencia sugiere tasas de éxito similares para ambos abordajes. Una desventaja de la PNE es que el cable no es tan seguro como el cable de púas y puede migrar, dando un resultado falso negativo. Por esta razón, si la prueba es negativa, aún es posible que se realice la colocación formal del cable de púas en el quirófano (un abordaje por etapas).

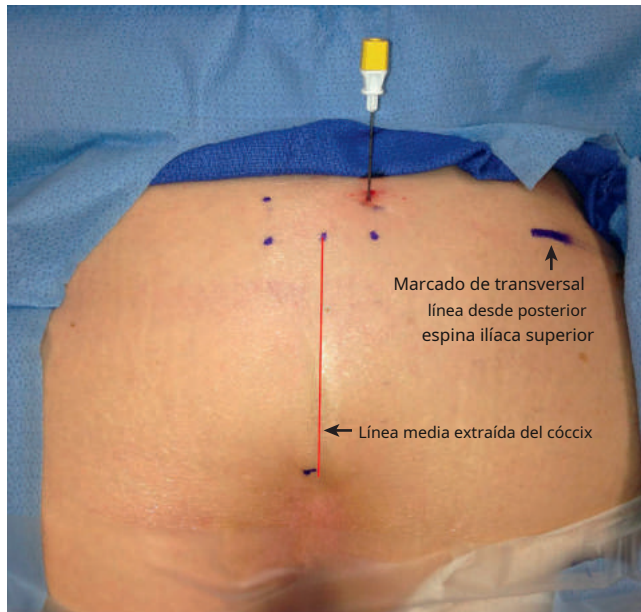


Figura 27.4 Inserción de la aguja y electrodos en la región del agujero S3.

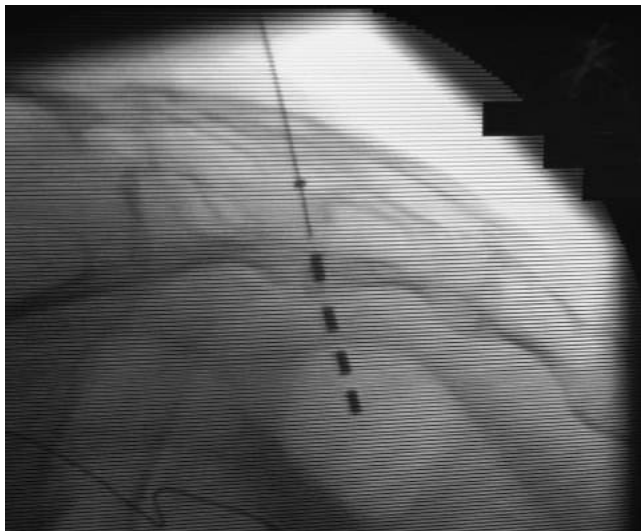


Figura 27.5 Confirmación radiológica de la colocación de los electrodos en el agujero S3.

ser considerado. La popularidad de la PNE se debe en parte a su bajo costo y compromiso, ya que puede colocarse en el consultorio y retirarse fácilmente si no genera ningún beneficio. Si tiene éxito, el dispositivo permanente se podrá colocar en el futuro sin tiempo obligatorio para su implantación, como ocurre en la etapa II.

Los resultados han sido alentadores para SNM. En el ensayo no controlado supervisado por la FDA, 133 participantes fueron elegibles para la etapa I. De ellos, a 120 se les implantó el dispositivo permanente durante la etapa II. Los resultados a lo largo de 1, 3 y 5 años de seguimiento se mantuvieron consistentes, con aproximadamente el 85% manteniendo el objetivo del tratamiento de una reducción superior al 50% en los episodios de incontinencia fecal (Casco y otros, 2013; Mellgren y otros, 2011; Wexner y otros, 2010a), y el 40% permanece totalmente continente. Devroede et al. (2012) documentaron una mejora sostenida a largo plazo en la calidad de vida en este grupo. Wexner y cols. (2010b) mostró que

este parece ser un procedimiento seguro, con un perfil de complicaciones aceptable y una tasa de infección de alrededor del 11%.

A pesar de la evidencia significativa de la eficacia de la SNM para la incontinencia fecal en ensayos no controlados, se han realizado pocos ensayos controlados aleatorios que comparen la SNM con otros tratamientos médicos o quirúrgicos. Thaha et al. (2015) realizaron una revisión sistemática Cochrane de SNM para la incontinencia fecal que incluyó dos pequeños ensayos aleatorios de grupos paralelos (SNM versus tratamiento médico óptimo y versus estimulación percutánea del nervio tibial), así como varios ensayos cruzados. Los ensayos aleatorios de grupos paralelos encontraron mayores reducciones en los episodios de incontinencia fecal en los grupos SNM. Los autores Cochrane concluyeron que la evidencia limitada demostró que la SNM puede mejorar la continencia en una proporción de pacientes con incontinencia fecal. Un ensayo más reciente incluyó a 58 mujeres con incontinencia fecal después de una lesión obstétrica del esfínter anal asignadas al azar a SNM versus inyección de volumen anal submucosa con colágeno dérmico porcino reticulado. De manera similar a los ensayos anteriores, a los 6 meses las puntuaciones de incontinencia y calidad de vida específicas de la condición mejoraron en mayor medida en el grupo SNM (Rydningen y otros, 2017). La eficacia del SNM parece duradera. En un seguimiento de 360 pacientes a 10 años después del procedimiento, el 45% de los pacientes todavía estaban satisfechos con su procedimiento, el 39,1% estaban insatisfechos y el 23,1% se perdieron durante el seguimiento. Es de destacar que el 64,7% de los pacientes necesitaron una revisión de su implante y al 26,1% se les explantó el dispositivo (Desprez et al., 2020).

Inicialmente, la SNM se estudió y la FDA aprobó para pacientes con incontinencia fecal y defectos del esfínter anal de menos de 120 grados. Ratto et al. (2012) revisaron sistemáticamente diez estudios más pequeños sobre SNM para la incontinencia fecal en mujeres con defectos del esfínter y encontraron altas tasas de éxito y mejores resultados en la calidad de vida, pero la calidad de los estudios fue generalmente baja. Se necesita más investigación de alta calidad para comprender mejor los resultados en pacientes con defectos del esfínter más grandes. Hasta la fecha, ningún estudio ha comparado directamente la SNM con la esfinteroplastia anal en pacientes con incontinencia fecal asociada con defectos del esfínter anal.

El mecanismo por el cual la SNM mejora la incontinencia fecal no está claro. La SNM puede activar las aferencias del nervio pudiendo y se cree que las fibras somáticas pudendos aferentes inhiben la motilidad del colon y activan el esfínter anal interno. Gourcerol et al., (2011). Las investigaciones limitadas hasta la fecha (basadas en humanos y animales) también sugieren que la SNM puede funcionar a través del sistema nervioso central, impactando las actividades cerebrales y las vías corticoanales relevantes para el mecanismo de continencia (Janssen y otros, 2017). Las investigaciones futuras en estas áreas pueden ayudar a identificar los grupos de pacientes con mayor probabilidad de responder a la terapia SNM.

Las guías de práctica actuales para la incontinencia fecal dan una fuerte recomendación para el uso de SNM como opción quirúrgica inicial para pacientes en los que las medidas médicas han fracasado porque ha demostrado buena eficacia a largo plazo en pacientes con o sin defectos del esfínter anal y baja morbilidad. Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, 2019; Bharucha y otros, 2017; Paquette y otros, 2015).

Esfinteroplastia anal

Durante muchos años, la esfinteroplastia anal fue el principal procedimiento quirúrgico realizado para la incontinencia fecal en mujeres que tenían

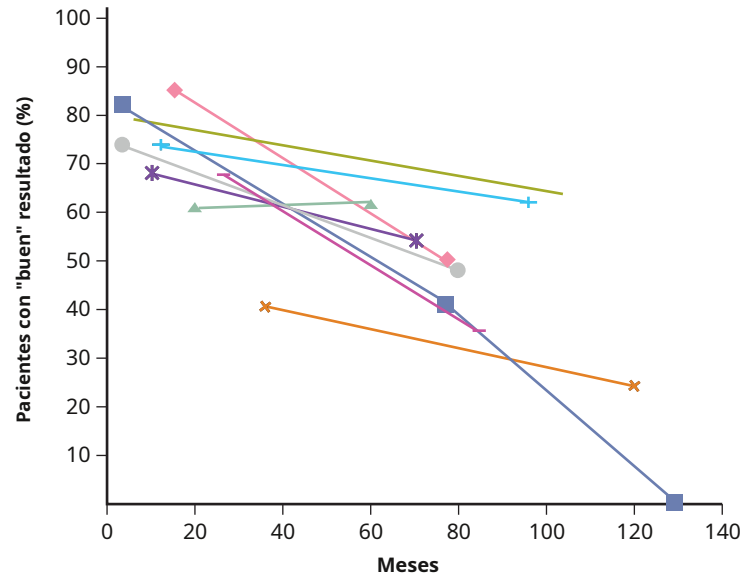


Figura 27.6 Resultados de nueve estudios publicados que examinan los resultados a largo plazo después de la reparación del esfínter anal. El "buen" resultado se determinó utilizando diversas definiciones proporcionadas por los autores de cada artículo, e incluyó pacientes con mejor incontinencia, mejor puntuación global y menor impacto en el estilo de vida. (Reimpreso con autorización de Glasgow SC, Lowry AC. Resultados a largo plazo de la reparación del esfínter anal para la incontinencia fecal: una revisión sistemática. *Dis Colon Recto*.2012;55:482.)

evidencia de un defecto del esfínter anal. Sin embargo, durante la última década, se ha acumulado evidencia que favorece mejores resultados para la SNM en comparación con la esfinteroplastia, especialmente cuando se consideran los resultados a largo plazo. [Figura 27.6](#). Teniendo esto en cuenta, la mayoría de los cirujanos actualmente prefieren la SNM antes de la esfinteroplastia en la mayoría de los pacientes. Aún así, la esfinteroplastia sigue siendo una opción de tratamiento importante para las mujeres con incontinencia fecal que rechazan la implantación del dispositivo, aquellas con un defecto cloacal perineal sintomático (en quienes se realiza la esfinteroplastia como parte de la reconstrucción perineal) y aquellas que no responden a la SNM.

▶ La esfinteroplastia anal se realiza siguiendo los pasos que se describen a continuación. Ver [Higos. 27,7,27,8, y 27,9](#) y [Videos 27.1 y 27.2](#) para ilustraciones, fotografías quirúrgicas y videos de este procedimiento.

1. Preparación

Muchos cirujanos realizan una preparación intestinal mecánica antes de la esfinteroplastia, pero la reservamos para reparaciones más complejas o para pacientes con estreñimiento significativo. Para la mayoría de las reparaciones de esfínteres, consideramos que la preparación intestinal es innecesaria. Algunos cirujanos prefieren que los pacientes utilicen un enema antes de la cirugía para vaciar el recto, o realizar un enema en el quirófano justo antes de la cirugía. Con base en las recomendaciones de profilaxis antibiótica desarrolladas para la reparación primaria de la lesión obstétrica del esfínter anal, administramos una dosis única de antibióticos intravenosos justo antes de la incisión. [Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, 2018](#)). Generalmente se utiliza anestesia general, aunque el procedimiento se puede realizar bajo anestesia epidural o espinal. Realizamos esfinteroplastia anal en posición de litotomía usando bastón de caramelo o estribos de botas, pero también se puede realizar en posición prona, en posición de navaja (preferida por muchos cirujanos colorrectales). Se coloca una sonda de Foley.

2. Incisión ([Figura 27.7A](#), recuadro)

Se hace una incisión en U invertida cerca del borde de la piel anal, normalmente se extiende desde la posición de las 3 en punto hasta las 9 en punto alrededor del ano. Primero inyectamos en la zona lidocaína diluida y epinefrina. Se pueden colocar pinzas de Allis en los bordes laterales de esta incisión para proporcionar contracción mientras se realiza la incisión y durante la disección.

3. Disección e identificación del músculo del esfínter anal externo ([Figura 27.8C y D](#))

El dedo del cirujano se coloca en el recto durante la disección para ayudar a identificar el plano correcto de disección y evitar lesiones rectales. Se utiliza una disección cortante para separar la piel perineal y vaginal posterior de la pared rectal anterior y el complejo del esfínter. La incisión en la piel se puede extender verticalmente hacia la parte posterior de la vagina si es necesario. Cualquier desgarro en la mucosa anal que se produzca durante la disección se puede reparar con sutura de poliglactina n.º 4-0. Los bordes del esfínter anal externo suelen estar retraídos y posteriormente. La extensión y ubicación de los defectos del esfínter anal externo y/o interno pueden conocerse de antemano mediante una ecografía endoanal preoperatoria. En algunos casos, esto puede resultar útil para localizar los bordes de los músculos. Un estimulador de nervios o un electrocauterio pueden ayudar a identificar el músculo viable, ya que se puede observar que el músculo se contrae cuando se estimula (si el paciente no está paralizado). Los extremos de los músculos del esfínter externo pueden agarrarse con pinzas de Allis y elevarse mientras se movilizan bruscamente desde la piel circundante y la mucosa anal. Cualquier tejido cicatricial y la cápsula del esfínter (si está presente) deben dejarse adheridos a los músculos.

Es importante recordar que las ramas del pudendonevros que inervan el acceso al esfínter externo.

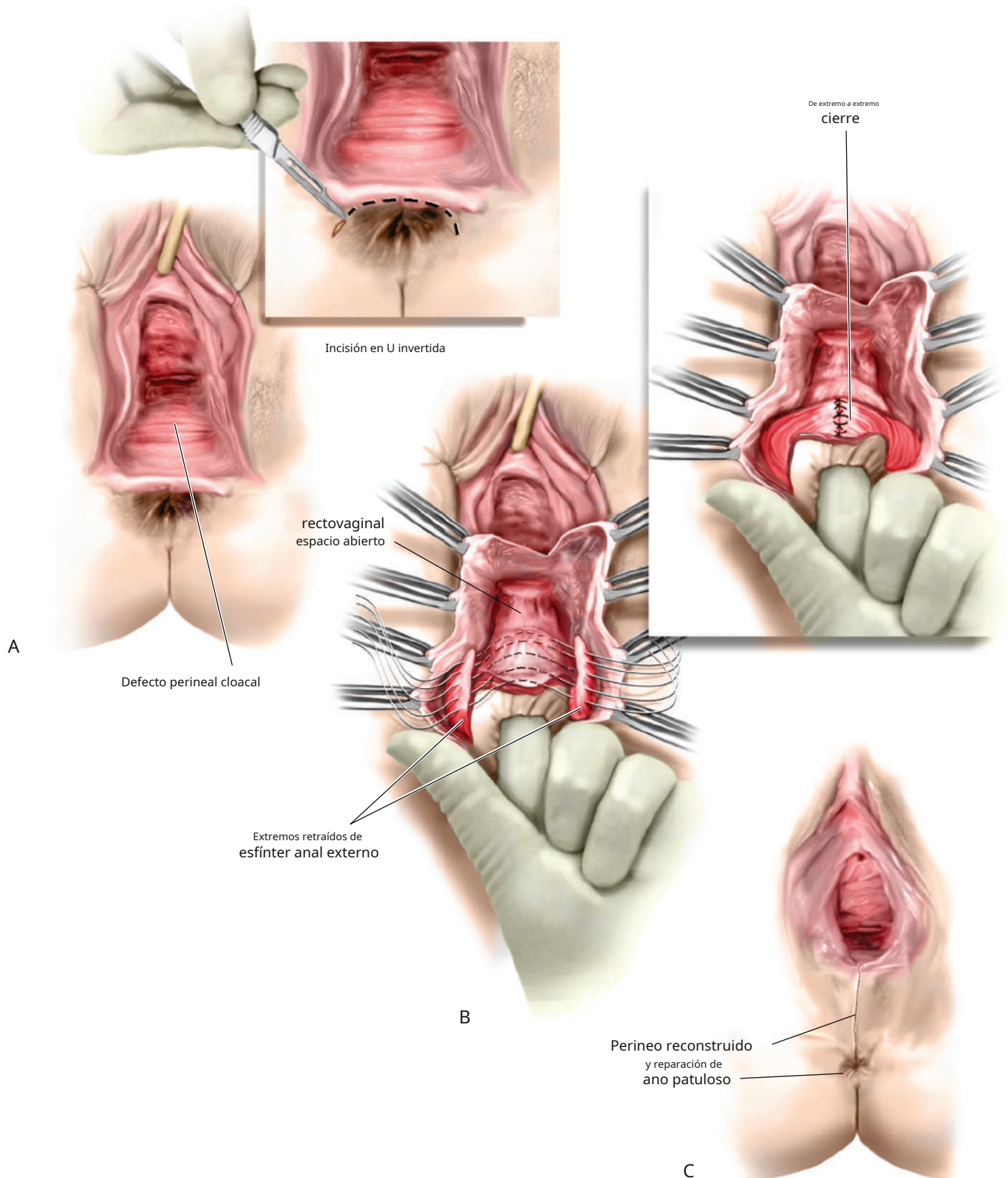


Figura 27.7 Técnica de esfinteroplastia término-terminal con reconstrucción perineal. **A** Se observa un defecto cloacal perineal, con cicatrices en las paredes vaginal posterior y rectal anterior. Se hace una incisión en U invertida (**recuadro**). **B**, Se ha abierto el espacio rectovaginal y se ha expuesto la pared rectal anterior. Se han identificado los extremos retraídos del esfínter anal externo. Las suturas incorporan el músculo del esfínter anal externo en cada lado e incluyen pequeños mordiscos a través del esfínter anal interno. Se muestra la esfinteroplastia de extremo a extremo completada (**recuadro**). **C**, El periné ha sido completamente reconstruido y la abertura anal patulosa se ha estrechado. (Reimpreso con autorización de Baggish M, Karram M. *Atlas de Anatomía Pélvica y Cirugía Ginecológica*. 5ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2020.)

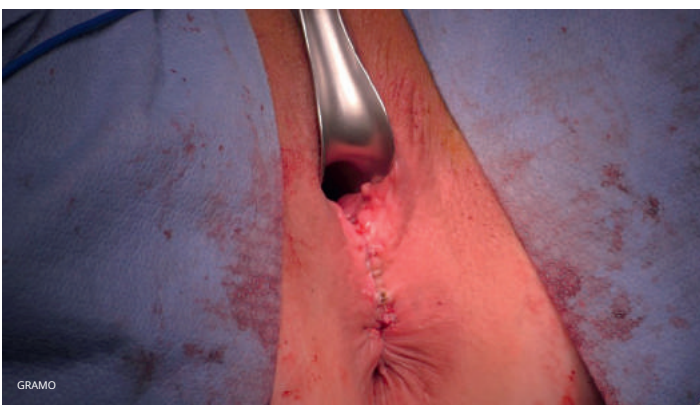
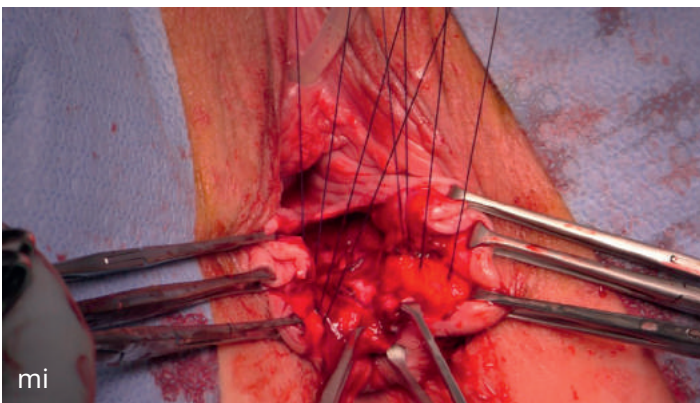
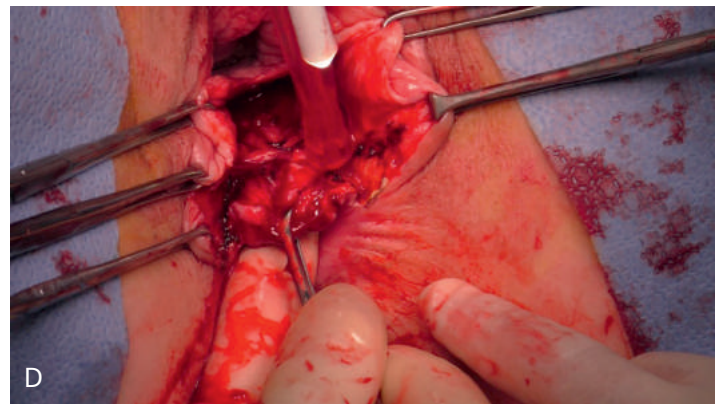
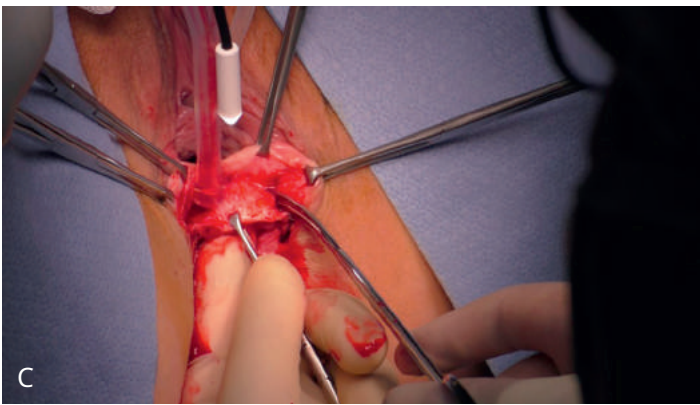


Figura 27.8 Esfinteroplastia anal y reconstrucción perineal en un paciente con laceración perineal previa de tercer grado que presenta incontinencia fecal y defecto perineal cloacal. **A y B** Obsérvese los bordes retraídos del esfínter anal externo, la abertura anal patulosa, el hiato genital ensanchado y la ausencia de perineo. **C**, Se utiliza una disección aguda para separar la pared vaginal posterior de la pared anterior del recto. **D**, La disección se extiende lateralmente para identificar los bordes retraídos del esfínter anal externo. **E** Se han pasado suturas de absorción tardía a través de los bordes del esfínter anal externo, incorporando las mismas suturas también mordeduras del esfínter anal interno. **F**, Se anudaron las suturas del esfínter anal (de extremo a extremo) y se cerró la pared vaginal posterior. **GRAMO** Se ha reconstruido el perineo y se ha reapproximado la piel perineal. (Reimpreso con autorización de Baggish M, Karram M. *Atlas de Anatomía Pélvica y Cirugía Ginecológica*. 5ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2020.)

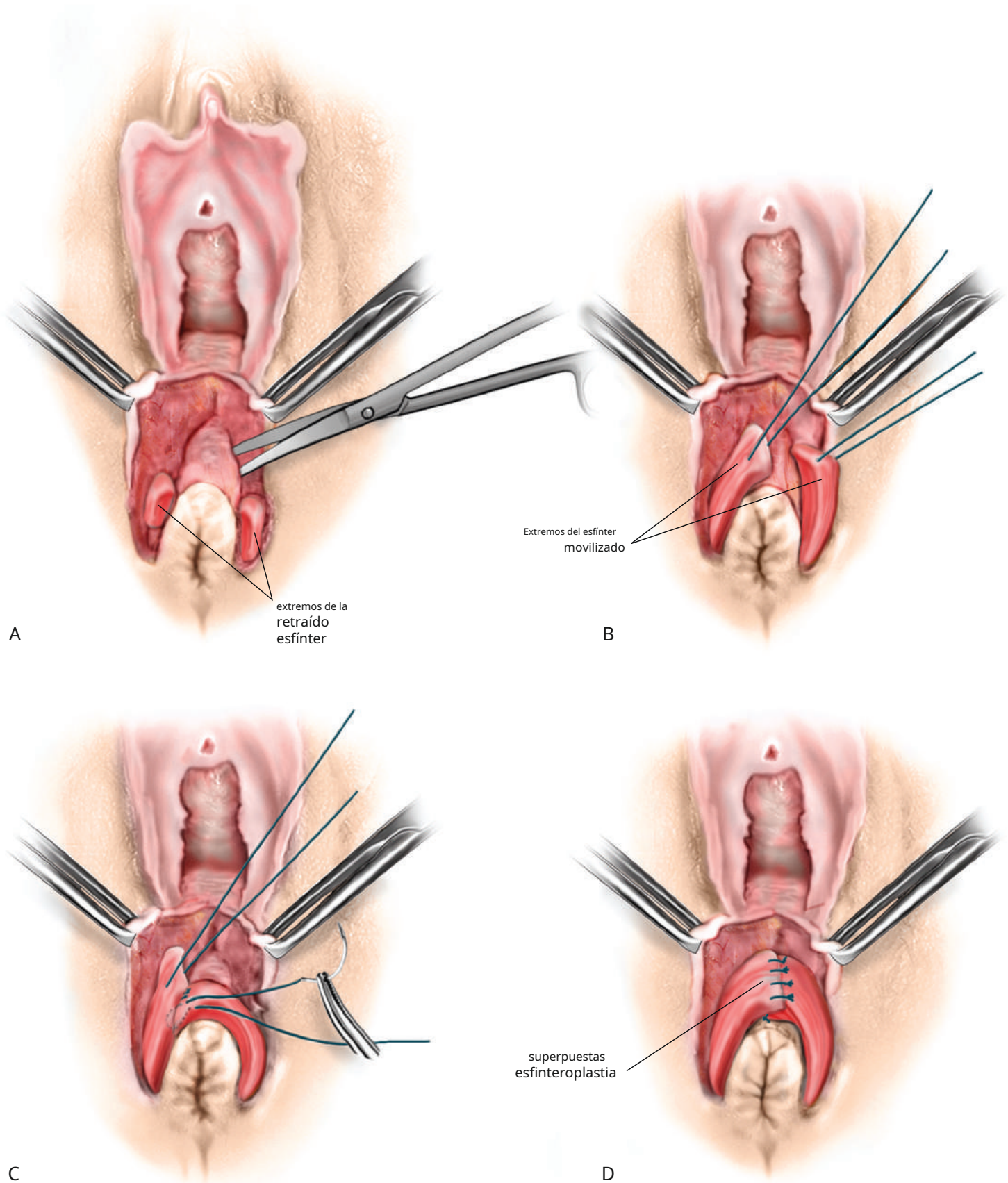


Figura 27.9 Se ilustra la técnica de esfínteroplastia superpuesta. **A**, Se ha completado la disección, exponiendo la pared rectal anterior y los extremos del esfínter anal externo retraído. **B**, Se colocan suturas de absorción tardía a través de los extremos movilizados del esfínter anal externo y se atan **(D)** de forma superpuesta. (Reimpreso con autorización de Baggish M, Karram M. *Atlas de Anatomía Pélvica y Cirugía Ginecológica*. 5ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2020.)

el músculo desde la posición posterolateral aproximadamente en las posiciones de las 5 en punto y las 7 en punto. Para evitar lesiones nerviosas, el arco de la incisión no debe extenderse hasta la posición posterolateral extrema y debe evitarse la movilización excesiva de los extremos del músculo del esfínter en esta área.

4. Colocación y reaproximación de la sutura del músculo del esfínter El músculo del esfínter anal interno, si se identifica, puede volver a aproximarse a la línea media sobre la mucosa anal utilizando suturas de poliglactina n.º 3-0 continuas o interrumpidas. Sin embargo, la disección de esta capa es difícil y si se lesionan tanto los músculos internos como los externos, preferimos dejarlos intactos y repararlos como una sola unidad. Si el esfínter interno no está alterado, identificamos y reparamos el esfínter externo (pero podemos incorporar el músculo del esfínter anal interno en las suturas, como se describe más adelante). El esfínter anal externo se puede reparar utilizando un implante de extremo a extremo.

Técnica final o superpuesta. Considerando que la evidencia no respalda claramente mejores resultados para ninguno de los enfoques (Fernando et al., 2013; Glasgow y Lowry, 2012), si se puede movilizar una longitud adecuada de los extremos del esfínter, preferimos una técnica de superposición. Si el defecto del esfínter es grande, la disección y movilización de longitudes adecuadas del músculo del esfínter para realizar una reparación superpuesta puede ser un desafío y potencialmente más morbosos, y en este caso generalmente se realiza la reparación de extremo a extremo.

Para reparación de extremo a extremo, una serie de poliglactina No. 2-0 o Se utilizan suturas de polidioxanona, que se extienden a lo largo del complejo esfinteriano (Higos. 27,7Banda27,8MI). Cada sutura se coloca a través del extremo expuesto del músculo del esfínter izquierdo, incluido el tejido cicatricial o de la cápsula, si está presente, y luego de manera similar a través del extremo del músculo del esfínter derecho. Se pueden realizar pequeños "mordiscos" a través del músculo del esfínter anal interno (si está intacto) entre los dos lados. Colocamos estas suturas comenzando cerca de la piel perineal y extendiéndolas en sentido proximal, sujetándolas sin atar hasta colocarlas todas. Normalmente, se utilizan cuatro o más suturas, que reaproximarán el complejo esfinteriano en una longitud de al menos 4 cm.

Si utilizamos técnica de superposición colocamos puntos de colchonero para la esfinteroplastia, utilizando suturas de poliglactina o polidioxanona n.º 2-0, en dos columnas de tres a cuatro suturas a cada lado (Figura 27.9). Todas las suturas de la capa subyacente se colocan y luego se atan, antes de colocar y atar las suturas en la capa superpuesta. La reparación del esfínter (ya sea de extremo a extremo o superpuesta) se realiza para apretar el canal anal de modo que solo se admita un dedo índice.

5. Reconstrucción perineal y cierre cutáneo.

La incisión en la piel perineal generalmente se cierra en sentido vertical. entación, que ayuda a alargar el perineo. A menudo comenzamos la porción inferior del cierre de la piel antes de atar las suturas del esfínter, ya que los bordes de la piel en esta área pueden retraerse hacia el canal anal cuando se atan las suturas. Se cierra la incisión vaginal (si está presente) y se realiza la reconstrucción perineal utilizando suturas interrumpidas de poliglactina n.º 2-0. La piel perineal se puede cerrar usando un

Sutura subcuticular continua, pero preferimos usar suturas absorbibles interrumpidas No. 2-0 o 3-0. En algunos casos, la incisión en la piel se puede cerrar en una configuración de Y invertida, si un simple cierre vertical ejercería demasiada tensión en los bordes laterales de la piel.

6. Cuidados postoperatorios

Los pacientes suelen ser admitidos durante la noche para observación, y dado de alta a casa al día siguiente, pero los pacientes sanos pueden ser dados de alta a casa el mismo día según la preferencia del paciente o del proveedor. Avanzamos en la dieta y la actividad del paciente según lo tolere y retiramos el catéter de Foley tan pronto como el paciente pueda orinar espontáneamente. Un régimen intestinal posoperatorio es importante. Recomendamos psyllium diariamente, con laxantes adicionales en pacientes que tienen estreñimiento preoperatorio, con el objetivo de evitar heces de consistencia líquida y muy dura. La separación superficial de la piel y el drenaje de la herida desde la incisión perineal son comunes, y aconsejamos a los pacientes que no se preocupen si esto ocurre. Recomendamos baños de asiento una o dos veces al día comenzando el segundo día postoperatorio, manteniendo el perineo limpio y seco en otros momentos y usando un protector de la piel y una barrera contra la humedad (pomada de vaselina u óxido de zinc) en la piel perineal a medida que se produce la curación para evitar la irritación.

En pacientes de mayor riesgo, se puede considerar un estoma de derivación. en el momento de la esfinteroplastia, por ejemplo, en pacientes con defectos anatómicos complejos, reparaciones previas fallidas o enfermedad inflamatoria intestinal concomitante. Un estoma no garantiza el éxito, pero puede ayudar a lograr un resultado exitoso en pacientes tan complejos.

Cuando la esfinteroplastia se realiza después de la rotura de un

Para la reparación obstétrica de una lesión del esfínter anal, las recomendaciones tradicionales son dejar tiempo (normalmente 2 a 3 meses) para que se resuelva la inflamación del tejido antes de intentar la reparación secundaria. Sin embargo, pequeños estudios sugieren que la reparación secundaria temprana puede tener éxito. En una serie de casos reciente, 17 mujeres se sometieron a esfinteroplastia anal externa superpuesta con perineorrafia una mediana de 30 días después del parto (mediana 19,5 días [rango intercuartil 12 a 26,8 días]) después del diagnóstico de rotura de la herida (Lewicky-Gaup y otros, 2021). La cirugía se realizó después del tratamiento de la infección de la herida (si estaba presente). En dos mujeres se produjo una separación de la herida superficial postoperatoria y una ruptura de la herida más profunda en una, pero a los 3 meses todas las mujeres habían sanado completamente y ninguna informó incontinencia fecal. La literatura, aunque generalmente se limita a series de casos retrospectivos y estudios prospectivos no controlados, sugiere que se puede anticipar una mejoría inicial de los síntomas de incontinencia fecal en 85% de los pacientes después de la esfinteroplastia, aunque la continencia completa es rara. Es menos probable que mejore la continencia de gases y se debe informar cuidadosamente a los pacientes sobre esto antes de la cirugía. Los resultados de la esfinteroplastia a largo plazo demuestran un deterioro gradual de la función. En una revisión sistemática de 16 estudios con al menos 5 años de seguimiento, todos menos uno informaron una disminución con el tiempo en el porcentaje de pacientes que informaron al menos un resultado "bueno" (definido como cualquier mejoría en los síntomas de incontinencia, mejora basada en una calificación global, o una mejor calidad de vida) (Figura 27.6; Glasgow y Lowry,

2012). En más de la mitad de los estudios incluidos, el 50% o más de los pacientes solo tuvieron resultados regulares (mejoría mínima) o malos (empeoramiento) 5 a 10 años después de la cirugía. Los factores predictivos de éxito versus fracaso después de la esfinteroplastia no se han definido claramente. El daño al nervio pudiendo se asoció con resultados subóptimos en un estudio inicial, pero varios estudios posteriores no confirmaron este hallazgo. También se ha informado que la edad avanzada se asocia con peores resultados en algunos estudios, pero no en otros.

La infección de la herida, el evento adverso más común después de la esfinteroplastia, ocurre entre el 6% y el 35% de los pacientes, y la infección profunda de la herida se asocia con peores resultados a largo plazo. [Oom y otros, 2009](#)). La separación superficial de la piel es común y generalmente cura por segunda intención con un cuidado adecuado de la herida. Otras complicaciones incluyen hematoma, dispareunia y nueva disfunción defecatoria.

Según la evidencia disponible, las guías de práctica clínica de la [Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos \(2019\)](#) y la Sociedad Estadounidense de Cirujanos de Colon y Recto ([Paquette y otros, 2015](#)) recomiendan que se considere la esfinteroplastia en mujeres con incontinencia fecal y alteración del esfínter anal en las que han fracasado los tratamientos conservadores. Una actualización de la práctica clínica de la Asociación Estadounidense de Gastroenterología de 2017 definió de manera más estricta el uso de la esfinteroplastia y la recomendó como una opción para mujeres en posparto con incontinencia fecal y en mujeres con lesiones recientes del esfínter. Además, la publicación recomienda que se considere la esfinteroplastia en mujeres que se presentan lejos de una posible lesión del esfínter con incontinencia fecal y evidencia de daño del esfínter si no responden a la terapia conservadora y de biorretroalimentación, y si las inyecciones perianales de volumen y la SNM no están disponibles o no tienen éxito ([Bharucha y otros, 2017](#)). Otros han recomendado que la esfinteroplastia se reserve para mujeres con defecto del esfínter presente y menor de 120 grados o en mujeres más jóvenes con lesión reciente del esfínter, por ejemplo en el último año. [Ivatury et al., 2021](#); [Katuwal y Bhullar, 2021](#)).

Se dispone de evidencia muy limitada sobre los resultados de los pacientes que se someten a una nueva cirugía de esfinteroplastia anal. Teniendo en cuenta esto y la disponibilidad de otros tratamientos (en particular SNM), la Sociedad Estadounidense de Cirujanos de Colon y Rectal recomienda que, en general, se evite repetir la reconstrucción del esfínter anal después de una esfinteroplastia anal fallida. [Paquette y otros, 2015](#)).

Colostomía o ileostomía

Se puede considerar la derivación fecal, en forma de colostomía terminal o, ocasionalmente, ileostomía, para pacientes con incontinencia fecal incapacitante en quienes otros tratamientos han fracasado. En una encuesta del Reino Unido de pacientes que se sometieron a una colostomía permanente por incontinencia fecal, más del 80% se mostraron positivos sobre el estoma y su impacto en su estilo de vida y se someterían a este tratamiento nuevamente ([Norton y otros, 2005](#)).

CONSIDERACIONES ADICIONALES DE TRATAMIENTO

Estimulación percutánea del nervio tibial

Actualmente, la estimulación percutánea del nervio tibial (PTNS) no está aprobada por la FDA para la incontinencia fecal, pero está disponible para los médicos para el tratamiento de la vejiga hiperactiva ([Urgent PC](#);

[Cogentix Medical, Minnetonka, Minnesota](#); y [NURO](#); [Medtronic, Minneapolis, Minnesota](#)). El procedimiento se realiza de forma ambulatoria e implica la estimulación del nervio tibial posterior en la parte medial del tobillo, ya sea mediante una aguja o un electrodo de superficie. Consulte el Capítulo 32 para obtener una descripción detallada de este procedimiento. Los estudios no controlados mostraron resultados variables; sin embargo, un estudio aleatorizado, multicéntrico, ciego y controlado de forma simulada que inscribió a 144 pacientes no mostró ningún beneficio de la estimulación tibial posterior versus la estimulación simulada para el tratamiento de la incontinencia fecal ([Leroi et al., 2012](#)). Otro gran estudio multicéntrico, doble ciego del Reino Unido reclutó a 227 pacientes para recibir PTNS o tratamiento simulado y no encontró ningún beneficio del tratamiento activo: 39 (38%) de los pacientes en el grupo PTNS tuvieron una reducción del 50% o más en episodios de incontinencia fecal por semana en comparación con 32 (31%) en el grupo simulado ([PAGS .40](#)) ([Knowles y otros, 2015](#)). *A post-hoc* El análisis de este ensayo mostró que la PTNS tuvo mejores resultados en comparación con el tratamiento simulado en el pequeño grupo de participantes que no informaron síntomas obstructivos defecatorios ([Horrocks y otros, 2017](#)). Se necesita más investigación para confirmar estos resultados, pero la mejor evidencia actual no respalda el uso de PTNS para el tratamiento de la incontinencia fecal.

Entrega de energía por radiofrecuencia

La administración de energía por radiofrecuencia es un procedimiento ambulatorio que se realiza bajo sedación consciente y anestesia local. El dispositivo utilizado ([Secca](#); [Restech, Houston, TX](#)) emplea energía de radiofrecuencia administrada al esfínter anal y se propone mejorar la función del esfínter mediante la contracción del colágeno y la remodelación del tejido. Aunque los pequeños estudios iniciales sugirieron algunos beneficios para este tratamiento y pocos riesgos, estudios prospectivos posteriores demostraron bajas tasas de respuesta y falta de una respuesta duradera ([Lam y otros, 2014](#)). Se realizó un único ensayo aleatorio, controlado de forma simulada, en 40 participantes con síntomas de incontinencia fecal relativamente graves que habían fracasado con los tratamientos conservadores ([Visscher y otros, 2017](#)). El estudio demostró pequeñas mejoras estadísticamente significativas en las puntuaciones de los síntomas de incontinencia fecal después del tratamiento con energía de radiofrecuencia en comparación con el tratamiento simulado, pero se pensó que eran clínicamente insignificantes. Las puntuaciones de calidad de vida y los resultados de ARM no difirieron entre los grupos. Dados estos hallazgos, el tratamiento con suministro de energía por radiofrecuencia no se puede recomendar en la mayoría de los pacientes con incontinencia fecal y rara vez se utiliza. La Guía de práctica clínica de la Sociedad Estadounidense de Cirujanos de Colon y Recto estuvo de acuerdo en que se deben buscar tratamientos alternativos antes de considerar esta opción ([Paquette y otros, 2015](#)).

Tratamientos quirúrgicos que rara vez se utilizan o ya no están disponibles

En pacientes con incontinencia fecal severa refractaria a otros tratamientos quirúrgicos, en el pasado se han ofrecido otras cirugías en centros especializados. En el procedimiento de graciloplastia (transposición del músculo gracilis), el músculo gracilis se movilizó, se envolvió alrededor del ano y se estimuló con un generador implantado. Aunque se informaron resultados exitosos, la operación tuvo un alto riesgo de morbilidad y una curva de aprendizaje significativa ([Baeten et al., 2000](#)). Este procedimiento rara vez

realizado y el generador utilizado en el procedimiento ya no está disponible en los Estados Unidos.

La FDA autorizó un esfínter intestinal artificial en 1999 mediante una exención humanitaria (Acticon Neosphincter; American Medical Systems, Minnetonka, MN; ya no está disponible). El dispositivo incorporaba un balón que, cuando estaba completamente inflado, ocluía el ano, además de un reservorio colocado en el espacio de Retzius y una bomba labial. El dispositivo estaba indicado para pacientes con síntomas graves en los que el tratamiento convencional de la incontinencia fecal había fracasado. En Europa está disponible un esfínter artificial similar (Soft Anal Band System; AMI, Austria), pero la evidencia que respalda el uso de este dispositivo es escasa. Pocos centros en el mundo realizan procedimientos de esfínter intestinal artificial y su implantación conlleva muchos desafíos técnicos. La evidencia que respalda estos dispositivos se limita a un pequeño ensayo aleatorio (norte514) y series de casos no controlados (O'Brien y otros, 2004). Una revisión sistemática de los resultados a largo plazo de los procedimientos con esfínter intestinal artificial (la mayoría utilizando el Acticon Neosphincter) informó que el 59% de los dispositivos todavía estaban funcionales a los 5 años de seguimiento. Sin embargo, las tasas de complicaciones y revisiones fueron altas. Las guías de práctica clínica recomiendan que el esfínter intestinal artificial debe reservarse para pacientes en los que todos los demás tratamientos han fracasado, o aquellos con destrucción extensa del esfínter, malformaciones congénitas, incontinencia neurogénica o disfunción intestinal significativa posquirúrgica con anatomía del canal anal intacta. (Paquette y otros, 2015).

Estaba disponible el aumento del esfínter anal con un dispositivo de cuentas magnéticas que implicaba la implantación quirúrgica de cuentas magnéticas enhebradas sobre un alambre de titanio alrededor del ano (Fenix; Torax Medical, Inc., St. Paul, MN; ya no está disponible). La defecación se logró mediante la separación mecánica de las perlas inducida por un aumento de la presión anal. La aprobación de la FDA para su uso como dispositivo humanitario se otorgó en 2015 luego de un informe de 35 pacientes en los que fracasó el tratamiento conservador, incluido el SNM. En este informe, el 57% de los pacientes tuvieron una reducción superior al 50% de sus síntomas. A uno de cada cinco pacientes se le tuvo que explantar el dispositivo debido a eventos adversos o falta de eficacia (Sugrue et al., 2017). Los resultados limitados a largo plazo en este y otros estudios demostraron tasas más altas de explantación y complicaciones (17%–50%), y el dispositivo se retiró voluntariamente del mercado en 2017. No está claro si se completarán futuros ensayos comparativos, dada la preocupación por eventos adversos con este implante.

Basado en el éxito del cabestrillo mediouretral de malla sintética como tratamiento quirúrgico para la incontinencia urinaria de esfuerzo, se desarrolló el procedimiento de cabestrillo anal posterior transobturador como tratamiento quirúrgico para la incontinencia anal. En este procedimiento, se inserta una cinta de polipropileno autofijadora desde un abordaje transglúteo a través del agujero obturador bilateralmente para crear una forma de U posterior al anorrecto con los brazos extendidos en forma de cabestrillo. Se desconoce el mecanismo de acción, pero el cabestrillo puede ayudar a recrear el ángulo anorrectal y favorecer el mecanismo de cierre normal del músculo puborrectal. El cabestrillo se implantó en 152 mujeres en un estudio multicéntrico, y el 69% de las pacientes informaron una reducción de al menos el 50% en los episodios de incontinencia fecal después de 1 año (Mellgren y otros, 2016). Se informaron dolor pélvico (31%) e infección (17%), pero los más adversos

Los eventos fueron leves y fueron tratados médicamente o no requirieron tratamiento. Aunque los primeros resultados de la investigación fueron prometedores, la empresa que fabricaba el cabestrillo lo retiró del proceso de aprobación de la FDA en 2016. No está claro si este dispositivo podrá estar disponible para cirujanos y pacientes en el futuro.

Terapia con células madre

La inyección de células madre en el esfínter anal tiene el potencial de inducir el crecimiento muscular y mejorar la función muscular. El primer estudio piloto de inyección autóloga de células derivadas del músculo esquelético para el tratamiento de la incontinencia fecal debido a un trauma obstétrico mostró resultados prometedores que se mantuvieron a los 5 años. (Frudinger y otros, 2015). Un segundo estudio pequeño, no controlado, informó que el 78% de las mujeres a los 12 meses tuvieron una reducción superior al 50% en los episodios semanales de incontinencia (Frudinger y otros, 2018). Se necesitan estudios controlados más amplios antes de poder hacer más recomendaciones.

CONCLUSIÓN

La incontinencia fecal es un problema complejo con muchas causas. Aunque no pone en peligro la vida, la incontinencia fecal puede tener un impacto devastador en la calidad de vida. El tratamiento puede iniciarse en la mayoría de los pacientes después de una anamnesis y un examen físico completos. Las pruebas de diagnóstico adicionales, como la ecografía endoanal y la ARM, pueden ser útiles en pacientes con afecciones complejas y en aquellos en los que fracasan los tratamientos conservadores. La mayoría de los pacientes pueden tratarse con tratamiento médico y dietético y/o terapias de los músculos del suelo pélvico. Los dispositivos anales y vaginales pueden ayudar a controlar los síntomas en algunos pacientes, pero aún no se utilizan con frecuencia. A los pacientes cuyos síntomas no responden después de intentar tratamientos conservadores se les debe ofrecer SNM o, en algunos casos, esfinteroplastia. Se necesitan más pruebas de alta calidad procedentes de ensayos controlados aleatorios para mejorar la solidez de las recomendaciones actuales para el tratamiento de la incontinencia fecal.

BIBLIOGRAFÍA

- Boletín de práctica ACOG No. 198: Prevención y manejo de Laceraciones obstétricas en el parto vaginal. *Obstet Ginecol.* 2018;132:e87.
- Resumen del Boletín de práctica n.º 210 del ACOG: incontinencia fecal, *Obstet Ginecol.* 2019;133:837.
- Baeten CG, Bailey HR, Bakka A, et al. Seguridad y eficacia de la dinámica graciloplastia para la incontinencia fecal: informe de un ensayo multicéntrico prospectivo. *Dis Colon Recto.* 2000;143:743. Baggish M, Karram M. *Atlas de Anatomía Pélvica y Ginecológica. Cirugía.* 5ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2020. Bharucha AE, Dunivan G, Goode PS, et al. Epidemiología, Fisiopatología y clasificación de la incontinencia fecal: resumen del estado de la ciencia para el taller del Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales (NIDDK). *Soy J Gastroenterol.* 2015;110:127.
- Bharucha AE, Rao SSC, Shin AS. Intervenciones quirúrgicas y el uso de Terapia asistida por dispositivos para el tratamiento de la incontinencia fecal y los trastornos defecatorios. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2017;15:1844.

- Bliss DZ, Savik K, Jung HG, et al. Suplementos de fibra dietética para Incontinencia fecal: un ensayo clínico aleatorizado. *Res Enfermería Salud.* 2014;37:367.
- Bond C, Youngson G, MacPherson I, et al. Tapones anales para el Manejo de la incontinencia fecal en niños y adultos: un ensayo de control aleatorio. *J Clin Gastroenterol.* 2007;41:45. Boreham MK, Richter HE, Kenton KS, et al. Incontinencia anal en Mujeres que acuden a atención ginecológica: prevalencia, factores de riesgo e impacto en la calidad de vida. *Soy J Obstet Gynecol.* 2005;192:1637.
- Brown HW, Braun EJ, Wise ME, et al. Grupo pequeño, comunidad- Intervención de miembros para la incontinencia urinaria e intestinal: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol.* 2019;134:600. Brown HW, Kyer KY, Rogers RG. Manejo de la incontinencia fecal. *Obstet Gynecol.* 2020;136:811.
- Brown SR, Wadhawan H, Nelson RL. Cirugía para la incontinencia fecal en adultos. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.* 2013;7:CD001757. Casal E, San Ildefonso A, Carracedo R, et al. Esfínter intestinal artificial en incontinencia anal severa. *Enfermedad colorrectal.* 2004;6:180.
- Deen KI, Kumar D, Williams JG, et al. La prevalencia del sexo anal. Defectos del esfínter en la incontinencia fecal: un estudio endosónico prospectivo. *Intestino.* 1993;34:685.
- Dehli T, Stordahl A, Vatten LJ, et al. Entrenamiento de esfínteres o anal. Inyecciones de dextranómero para el tratamiento de la incontinencia anal: un ensayo aleatorio. *Scand J Gastroenterol.* 2013;48:302. Desprez C, Damon H, Meurette G, et al. Evaluación decenal de un Gran cohorte retrospectiva tratada mediante modulación del nervio sacro para la incontinencia fecal: resultados de un estudio multicéntrico francés. *Ann Surg.* 24 de julio de 2020. Publicación electrónica antes de la impresión.
- Deutekom M, Dobben AC. Tapones para contener la incontinencia fecal. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.* 2012;4:CD005086.
- Devroede G, Giese C, Wexner SD, et al. La calidad de vida es marcadamente mejoró en pacientes con incontinencia fecal después de la estimulación del nervio sacro. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2012;18:103. Efron JE, Corman ML, Fleshman J, et al. Seguridad y eficacia de Suministro de energía de radiofrecuencia con temperatura controlada al canal anal (procedimiento secca) para el tratamiento de la incontinencia fecal. *Dis Colon Recto.* 2003;46:1606.
- Faltin DL, Sangalli MR, Roche B, et al. hace una segunda entrega ¿Aumenta el riesgo de incontinencia anal? *BJOG.* 2001;10:684.
- Faucheron JL, Sage PY, Trilling B. Tasa de erosión del campo magnético El dispositivo de aumento del esfínter es mucho mayor para la incontinencia anal que para el antirreflujo. *J Gastrointest Surg.* 2019;23:389. Fernando RJ, Sultan AH, Kettle C, Thakar R. Métodos de reparación para Lesión obstétrica del esfínter anal. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.* 2013;8:CD002866.
- Frudinger A, Pfeifer J, Paede J, et al. Autólogo derivado del músculo esquelético inyección de células para la incontinencia anal debida a trauma obstétrico: un seguimiento de 5 años de un estudio inicial de 10 pacientes. *Enfermedad colorrectal.* 2015;17:794.
- Frudinger A, Marksteiner R, Pfeifer J, et al. Derivados del músculo esquelético Implantación de células para el tratamiento de la incontinencia fecal relacionada con el esfínter. *Tratamiento de células madre.* 2018;13:233.
- George AT, Kalmar K, Panarese A, et al. Resultados a largo plazo del sacro Estimulación nerviosa para la incontinencia fecal. *Dis Colon Recto.* 2012;55:302.
- Glasgow SC, Lowry AC. Resultados a largo plazo de la reparación del esfínter anal para la incontinencia fecal: una revisión sistemática. *Dis Colon Recto.* 2012;55:482.
- Goldman HB, Lloyd JC, Noblett KL, et al. Continencia Internacional Declaración de mejores prácticas de la sociedad para el uso de la neuromodulación sacra. *Neurourol Urodyn.* 2018;37:1823.
- Gourcerol G, Vitton V, Leroi AM, et al. Cómo la estimulación del nervio sacro Funciona en pacientes con incontinencia fecal. *Enfermedad colorrectal.* 2011;13:e203.
- Graf W, Mellgren A, Matzel KE, et al. Eficacia del dextranómero en Ácido hialurónico estabilizado para el tratamiento de la incontinencia fecal: un ensayo aleatorio, controlado de forma simulada. *Lanceta.* 2011;377:997.
- Heymen S, Scarlett Y, Jones K, et al. Ensayo controlado aleatorio muestra que la biorretroalimentación es superior a los ejercicios del suelo pélvico para la incontinencia fecal. *Dis Colon Recto.* 2009;52:1730.
- Hong KD, Dasilva G, Kalaskar SN, et al. Resultados a largo plazo de Esfínter intestinal artificial para la incontinencia fecal: una revisión sistemática y un metanálisis. *J Am Coll Surg.* 2013;217:718. Hotouras A, Thaha MA, Allison ME, et al. Nervio tibial percutáneo estimulación (PTNS) en mujeres con incontinencia fecal: el impacto de la morfología del esfínter y la sensación rectal en el resultado clínico. *Int J Enfermedad colorrectal.* 2012;27:927. Horrocks EJ, Chadi SA, Stevens Nueva Jersey, et al. Factores asociados con eficacia de la estimulación percutánea del nervio tibial para la incontinencia fecal, basada en el análisis post hoc de datos de un ensayo aleatorio. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2017;15:1915. Cómo P, Trivedi PM, Bearn PE, Thomas GP. Insertar dispositivos para heces. incontinencia. *Coloproctal tecnológico.* 2021;25:255.
- Hull T, Giese C, Wexner SD, et al. Durabilidad a largo plazo del SNS Terapia para la incontinencia fecal crónica. *Dis Colon Recto.* 2013;56:234.
- Hull TL, Zutshi M. Capítulo 31: Incontinencia fecal. En: Karram MM, Walters MD, eds. *Uroginecología y Cirugía Pélvica Reconstructiva.* Filadelfia: Elsevier/Saunders; 2015:463.
- Ivatury SJ, Wilson LR, Paquette IM. Alternativas de tratamiento quirúrgico para Neuromodulación sacra para la incontinencia fecal: inyectables, reparación de esfínteres y colostomía. *Cirugía rectal de colon Clin.* 2021;34:40.
- Janssen PTJ, Komen N, Melenhorst J, et al. Neuromodulación sacra para la incontinencia fecal: una revisión de los mecanismos centrales de acción. *J Clin Gastroenterol.* 2017;51:669.
- Jelovsek JE, Markland AD, Whitehead WE, et al. Controlar las heces incontinencia en mujeres mediante la realización de ejercicios anales con biorretroalimentación o loperamida: un ensayo clínico aleatorizado. *Lanceta Gastroenterol Hepatol.* 2019;4:698.
- Jordan PA, Naidu M, Thakar R, Sultan AH. Efecto de la posterior parto vaginal sobre los síntomas intestinales y la función anorrectal en mujeres que sufrieron una lesión obstétrica previa del esfínter anal. *Int Urogynecol J.* 2018;29:1579.
- Katuwal B, Bhullar J. Posición actual de la neuromodulación sacra en Tratamiento de la incontinencia fecal. *Cirugía rectal de colon Clin.* 2021;34:22.
- Kissane LM, Martin KD, Meyer I, Richter HE. Efecto de la darifenacina sobre la incontinencia fecal en mujeres con doble incontinencia. *Int Urogynecol J.* 2020;15:10.
- Knowles CH, Horrocks EJ, Bremner SA, et al. tibial percutánea Estimulación nerviosa versus estimulación eléctrica simulada para el tratamiento de la incontinencia fecal en adultos (CONFIDENT): un ensayo controlado aleatorio, doble ciego, multicéntrico, pragmático, de grupos paralelos. *Lanceta.* 2015;386:1640.
- La Torre F, de la Portilla F. Eficacia a largo plazo del dextranómero en Ácido hialurónico estabilizado (NASHA/Dx) para el tratamiento de la incontinencia fecal. *Enfermedad colorrectal.* 2013;15:569.
- Lam TJ, Visscher AP, Meurs-Szojda MM, Felt-Bersma RJ. Clínico respuesta y sostenibilidad del tratamiento con energía de radiofrecuencia a temperatura controlada (Secca) en pacientes con incontinencia fecal: seguimiento de 3 años. *Int J Enfermedad colorrectal.* 2014; 29:755.

- Leroi AM, Siproudhis L, Etienney I, et al. eléctrico transcutáneo Estimulación del nervio tibial en el tratamiento de la incontinencia fecal: un ensayo aleatorizado (CONSORT 1a). *Soy J Gastroenterol*.2012; 107:1888.
- Lewicky-Gaup C, Mueller MG, Collins SA, et al. Secundaria temprana Reparación de rotura de lesión obstétrica del esfínter anal: técnicas quirúrgicas contemporáneas y experiencias de una clínica de subespecialidad periparto. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2021;27:e333. Lewis SJ, Heaton KW. Escala de forma de heces como guía útil para el control intestinal. tiempo de tránsito. *Scand J Gastroenterol*.1997;32:920. Lockhart ME, Fielding JR, Richter HE, et al. Reproducibilidad de Mediciones pélvicas dinámicas por imágenes de resonancia magnética: un estudio multiinstitucional. *Radiología*.2008;249:534.
- Lukacz ES, Segall MM, Wexner SD. Evaluación de un inserto anal Dispositivo para el tratamiento conservador de la incontinencia fecal. *Dis Colon Recto*.2015;58:892.
- Maeda Y, Laurberg S, Norton C. Agentes de carga inyectables perianales como Tratamiento de la incontinencia fecal en adultos. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*.2013;2:CD007959.
- Malouf AJ, Norton CS, Engel AF, et al. Resultados a largo plazo de Reparación superpuesta del esfínter anal anterior para traumatismos obstétricos. *Lanceta*.2000;355:260.
- Markland AD, Burgio KL, Whitehead WE, et al. Loperamida versus Fibra de psyllium para el tratamiento de la incontinencia fecal: ensayo clínico aleatorizado de gestión de prescripción (Rx) de incontinencia fecal (FIRM). *Dis Colon Recto*.2015;58:983.
- Matzel KE, Lux P, Heuer S, et al. Estimulación del nervio sacro para heces. Incontinencia: resultado a largo plazo. *Enfermedad colorrectal*.2009;11:636.
- Mellgren A, Wexner SD, Coller JA, et al. Eficacia y seguridad a largo plazo de estimulación del nervio sacro para la incontinencia fecal. *Dis Colon Recto*.2011;54:1065.
- Mellgren A, Matzel KE, Pollack J, et al. Eficacia a largo plazo de NASHA Terapia de inyección Dx para el tratamiento de la incontinencia fecal. *Neurogastroenterol Motil*.2014;26:1087.
- Mellgren A, Zutshi M, Lucente VR, et al. para el Grupo de Estudio TOPAS. Un cabestrillo anal posterior para la incontinencia fecal: resultados de un estudio multicéntrico prospectivo de 152 pacientes. *Soy J Obstet Gynecol*. 2016;214:349. Ng KS, Sivakumaran Y, Nassar N, Gladman MA. Incontinencia fecal: Prevalencia comunitaria y factores asociados: una revisión sistemática. *Dis Colon Recto*. 2015; 58:1194.
- Nilsson IEK, Åkervall S, Molin M, et al. Síntomas de heces incontinencia dos décadas después de ninguna, una o dos lesiones obstétricas del esfínter anal. *Soy J Obstet Gynecol*.2021;224:276.e1.
- Norton C, Chelvanayagam S, Wilson-Barnett J, et al. Aleatorizado ensayo controlado de biorretroalimentación para la incontinencia fecal. *Gastroenterología*.2003;125:1320.
- Norton C, Burch J, Kamm MA. Opiniones de los pacientes sobre una colostomía para incontinencia fecal. *Dis Colon Recto*.2005;48:1062. Norton C, Cody JD. Biorretroalimentación y/o ejercicios de esfínteres para el Tratamiento de la incontinencia fecal en adultos. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*.2012;7:CD002111.
- O'Brien PE, Dixon JB, Skinner S, et al. Un estudio prospectivo, aleatorizado, Ensayo clínico controlado de colocación del esfínter intestinal artificial (Acticon Neosphincter) para el control de la incontinencia fecal. *Dis Colon Recto*.2004;47:1852.
- Oliveira L, Pfeifer J, Wexner SD. Resultado fisiológico y clínico de Esfinteroplastia anterior. *H. J. Surg*.1996;83:502.
- Omar MI, Alejandro CE. Tratamiento farmacológico de la incontinencia fecal en adultos. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*.2013;6:CD002116.
- Oom DM, Gosselink MP, Schouten WR. Esfinteroplastia anterior para la incontinencia fecal: una experiencia de un solo centro en la era de la neuromodulación sacra. *Dis Colon Recto*.2009;52:1681.
- Parker SC, Spencer MP, Madoff RD y otros. Esfínter intestinal artificial: Experiencia de largo plazo en una sola institución. *Dis Colon Recto*. 2003;46:722.
- Paquette IM, Varma MG, Kaiser AM, et al. La Sociedad Americana de Guía de práctica clínica de cirujanos de colon y recto para el tratamiento de la incontinencia fecal. *Dis Colon Recto*.2015;58:623. Rao SS, Welcher KD, Happel J. ¿Puede la terapia de biorretroalimentación mejorar ¿Función anorrectal en la incontinencia fecal? *Soy J Gastroenterol*. 1996;91:2360.
- Ratto C, Litta F, Parello A, et al. Estimulación del nervio sacro en heces. Incontinencia asociada con una lesión del esfínter anal: una revisión sistemática. *Enfermedad colorrectal*. 2012;14:e297.
- Reilly WT, Talley NJ, Pemberton JH, Zinsmeister AR. Validación de un cuestionario para evaluar la incontinencia fecal y los factores de riesgo asociados. *Dis Colon Recto*.2000;43:146.
- Rice TC, Quezada Y, Rafferty JF, Paquette IM. Artículo dinámico: Evaluación percutánea del nervio versus estimulación del nervio sacro por etapas para la incontinencia fecal. *Dis Colon Recto*.2016;59:962. Richter HE, Dunivan G, Brown HW, et al. Una clínica de 12 meses. Durabilidad de la eficacia y evaluación de la seguridad de un sistema de control intestinal vaginal para el tratamiento no quirúrgico de las heces. incontinencia. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2019;25:113.
- Rockwood TH. Escalas de gravedad de la incontinencia y calidad de vida para las heces. incontinencia. *Gastroenterología*.2004;126:S106.
- Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, et al. incontinencia fecal Escala de calidad de vida: instrumento de calidad de vida para pacientes con incontinencia fecal. *Dis Colon Recto*.2000;43:9. Rogers RG, Sung VW, Lukacz ES, et al. Fuga intestinal accidental Evaluación: una nueva medida validada centrada en el paciente de los síntomas de fuga intestinal accidental en mujeres. *Dis Colon Recto*.2020;63:668.
- Rosenblatt P, Schumacher J, Lucente V, et al. Una evaluación preliminar del sistema TOPAS para el tratamiento de la incontinencia fecal en la mujer. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2014;20:155.
- Ruiz D, Pinto RA, Hull TL, et al. ¿El procedimiento de radiofrecuencia para la incontinencia fecal mejorar la calidad de vida y la incontinencia al año de seguimiento? *Dis Colon Recto*.2010;53:1041. Rydningen M, Dehli T, Wilsgaard T, et al. Neuromodulación sacra en comparación con la inyección de agentes de carga para la incontinencia fecal después de una lesión obstétrica del esfínter anal: un ensayo controlado aleatorio. *Enfermedad colorrectal*.2017;19:O134. Schwandner O, Brunner M, Dietl O. Calidad de vida y funcional. Resultados de la terapia de inyección submucosa con ácido hialurónico dextranómero para la incontinencia fecal. *Surg Innov*.2011;18:130.
- Sultán AH, Kamm MA, Hudson CN, et al. Alteración del esfínter anal durante el parto vaginal. *N Inglés J Med*.1993;329:1905. Sugrue J, Lehur PA, Madoff RD, et al. Experiencia a largo plazo de Aumento magnético del esfínter anal en pacientes con incontinencia fecal. *Dis Colon Recto*.2017;60:87. Takahashi-Monroy T, Morales M, García-Osogobio S, et al. seca Procedimiento para el tratamiento de la incontinencia fecal: resultados de un seguimiento de cinco años. *Dis Colon Recto*.2008;51:355.
- Thaha MA, Abukar AA, Thin NN, et al. Estimulación del nervio sacro para Incontinencia fecal y estreñimiento en adultos. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*.2015;8:CD004464.
- Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, Kamm MA. Comparación prospectiva de sistemas de clasificación de la incontinencia fecal. *Intestino*.1999;4:477. Vaizey CJ, Norton C, Thornton MJ, et al. Resultados a largo plazo de la repetición. Reparación del esfínter anal anterior. *Dis Colon Recto*.2004;47:858.
- Visscher AP, Lam TJ, Meurs-Szojda MM, Felt-Bersma RJF. Administración de energía de radiofrecuencia con temperatura controlada en la incontinencia fecal: un ensayo clínico aleatorizado con control simulado. *Dis Colon Recto*.2017;60:860.

- Vonthein R, Heimerl T, Schwandner T, Ziegler A. Estimulación eléctrica y biorretroalimentación para el tratamiento de la incontinencia fecal: una revisión sistemática. *Int J Enfermedad colorrectal*.2013;28:1567.
- Wald A, Bharucha AE, Cosman BC, Whitehead WE. ACG clínico directriz: tratamiento de los trastornos anorrectales benignos. *Soy J Gastroenterol*.2014;109:1141.
- Wexner SD, González-Padrón A, Rius J, et al. gracilis estimulado Operación del neoesfínter: experiencia inicial, dificultades y complicaciones. *Dis Colon Recto*.1996;39:957.
- Wexner SD, Collier JA, Devroede G, et al. Estimulación del nervio sacro para Incontinencia fecal: resultados de un estudio multicéntrico prospectivo de 120 pacientes. *Ann Surg*.2010a;251:441.
- Wexner SD, Hull T, Edden Y, et al. Las tasas de infección en un gran Ensayo de investigación de estimulación del nervio sacro para la incontinencia fecal. *J Gastrointest Surg*.2010b;14:1081. Whitehead
- WE, Rao SS, Lowry A, et al. Tratamiento de heces incontinencia: resumen del estado de la ciencia para el National
- Taller del Instituto de Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales. *Soy J Gastroenterol*.2015;110:138.
- Wolf AMD, Fontham ETH, Church TR, et al. Cáncer colonrectal Detección para adultos con riesgo promedio: actualización de las pautas de 2018 de la Sociedad Estadounidense del Cáncer. *CA Cáncer J Clin*.2018;68:250.
- Wong RF, Bonapace Jr ES, Chung CY, et al. Simultáneo Ecografía endoluminal y manometría para evaluar el complejo del esfínter anal en sujetos normales. *Excavar Dis Sci*.1998;43:2363. Wong
- WD, Jensen LL, Bartolo DC, et al. Esfínter anal artificial. *dis Colon Recto*.1996;39:1345.
- Young CJ, Zahid A, Koh CE, et al. Un ensayo controlado aleatorio de Cuatro regímenes diferentes de programa de biorretroalimentación en el tratamiento de la incontinencia fecal. *Enfermedad colorrectal*.2018;20:312. Zutshi M, Hull T, Gurland B. Implantes biológicos en el esfínter El aumento ofrece buenos resultados a corto plazo después de una reparación del esfínter. *Enfermedad colorrectal*.2011;14:866.

Vídeo 27.1Video quirúrgico de esfinteroplastia anal en paciente de 38 años con incontinencia de heces sólidas y líquidas, previa 3^{er} grado de reparación de laceración perineal y defecto del esfínter anal anterior en ecografía endoanal. (Cortesía de MM Karram)
<https://www.kollaborate.tv/player?link=6113dd0ac3be6>

Vídeo 27.2Video quirúrgico de esfinteroplastia anal en paciente de 28 años seis meses después de 4th Grado de reparación de laceración perineal. El paciente tiene incontinencia fecal y un gran defecto del esfínter anal anterior en la ecografía endoanal. (Cortesía de MM Karram)
<https://www.kollaborate.tv/player?link=6113dcdfd22c3>

Constipación

John Eric Jelovsek

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Definición y etiología, 457

Epidemiología, 459

Evaluación, 460

Historia, 460

Examen físico, 461

Evaluación de laboratorio,
461 Pruebas, 461

Tratamiento no quirúrgico, 463

Medicamentos, 463

Biorretroalimentación, 465

Tratamiento quirúrgico, 465

Estreñimiento de tránsito lento (inercia colónica), 465

Estimulación del nervio sacro, 466

Trastornos de la defecación,

466 **Conclusión, 466**

DEFINICIÓN Y ETIOLOGÍA

El estreñimiento es un término amplio que se define como dificultad para evacuar las heces, defecación poco frecuente o defecación inadecuada. Nuestra comprensión de la etiología del estreñimiento ha mejorado, lo que ha dado como resultado una definición en evolución. Una definición comúnmente utilizada se basa en una frecuencia intestinal de menos de tres deposiciones por semana. Esta definición se basa en entrevistas a trabajadores de fábricas en el Reino Unido que encontraron que el 99% de la población trabajadora informó una frecuencia de deposiciones entre tres por día y tres por semana. El problema con esta definición es que ignora los síntomas reportados por la mayoría de los pacientes que se consideran estreñidos (es decir, heces duras y con esfuerzo); no ayuda a separar a los pacientes con trastornos del tránsito intestinal lento y aquellos con trastornos de la defecación, y puede que no se aplique a pacientes que estén tomando laxantes.

Aunque los médicos y los pacientes a menudo se refieren al estreñimiento como un trastorno único, debe verse como un síntoma que significa cosas diferentes para diferentes personas. En 1987, Sandler y Drossman informaron sobre los hábitos intestinales de más de 1.000 adultos. Se preguntó a los pacientes cómo definen el término estreñimiento. Alrededor del 52 % dijo "esfuerzo al defecar", el 44 % informó "heces duras", el 34 % informó "una sensación de querer defecar pero no puede", el 32 % informó "deposiciones poco frecuentes", el 20 % informó "malestar abdominal", el 19 % informó "una sensación de evacuación incompleta" y el 11 % dijo "pasar demasiado tiempo en el baño". Por lo tanto, preguntar simplemente a un paciente si tiene estreñimiento no es ni sensible ni específico. Sin embargo, parece haber un gran porcentaje de personas que sienten que tienen estreñimiento pero no se quejan de ningún síntoma que los médicos suelen utilizar para definir el estreñimiento. Esta diferencia de definición entre

El autoinforme de estreñimiento centrado en el paciente y los criterios objetivos indican que la dependencia de criterios estrictos basados en síntomas puede pasar por alto a una gran población que cree que tiene estreñimiento, ya sea que lo tenga o no, según esos criterios.

Debido a que el estreñimiento se convierte en un problema sólo cuando el paciente se queja de él, y debido a que los síntomas de estreñimiento pueden ocurrir en ausencia de anomalías fisiológicas (es decir, la frecuencia de las deposiciones no necesariamente se correlaciona con el tiempo de tránsito), una definición basada en los síntomas todavía tiene cierto valor, y se ha convertido en el estándar. Esto llevó al desarrollo de los criterios de Roma (Drossman y otros, 2000) para trastornos gastrointestinales funcionales, con la versión más reciente resumida en los criterios de Roma IV (Mearin et al., 2016). Estos criterios basados en síntomas son pautas de consenso de expertos para realizar el diagnóstico clínico de los distintos tipos de trastornos intestinales funcionales, incluido el estreñimiento. Los criterios se han convertido en el estándar para la definición de estreñimiento.

Los criterios de Roma IV dividen a los pacientes que se quejan de síntomas de estreñimiento en dos grupos principales: aquellos con trastornos intestinales funcionales y aquellos con trastornos anorrectales funcionales. Los trastornos intestinales funcionales incluyen (1) estreñimiento funcional, (2) síndrome del intestino irritable (SII) con estreñimiento (SII-E) y (3) estreñimiento inducido por opioides. Los expertos siguen considerando los dos primeros trastornos como parte de un continuo único. El dolor abdominal y la distensión abdominal pueden estar presentes en sujetos con estreñimiento pero no ser síntomas predominantes (es decir, el paciente no cumple con los criterios del SII). Los sujetos con estreñimiento funcional a menudo se quejan de menos de tres deposiciones por semana, heces duras o grumosas, esfuerzo, sensación de vaciado incompleto después de una deposición, sensación de que no se pueden evacuar las heces o necesidad de presionar sobre o alrededor de su trasero o vagina para completar una evacuación intestinal.

El estreñimiento funcional puede incluir pacientes que demuestran tiempos de tránsito lentos en estudios de tránsito colónico o pacientes con tránsito normal o estreñimiento idiopático, porque es un diagnóstico basado en síntomas. De hecho, la última revisión técnica de la Asociación Americana de Gastroenterología (AGA) no utiliza el término "estreñimiento funcional", debido a este subconjunto de pacientes que tienen estreñimiento de tránsito lento (Bharucha y otros, 2013). En cambio, los criterios de la AGA se basan en evaluaciones del tránsito del colon y la función anorrectal para clasificar a los pacientes con estreñimiento en uno de tres grupos: estreñimiento de tránsito normal, estreñimiento de tránsito lento y disfunción del piso pélvico o trastornos defecatorios.

Los criterios de diagnóstico para el estreñimiento funcional se muestran en Cuadro 28.1. Los pacientes con SII-E tienen los mismos síntomas, excepto que a menudo predomina el dolor abdominal. Este dolor está relacionado (mejora o empeora con) la defecación, el cambio en el número de deposiciones o el cambio en la consistencia de las heces. Algunos expertos han creído que el estreñimiento podría dividirse en otros subtipos según los síntomas de evacuación predominantes informados, incluido el SII y el estreñimiento de tipo salida. Una subcategoría de pacientes que cumplen con los criterios de SII-E o estreñimiento funcional también informan uno de los siguientes síntomas de evacuación: sensación de que no se pueden evacuar las heces al defecar, necesidad de presionar sobre o alrededor de su trasero o vagina para intentarlo, para eliminar las heces para completar una evacuación intestinal, o dificultad para relajarse o soltarlas para permitir que las heces salgan al menos una cuarta parte del tiempo. Estos subtipos ahora se denominan trastornos funcionales de la defecación. Los criterios de diagnóstico para los trastornos funcionales de la defecación se observan en Cuadro 28.2.

El estreñimiento de tránsito normal es probablemente la forma más común de estreñimiento, aunque no se ha estudiado formalmente. En estos pacientes, la frecuencia de las deposiciones puede ser normal, pero los pacientes se sienten estreñidos y pueden informar dificultades para defecar, distensión abdominal, dolor abdominal y heces duras. En las pruebas, los pacientes de este grupo pueden tener una mayor distensibilidad rectal, una sensación rectal reducida o ambas (Ashraf y otros, 1996). Los pacientes con estreñimiento de tránsito lento suelen tener una disminución del número de contracciones intestinales propagadas de gran amplitud. Esto puede deberse a anomalías del plexo mientérico,

RECUADRO 28.1 Criterios Diagnósticos de Roma IV para Estreñimiento funcional

Debe cumplir ambos criterios:

1. Debe incluir dos o más de los siguientes:
 - Colar 0,25% de las defecaciones.
 - Heces grumosas o duras (Escala de formas de heces de Bristol 1-2) 0,25% de las defecaciones
 - Sensación de evacuación incompleta 0,25% de las defecaciones
 - Sensación de obstrucción/bloqueo anorrectal 0,25% de las defecaciones
 - Maniobras manuales para facilitar 0,25% de las defecaciones
 - Menos de tres deposiciones espontáneas por semana.
2. Rara vez se presentan heces blandas sin el uso de laxantes.
3. No existen criterios suficientes para el síndrome del intestino irritable.

Los criterios se cumplen durante los últimos 3 meses y los síntomas aparecen al menos 6 meses antes del diagnóstico.

(De Mearin F, Lacy BE, Chang L, et al. Trastornos intestinales. *Gastroenterol.*2016;150;1393.)

RECUADRO 28.2 Criterios Diagnósticos de Roma IV para Trastornos funcionales de la defecación

Criterios de diagnóstico para trastornos funcionales de la defecación:

1. El paciente debe cumplir criterios diagnósticos de estreñimiento funcional y/o síndrome del intestino irritable con estreñimiento.
2. Durante los intentos repetidos de defecar, debe haber signos de dificultad de evacuación, como lo demuestran dos de las tres pruebas siguientes:
 - a. Prueba de expulsión del balón anormal
 - b. Patrón de evacuación anorrectal anormal con manometría o electromiografía de superficie anal
 - c. Deterioro de la evacuación rectal mediante imágenes.

Las subcategorías de trastornos funcionales de la defecación se aplican a pacientes que cumplen los siguientes criterios:

 1. Propulsión defecatoria inadecuada: Fuerzas de propulsión inadecuadas medidas con manometría con o sin contracción inadecuada del esfínter anal y/o los músculos del suelo pélvico.
 2. Defecación disinérgica: contracción inapropiada del suelo pélvico medida con electromiografía o manometría de la superficie anal, con fuerzas de propulsión adecuadas durante el intento de defecación.

Los criterios cumplidos durante los últimos 3 meses con inicio de síntomas al menos 6 meses antes del diagnóstico.

(De Rao SS, Bharucha AE, Chiarioni G, et al. Trastornos anorrectales. *Gastroenterol.*2016;150;1430.)

disminución de las células intersticiales de Cajal que se requieren para generar ondas eléctricas lentas del músculo liso, disminución de la entrada nerviosa extrínseca excitadora o actividad inhibitoria extrínseca (Él y otros, 2000). Aquellos con trastornos de la defecación pueden tener estudios de tránsito normales o ligeramente lentos, pero tienen un almacenamiento preferencial de las heces en el recto. También tienen umbrales de sensación defecatoria más altos y pueden tolerar volúmenes más altos en el recto. Según la experiencia de la Clínica Cleveland, los síntomas de estreñimiento de tipo salida parecen ser el subtipo predominante observado en pacientes con otros trastornos del suelo pélvico, como prolapso de órganos pélvicos e incontinencia. Los pacientes con defecación disinérgica tienen contracción paradójica o falta de relajación de los músculos del suelo pélvico durante los intentos de defecar. El examen físico puede revelar falta de relajación del puborrectal o contracción paradójica durante un intento de defecar, y las pruebas de laboratorio muestran evidencia de contracción inapropiada o falta de relajación del piso pélvico durante los intentos de defecar. Las anomalías estructurales son menos comunes, pero incluyen prolapso rectal y/o intususcepción, rectoceles y descenso perineal excesivo.

La fisiopatología del estreñimiento continúa evolucionando. Los investigadores han intentado examinar las relaciones entre los trastornos del tránsito lento y las afecciones de neuropatía externa, como la lesión de la médula espinal, la enfermedad de Parkinson, la esclerosis múltiple, los medicamentos y la diabetes. La premisa detrás de estos trastornos es que los síntomas del estreñimiento son el resultado de alteraciones motoras y sensoriales, que en última instancia conducen a un tránsito retrasado o a trastornos fisiológicos del colon y el suelo pélvico y, en mujeres con estreñimiento de tránsito lento refractario al tratamiento médico, la manometría colónica puede identificar la neuropatía subyacente que puede justificar la colectomía (Singh y otros, 2013). Las causas principales del estreñimiento son la regulación desordenada de los componentes neuromusculares dentro

el colon y el ano, así como la alteración de sus correspondientes vías ascendentes y descendentes en el eje cerebrointestinal (Sharma y Rao, 2017). Los pacientes con tránsito colónico lento tienen una motilidad colónica en reposo similar a los controles normales, pero tienen poco o ningún aumento en la actividad motora después de las comidas o la estimulación con bisacodilo (Waldron y otros, 1988; Ravi y otros, 2010). La neuropatía del sistema nervioso entérico también puede ocurrir en pacientes con enfermedad de Chagas secundaria a infección por *Trypanosoma cruzi*, aquellos con enfermedad de Hirschsprung o aquellos que abusan crónicamente de laxantes. Las mutaciones genéticas demostradas en pacientes con enfermedad de Hirschsprung incluyen una mutación en el receptor de endotelina B (Puffenberger y otros, 1994) y una mutación inactivante en el *RET* protooncogén (Ederly y otros, 1994).

Los estudios de la fisiopatología de los trastornos de la defecación han examinado la función motora y sensorial anorrectal alterada. Recientemente, se han reconocido tres patrones de defecación desordenada que implican una relajación anal alterada en el puborrectal, el esfínter anal externo o ambos (Rattanakit y otros, 2015). Estos patrones fueron identificados mediante estudios que involucraron respuestas perceptivas a la distensión rectal controlada, alteraciones de la sensación visceral y latencias motoras de la terminal del nervio pudendo. La mayoría de los pacientes con trastornos de la defecación sufren de incapacidad para coordinar los músculos abdominales, rectoanales y del suelo pélvico durante el intento de defecar (Rao y otros, 2004). Por ejemplo, existe evidencia de que la disinerxia de los músculos puborrectal y del esfínter anal externo durante la defecación, que conduce a disfunción de la salida y estreñimiento en pacientes con esclerosis múltiple, es causada por una lesión espinal (Mathers y cols., 1989) demostraron que esta anomalía funcional también ocurría en pacientes con enfermedad de Parkinson y que, en la enfermedad de Parkinson, respondía a la medicación dopaminérgica. De Groat et al. (1990) demostraron que la interrupción de las vías en la médula espinal puede provocar disinerxia detrusor-esfínter y, por lo tanto, es probable que la contracción puborrectal paradójica en la esclerosis múltiple sea causada por la interrupción de las vías espinales por desmielinización. Los datos proporcionan evidencia de que los trastornos intestinales funcionales pueden estar más íntimamente asociados con el sistema neurológico de lo que comúnmente se piensa. A pesar de estos avances, nuestro conocimiento de la neuroanatomía y su relación con los trastornos funcionales del intestino aún está en su infancia.

EPIDEMIOLOGÍA

El estreñimiento es un problema común en la práctica médica y se espera que aumente dramáticamente. La población estadounidense está envejeciendo y es probable que más personas vivan con enfermedades neurológicas crónicas y residan en residencias de ancianos. Las estimaciones de incidencia y prevalencia varían según la definición utilizada (es decir, estreñimiento autoinformado o criterios de Roma) y la población estudiada. Hay pocos datos disponibles sobre la incidencia del estreñimiento. Talley et al. (1992) informaron una tasa de aparición de estreñimiento de 40 por 1000 personas-año en residentes blancos de un solo condado de Minnesota. La tasa de remisión de síntomas fue de 309 por 1.000 personas-año. Stewart y cols. (1999), en un gran estudio epidemiológico estadounidense de más de 10.000 personas, encontró una prevalencia general de estreñimiento del 14,7%

en la población general. Las estimaciones a nivel mundial son similares: el 12% de las personas reportan estreñimiento autodefinido (Wald et al., 2008). Más recientemente, una revisión sistemática y un metanálisis estimaron la prevalencia global y los factores de riesgo del estreñimiento idiopático crónico en 41 estudios separados en varios continentes y estimaron que la prevalencia combinada en todos los estudios fue del 14% (intervalo de confianza del 95%: 12%-17, %) (Suarez y Ford, 2011). La prevalencia agrupada fue en gran medida estable en todas las ubicaciones geográficas y fue ligeramente menor en los estudios del Sudeste Asiático y mayor en los estudios de América del Sur.

La prevalencia global del estreñimiento idiopático crónico parece ser mayor en mujeres que en hombres (17% frente a 9%), y las tasas de subtipos de estreñimiento en hombres y mujeres en los Estados Unidos son las siguientes: estreñimiento funcional 4,6%, SII -C 2,1%, estreñimiento de salida 4,6% y SII estreñimiento de salida 3,6% (Suarez y Ford, 2011; Stewart y otros, 1999). En general, las mujeres tenían tasas más altas de trastornos de salida. Sin embargo, cuando los subtipos de estreñimiento se desglosaron por género, la única diferencia estadística fue que las mujeres tenían más probabilidades de tener el subtipo de estreñimiento del SII. La mayoría de los estudios que estratificaron por edad encontraron tendencias consistentes de aumento de la prevalencia del estreñimiento con la edad, con aumentos significativos después de los 70 años. Curiosamente, cuando Sandler y Drossman (1987) subtipos de estreñimiento estratificados en mujeres por edad, la prevalencia del estreñimiento en realidad disminuyó con el aumento de la edad.

La mayoría de los datos sugieren diferencias raciales similares en la prevalencia del estreñimiento, siendo la prevalencia promedio entre 1,17 y 2,89 veces mayor en los no blancos que en los blancos. El estreñimiento tipo outlet también fue más frecuente entre los no blancos, según datos de Sandler y Drossman (1987). En un metanálisis de seis estudios, las estimaciones agrupadas demostraron un aumento en la prevalencia del estreñimiento en personas de nivel socioeconómico más bajo en comparación con aquellas de nivel socioeconómico más alto (Suarez y Ford, 2011).

Debido a su alta prevalencia, el estreñimiento consume importantes recursos sanitarios. El estreñimiento es uno de los cinco diagnósticos médicos más comunes de trastornos gastrointestinales. Los datos de la Encuesta Nacional de Atención Médica Ambulatoria y la Encuesta Nacional de Atención Médica Ambulatoria en Hospitales sugieren que las visitas ambulatorias por estreñimiento aumentaron de 4 millones de visitas por año entre 1993 y 1996 a casi 8 millones de visitas por año entre 2001 y 2004 (0,72% de todas las visitas ambulatorias). visitas (Shah y otros, 2008). Recientemente se estimó que los costos médicos directos anuales por el estreñimiento exceden los 230 millones de dólares, y los costos incurridos por las mujeres con estreñimiento fueron el doble que los de las mujeres sin estreñimiento (Martín y otros, 2006; Chung y otros, 2011).

Entre 300 mujeres que acudieron a una clínica de uroginecología por prolapso de órganos pélvicos o incontinencia, la prevalencia general de estreñimiento fue del 36%, según lo definido por los criterios de Roma II. Cuando esta muestra se estratificó por subtipo, el 5% tenía estreñimiento funcional, el 19% tenía SII tipo salida, el 5% tenía SII-E y el 7% tenía SII tipo salida (Figura 28.1). Dados los recientes cambios demográficos en América del Norte, el estreñimiento y sus trastornos asociados hacen de esta una afección con la que los ginecólogos y urólogos deben estar familiarizados.

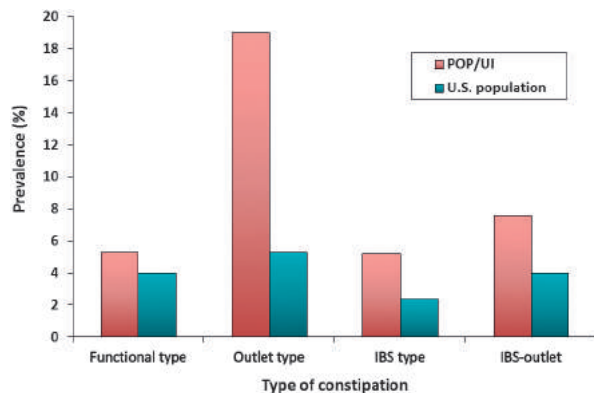


Figura 28.1 Prevalencia de subtipos de estreñimiento en 302 pacientes consecutivos que acudieron a la Clínica Cleveland por prolapso de órganos pélvicos (*ESTALLIDO*) e incontinencia urinaria (*interfaz de usuario*) frente a los datos de población de EE. UU. *SII*, Síndrome del intestino irritable. (De Stewart WF, Liberman JN, Sandler RS, et al. Estudio de epidemiología del estreñimiento [EPOC] en los Estados Unidos: relación de los subtipos clínicos con las características sociodemográficas. *Soy J Gastroenterol.* 1999;94:3530.)

EVALUACIÓN

Los pacientes que informan estreñimiento a menudo tienen características tanto de trastornos del tránsito lento como de trastornos anorrectales. Al intentar evaluar el estreñimiento, es conveniente intentar separar estos dos mecanismos fisiopatológicos y adaptar el tratamiento en consecuencia. También es útil distinguir entre el estreñimiento transitorio que comenzó en un momento de cambio en los hábitos alimentarios o en el estilo de vida y el que es crónico. Al concluir la evaluación clínica inicial, debería ser posible clasificar a los pacientes en las siguientes categorías (*Bharucha y otros, 2013; Rao y otros, 2016*):

1. Estreñimiento de tránsito normal con tránsito colónico y defecación normales
2. Estreñimiento de tránsito lento, cuando la función del suelo pélvico es normal y hay evidencia de tránsito lento
3. Trastornos defecatorios, incluida la falta de relajación del suelo pélvico durante la defecación o el síndrome del perineal descendente.
4. Combinación de los números 2 y 3
5. Estreñimiento orgánico por obstrucción mecánica o efectos secundarios de medicamentos.
6. Estreñimiento secundario debido a trastornos metabólicos. Se realizan una anamnesis y un examen físico completos, pruebas de laboratorio mínimas, colonoscopia y otras pruebas de diagnóstico según sea necesario en función de la anamnesis y el examen físico.

Historia

La historia comienza aclarando lo que el paciente quiere decir cuando informa estreñimiento, como el número de deposiciones por semana, dificultad para expulsar las heces o sensación de defecación incompleta, dolor al defecar, consistencia de las heces (incluidas heces duras o con grumos) y duración de las heces. problema. Algunos pacientes experimentan presión o plenitud rectal. Otros pueden necesitar usar los dedos para expulsar las heces o estabilizar la vagina o el perineo, lo que se conoce como entablillado, durante la defecación. Es posible que les dé vergüenza admitir algunas de estas prácticas y es posible que sea necesario animarlos a que cuenten esta información. Características como rectal

Se debe obtener sangrado en ausencia de fisuras anales o hemorroides, pérdida de peso no deseada y antecedentes familiares de cáncer de colon. Además, es necesaria una historia dietética, que incluya preguntas sobre la cantidad de fibra dietética y líquidos consumidos diariamente.

Cuando sea necesario, también se pueden realizar mediciones objetivas de la frecuencia de las deposiciones, el tránsito colónico y la función anorrectal. La escala de forma de las heces de Bristol es una herramienta útil que utiliza imágenes visuales de diversas formas de consistencia de las heces en una escala de 7 puntos. Esta escala se ha comparado con los tiempos de tránsito de las heces y los pacientes la entienden fácilmente (*Heaton y O'Donnell, 1994; Lewis y Heaton, 1997; Degen y Phillips, 1996*). Puede ser particularmente útil en pacientes que reportan estreñimiento y tienen tres o más deposiciones por semana para establecer si hay heces duras o con grumos.

Descartar problemas médicos asociados que puedan provocar estreñimiento secundario (*Cuadro 28.3*) es importante. El estreñimiento es más común en personas con enfermedades neurológicas, como esclerosis múltiple y lesión de la médula espinal. La diabetes también puede estar asociada con el estreñimiento. Los cambios recientes en la rutina, como los niveles de dieta y ejercicio, pueden contribuir al estreñimiento. *Sandler y Drossman (1987)* encontró que la disminución calórica

RECUADRO 28.3 Posibles contribuyentes a Constipación

Hábitos personales

Baja actividad física

Dieta baja en calorías

Estado de Empleo

Obstrutivo

Colon

Neoplasma

Estenosis benigna (es decir, divertículos) Prolapso rectal

Obstrucción de la salida anal

Dolor (es decir, fisura anal)

Estenosis

Rectocele

Disinergia del suelo pélvico

Medicamentos

Narcóticos

Antidepresivos

Suplementos minerales (es decir, hierro, calcio)

Anticolinérgicos

bbloqueadores, bloqueadores de los canales de

calcio **Endocrino**

hipotiroidismo

Hipercalcemia

hipopotasemia

Diabetes mellitus

Uremia

neurologico

Aganglioneosis (congénita: enfermedad de Hirschsprung; adquirida: enfermedad de Chagas) Trauma o enfermedad del sistema nervioso central o de la médula espinal (enfermedad de Parkinson, esclerosis múltiple)

El embarazo

Causas psiquiátricas

Otro

la ingesta favoreció el estreñimiento. Además, el ejercicio regular se asocia con un riesgo reducido de estreñimiento (Nakaji y otros 2002; Daley et al. 2008). En pacientes con estreñimiento severo y sin causa obvia, se pueden encontrar antecedentes de abuso físico y/o sexual.

Las cirugías pasadas pueden proporcionar pistas y se deben obtener. Existe cierto debate sobre si la histerectomía causa estreñimiento. En 1992, Prior et al. informaron sobre 200 pacientes que se sometieron a histerectomía y encontraron que el 5% desarrolló SII-E. En 2004, Altman et al. informaron sobre 120 pacientes consecutivas que se sometieron a histerectomía vaginal o abdominal. No hubo diferencias estadísticas en las dificultades de vaciado intestinal preoperatorias y posoperatorias ni en la evacuación intestinal incompleta.

Examen físico

El examen físico se adapta al paciente. El examen abdominal suele ser normal, pero deben observarse masas, heces palpables en el colon y cicatrices quirúrgicas y hernias. El examen perineal comienza con una inspección, buscando fisuras o anomalías anales. Pedirle a la paciente que haga fuerza puede demostrar descenso perineal, ensanchamiento del cuerpo perineal, prolapso rectal o rectocele que protruye hacia la vagina. El examen digital descarta impactación fecal, estenosis o estenosis anal, prolapso rectal externo o interno, masas pélvicas o rectales y rectocele. El examinador debe observar la consistencia de las heces en el recto. El tono de los músculos elevadores del ano en el examen vaginal y rectal debe evaluarse durante la relajación y el esfuerzo. Se puede sospechar una contracción paradójica si se observa una falta de relajación del puborrectal cuando se le pide al paciente que simule la defecación. Estos pacientes suelen tener antecedentes de esfuerzo excesivo antes de la eliminación. Incluso las heces blandas y el líquido del enema son difíciles de evacuar. Un tacto rectal realizado cuidadosamente tiene un alto rendimiento para detectar disinerxia en pacientes con estreñimiento crónico. La alta especificidad (87%) y el valor predictivo positivo (97%) hacen que el tacto rectal sea una prueba ideal que puede usarse para diagnosticar disinerxia en un paciente con estreñimiento crónico y síntomas de dificultad para defecar.

Tantiphlachiva et al., 2010). El dolor en el borde del puborrectal es una característica de algunos trastornos dolorosos anorrectales con espasmo de los músculos pélvicos asociado.

Pocos médicos cuestionarían la asociación entre el prolapso vaginal y los síntomas de estreñimiento, aunque no está clara una relación directa entre ambos. En 1998, Weber et al. describieron a 143 mujeres que completaron un cuestionario de evaluación de la función intestinal y se sometieron a un examen estandarizado utilizando el método de cuantificación del prolapso de órganos pélvicos. En el 26,6% era raro requerir esfuerzo para defecar, en el 49,6% se requería esfuerzo algunas veces, en el 14% se requería esfuerzo habitualmente y en el 9,8% se requería esfuerzo siempre. Alrededor del 31% necesitaba ayudar a que las heces salieran empujando con un dedo en la vagina o el recto. La gravedad del prolapso no se relacionó con la gravedad de la disfunción intestinal. En una población sueca de 491 mujeres, cuando había rectocele, el 18% informó problemas para vaciar el intestino al defecar en comparación con el 13% en el grupo sin rectocele. Samuelsson y otros, 1999). Sin embargo, el estreñimiento no estuvo relacionado con el prolapso en esta población.

Evaluación de laboratorio

Si se sospecha un problema, se deben realizar análisis de sangre para evaluar un hemograma completo, calcio y hormona estimulante de la tiroides. Aunque estos estudios se realizan con frecuencia, su utilidad diagnóstica y rentabilidad no se han evaluado y probablemente sean bajos (Müller-Lissner et al., 2005).

Pruebas

Las pruebas adicionales dependen de la gravedad de los síntomas y de los hallazgos del examen físico. En esta etapa del tratamiento del estreñimiento, la mayoría de los pacientes no requieren más pruebas y el médico puede proceder a la terapia médica. Los pacientes mayores de 50 años (-45 años en personas de raza negra) deben someterse a una colonoscopia de detección, según las recomendaciones nacionales. Este examen descarta neoplasias, una úlcera rectal solitaria (eritema o ulceración en la pared anterior inferior del recto que se cree que se debe a un traumatismo secundario a un prolapso rectal interno) o melanosis coli (coloración marrón negruzca de la mucosa por el uso crónico de ciertos laxantes).

Se justifica una prueba terapéutica con fibra si no se ha encontrado la causa. Los pacientes que no responden pueden requerir una evaluación diagnóstica adicional para identificar los subgrupos de estreñimiento. Las pruebas elegidas dependen de las características del paciente y la gravedad de los síntomas. Las pruebas son útiles para distinguir entre pacientes con disfunción defecatoria y tránsito lento. Se pueden utilizar tres pruebas fisiológicas principales para evaluar la disfunción defecatoria: prueba de expulsión del balón, manometría anorrectal y estudios de tránsito colónico. En pacientes con síntomas que son altamente sugestivos de disfunción del piso pélvico, las pruebas anorrectales con prueba de expulsión de balón rectal y manometría anorrectal son las primeras consideraciones y pueden considerarse incluso antes de probar los laxantes. Bharucha et al. 2013).

Prueba de Expulsión del Balón. La prueba de expulsión del balón se ha utilizado para excluir a pacientes con estreñimiento y sospecha de trastornos defecatorios. Normalmente, la distensión rectal se simula con un globo lleno de aire o líquido, generalmente un condón de látex lubricado, en el recto. Este se ata a un catéter que se introduce en el recto. Se instila líquido en el balón y se mide el volumen total cuando el paciente tiene una sensación sostenida de necesidad de defecar. Se mide el tiempo necesario para expulsar el balón rectal en posición sentada. Los pacientes deberían poder expulsar el balón en menos de 1 minuto y hasta 5 minutos (Rao y otros, 1999; Noelting y otros, 2012). Por lo general, un balón de 50 ml lleno de agua se puede expulsar en 1 a 2 minutos. En 2004, Mínguez et al. identificaron pacientes con estreñimiento funcional, con y sin disinerxia del suelo pélvico. Se realizó la prueba con balón, que mostró una especificidad y un valor predictivo negativo de la prueba con balón para excluir trastornos de la defecación del 89% y el 97%, respectivamente. Esta puede ser una prueba de cribado útil en la práctica clínica porque los pacientes con un resultado normal en la prueba de expulsión del balón, independientemente de la frecuencia de los síntomas defecatorios, no necesitan otros estudios funcionales más caros y difíciles de realizar para descartar disinerxia del suelo pélvico.

Prueba de manometría anorrectal. En la evaluación del estreñimiento, la manometría es más útil para excluir la enfermedad de Hirschsprung por la presencia de un reflejo inhibitorio rectoanal normal.

y una impresión clínica de apoyo de trastornos defecatorios, evidenciados por altas presiones anales en reposo, típicamente 90 mm Hg o más, con relativamente poco aumento voluntario sugestivo de un suelo pélvico que no se relaja. (Bharucha y otros, 2013). La distensión breve del balón de manometría normalmente provoca una relajación refleja del esfínter interno y una contracción del esfínter externo. Esto se llama reflejo inhibitor anal rectal. En pacientes con enfermedad de Hirschsprung esto no ocurre. La distensibilidad del recto se puede calcular midiendo la sensibilidad y el volumen máximo tolerado en un balón lleno de líquido. Se puede observar una mayor distensibilidad en pacientes con estreñimiento y señala un megarecto o un recto insensible (Bharucha y otros, 2013). La manometría también se puede utilizar terapéuticamente en pacientes con estreñimiento mediante biorretroalimentación asistida por manometría anal, como se analiza más adelante.

Pruebas de tránsito de colon. El estudio del tránsito colónico es una prueba importante para evaluar el tránsito lento del colon, pero no es necesario ni está justificado en todos los pacientes para la evaluación del estreñimiento. (Mearin et al., 2016). Los pacientes deben suspender todo uso de laxantes 48 horas antes del estudio. También deben consumir una dieta rica en fibra (30 g diarios) y abstenerse de utilizar enemas. Se conocen muchas variaciones de este estudio, pero básicamente los pacientes consumen una cápsula preparada comercialmente que contiene una cierta cantidad de marcadores radiopacos. La técnica de Hinton consiste en ingerir una cápsula que contiene 24 marcadores radiopacos; normalmente, deben quedar menos de cinco marcadores en el colon en una radiografía abdominal 5 días después (Hinton y otros, 1969). Otro método consiste en ingerir una cápsula que contiene 24 marcadores los días 1, 2 y 3 y luego contar los marcadores restantes en una radiografía simple de abdomen los días 4 y 7. Ocho o menos marcadores restantes en el colon se consideran normales. Algunos médicos dividen el colon en derecho, izquierdo y rectosigmoideo para determinar el tiempo de tránsito de cada segmento. Esto permite distinguir entre la dismotilidad de todo el intestino, vista por marcadores distribuidos uniformemente en todo el colon hasta el recto, versus la obstrucción de la salida anal, en la que los marcadores progresan rápidamente a través del colon y se mantienen en la región sigmoidea rectal. En otro patrón, los marcadores avanzan a través del colon, se acumulan en el colon izquierdo y se detienen. Esto indica disfunción del colon izquierdo.

Defecografía con Bario y Resonancia Magnética. El diagnóstico del papel estético de la defecografía aún no está claro, pero esta prueba es útil cuando los resultados de las pruebas anorrectales no son consistentes con la impresión clínica y/o para identificar anomalías anatómicas. (Diamant y otros, 1999; Rao y otros, 2016). Consulte el Vídeo 13.1 para ver una demostración detallada de las indicaciones, la técnica y los hallazgos normales y anormales de la defecografía. La defecografía se realiza colocando una pasta de material de contraste en el recto para simular las heces. Las radiografías se toman en reposo y durante el esfuerzo. Durante el examen, el paciente se sienta en una cómoda detrás de una cortina y se realiza una fluoroscopia para obtener las imágenes. Los elementos examinados incluyen el ángulo entre el canal anal y el recto en reposo, tensión y compresión. Debe observarse la capacidad para evacuar el material de contraste, la presencia de un rectocele y los signos de invaginación intestinal. Durante lo normal

Al defecar, el canal anal se vuelve más recto, lo que, a su vez, aumenta el ángulo. Si esto no ocurre, el músculo puborrectal puede contraerse de manera inapropiada y puede impedir la expulsión del contraste (y las heces). Se anota la cantidad de descenso del periné, porque esto puede estar asociado con obstrucción de la salida anal y estreñimiento. Además, se evalúa el involucramiento de las paredes del recto con la defecación, como se observa en el prolapso interno. El proctograma defecatorio puede ser útil para establecer el diagnóstico de prolapso rectal interno o rectoceles. Este estudio ayuda a delinear los rectoceles que están desplazados hacia adelante, no se vacían completamente y pueden requerir reparación (Figura 28.2). Además, se pueden observar enteroceles y sigmoidoceles. Cabe señalar que esta prueba es embarazosa para el paciente y complicada y no estandarizada para que la realice el radiólogo. Por lo tanto, es posible que los resultados no siempre demuestren la anomalía o que no sean totalmente precisos. La defecografía es útil para evaluar la evacuación rectal. Proporciona características funcionales o morfológicas de la maniobra defecatoria. Sin embargo, existe una mala correlación entre la defecografía y la electromiografía o manometría para diagnosticar la disinergia del suelo pélvico.

Un enema de bario o una colonoscopia diagnosticarán anomalías anatómicas, como estenosis o cáncer. A veces se prefiere un enema de bario porque define los límites del colon y puede mostrar un colon (megacolon) o un recto (megarrecto) redundante o dilatado crónicamente. La colonoscopia debe realizarse en pacientes mayores de 50 años para detectar cáncer colorrectal, o en aquellos con características alarmantes como pérdida de peso involuntaria, sangre en las heces, anemia, cambios repentinos en los hábitos intestinales o dolor abdominal y antecedentes familiares de malignidad del colon. La defecografía por resonancia magnética evita la exposición a la radiación y es mejor para visualizar puntos de referencia óseos que son necesarios para medir el movimiento del suelo pélvico. La principal limitación es que la mayoría de las resonancias magnéticas de configuración cerrada

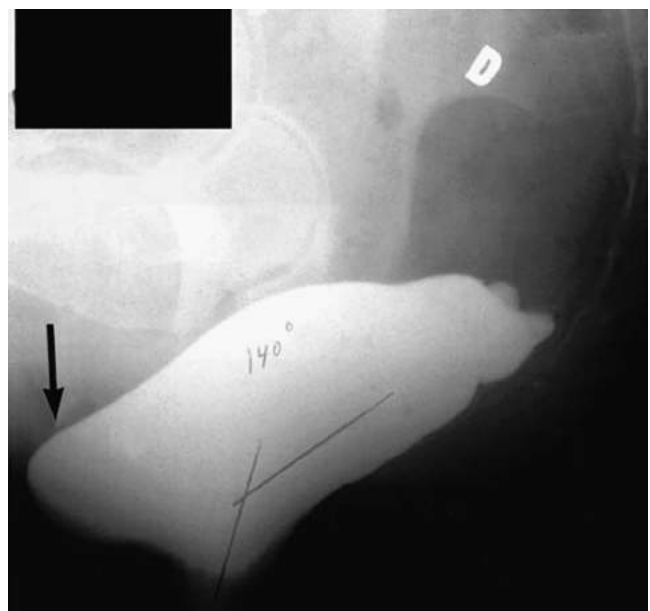


Figura 28.2 Proctograma defecatorio que demuestra un rectocele (flecha) durante la defecación.

Los sistemas permiten obtener imágenes solo en posición supina, lo que limita la capacidad de identificar la invaginación intestinal. [Bertschinger y otros, 2002](#).

TRATAMIENTO NO QUIRÚRGICO

La mayoría de las directrices recomiendan que se intenten modificaciones en la dieta y el estilo de vida antes de las intervenciones farmacológicas. En general, las vías de tratamiento recomendadas son: (1) excluir otras patologías y causas secundarias de estreñimiento, como los medicamentos; (2) comenzar el tratamiento con ajustes en la dieta y el estilo de vida, como horarios de rutina para ir al baño después de las comidas; (3) sugieren laxantes osmóticos, ablandadores de heces y laxantes voluminosos, sin consenso sobre el orden en que se recomiendan; (4) sugerir laxantes, supositorios y/o enemas estimulantes; y (5) considerar la cirugía como último recurso o para tratar trastornos identificados que requieran corrección quirúrgica ([Tack y otros, 2011](#)).

La mayoría de los pacientes con estreñimiento pueden tratarse sin cirugía. Si es posible, es importante corregir las anomalías médicas o gastrointestinales asociadas. Estos incluyen problemas como el hipotiroidismo y la hipopotasemia. Se debe descartar hiperparatiroidismo en pacientes con niveles elevados de calcio. Los medicamentos que se sabe que causan estreñimiento a veces pueden modificarse para aliviar los síntomas. Disipar el mito de que defecar diariamente es "normal" puede ayudar a evitar el tratamiento médico. Muchos fabricantes de laxantes sugieren que las deposiciones diarias son esenciales, en un esfuerzo por vender sus productos; Sin embargo, eso no es verdad. A continuación, una historia dietética cuidadosa puede proporcionar pistas sobre problemas fácilmente corregibles que no requieren tratamiento farmacológico específico. Sin embargo, no hay evidencia de que el estreñimiento pueda tratarse aumentando la ingesta de líquidos, a menos que haya evidencia de deshidratación. [Müller-Lissner et al., 2005](#)). Los pacientes sin estos problemas obvios o corregibles deben iniciar un tratamiento médico.

Medicamentos

Laxantes formadores de masa y fibra. La fibra dietética baja no es la Principal determinante del estreñimiento. Un gran estudio británico realizado por [Connell et al. \(1965\)](#) no mostró relación entre la ingesta de fibra dietética y el tiempo de tránsito intestinal total. Los pacientes estreñidos en promedio no comen menos fibra que los controles no estreñidos. Finalmente, los pacientes estreñidos tienen heces de menor peso y tiempos de tránsito más prolongados que los controles, estén o no tratados con salvado de trigo. A pesar de esto, la fibra funciona y se recomienda si se necesita tratamiento. La ingesta de fibra dietética aumenta la frecuencia de las deposiciones en pacientes con estreñimiento, pero no mejora la consistencia de las heces, el éxito del tratamiento, el uso de laxantes o la defecación dolorosa. [Yang y otros, 2012](#)). Las revisiones sistemáticas sugieren que los suplementos de fibra dietética soluble (p. ej., psyllium o ispaghula), pero no insoluble (p. ej., salvado de trigo), mejoran los síntomas intestinales en el estreñimiento crónico ([Suarez y Ford, 2011](#)) y SII ([Bijkerk y otros, 2004](#)).

La fibra es el segmento no digerible de las plantas. Los seres humanos deben consumir de 20 a 30 g de fibra al día para la salud intestinal; sin embargo, el estadounidense promedio consume sólo 11 g al día. La fibra promueve la evacuación del intestino al aumentar el volumen de biomasa y el contenido de agua de las heces. La fibra puede mejorar los síntomas del estreñimiento a través de cuatro mecanismos de acción diferentes. primero, taburete

es de 30% a 50% de bacterias; La fibra proporciona sustrato para aumentar el crecimiento de bacterias y, por tanto, aumentar el volumen de las heces. En segundo lugar, los componentes hidrofílicos no digeridos de la fibra absorben líquidos y pueden aumentar la fluidez de las heces. En tercer lugar, la fermentación de la fibra produce ácidos grasos de cadena corta que disminuyen el tiempo de tránsito en el colon, lo que permite que la mucosa colónica tenga menos tiempo en contacto con el contenido luminal para reabsorber agua, aumentando así la fluidez de las heces. Finalmente, el peso de las heces aumenta simplemente por los componentes no digeridos de la fibra. El uso de fibra depende de la dosis en cuanto a su efecto sobre el peso de las heces. Se necesita una semana para alcanzar el estado estable y los pacientes que tienen tránsito lento necesitan más fibra. La fibra natural se clasifica como fibra soluble o insoluble y los alimentos contienen una mezcla de estos tipos. El tamaño de las heces aumenta debido al componente insoluble de la fibra. Los alimentos ricos en fibra insoluble, así como su contenido de fibra, se enumeran en [Cuadro 28.4](#).

Se cree que los laxantes formadores de masa se encuentran entre los laxantes más seguros. Estos incluyen productos familiares, como Metamucil, Konsyl, Citrucel y FiberCon. La dosis varía según los productos. Los laxantes formadores de masa deben tomarse con suficientes líquidos para evitar la obstrucción del bolo esofágico y la obstrucción intestinal por impactación fecal. Se desconoce la cantidad óptima de "líquidos suficientes", pero, en adultos, se recomienda beber un vaso lleno de 8 onzas de líquido con cada dosis de laxante formador de volumen. Para las personas diabéticas, se fabrican variedades sin azúcar. Los efectos secundarios de los laxantes formadores de masa incluyen aumento de los flatos, distensión, mal gusto y distensión abdominal. El cumplimiento de los regímenes de suplementación con fibra puede ser tan bajo como el 50%. Más del 60% de los pacientes asignados al azar al psyllium informan efectos adversos como estreñimiento y diarrea, y el 40% de los sujetos abandonan los ensayos clínicos a los 3 meses ([Suarez y Ford, 2011](#)). Generalmente, se indica a los pacientes que comiencen con una o dos dosis diarias con líquidos y/o comidas y ajusten gradualmente la dosis después de un período de 7 a 10 días. Esto se puede aumentar aún más, si es necesario, después de varias semanas. Estos agentes tardan de 12 a 72 horas en ejercer efecto, por lo que se debe alentar a los pacientes a probar el producto durante 1 a 2 semanas. En ocasiones los problemas de aumento de flatos e hinchazón disminuyen con el uso continuado. Si estos síntomas son demasiado angustiantes, el paciente debe cambiar a otro

RECUADRO 28.4 Contenido de fibra insoluble de

Alimentos seleccionados

Alimentos (fibra total) (g)	Fibra Insoluble (g)
Una pera (4.2)	2.9
Un plátano (3,9)	1.6
Una taza de fresas (3.5) Una manzana con piel (2.9)	3.0
Media taza de guisantes hervidos congelados (10.3)	2.8
Media taza de habas cocidas (5.5)	3.2
Media taza de brócoli congelado (4.0)	5.5
Media taza de judías verdes cocidas (2.4)	2.1
Media taza de tomates crudos (1.9)	1.2
Una taza de lechuga picada (0,9)	1.0
	0,5

(Datos de Dubuc MB, Lahaie LC. *Valor nutritivo de los alimentos*. Ottawa: Biblioteca Nacional; 1987.)

laxante formador de volumen, porque los efectos secundarios pueden no ser tan angustiantes con otro producto.

Laxantes osmóticos. Si se necesita más tratamiento después de los laxantes formadores de volumen, se pueden usar agentes osmóticos regularmente, complementados con laxantes estimulantes según sea necesario. En general, hay más evidencia de la eficacia a corto y largo plazo de ciertos laxantes osmóticos. Un metanálisis de siete estudios controlados que evaluaron laxantes osmóticos y estimulantes informó un número necesario a tratar de 3 (Ford y Suares, 2011). Los agentes osmóticos contienen sustancias poco absorbidas que permanecen en la luz intestinal, aumentando la presión osmótica intraluminal al atraer agua hacia la luz. El volumen aumenta a medida que disminuye la consistencia. El aumento de volumen induce peristaltismo.

Hay cuatro tipos principales de agentes osmóticos: soluciones a base de polietilenglicol (PEG), productos a base de citrato de magnesio, productos a base de fosfato de sodio y carbohidratos no absorbibles. Los pacientes con estreñimiento intratable pueden beneficiarse de la administración diaria de soluciones líquidas de PEG, como GoLYTELY o Colyte. Se ha demostrado que una dosis diaria de 8 a 16 onzas mejora la frecuencia de las deposiciones en pacientes con estreñimiento crónico. Se ha demostrado en ensayos controlados con placebo que otra forma de PEG (MiraLax) aumenta la frecuencia de las deposiciones. Este medicamento está disponible en forma de polvo (17 g agregados a 8 oz de agua) y puede ser útil para pacientes con estreñimiento de tránsito lento. Estos compuestos no se absorben y no causan una ganancia o pérdida neta de iones y, por lo tanto, son seguros para pacientes con preocupaciones de sobrecarga de líquidos o insuficiencia renal. En una revisión de la base de datos Cochrane de 10 ensayos aleatorios que compararon PEG con lactulosa, el PEG fue superior al placebo y la lactulosa para mejorar la frecuencia, la consistencia y el dolor abdominal de las deposiciones. (Lee-Robichaud et al., 2010).

Los laxantes que contienen electrolitos (a base de magnesio y sodio) generalmente se usan para preparar a los pacientes para los procedimientos y pruebas intestinales de diagnóstico. Contienen un catión magnesio o un anión fosfato. Algunos creen que el ion no absorbido produce un efecto osmótico, que aumenta el líquido intraluminal y, por tanto, aumenta el volumen de las heces. Sin embargo, estudios recientes sugieren que su método de acción puede ser estimular la liberación de colecistoquinina, que estimula la motilidad del intestino delgado e inhibe la absorción de líquidos y electrolitos del intestino delgado. Los laxantes salinos pueden producir una evacuación en 2 a 6 horas si se administran por vía oral o en 15 minutos si se administran por vía rectal. La administración oral debe ir acompañada de cantidades suficientes de líquido para disminuir los restos en el estómago y limitar el posible efecto de deshidratación. Ejemplos de estos agentes son el citrato de magnesio, la leche de magnesia (hidróxido de magnesio), el sulfato de magnesio, la fosfosoda (fosfato y bifosfato de sodio) y el enema Fleet (bifosfato y fosfato de sodio). Estos agentes deben usarse con precaución en pacientes con insuficiencia renal porque el magnesio y el fosfato pueden causar anomalías electrolíticas. Las sales de sodio pueden causar insuficiencia cardíaca congestiva en pacientes susceptibles. Se deben controlar los electrolitos en pacientes seleccionados con el uso de estos productos. Además, las preparaciones de enemas pueden causar irritación rectal.

La lactulosa es un disacárido sintético que no es digerido por las enzimas gastrointestinales y no se absorbe significativamente en el intestino delgado. La lactulosa es metabolizada por las bacterias del colon a ácidos orgánicos de cadena corta. La actividad osmótica de los ácidos orgánicos de cadena corta no absorbibles atrae agua hacia la luz. La lactulosa es un jarabe y la dosis es de 15 a 30 ml al día, aumentando a 60 ml al día si es necesario. Pueden pasar hasta 2 días hasta que se produzcan heces. Se ha informado su uso como enema en una solución del 25% al 30%. Los efectos secundarios incluyen diarrea y la dosis debe ajustarse a cada paciente. Puede producirse un aumento de flatos y calambres intestinales, pero generalmente desaparecen con el tiempo. La lactulosa contiene galactosa y lactosa en pequeñas cantidades y puede alterar la glucosa sérica en personas diabéticas.

El sorbitol, otro carbohidrato de mala absorción, puede provocar diarrea crónica en personas que consumen caramelos sin azúcar y chicles que lo contienen. Funciona de manera similar a la lactulosa al llegar al colon como un osmol activo. Puede administrarse por vía oral o como enema para tratar el estreñimiento.

Los supositorios de glicerina promueven la evacuación fecal de 15 a 30 minutos después de la administración al estimular la evacuación rectal como un agente hiperosmótico que atrae líquido hacia el recto. Los posibles efectos secundarios son calambres abdominales, malestar rectal e irritación de la mucosa rectal.

Laxantes estimulantes. Las clases de laxantes estimulantes incluyen antraquinonas (cáscara, sen [Senokot] y aloe), derivados polifenólicos [fenolftaleína (Feen-a-Mint, Correctol, Ex-Lax) y bisacodilo [Dulcolax, Carter's Little Pills]) y aceite de ricino. Se encuentran disponibles preparaciones orales y algunas rectales para estos medicamentos. Las antraquinonas y derivados polifenólicos actúan en 6 a 8 horas. Los efectos secundarios a corto plazo incluyen calambres, náuseas y dolor abdominal. El aceite de ricino actúa en 2 a 6 horas y se utiliza principalmente como preparación para procedimientos colónicos o estudios radiológicos. Los laxantes estimulantes producen su efecto al inducir contracciones colónicas propagadas y parecen ser seguros incluso con un uso prolongado. Estos agentes se pueden utilizar como agentes de rescate si un paciente no ha defecado en 2 días o más regularmente si es necesario. Estos agentes pueden disminuir la absorción de agua y aumentar las secreciones, probablemente a través de las prostaglandinas. Alguna vez se creyó que el uso prolongado podría provocar el síndrome del colon catártico (un colon dilatado y atónico después del uso extenso y prolongado de laxantes), melanosis coli (pigmentación oscura de la mucosa del colon) o degeneración neuronal. Sin embargo, los estudios sugieren que los laxantes estimulantes (sen, bisacodilo) no parecen dañar el sistema nervioso entérico (Dufour y Gendre, 1984; Kiernan y Heinicke, 1989).

Laxantes ablandadores de heces. Los ablandadores de heces ejercen un efecto de tipo detergente a través de sus propiedades hidrófilas e hidrófobas, que rompen las barreras superficiales, permitiendo que el agua y los lípidos entren en las heces. Esto ablanda las heces y aumenta la masa fecal. El inicio de la acción puede tardar varios días cuando se administra por vía oral, porque las heces blandas pueden tardar ese tiempo en llegar al recto. La administración rectal produce efecto en 2 a 15 minutos. Los ejemplos incluyen docusato de calcio (Surfak), docusato de potasio (Dialose, Kasof) y docusato.

sodio (Colace, Comfolax, Modane Soft). Las preparaciones de estos en combinación con laxantes estimulantes incluyen Feen-a-Mint, Correctol, Peri-Colace y Doxidan. Se ha sugerido que estos agentes disminuyen la absorción yeyunal y dañan las vellosidades, lo que resulta en una mayor absorción de sustancias, como el aceite mineral y las fenoltaleínas. Sin embargo, generalmente no se observan efectos adversos graves si estos agentes se toman solos. Los efectos secundarios incluyen diarrea y calambres abdominales leves.

Laxantes Lubricantes. El aceite mineral es el laxante lubricante más común. El aceite mineral, un hidrocarburo no digerido con absorción limitada, disminuye la absorción de agua de las heces y penetra en las heces para lubricarlas y ablandarlas. Puede usarse por vía oral (15 a 45 ml al día en dosis únicas o divididas para adultos) o en un enema (120 ml). Las principales preocupaciones surgen con el uso prolongado (0,4 meses) de este producto. El uso oral durante más de 2 semanas recubre el intestino delgado y puede interferir con la absorción de vitaminas, especialmente las vitaminas A, D, E y K (vitaminas liposolubles). Por este motivo, el aceite mineral no se debe tomar con las comidas. Además, muchos creen que no se debe administrar antes de acostarse, para reducir la aparición de aspiración del aceite mineral, que puede producir neumonía lipóidea. La administración con sales de docusato puede mejorar la absorción de aceite mineral, que puede formar granulomas lipóides en el sistema reticuloendotelial; por lo tanto, generalmente se evita la administración de ambos juntos. Otros efectos secundarios incluyen prurito anal, fuga anal y diarrea.

Secretagogos intestinales. Los pacientes que no responden a la dieta y a los laxantes son candidatos a recibir medicamentos más nuevos. Los secretagogos (lubiproston y linaclotida) aceleran el tránsito y la facilidad de la defecación al estimular una salida neta de iones y agua hacia la luz intestinal. La lubiproston acelera el tránsito del intestino delgado y del colon mediante la activación de los receptores de prostanoïdes de tipo prostaglandina E y el regulador transmembrana de la fibrosis quística apical (CFTR), que media la secreción de líquido intestinal. Está aprobado por la FDA en una dosis de 24 mg dos veces al día para el tratamiento del estreñimiento crónico. La linaclotida también actúa abriendo el canal de cloruro CFTR y produciendo un flujo neto de iones y agua hacia la luz intestinal. Las dosis aprobadas por la FDA son 290 mg diarios para SII-E y 145 mg al día para el estreñimiento crónico. La plecánatida (3 mg una vez al día), un agonista de la guanilato ciclasa-C, también está aprobada para el estreñimiento.

Agonistas del receptor de serotonina 5-HT₄. Actualmente, prucaloprida es un agonista selectivo del receptor 5-HT₄ aprobado por la FDA para el estreñimiento crónico. Los ensayos han demostrado que la prucaloprida (1 a 4 mg al día) mejora la frecuencia, la consistencia y el esfuerzo de las deposiciones. [Tack y otros, 2009](#); [Quigley y otros, 2009](#).

Biorretroalimentación

Los pacientes con problemas de evacuación rectal manifestados únicamente por una retención de marcadores en el recto durante el estudio del tránsito colónico, así como aquellos pacientes con trastornos de la defecación diagnosticados mediante manometría con balón o anorrectal, las pruebas deben manejarse con terapia del suelo pélvico aumentada con biorretroalimentación. Las estrategias de biorretroalimentación tienen como objetivo instruir a los pacientes sobre cómo

contraiga adecuadamente la pared abdominal mientras relaja los músculos del suelo pélvico durante la defecación. Las señales visuales o auditivas se utilizan para retroalimentar la actividad fisiológica de los pacientes. En pacientes hiposensoriales, se puede utilizar el entrenamiento sensorial reduciendo gradualmente el volumen del balón rectal, lo que permite a los pacientes reconocer sensaciones más tempranas de llenado rectal. Los ensayos controlados muestran que el reentrenamiento del suelo pélvico con biorretroalimentación es más eficaz en pacientes con trastornos defecatorios que en pacientes con tránsito colónico lento. Un estudio demostró que el 71% de los pacientes con defecación disínergica, pero sólo el 8% de los pacientes con tránsito colónico lento aislado, lograron un alivio adecuado después de la terapia de biorretroalimentación. [Chiarioni et al., 2005](#)). Además, algunos pacientes con tránsito colónico lento parecen mejorar después de la terapia del suelo pélvico y la terapia de biorretroalimentación, lo que refuerza el concepto de que el tránsito colónico retrasado puede ser secundario a la disfunción del suelo pélvico. [Chiarioni et al., 2005](#)). Además, tres estudios controlados demostraron que la terapia de biorretroalimentación es más eficaz que el polietilenglicol ([Chiarioni et al., 2006](#)), retroalimentación falsa ([Rao y otros, 2007](#)), o diazepam ([Heymen et al., 2007](#)) en los trastornos defecatorios. Estas pruebas utilizaron de cinco a seis sesiones de entrenamiento que duraron de 30 a 60 minutos en intervalos de 2 semanas. En resumen, la terapia de biorretroalimentación es esencial en el manejo de los trastornos de evacuación debidos a la disfunción del suelo pélvico.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

Por consenso internacional se ha desarrollado una herramienta de toma de decisiones clínicas para evaluar si un paciente ha tenido una respuesta adecuada al tratamiento no quirúrgico para el estreñimiento crónico. [Tack y otros, 2017](#)). Cuando un paciente es refractario a terapias no quirúrgicas, se justifican tratamientos quirúrgicos. El tratamiento quirúrgico de los pacientes con estreñimiento se puede dividir en procedimientos para el estreñimiento de tránsito lento y para los trastornos defecatorios.

Estreñimiento de tránsito lento (inercia colónica)

Los pacientes gravemente estreñidos con tránsito lento demostrado en estudios de tránsito colónico que son médicamente refractarios y que no tienen disfunción del piso pélvico pueden beneficiarse de la colectomía subtotal. Se debe realizar una manometría colónica con o sin prueba barostática para identificar la inercia colónica y los trastornos de la motilidad gastrointestinal superior. Las opciones quirúrgicas incluyen colectomía con anastomosis ileosigmoidea, ileorrectal o cecorrectal. La anastomosis ileorrectal parece ser el procedimiento con mayor eficacia en pacientes adecuadamente seleccionados. [Hassan y otros, 2006](#); [Usted y otros, 1998](#); [Sunderland y otros, 1992](#)). La anastomosis ileosigmoidea parece dar lugar a la persistencia o recurrencia del estreñimiento por tránsito lento, mientras que la anastomosis al recto medio o inferior puede provocar una frecuencia anormalmente alta de las deposiciones y, en ocasiones, incontinencia fecal. [Pemberton y otros, 1991](#); [Nyam et al., 1997](#)). Es más probable que los síntomas de evacuación difícil y poco frecuente mejoren después de la colectomía con anastomosis ileorrectal. Hasta en el 41% de los pacientes, el dolor abdominal persistirá después de la cirugía, el 14% de los pacientes desarrollará diarrea y/o incontinencia fecal, y hasta el 18% desarrollará una obstrucción del intestino delgado relacionada con adherencias.

Por tanto, los pacientes que fracasan en el tratamiento médico son candidatos a colectomía subtotal con anastomosis ileorrectal. Si una paciente tiene estreñimiento de tránsito lento y disfunción concomitante del suelo pélvico, es aconsejable realizar un tratamiento dirigido primero a la disfunción del suelo pélvico y ofrecer colectomía si los síntomas persisten.

Estimulación del nervio sacro

Desde hace mucho tiempo se sabe que los pacientes sometidos a neuromodulación sacra para trastornos urinarios también ven una mejora en la disfunción intestinal. Debido a esto, la neuromodulación sacra se ha utilizado en pacientes con estreñimiento resistente al tratamiento conservador durante más de 10 años. Aunque el mecanismo de acción no está claro, hay hallazgos que indican que la neuromodulación altera la representación del tracto gastrointestinal inferior en la corteza sensorial. Sin embargo, aún no está claro si esto afecta la motilidad intestinal. Una revisión sistemática por [Tomás y col. \(2013\)](#) identificaron 13 estudios (10 en adultos y tres en niños) que describen los resultados de la neuromodulación sacra para el estreñimiento crónico. La prueba de estimulación tuvo éxito en entre el 42% y el 100% de los pacientes, y de aquellos que procedieron al implante permanente, hasta el 87% mostró una mejoría en los síntomas intestinales con una mediana de seguimiento de 28 meses. La mejora sintomática también se correlacionó con una mejora en la calidad de vida y la satisfacción general. La mayoría de los eventos adversos son similares a los observados en la incontinencia fecal y están relacionados con reprogramación, dolor o infección. La neuromodulación sacra no está aprobada para el tratamiento del estreñimiento en los Estados Unidos.

Trastornos defecatorios

Defecación disinérgica. Se ha intentado la división quirúrgica del suelo pélvico o de los músculos del esfínter para la contracción puborrectal paradójica o no relajante. Sin embargo, en pocos pacientes se observa una mejoría a largo plazo y la biorretroalimentación se ha convertido en la base del tratamiento para este problema.

Prolapso rectal. El prolapso rectal o intususcepción puede ser completamente interno (oculto) o externo y sobresalir a través del complejo del esfínter anal. Los pacientes con prolapso rectal y estreñimiento deben someterse a una evaluación completa antes de la cirugía. Si se encuentra estreñimiento difuso de tránsito lento, el procedimiento de elección puede ser una colectomía con anastomosis ileorrectal y rectopexia. Los pacientes con tránsito normal y estreñimiento leve pueden beneficiarse de una resección sigmoidea con anastomosis colorrectal y rectopexia. El capítulo 30 analiza más detalladamente esta condición.

Rectocele. La disfunción defecatoria se asocia comúnmente con rectoceles. Esta es una condición que resulta en la protrusión de la pared vaginal posterior y la pared rectal anterior hacia la luz de la vagina. Los pacientes con rectocele pueden quejarse de varios síntomas durante la defecación, incluyendo esfuerzo, sensación de vaciado incompleto que a menudo requiere la necesidad de digitación o entablillado para completar la evacuación intestinal, dolor rectal, protrusión de la vagina y abultamiento vaginal y/o perineal. Aunque el examen clínico ha demostrado buena sensibilidad en la detección de rectoceles, existen

Parece no haber correlación entre la función intestinal y el tamaño del rectocele. Por tanto, las indicaciones para la reparación quirúrgica del rectocele son variables y no están bien definidas. Debido a esto, los investigadores han intentado varias pruebas para obtener información dinámica importante que puede mejorar o no con la cirugía.

La defecografía es útil para determinar el tamaño y la posición de los rectoceles, el descenso perineal, la invaginación rectal y la disinerxia del suelo pélvico. Sin embargo, los datos sobre si el tamaño de un rectocele en la defecografía se correlaciona con los síntomas son contradictorios. Aunque la defecografía es útil para evaluar qué tan bien una persona evacua el recto, no se encuentra correlación entre las mujeres que retienen el contraste y los síntomas de disfunción defecatoria o el resultado clínico de la reparación quirúrgica. La defecografía puede ser útil en pacientes con disinerxia del piso pélvico, pero los efectos de esto sobre los resultados de la reparación del rectocele también son contradictorios. Otros estudios, como la manometría anorrectal, la latencia motora de la terminal del nervio pudendo, la ecografía endoanal y los estudios de tránsito colónico, no han sido útiles para aclarar qué pacientes pueden beneficiarse de la cirugía para el rectocele en presencia de trastornos de la evacuación.

El enfoque para la reparación quirúrgica de los rectoceles se presenta en el Capítulo 20. Los resultados de la intervención quirúrgica para el rectocele están limitados por la falta de definiciones estandarizadas en la literatura. Los ginecólogos suelen operar a pacientes que sufren la presencia de un bulto vaginal o síntomas específicos, como entablillado. A menudo se ignora una historia completa de los síntomas de la defecación desordenada y falta la clasificación de los pacientes en grupos estandarizados, como los basados en los criterios de Roma. Aunque la mayoría de los autores informan que el estreñimiento mejora después de la reparación quirúrgica, los síntomas informados no son específicos y no brindan información sobre el mecanismo de mejoría, porque parece que la mayoría de los síntomas no necesariamente se correlacionan con la gravedad anatómica. [Tabla 28.1](#) ilustra la falta de resultados estandarizados utilizados para los abordajes vaginales para la reparación del rectocele, lo que resulta en una amplia gama de tasas de éxito. Los investigadores deben estandarizar los resultados subjetivos, anatómicos, de las pruebas y de satisfacción global en esta área.

CONCLUSIÓN

El estreñimiento es una constelación común y compleja de síntomas con una fisiopatología poco clara que puede producir síntomas leves o incapacitantes. La anamnesis y la exploración física inician el tratamiento. Las pruebas de laboratorio, anatómicas y funcionales adicionales dependen de la historia, el examen físico y la respuesta al tratamiento inicial. Si la evaluación inicial es normal o negativa, una prueba empírica de fibra (y/o cambios en la dieta) puede ir seguida de laxantes osmóticos o estimulantes de venta libre. La mayoría de los laxantes (y la fibra dietética) son generalmente eficaces, económicos y seguros incluso para un uso prolongado. Para los pacientes que no responden a estas medidas, se justifica una investigación adicional, utilizando diversas pruebas de imagen o fisiológicas. Se debe ofrecer terapia conductual a pacientes con trastornos de la defecación, ya que la biorretroalimentación es la base del tratamiento para este grupo. Para pacientes con estreñimiento continuo, se deben considerar agentes más nuevos, como los secretagogos.

TABLA 28.1 Síntomas de reparación del rectocele transvaginal

Autor (Año)	Número de pacientes	Preoperatorio (%)	Postoperatorio (%)	Seguimiento (meses)
Arnold y cols. (1990)	29	Estreñimiento (75)	Estreñimiento (54)	
Mellegren et al. (1995)	25	Estreñimiento (96) Sangrado rectal (16) Dispareunia (4)	Cura anatómica (80) Estreñimiento (88) Protuberancia vaginal (4)	12
Kahn y Stanton (1997)	231	Estreñimiento (22) Dispareunia (18) Protuberancia vaginal (64)	Estreñimiento (33) Dispareunia (27) bulto vaginal (24)	52
Kenton et al. (1999)	66	Estreñimiento (41) Dispareunia (28) Protuberancia vaginal (86)	Mejora del estreñimiento (43) Dispareunia (2) Protuberancia vaginal (9)	12
Porter et al. (1999)	125	Estreñimiento (60) Protuberancia vaginal (38)	Estreñimiento (50) Protuberancia vaginal (14) Cura anatómica (82)	6
Glavind y Madsen (2000)	67	Estreñimiento (40) Dispareunia (12) Protuberancia vaginal (100)	Mejora del estreñimiento (88) Dispareunia (6) bulto vaginal (0)	3
López et al. (2001)	25	Estreñimiento (96) Dispareunia (19) Protuberancia vaginal (84)	Mejora del estreñimiento (91) Dispareunia (33) Protuberancia vaginal (4)	60
Paraíso et al. (2001)	102	Esforzándose (76) Evacuación manual (45) Menos de dos deposiciones. mentos/semana (13)	Esforzándose (45) Evacuación manual (8) Menos de dos deposiciones. mentos/semana (6)	12
Arena y col. (2001)	70		Cura anatómica (90)	12
Singh et al. (2003)	42	Protuberancia vaginal (78)	Protuberancia vaginal (7) Cura anatómica (92)	18
Cundiff y Fenner (2004)	69	Estreñimiento (46) Dispareunia (29)	Estreñimiento (13) Dispareunia (19) Protuberancia vaginal (14)	12

La intervención quirúrgica es obligatoria para los pacientes con enfermedad de Hirschsprung y prolapso rectal externo y para los pacientes que son refractarios a las terapias no quirúrgicas. Las mujeres con rectocele presentan cuadros clínicos complejos y a menudo informan síntomas ginecológicos y anorrectales mixtos. La falta de definiciones estandarizadas y datos poco claros sobre las modalidades de prueba complican el tratamiento médico o quirúrgico adecuado en estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Altman D, Zetterstrom J, López A, et al. Efecto de la histerectomía sobre función intestinal. *Dis Colon Recto*.2004;47:502.
- Andorsky RI, Goldner F. Solución de lavado de colon (polietilenglicol solución de lavado de electrolitos) como tratamiento para el estreñimiento crónico: un estudio doble ciego controlado con placebo. *Soy J Gastroenterol*.1990;85:261.
- Arnold MW, Stewart WR, Aguilar PS. Reparación de rectocele: cuatro años experiencia. *Dis Colon Recto*.1990;33:684.
- Ashraf W, Park F, Lof J, Quigley EM. Un examen de la fiabilidad de la frecuencia de deposiciones informada en el diagnóstico de estreñimiento idiopático. *Soy J Gastroenterol*.1996;91:26.
- Bassotti G, Chistolini F, Sietchiping-Nzema F, et al. Biorretroalimentación para Disfunción del suelo pélvico en el estreñimiento. *Hno. Med J*.2004;328:393. Bertschinger KM, Hetzer FH, Roos JE, et al. Imágenes por resonancia magnética dinámica de el suelo pélvico se realizó con el paciente sentado en una unidad de imán abierto versus con el paciente en decúbito supino en una unidad de imán cerrado. *Radiología*. 2002;223:501.
- Bharucha AE, Pemberton JH, Locke III GR. Americano Revista técnica de la Asociación Gastroenterológica sobre el estreñimiento. *Gastroenterología*.2013;144:218.
- Bharucha AE, Wald A, Enck P. Trastornos anorrectales funcionales. *Gastroenterología*.2006;130:1510.
- Bijkerk CJ, Muris JW, Knottnerus JA, et al. Revisión sistemática: el papel de diferentes tipos de fibra en el tratamiento del síndrome del intestino irritable. *Alimento Pharmacol Ther*.2004;19:245.
- Carpeta HJ. Uso de laxantes en medicina clínica. *Farmacología*.1988;36:226.
- Cerulli MA, Schuster MM. Tratamiento médico del estreñimiento y incontinencia fecal. En: Phillips SF, Pemberton JH, Shorter RG, eds: *La fisiología, fisiopatología y enfermedad del intestino grueso*. Nueva York: Cuervo; 1991.
- Chiarioni G, Salandini L, Whitehead WE. Beneficios de biorretroalimentación únicamente pacientes con disfunción de salida, no pacientes con estreñimiento aislado de tránsito lento. *Gastroenterología*.2005;129:86.
- Chiarioni G, Whitehead WE, Pezza V, et al. La biorretroalimentación es superior a laxantes para el estreñimiento de tránsito normal debido a disinergia del suelo pélvico. *Gastroenterología*.2006;130:657.

- Choung RS, Branda ME, Chitkara D, et al. Longitudinal directa Costos médicos asociados con el estreñimiento en las mujeres. *Alimento Pharmacol Ther.*2011;33:251.
- Connell AM, Hilton C, Irvine G, et al. Variación del hábito intestinal en dos muestras de población. *Hno. Med J.*1965;5470:1095.
- Cundiff GW, Weidner AC, Visco AG y otros. anatómico y Evaluación funcional de la reparación del defecto discreto del rectocele. *Soy J Obstet Gynecol.*1998;179:1451.
- Cundiff GW, Fenner D. Evaluación y tratamiento de mujeres con Rectocele: centrarse en la disfunción sexual y defecatoria asociada. *Obstet Ginecol.*2004;104:1403.
- Dahl J, Lindquist BL, Tysk C, et al. Tratamiento de medicina conductual en Estreñimiento crónico con contracción paradójica del esfínter anal. *Dis Colon Recto.*1991;34:769.
- Daley AJ, Grimmett C, Roberts L, et al. Los efectos del ejercicio sobre Síntomas y calidad de vida en pacientes diagnosticados con síndrome del intestino irritable: un ensayo controlado aleatorio. *Medicina deportiva internacional J.* 2008;29:778.
- Diamant NE, Kamm MA, Wald A, Whitehead WE. Técnico AGA revisión sobre técnicas de pruebas anorrectales. *Gastroenterología.* 1999;116:735.
- de Groat WC, Kawatani M, Hisamitsu T, et al. Mecanismos subyacente a la recuperación de la función de la vejiga urinaria después de una lesión de la médula espinal. *Sistema nervioso J Auton.*1990;30:571.
- De Looze D, Van Laere M, De Muynck M, et al. Estreñimiento y otros problemas gastrointestinales crónicos en la lesión de la médula espinal. *Médula espinal.*1998;36:63.
- Degen LP, Phillips SF. ¿Qué tan bien la forma de las heces refleja el colon? ¿tránsito? *Intestino.*1996;39:109.
- DiPalma JA, DeRidder PH, Orlando RC, et al. Un ensayo aleatorizado con placebo Estudio multicéntrico controlado sobre la seguridad y eficacia de un nuevo laxante de polietilenglicol. *Soy J Gastroenterol.*2000;95:445.
- Drossman DA, Corazziari E, Talley NJ, et al. *Roma II. Lo funcional Desórdenes gastrointestinales. Diagnóstico, fisiopatología y tratamiento: un consenso multinacional.* 2da ed. McLean, VA: Asociados de Degnon; 2000.
- Drossman DA, Sandler RS, McKee DC, Lovitz AJ. Patrones intestinales entre sujetos que no buscan atención médica. *Gastroenterología.* 1982;83:529.
- Dubuc MB, Lahaie LC. *Valor nutritivo de los alimentos.* Ottawa: Nacional Biblioteca; 1987.
- Dufour P, Gendre P. Ultraestructura de la mucosa intestinal de ratón y cambios observados después de la administración de antraquinona a largo plazo. *Intestino.*1984;25:1358.
- Ederly P, Lyonnet S, Mulligan LM, et al. Mutaciones del proto- RET oncogén en la enfermedad de Hirschsprung. *Naturaleza.* 1994;367:378.
- Ford AC, Soares NC. Efecto de los laxantes y farmacológicos. Terapias en el estreñimiento crónico idiopático: revisión sistemática y metanálisis. *Intestino.*2011;60:209.
- Glavind K, Madsen H. Un estudio prospectivo de la fascial discreta Reparación del defecto del rectocele. *Acta Obstet Gynecol Scand.*2000;79:145.
- Goh JT, Tjandra JJ, Carey MP. ¿Cómo podría el manejo de los rectoceles ¿Optimizarse? *ANZ J Surg.*2002;72:896.
- Hassan I, Pemberton JH, Young-Fadok TM, et al. ileorrectal Anastomosis para el estreñimiento de tránsito lento: resultados funcionales y de calidad de vida a largo plazo. *J Gastrointest Surg.*2006;10:1330. Él CL, Burgart L, Wang L, et al. Disminución de células intersticiales de cajal. volumen en pacientes con estreñimiento de tránsito lento. *Gastroenterología.*2000;118:14.
- Heaton KW, O'Donnell LJ. Una guía de oficina sobre el tiempo de tránsito del intestino completo. Recuerdo de los pacientes sobre la forma de sus heces. *J Clin Gastroenterol.* 1994;19:28.
- Heymen S, Scarlett Y, Jones K, et al. Ensayo controlado y aleatorizado muestra que la biorretroalimentación es superior a los tratamientos alternativos para pacientes con estreñimiento tipo disineria del piso pélvico. *Dis Colon Recto.* 2007;50:428.
- Hinds JP, Eidelman BH, Wald A. Prevalencia de disfunción intestinal en Esclerosis múltiple: una encuesta de población. *Gastroenterología.* 1990;98:1538.
- Hinton JM, Lennard-Jones JE, Young AC. Un nuevo método para estudiar. Tiempos de tránsito intestinal utilizando marcadores radioopacos. *Intestino.*1969;10:842.
- Casco TL, Milsom JW. Estreñimiento: resultados de la terapia quirúrgica. En: Brubaker LT, Saclarides TJ, eds. *El suelo pélvico femenino: trastornos de función y soporte.* Filadelfia: FA Davis; 1996. Jorge JM, Wexner SD, Ger GC, et al. Cinedefecografía y Electromiografía en el diagnóstico del síndrome puborrectal no relajante. *Dis Colon Recto.*1993;36:668.
- Kahn MA, Stanton SL. Colporrafia posterior: sus efectos sobre el intestino y función sexual. *BJOG.*1997;104:82.
- Kelvin FM, Maglente DD, Benson JT. Proctografía de evacuación (defecografía): una ayuda para la investigación de los trastornos del suelo pélvico. *Obstet Ginecol.*1994;83:307.
- Kenefick Nueva Jersey, Vaizey CJ, Cohen CR y col. Placebo doble ciego Estudio cruzado controlado de estimulación del nervio sacro para el estreñimiento idiopático. *H. J. Surg.*2002;89:1570.
- Kenny KA, Skelly JM. Fibra dietética para el estreñimiento en adultos mayores: a revisión sistemática. *Enfermeras clínicas eficaces.*2001; 5:120. Kenton K, Shott S, Brubaker L. Resultado después de la fascia rectovaginal re inserción para reparación de rectocele. *Soy J Obstet Gynecol.* 1999;191:1360.
- Kiernan JA, Heinicke EA. Los senósidos no matan las neuronas mientéricas. en el colon de la rata o del ratón. *Neurociencia.*1989;30:837. Lee- Robichaud H, Thomas K, Morgan J, Nelson RL. Lactulosa versus Polietilenglicol para el estreñimiento crónico. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.*2010;7:CD007570.
- Lewis SJ, Heaton KW. Escala de forma de heces como guía útil para el control intestinal. tiempo de tránsito. *Scand J Gastroenterol.*1997;32:920. Longstreth GF, Thompson WG, Chey WD, et al. intestino funcional trastornos. *Gastroenterología.*2006;130:1480.
- López A, Anzen B, Bremmer S, et al. Durabilidad del éxito después Reparación de rectocele. *Int Urogynecol J.*2001;12:97. Martin BC, Barghout V, Cerulli A. Costos médicos directos de estreñimiento en los Estados Unidos. *Interfaz de gestión de atención.* 2006;19:43.
- Mathers SE, Kempster PA, Law PJ, et al. Disfunción del esfínter anal en Enfermedad de Parkinson. *Arco Neurol.*1989;46:1061.
- Mearin F, Lacy BE, Chang L, et al. Trastornos intestinales. *Gastroenterol.* 2016;150:1393.
- Mellegren A, Anzén B, Nilsson BY, et al. Resultados de la reparación del rectocele: a estudio prospectivo. *Dis Colon Recto.*1995;38:7.
- Miller R, Duthie GS, Bartolo DC, et al. Anismo en pacientes con Estreñimiento normal y de tránsito lento. *H. J. Surg.*1991;78:690.
- Mínguez M, Herreros B, Sanchiz V, et al. Valor predictivo de la Prueba de expulsión del balón para excluir el diagnóstico de disineria del suelo pélvico en el estreñimiento. *Gastroenterología.*2004;126:57.
- Muller-Lissner SA, Kamm MA, Scarpignato C, Wald A. Mitos y Conceptos erróneos sobre el estreñimiento crónico. *Soy J Gastroenterol.* 2005;100:232.
- Nakaji S, Tokunaga S, Sakamoto J, et al. Relación entre estilo de vida Factores y defecación en una población japonesa. *Eur J Nutr.* 2002;41:244.
- Nicholls RJ, Kamm MA. Proctocolectomía con restauración ileoanal reservorio del estreñimiento idiopático severo. *Dis Colon Recto.* 1988;31:968.

- Noelting J, Ratuapli SK, Bharucha AE, et al. Valores normales para altas Manometría anorrectal de resolución en mujeres sanas: efectos de la edad y significado del gradiente rectoanal. *Soy J Gastroenterol.* 2012;107:1530.
- Novick J, Miner P, Krause R, et al. Un estudio aleatorio, doble ciego, Ensayo controlado con placebo de tegaserod en pacientes femeninas que padecen síndrome del intestino irritable con estreñimiento. *Alimento Pharmacol Ther.* 2002;16:1877.
- Nyam DC, Pemberton JH, Ilstrup DM, Rath DM. Resultados a largo plazo de Cirugía para el estreñimiento crónico. *Dis Colon Recto.* 1997;40:273.
- Paraíso MF, Weber AM, Walters MD, et al. Anatómico y funcional Resultado después de la colporrafia posterior. *J Cirugía pélvica.* 2001;7:335.
- Parkman HP, Rho SS, Reynolds JC, et al. La neurotrofina-3 mejora estreñimiento funcional. *Soy J Gastroenterol.* 2003;98:1338.
- Pemberton JH, Rath DM, Ilstrup DM. Evaluación y cirugía. Tratamiento del estreñimiento crónico severo. *Ann Surg.* 1991;214:403.
- Porter WE, Steele A, Walsh P, et al. Lo anatómico y funcional. Resultados de las reparaciones de rectoceles con defectos específicos. *Soy J Obstet Gynecol.* 1999;181:1353.
- Antes A, Stanley KM, Smith AR, Leer NW. Relación entre Histerectomía y colon irritable: un estudio prospectivo. *Intestino.* 1992;33:814.
- Puffenberger EG, Hosoda K, Washington SS, et al. un error Mutación del gen del receptor de endotelina B en la enfermedad de Hirschsprung multigénica. *Celula.* 1994;79:1257.
- Quigley EMM, Vandeplassche L, Kerstens R, Ausma J. Ensayo clínico: la eficacia, el impacto en la calidad de vida y la seguridad y tolerabilidad de la prucaloprida en el estreñimiento crónico severo: un estudio de 12 semanas, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *Alimento Pharmacol Ther.* 2009;29:315.
- Rao SS, Hatfield R, Soffer E, et al. Pruebas manométricas de anorrectal. funcionar en adultos sanos. *Soy J Gastroenterol.* 1999;94:773.
- Rao SS, Mudipalli RS, Stessman M. Investigación de la utilidad de Pruebas de función colorrectal y criterios de Roma II en la defecación disinérgica (Anismus). *Neurogastroenterol Motil.* 2004;16:589.
- Rao SS, Tuteja AK, Vellema T, et al. Defecación disinérgica: datos demográficos, síntomas, patrones de heces y calidad de vida. *J Clin Gastroenterol.* 2004;38:680.
- Rao SS, Seaton K, Miller M, et al. Ensayo controlado aleatorio de biorretroalimentación, retroalimentación simulada y terapia estándar para la defecación disinérgica. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2007;5:331.
- Rao SS, Bharucha AE, Chiarioni G, et al. Trastornos anorrectales. *Gastroenterol.* 2016;150:1430.
- Rattanakovit K, Rao SS, Amieva M, et al. Disinergia o no disinergia: categorización fenotípica de pacientes estreñidos con manometría anorrectal de alta resolución (HRAM). *Am J Gastroenterol.* 2015;110:S593.
- Ravi K, Bharucha AE, Camilleri M, et al. variación fenotípica de Funciones motoras del colon en el estreñimiento crónico. *Gastroenterologia.* 2010;138:89.
- Samuelsson EC, Arne Victor FT, Tibblin G, Svärdsudd KF. signos de Prolapso genital en una población sueca de mujeres de 20 a 59 años de edad y posibles factores relacionados. *Soy J Obstet Gynecol.* 1999;180:299.
- Sand PK, Koduri A, Lobel RW, et al. Ensayo prospectivo aleatorizado de Malla de poligactina 910 para prevenir la recurrencia de cistocelos y rectocelos. *Soy J Obstet Gynecol.* 2001;184:1357.
- Sandler RS, Drossman DA. Hábitos intestinales en adultos jóvenes que no buscan cuidado de la salud. *Excavar Dis Sci.* 1987;32:841.
- Schouten WR, Gordon PH. Constipación. En: Gordon PH, Nivatvongs S, eds. *Principios y práctica de la cirugía del colon, recto y ano.* St. Louis: Publicaciones médicas de calidad; 1992.
- Shah ND, Chitkara DK, Locke GR, et al. atención ambulatoria para estreñimiento en los Estados Unidos, 1993-2004. *Soy J Gastroenterol.* 2008;103:1746.
- Sharma A, Rao S. Estreñimiento: fisiopatología y actualidad enfoques terapéuticos. *Handb Exp Pharmacol.* 2017;239:59.
- Singh K, Cortés E, Reid WM. Evaluación de la técnica fascial para Reparación quirúrgica del prolapso aislado de la pared vaginal posterior. *Obstet Gynecol.* 2003;101:320.
- Singh S, Heady S, Coss-Adame E, Rao SS. Utilidad clínica del colon. Manometría en el estreñimiento de tránsito lento. *Neurogastroenterol Motil.* 2013;25:487.
- Siproudhis L, Ropert A, Vilotte J, et al. ¿Qué tan precisa es la clínica? examen en el diagnóstico y cuantificación de los trastornos pelvirrectales? *Dis Colon Recto.* 1993;36:430.
- Sloan S. Manejo médico del estreñimiento. En: Brubaker LT, Saclarides TJ, eds. *El suelo pélvico femenino: trastornos de función y soporte.* Filadelfia: FA Davis; 1996.
- Sonnenberg A, Koch TR. Epidemiología del estreñimiento en los Estados Unidos Estados. *Dis Colon Recto.* 1989;32:1.
- Stewart WF, Liberman JN, Sandler RS, et al. Epidemiología de Estudio de estreñimiento (EPOC) en los Estados Unidos: relación de los subtipos clínicos con las características sociodemográficas. *Soy J Gastroenterol.* 1999;94:3530.
- Suares NC, Ford AC. Prevalencia y factores de riesgo de enfermedades crónicas Estreñimiento idiopático en la comunidad: revisión sistemática y metanálisis. *Am J Gastroenterol.* 2011;106:1582.
- Suares NC, Ford AC. Revisión sistemática: los efectos de la fibra en el Manejo del estreñimiento crónico idiopático. *Alimento Pharmacol Ther.* 2011;33:895.
- Sunderland GT, Poon FW, Lauder J, Finlay IG. Videoproctografía en Selección de pacientes con estreñimiento para colectomía. *Dis Colon Recto.* 1992;35:235.
- Tack J, van OM, Beyens G, Kerstens R, Vandeplassche L. Prucaloprida (Resolor) en el tratamiento del estreñimiento crónico severo en pacientes insatisfechos con los laxantes. *Intestino.* 2009;58:357.
- Tack J, Muller-Lissner S, Stanghellini V, et al. Diagnostico y tratamiento del estreñimiento crónico: una perspectiva europea. *Neurogastroenterol Motil.* 2011;23:697.
- Tack J, Boardman H, Layer P, et al. Una definición consensuada de expertos de fracaso de un tratamiento para proporcionar un alivio adecuado (F-PAR) para el estreñimiento crónico: una encuesta internacional Delphi. *Aliment Pharmacol Ther.* 2017;45:434.
- Talley Nueva Jersey, Weaver AL, Zinsmeister AR, Melton LJ. Inicio y desaparición de síntomas gastrointestinales y trastornos gastrointestinales funcionales. *Soy J Epidemiol.* 1992;136:165.
- Thomas GP, Dudding TC, Rahbour G, et al. Estimulación del nervio sacro para el estreñimiento. *H. J. Surg.* 2013;100:174.
- Tantiphachiva K, Rao P, Attaluri A, Rao SS. rectal digital El examen es una herramienta útil para identificar pacientes con disinergia. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2010;8:955.
- Ting KH, Mangel E, Eibl-Eibesfeldt B. ¿Se conserva el volumen después? ¿La defecación es un parámetro valioso en la defecografía? *Dis Colon Recto.* 1992;35:762.
- Tjandra JJ, Ooi BS, Tang CL y col. Reparación transanal de rectoceles Corrige la defecación obstruida si no está asociada con anismo. *Dis Colon Recto.* 1999;42:1544.
- Tramonte SM, Brand MB, Mulrow CD, et al. el tratamiento de Estreñimiento crónico en adultos. Una revisión sistemática. *J Gen Intern Med.* 1997;12:15.
- Van Dam JH, Ginai AZ, Gosseling MJ, et al. Papel de la defecografía en predecir el resultado clínico de la reparación del rectocele. *Dis Colon Recto.* 1997;40:201.

- Van Dam JH, Schouten WR, Ginai AZ, et al. El impacto del anismo sobre el resultado clínico de la reparación del rectocele. *Int J Enfermedad colorrectal*. 1996;11:238.
- Van Laarhoven CJ, Kamm MA, Bartram CI, et al. Relación entre los resultados anatómicos y sintomáticos a largo plazo después de la reparación del rectocele por alteración de la defecación. *Dis Colon Recto*. 1999;42:204.
- Vickery G. Conceptos básicos del estreñimiento. *Enfermeras de Gastroenterol*. 1997;20:125.
- Wald A, Caruana BJ, Freimanis MG, et al. Aportes de proctografía evacuatoria y manometría anorrectal hasta la evaluación de adultos con estreñimiento y dificultad para defecar. *Excavar Dis Sci*. 1990;35:481.
- Wald A, Scarpignato C, Mueller-Lissner S, et al. Una multinacional Encuesta sobre prevalencia y patrones de uso de laxantes entre adultos con estreñimiento autodefinido. *Alimento Pharmacol Ther*. 2008;28:917.
- Waldron D, Bowes KL, Kingma YJ, Cote KR. Colon y anorrectal motilidad en mujeres jóvenes con estreñimiento idiopático severo. *Gastroenterología*. 1988;95:1388.
- Weber AM, Walters MD, Ballard LA, et al. Prolapso vaginal posterior y función intestinal. *Soy J Obstet Gynecol*. 1998;179:1446.
- Weber AM, Walters MD, Piamonte MR. Función sexual y vaginal. Anatomía en mujeres antes y después de la cirugía por prolapso de órganos pélvicos e incontinencia urinaria. *Soy J Obstet Gynecol*. 2000;182:1610.
- Wexner SD, Cheape JD, Jorge JM, et al. Evaluación prospectiva de Biorretroalimentación para el tratamiento de la contracción puborrectal paradójica. *Dis Colon Recto*. 1992;35:145.
- Wexner SD, Daniel N, Jagelman DG. Colectomía para el estreñimiento: La investigación fisiológica es la clave del éxito. *Dis Colon Recto*. 1991;34:851.
- Yang J, Wang HP, Zhou L, Xu CF. Efecto de la fibra dietética sobre estreñimiento: un metaanálisis. *Mundo J Gastroenterol*. 2012;18:7378.
- Usted YT, Wang JY, Changchien CR, et al. Colectomía segmentaria en el Manejo de la inercia colónica. *Soy quirúrgico*. 1998;64:775.
- Joven FE, Heckler MM. Productos farmacológicos laxantes de venta libre. uso humano: monografía final tentativa. *Registro de la Reserva Federal*. 1985;50:2124.

Fístula rectovaginal y rotura perineal

Mickey Karram

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Anatomía del cuerpo perineal, vagina distal, recto y Ano, 471

Clasificación y Presentación de la Rotura Perineal y Fístula rectovaginal, 472

Etiologías de la fístula rectovaginal y la rotura perineal, 473

Lesiones obstétricas, 473 Enfermedad inflamatoria intestinal, 474 Infección, 474

Cirugía anorrectal previa, 474 Cáncer y radioterapia, 474 **Diagnóstico y evaluación**

preoperatoria, 474 Tratamiento quirúrgico de la fístula rectovaginal, 475

Reparación de fístula alta, 476

Reparación de fístula de nivel medio, 476

Reparación transvaginal de fístula rectovaginal, 476 Procedimiento de colgajo de avance endorrectal transanal, 476 Reparación de fístula baja, 476

Fístula rectovaginal secundaria a enfermedad de Crohn, 478

Reparación del tapón de fístula rectovaginal, 478

Fístulas rectovaginales complejas o recurrentes, 478

Desviación fecal, 480

Avería perineal, 481

Conclusión, 482

ANATOMÍA DEL CUERPO PERINEAL, VAGINA DISTAL, RECTO Y ANO

Los defectos del cuerpo perineal y las fístulas rectovaginales (FVR) son parte de un espectro de afecciones que afectan el suelo pélvico posterior. Las intervenciones quirúrgicas utilizadas para abordar estos defectos deben basarse en una comprensión clara de las estructuras anatómicas involucradas. Una fístula estenoapéica posobstétrica puede ocurrir de forma aislada (es decir, el cuerpo perineal y los esfínteres anales [EA] están completamente intactos) (Figura 29.1); o tal vez sólo la punta de un iceberg en el que hay un defecto importante de todo el cuerpo perineal y del AS (Figura 29.2). El tratamiento quirúrgico de estos diversos defectos requiere una comprensión clara de la anatomía de la porción distal de la pared vaginal posterior, el cuerpo perineal, los AS, el recto y el canal anal.

La anatomía quirúrgica del suelo pélvico posterior sigue siendo un área de controversia entre cirujanos y anatomistas. En los últimos años se ha tenido un conocimiento más claro de la anatomía de la pared vaginal posterior y del perineo; sin embargo, los estudios quirúrgicos en esta área continúan utilizando términos que no tienen base anatómica. Históricamente, el tejido que se encuentra entre la pared vaginal posterior y la pared anterior del recto se ha denominado rectovaginal o fascia de Denonvilliers. Los estudios histológicos han observado que lo que anteriormente se denominaba fascia es en realidad muscular vaginal (Farrell y otros, 2001). A nivel de la vagina media, se observa la evaluación histológica de la pared vaginal posterior desde la luz de la vagina hasta la luz del recto.

las siguientes capas: el epitelio vaginal, la lámina propia de la vagina, la pared fibromuscular de la vagina (células de músculo liso, elastina y colágeno tipo II), D la adventicia, la pared muscular externa del recto, la pared muscular interna del recto, la lámina propia del recto y la mucosa rectal. Delancey (1999) discutió la anatomía de la pared vaginal posterior en un artículo de revisión y la comparó con un recipiente abierto. La pared frontal del recipiente está formada por la pared vaginal posterior, mientras que el fondo del recipiente está formado por el cuerpo perineal y los AS. Los músculos elevadores del ano forman los lados laterales del contenedor y la placa elevadora, donde los músculos se decusan detrás del recto para crear el rafe iliococcígeo, que forma la pared posterior del contenedor. La porción más superior del contenedor se crearía entonces mediante la unión de la pared vaginal posterior a los ligamentos uterosacros, que se extienden por debajo del peritoneo. Todos estos límites están sujetos a defectos que pueden dar lugar a diferentes fallos estructurales.

El cuerpo perineal ha sido descrito como el tendón central entre los triángulos urogenital y anal (Figura 29.3). Contiene fibras musculares entrelazadas de los músculos bulboesponjoso y transversal perineal superficial, así como la porción anterior del AS externo. También contribuye el músculo rectal longitudinal y las porciones mediales de los músculos puborrectales.

Normalmente, el ano aparece externamente como un labio anterior/posterior cerrado, con sus paredes laterales muy opuestas. Daño a

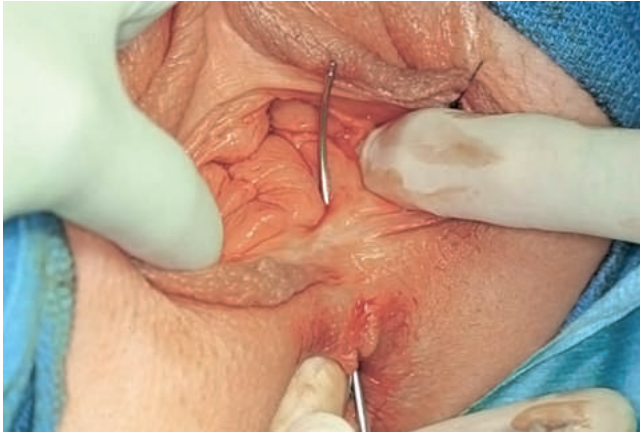


Figura 29.1 Pequeña fístula rectovaginal con perineo y esfínteres anales intactos.



Figura 29.2 Gran fístula rectovaginal con ruptura perineal completa.

el mecanismo del esfínter circundante puede dar lugar a lo que se ha denominado ano patuloso (Figura 29.2). El ano está anclado anteriormente por el cuerpo perineal y posteriormente por el ligamento anococcígeo al cóccix. El canal anal tipifica el encuentro de estructuras, con una derivación endodérmica y ectodérmica. La línea dentada marca el límite entre las estructuras del intestino posterior inferior y las del proctodeo. Las columnas de Morgagni denotan pliegues longitudinales de la mucosa rectal que terminan como válvulas anales al nivel de la línea dentada. Hay criptas anales entre las válvulas, sobre todo agrupadas en la parte posterior del ano. La obstrucción de estas criptas puede dar lugar a una infección que puede provocar un absceso o una fístula.

El aparato AS involucra los esfínteres interno y externo, así como el músculo longitudinal conjunto que rodea el ano. Estas estructuras juegan un papel crucial en la continencia fecal. El AS interno es un músculo liso que es una continuación densa de la capa circular interna del recto y se extiende aproximadamente de 2,5 a 4 cm (Hauch y otros, 2020). El AS interno surge en la unión del ano y el recto (anillo anorrectal) y termina aproximadamente de 1 a 1,5 cm distal a la línea dentada. Por el contrario, el AS externo más grande es una banda elíptica de músculo esquelético que circunscribe toda la longitud del canal anal. Esta estructura constituye la mayor parte del cuerpo perineal desde su

porción anterior. Superiormente, el AS externo continúa como músculo puborrectal. Muchos anatomistas y cirujanos creen que debe considerarse un componente del músculo puborrectal, aunque los dos músculos tienen derivaciones embriológicas separadas y sus fibras musculares no se entremezclan. (Figura 29.3).

CLASIFICACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA ROTURA PERINEAL Y FÍSTULA RECTOVAGINAL

Los desgarros perineales obstétricos se clasifican con mayor frecuencia de la siguiente manera: el de primer grado es una laceración del epitelio vaginal o de la piel perineal únicamente; el segundo grado es el de primer grado con afectación de los músculos perineales y la fascia, pero no de los AS; el tercer grado es la alteración de la piel, las membranas mucosas, el cuerpo perineal y los músculos AS; y el de cuarto grado es un desgarramiento de tercer grado con alteración de la mucosa anal. Más recientemente, las laceraciones de tercer grado se han subdividido en tres subcategorías: 3a, que afectan menos del 50% del espesor del SA externo, 3b, que afectan más del 50% del espesor del SA externo y 3c, que afectan tanto al AS externo como al interno. (Boletín de práctica, 2016). Es necesaria una clasificación adecuada de las laceraciones, ya que las laceraciones clasificadas incorrectamente podrían dar lugar a una reparación inadecuada y resultados subóptimos.

La FVR es un tracto epitelizado congénito o adquirido entre el recto y la vagina. La comunicación puede ocurrir en cualquier punto a lo largo de la vagina. En realidad, la mayoría de las fístulas surgen en el canal anal distal a la línea pectinada. Las FVR se clasifican según su ubicación y tamaño; Una atención cuidadosa a ambas características permite determinar el abordaje para la reparación quirúrgica. En una FVR baja, la abertura rectal se encuentra cerca de la línea dentada, con la abertura vaginal justo dentro del himen. En una FVR alta, la abertura vaginal está cerca del cuello uterino (o del vértice de la vagina en una paciente posthisterectomía); la comunicación con el tracto intestinal puede ubicarse en el colon sigmoide o en el recto. Estas fístulas suelen requerir una laparotomía para su reparación. Estas fístulas pueden no ser evidentes en el examen físico o en la endoscopia y pueden requerir estudios de contraste para el diagnóstico. Una FVR media se encuentra en algún lugar entre el himen y el cuello uterino. Las FVR varían en tamaño desde pequeñas (<1 mm de diámetro) hasta grandes, donde el defecto rectovaginal abarca toda la pared vaginal posterior. Al utilizar el tamaño como criterio, las fístulas menores de 2,5 cm de diámetro se consideran pequeñas y las mayores de 2,5 cm se describen como grandes. Las FVR simples consisten en fístulas pequeñas y bajas secundarias a infección o traumatismo. Estas fístulas generalmente tienen tejido circundante sano y bien vascularizado que puede repararse con técnicas locales. Las FVR se consideran complejas si son grandes (>2,5 cm), altas o causadas por una enfermedad inflamatoria intestinal (EII). Las fístulas recurrentes también se consideran complejas debido a su asociación con cicatrización del tejido y disminución del suministro de sangre. Debido a que después de la resección del tejido enfermo es necesario introducir tejido sano y bien vascularizado, las fístulas complejas requieren procedimientos quirúrgicos más complicados para su reparación. Una fístula en el ano es un tracto o cavidad anormal que está revestido con tejido de granulación y que conecta una abertura primaria dentro del canal anal con una abertura secundaria en la piel perianal o la vulva; Los tractos secundarios pueden ser múltiples.

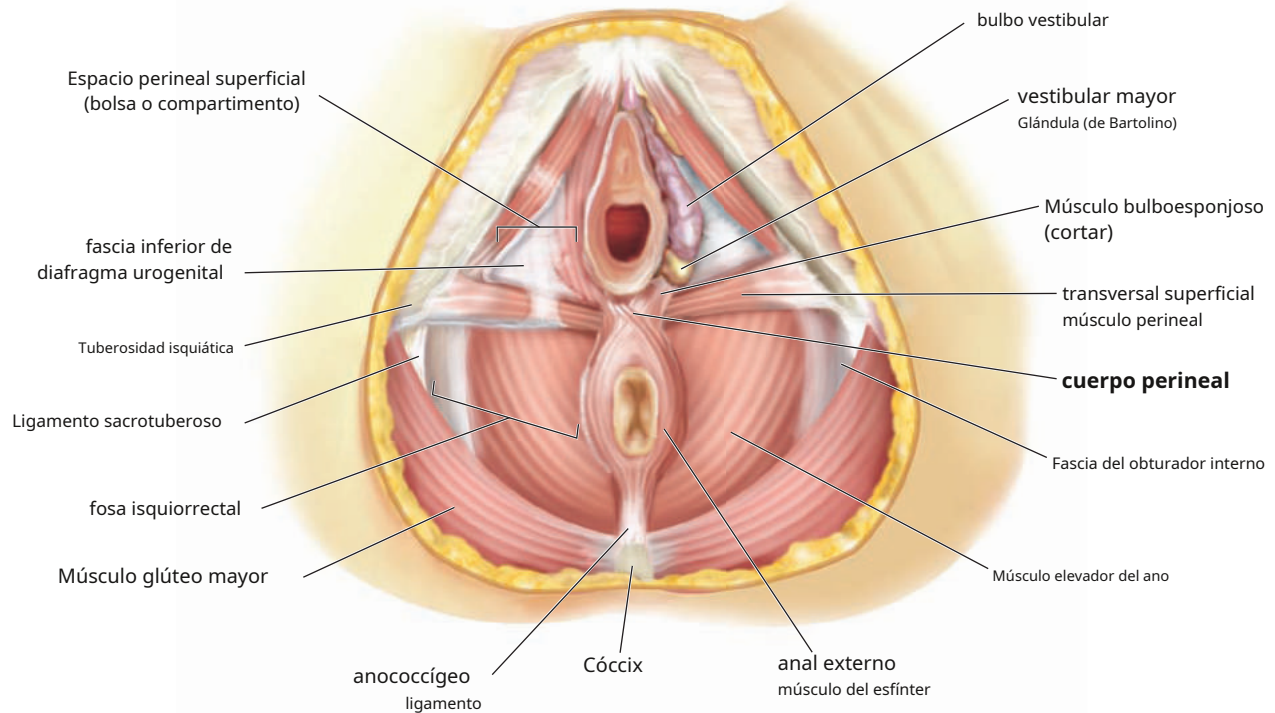


Figura 29.3 El cuerpo perineal es el punto central entre los triángulos urogenital y anal. Consiste principalmente en fibras entrelazadas del músculo bulboesponjoso, el músculo perineal transversal superficial y el esfínter anal externo. También hay contribuciones del músculo rectal longitudinal y las fibras mediales del músculo puborrectal.

y puede extenderse desde la misma abertura primaria. La fístula en el ano se analiza sólo superficialmente en este capítulo; Se puede buscar una discusión más detallada sobre su diagnóstico, evaluación y tratamiento en otros lugares.

Otro método de clasificación se basa en la causa subyacente de la fístula, que será un mejor predictor del éxito final de la reparación, ya que tiene en cuenta la integridad del tejido local y la salud del paciente. En 2017, se realizó un estudio de cohorte retrospectivo que incluyó a 107 mujeres que se sometieron a reparación quirúrgica de la FVR por diversas etiologías (cáncer, EII, infección y otras), y concluyó que la tasa de recurrencia al año era significativamente diferente según el abordaje quirúrgico (*PAG*, .001), pero no la etiología (*PAG* .71), y no difirieron según la subespecialidad quirúrgica que realizaba la cirugía (p. ej., medicina pélvica colorrectal versus medicina pélvica femenina y cirugía reconstructiva versus cirujano combinado/dual) (*Byrnes y otros, 2017*).

Un paciente con rotura perineal puede ser asintomático o puede presentar una variedad de síntomas, que incluyen dolor y dispareunia, agrandamiento del introito y una variedad de síntomas defecatorios, incluida la incontinencia fecal si está involucrado el mecanismo del esfínter. Un paciente con FVR suele ser sintomático. Lo más frecuente es que se queje de expulsión de flatos o heces a través de la vagina. En ocasiones, el síntoma de presentación es una infección vaginal o de la vejiga recurrente, que es el resultado de la suciedad fecal. Una fístula pequeña puede ser sintomática sólo cuando se expulsan gases o heces blandas o líquidas. Determinar el estado del mecanismo AS es importante cuando las quejas del paciente son consistentes con filtración fecal.

ETIOLOGÍAS DE LA FÍSTULA RECTOVAGINAL Y DE LA ROTURA PERINEAL

Aunque la mayoría de los casos de rotura perineal son eventos postobstétricos, se han identificado muchas causas diferentes de FVR (*Cuadro 29.1*); la causa varía según la ubicación de la fístula. Las FVR congénitas son poco comunes y no se analizan aquí.

Lesiones obstétricas

Las lesiones obstétricas son la causa más común de FVR y rotura perineal, causando hasta el 88% de las fístulas en las series publicadas (*Lowry y otros, 1988*). Se ha informado que la incidencia de rotura de la herida perineal oscila entre el 1% y casi el 25% de todas las laceraciones (*Gommessen et al., 2019; Jones y otros, 2019*). Las directrices del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos y de la Organización Mundial de la Salud recomiendan sólo una dosis de antibióticos en el momento de la reparación de la lesión de la EA; sin embargo, un creciente conjunto de evidencia (incluido un reciente ensayo controlado aleatorio multicéntrico con 3400 mujeres) sugiere que una administración más liberal de profilaxis antibiótica,

RECUADRO 29.1 Causas de la fístula rectovaginal

Congénito	Carcinoma
Obstétrico	Radiación
Cirugía anorrectal previa	Neoplasia maligna linfoproliferativa
Enfermedad inflamatoria intestinal	Endometriosis
Infección	

especialmente en mujeres obesas, después del parto vaginal operatorio puede mejorar los resultados (Caballero y otros, 2019). Un estudio de cohorte prospectivo reciente con un seguimiento de 24 meses de mujeres primíparas después de una laceración de tercer y cuarto grado encontró que el 9% y el 24% de las mujeres padecían incontinencia fecal, respectivamente. Richter y otros, 2015). Los factores de riesgo para el desarrollo de una fístula obstétrica (vesicovaginal o rectovaginal) incluyen la adolescencia en el momento del parto, la primiparidad, el trabajo de parto prolongado, el parto en el hogar y la baja estatura materna. Tebeu et al., 2012).

Históricamente, la episiotomía se realizaba comúnmente durante los partos vaginales; sin embargo, esta práctica ha disminuido sustancialmente con la creciente evidencia de que las episiotomías promueven desgarros perineales de tercer y cuarto grado. Aproximadamente el 5% de los partos vaginales o el 20% de las episiotomías resultan en un desgarro rectal o alteración de la AS. Para las mujeres que se someten a partos vaginales no quirúrgicos, una política de episiotomía selectiva en lugar de rutinaria da como resultado que un 30% menos de mujeres experimenten desgarros perineales o traumatismos vaginales graves (de tercer o cuarto grado). Jiang y otros, 2017). Aunque la mayoría de las lesiones perineales se reparan con éxito en el momento del parto, puede ocurrir dehiscencia de la reparación de una episiotomía y se asocia con infección, absceso, fístula o rotura del esfínter. Hasta el 1,5% de las mujeres que se someten a una episiotomía desarrollan una FVR. Estas fístulas se presentan inmediatamente después del parto por el reconocimiento fallido de una lesión de cuarto grado o siete a 10 días después de una reparación aparentemente normal. La episiotomía de la línea media con la consiguiente laceración de tercer o cuarto grado produce el mayor riesgo de desarrollar una FVR. La episiotomía mediolateral, más común en la práctica obstétrica británica, causa menos desgarros en el AS y el recto en comparación con la incisión en la línea media. La FVR después de una infección y dehiscencia de una episiotomía ocurre más comúnmente en la parte baja del tabique rectovaginal, pero puede extenderse mucho más arriba, especialmente en el caso de una cloaca traumática. De suma importancia en estos pacientes es la evaluación de su grado de incontinencia. Wise et al. (1991) observaron que el 27% de las mujeres con FVR baja tenían incontinencia fecal coexistente, y recomendaron una evaluación cuidadosa de la continencia antes de embarcarse en una reparación (ver Capítulo 27). Una cohorte retrospectiva que abarcó un período de 10 años de mujeres sometidas a reparación de la FVR comparó el riesgo de fracaso de la reparación en mujeres con fístulas obstétricas versus no obstétricas (EII, iatrogénicas o traumáticas). El estudio concluyó que las mujeres con fístula no obstétrica tienen un riesgo casi cuatro veces mayor de fracaso de la reparación en comparación con la fístula obstétrica. Esta información es importante para dirigir el asesoramiento sobre resultados quirúrgicos y establecer expectativas posoperatorias (Karp y otros, 2019).

Enfermedad inflamatoria intestinal

La EII, específicamente la enfermedad de Crohn, es la segunda causa más común de FVR y debe sospecharse en cualquier caso cuando el intento de reparación haya fracasado o en casos de FVR espontánea no obstétrica. Debido a que la colitis ulcerosa no es una enfermedad transmural, generalmente no causa tales problemas. Las FVR se producirán hasta en el 10% de las pacientes femeninas con enfermedad de Crohn. Este tipo de fístulas se originan ya sea por una glándula anal inflamada (que se asocia con un mejor pronóstico) o por una úlcera rectal (que se asocia con un peor pronóstico). Los FVR bajos

suelen seguir un curso de la enfermedad menos agresivo, especialmente en ausencia de inflamación rectal. Los síntomas tienden a empeorar en las fístulas superiores. La enfermedad de Crohn activa del intestino delgado y la proctitis generalmente se asocian con factores que resultan en un alto riesgo de fracaso de la reparación de la fístula. Lo más común es que las FVR por enfermedad de Crohn ocurran en la porción media del tabique rectovaginal; sin embargo, en pacientes con enfermedad de Crohn anorrectal, una fístula puede extenderse hasta la cara más distal de la vagina o el perineo. Es más probable que una FVR anovaginal o en la enfermedad de Crohn dé como resultado una proctectomía o un estoma disfuncional que la enfermedad de Crohn anal sin fístula.

Infección

La causa infecciosa no obstétrica más común de FVR es la formación de un absceso criptoglandular en la cara anterior del canal anal. La extensión de dicho absceso hacia la pared vaginal puede provocar la formación de una fístula. Otros procesos infecciosos que pueden fistularse en la vagina incluyen linfogranuloma venéreo, tuberculosis y formación de un absceso de Bartolino. La FVR adquirida puede ser una manifestación temprana de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en las mujeres. La fístula colovaginal puede ser el resultado de diverticulitis, generalmente se ubica cerca del ápice o manguito vaginal y generalmente ocurre en mujeres posmenopáusicas y que se han sometido previamente a una histerectomía.

Cirugía anorrectal previa

La FVR puede ocurrir después de cirugías que involucran la pared vaginal posterior o la pared rectal anterior. Estos incluyen procedimientos como histerectomía vaginal, reparación de rectocele, hemorroidectomía, escisión local de tumores rectales y resección anterior baja.

Cáncer y radioterapia

Las FVR pueden ser el resultado de un cáncer invasivo de cuello uterino o vaginal o de un cáncer anal o rectal. También se desarrollan hasta en el 6% de las mujeres después de la irradiación pélvica para el cáncer de endometrio, cuello uterino y vagina y dependen de la dosis de radiación. Es más probable que las fístulas que se presentan tempranamente, durante la radioterapia, sean causadas por la destrucción del carcinoma, mientras que las fístulas que ocurren más tarde son causadas por una lesión por radiación al tejido. Las fístulas tardías se asocian comúnmente con una estenosis rectal. En una paciente con antecedentes de cáncer pélvico, es fundamental determinar si la FVR es causada por un cáncer recurrente. Esto a menudo requiere un examen con el paciente bajo anestesia, con biopsias de tejido de los márgenes de la fístula. Las FVR causadas por radiación generalmente ocurren dentro de los 2 años posteriores a la finalización de la radiación. Suelen estar situados en la vagina media o proximal. Los primeros signos de advertencia del desarrollo de una fístula inducida por radiación incluyen el paso de sangre de color rojo brillante por el recto, ulceraciones rectales que no cicatrizan y dolor anorrectal.

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN PREOPERATORIA

Durante el proceso de anamnesis, es importante determinar si existen antecedentes de cirugía anorrectal, partos vaginales complicados, radioterapia o EII. También es importante determinar el grado de continencia del paciente. Se deben inspeccionar y palpar el perineo y el ano (Figura 29.4). un bidigital



Figura 29.4 Hiato vaginal ensanchado, apertura anal patulosa y pérdida completa del cuerpo perineal con retracción significativa de los extremos del esfínter anal.

se realiza un examen para palpar el grosor del cuerpo perineal; La mayoría de las RVF se apreciarán durante esta maniobra. Si se espera una fístula y su ubicación no es obvia con la inspección y palpación, se debe realizar un examen vaginal cuidadoso con espéculo. Una sonda del conducto lagrimal es un complemento útil para este examen. La proctoscopia rígida puede brindar información sobre la conformidad del recto y la salud del tejido circundante. Si es necesario, se puede llenar la vagina con agua y, al inflar el recto con un proctoscopio, se verán burbujas de aire en el lugar de la fístula. Esta “prueba de la burbuja” también se puede realizar insertando un catéter de goma rojo lubricado en el ano e introduciendo aire en el recto usando una jeringa Asepto o similar. Además, se puede colocar un tampón vaginal después de instilar azul de metileno en el recto. Se retira el tampón y se inspecciona para detectar manchas azules después de 15 a 20 minutos. Otra técnica que puede resultar útil para los RVF bajos comienza mezclando azul de metileno con un lubricante a base de agua. Luego se realiza un tacto rectal utilizando este lubricante de color azul. Palpar la pared anterior del recto y el ano para “ordeñar” el lubricante a través de cualquier FVR presente, mientras se visualiza la pared vaginal posterior, permitirá identificar incluso las FVR distales pequeñas. Si las maniobras descritas anteriormente aún no demuestran una fístula, la fístula puede estar ubicada en la parte superior del recto y se necesitan estudios de contraste para establecer el diagnóstico. La vaginografía con un medio de contraste soluble en agua tiene una sensibilidad del 79% al 100% (Pájaro y otros, 1993; Giordano y otros, 1996). Un enema de bario no es tan sensible para identificar la fístula, pero puede proporcionar información general sobre la salud del colon. Una tomografía computarizada del abdomen y la pelvis, con contraste gastrointestinal, puede ser útil porque puede mostrar contraste en la vagina.

La resonancia magnética (MRI) se ha evaluado como una herramienta de diagnóstico para la FVR. Dworkasing et al. (2004), en una revisión retrospectiva, observaron que las imágenes de resonancia magnética identificaron correctamente una FVR en 20 pacientes mujeres con una FVR conocida. Las imágenes de resonancia magnética también reclasificaron a un paciente como con fístula perianal, hallazgo que se confirmó en el momento de la cirugía. Estos autores

concluyeron que la resonancia magnética era superior a otras pruebas radiológicas para clasificar la FVR e identificar los abscesos asociados.

En la mayoría de los casos de ruptura perineal y/E o FVR, especialmente fístulas bajas postobstétricas, se debe considerar la evaluación preoperatoria del AS con ecografía transanal. Esto permite una visualización clara del mecanismo del esfínter, lo que puede resultar muy útil en la planificación quirúrgica preoperatoria. Un estudio prospectivo publicado en 2017 evaluó la concordancia entre la detección por ultrasonido endoanal de la apertura interna del tracto (IO), el tracto primario (PT) y los defectos del AS y los hallazgos intraoperatorios (Emilio y otros, 2017). Se informó que la precisión general de la ecografía endoanal fue del 87%, 88,5% y 89,5% en la detección de defectos IO, PT y AS, respectivamente, y la concordancia entre la ecografía y los hallazgos intraoperatorios fue muy buena. Emilio y otros, 2017). Es fundamental evaluar el grado de incontinencia fecal de un paciente, ya que un estudio señaló que el 48% de las mujeres con FVR tienen incontinencia fecal (Tsang y otros, 1998). También puede ser necesaria una proctoscopia o incluso una colonoscopia para evaluar la enfermedad anorrectal coexistente, en particular la EII.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA FÍSTULA RECTOVAGINAL

A pesar de los avances en el tratamiento médico, la cirugía sigue siendo el pilar del tratamiento de la FVR y, como muchas enfermedades quirúrgicas, la preparación preoperatoria y el momento de la reparación son esenciales para planificar una operación.

Se debe realizar una preparación intestinal preoperatoria en todos los pacientes. Esto reduce la carga fecal y bacteriana, reduciendo el riesgo de infección postoperatoria y dehiscencia de la reparación. La irrigación rectal como parte de la preparación quirúrgica se puede realizar en lugar de un régimen formal de preparación intestinal preoperatoria o junto con él. Se deben administrar antibióticos perioperatorios. Se debe considerar la colocación de catéteres ureterales intraoperatorios cuando se utiliza un abordaje transabdominal para reparar una FVR en una pelvis previamente irradiada.

Se utilizan varias técnicas quirúrgicas, solas o en combinación, para la reparación de las FVR. Los abordajes incluyen transvaginal, transanal, perineal y abdominal. La mayoría de las FVR posparto se reparan por vía transvaginal. El procedimiento quirúrgico realizado depende de la causa, ubicación y tamaño de la fístula, así como del estado de los tejidos involucrados. Las FVR posteriores a un traumatismo obstétrico pueden curarse espontáneamente; mientras que aquellos asociados con la enfermedad de Crohn, el cáncer o la radiación tienen pocas posibilidades de curarse sin una intervención quirúrgica. Se debe dar el tiempo adecuado a los tejidos involucrados en una FVR para que sanen después de la lesión aguda. Esto permite la máxima resolución de la inflamación, así como una disminución del tamaño del trayecto de la fístula. La mayoría de los autores recomiendan un período de espera de 8 a 12 semanas después de la lesión antes de intentar la reparación quirúrgica, aunque algunos recomiendan la reparación quirúrgica inmediata de una dehiscencia de episiotomía de cuarto grado. Uygur y otros, 2004). Es poco probable que las fístulas asociadas con la EII sanen si hay proctitis grave. La inflamación debe controlarse mediante tratamiento médico, especialmente si el FVR es bajo porque es más probable que un procedimiento reparador tenga éxito si se ha controlado la proctitis.

Reparación de fístula alta

La mayoría de los cirujanos utilizan un abordaje transabdominal para la reparación de una fístula rectovaginal o colovaginal alta. La causa de las fístulas altas suele ser inflamatoria, incluidas la diverticulitis y la enfermedad de Crohn. También se deben considerar las lesiones por radiación, las lesiones traumáticas y el carcinoma. La resección intestinal con reanastomosis primaria, utilizando tejido no enfermo, es el método más exitoso. Un estudio prospectivo no aleatorio encontró que el 95% de las mujeres (*norte*540) tuvieron resolución de la fístula alta después de la escisión, cierre e interposición omental de la fístula laparoscópica (*van der Hagen y otros, 2011*).

Reparación de fístula de nivel medio

Una FVR de nivel medio causada por un traumatismo se puede reparar con éxito por vía transrectal o transvaginal una vez que se ha resuelto la inflamación del tejido local. Para la paciente con un perineo intacto, un AS externo intacto y una fístula en el tercio inferior de la vagina, la mayoría de los ginecólogos realizarían una escisión de la fístula transvaginal y un cierre en capas, mientras que la mayoría de los cirujanos colorrectales realizarían una reparación con colgajo de avance endorrectal (*Champán y McGee, 2010*).

La mayoría de estas fístulas son secundarias a un traumatismo obstétrico que ocurre en el tercio medio o distal de la vagina. La clave para una reparación exitosa es el cierre multicapa con una aproximación sin tensión de los bordes del defecto. Debe haber una hemostasia excelente y se deben administrar antibióticos perioperatorios para disminuir cualquier posibilidad de infección. A continuación se describen una reparación vaginal y un colgajo de avance rectal para una FVR primaria no irradiada con un perineo intacto.

Reparación transvaginal de fístula

rectovaginal (VerVideo 29.1)

1. El dedo índice no dominante del cirujano se coloca en el recto para ayudar a identificar la fístula y evaluar el grado de escarificación (*Figura 29.5A*). Un dedo rectal también facilitará la disección en el plano apropiado.
2. La incisión inicial depende de la localización anatómica del trayecto fistuloso. Se puede inyectar por vía submucosa una solución hemostática de lidocaína al 0,5% con epinefrina 1:200.000. Se puede utilizar una incisión en la línea media en la parte posterior de la vagina hasta el nivel del trayecto fistuloso, o una incisión perineal en U invertida también puede ser beneficiosa en las fístulas inferiores (*Figura 29.5B*). Esto permite una fácil movilización de la pared vaginal posterior desde la pared rectal anterior, así como una reconstrucción parcial del cuerpo perineal si es necesario. Si el AS externo está intacto, no hay razón para alterarlo.
3. Con tracción sobre la pared vaginal y con un dedo en el recto para brindar soporte a la pared rectal, se utiliza una disección cortante para movilizar la pared vaginal posterior desde la pared rectal anterior (*Figura 29.5C*).
4. Una vez que las paredes vaginales se han movilizado ampliamente, se puede extirpar todo el trayecto de la fístula (*Figura 29.5D*). Se corta la pared rectal hasta encontrar bordes frescos, como se nota en el sangrado reciente.
5. Con el dedo índice del cirujano elevando la pared rectal anterior, se coloca una fila inicial de suturas de absorción retardada N° 3-0 o 4-0. Estas suturas se colocan mejor extramucosa y deben incluir una porción de la muscular y la submucosa (*Figura 29.5 MI*).

6. Luego se coloca una segunda capa de suturas invertidas; esto invierte la primera línea de sutura hacia el recto. Idealmente, ninguna sutura penetra la luz rectal (*Figura 29.5F*).
7. Si es posible, se coloca una tercera capa de suturas plicando la fascia de la pared vaginal posterior sobre el cierre rectal y se cierra el epitelio vaginal.

Procedimiento de colgajo de avance endorrectal transanal

1. Se coloca al paciente en decúbito prono con las caderas elevadas (*Figura 29.6A*).
2. La fístula se identifica a través del ano y se puede usar una pequeña sonda para seguir el tracto hasta la vagina (*Figura 29.6 B*). Se puede inyectar por vía submucosa una solución hemostática de lidocaína al 0,5% con epinefrina 1:200.000. El ostium rectal está circunscrito por una incisión realizada a 0,5 a 1 cm de los márgenes del tracto.
3. Se desarrolla y avanza distalmente un colgajo de base amplia de mucosa, submucosa y músculo circular. Antes de suturar el colgajo sobre el sitio de la fístula, se extirpa el tracto revestido de epitelio y se reaproxima la pared muscular del recto con suturas absorbibles (*Figura 29.6C*).
4. Luego se fija el colgajo con suturas absorbibles interrumpidas (*Figura 29.6D*). El lado vaginal se deja abierto para proporcionar drenaje del sitio quirúrgico. Varios autores informan una alta tasa de éxito con este enfoque. Se debe tener cuidado para garantizar que la mucosa rectal no avance demasiado, creando un ectropión mucoso y un "ano húmedo".

Reparación de fístula baja

La fistulotomía simple es el tratamiento de elección para las fístulas bajas que se encuentran distales al mecanismo AS. Se debe tener precaución al considerar una fistulotomía cerca del mecanismo AS anterior, porque incluso un mecanismo esfinteriano normal está atenuado en esta región.

Para las FVR en el tercio inferior de la vagina, especialmente aquellas que han seguido a un traumatismo obstétrico y han resultado en daño del cuerpo perineal y del mecanismo AS, algunos ginecólogos favorecen la conversión de la fístula a una episiproctotomía seguida de un cierre en capas. Esto se hace con el paciente en posición supina a través de un abordaje perineal, como lo describe *Nicolás (1993)*. La episiproctotomía permite la escisión de todo el trayecto fistuloso seguida de una reparación similar a la de una laceración perineal reciente de cuarto grado. La técnica requiere transección y reunificación del AS externo y la parte inferior del esfínter interno. Se requeriría una esfinteroplastia anal externa superpuesta o de extremo a extremo para tratar la incontinencia anal. Existe riesgo de recurrencia de la fístula, así como de incontinencia anal, si la curación es imperfecta.

Para las fístulas bajas por encima del AS externo, así como para las fístulas de nivel medio inferior, el abordaje preferido por muchos cirujanos colorrectales es la reparación transanal utilizando un colgajo de avance endorrectal (*Figura 29.6ANUNCIO*). La reparación desde el lado rectal tiene la ventaja de corregir el defecto desde el lado de alta presión, lo que quizás resulte en fallas menos frecuentes de la reparación. El colgajo de avance endorrectal también tiene el beneficio de la interposición de tejido sano, lo que resulta beneficioso en la reparación de fístulas tanto complejas como recurrentes. El beneficio de un procedimiento transvaginal o

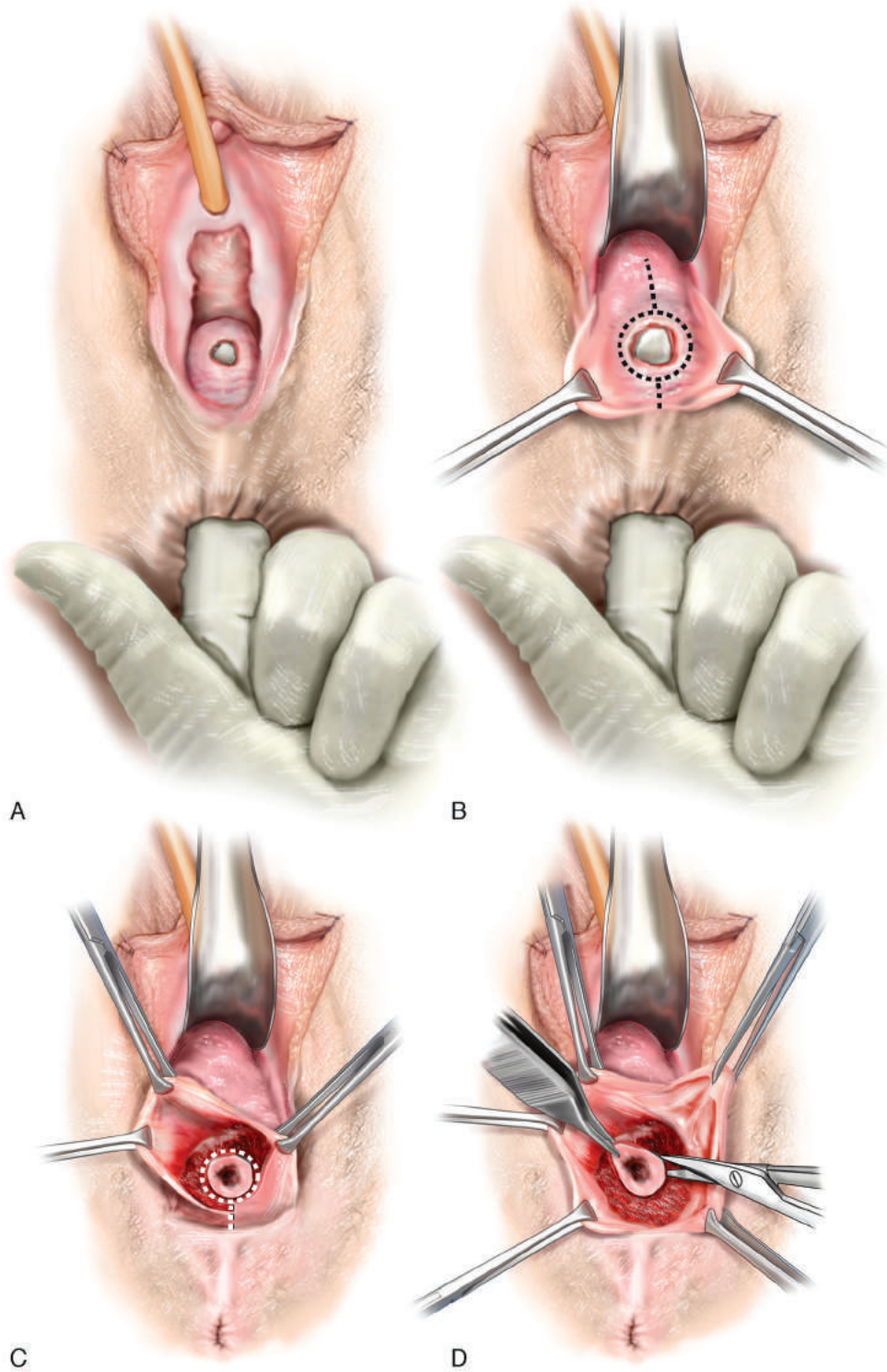


Figura 29.5 Reparación de fístula rectovaginal en una paciente con perineo intacto. **A**, Una fístula rectovaginal presente en la porción media de la pared vaginal posterior. **B**, La línea discontinua demuestra el sitio de la incisión de la pared vaginal posterior. **C**, La pared vaginal se moviliza separándose de la pared rectal anterior. **D**, Se extirpa el trayecto fistuloso. Se corta la pared rectal hasta encontrar bordes frescos.

Continuación

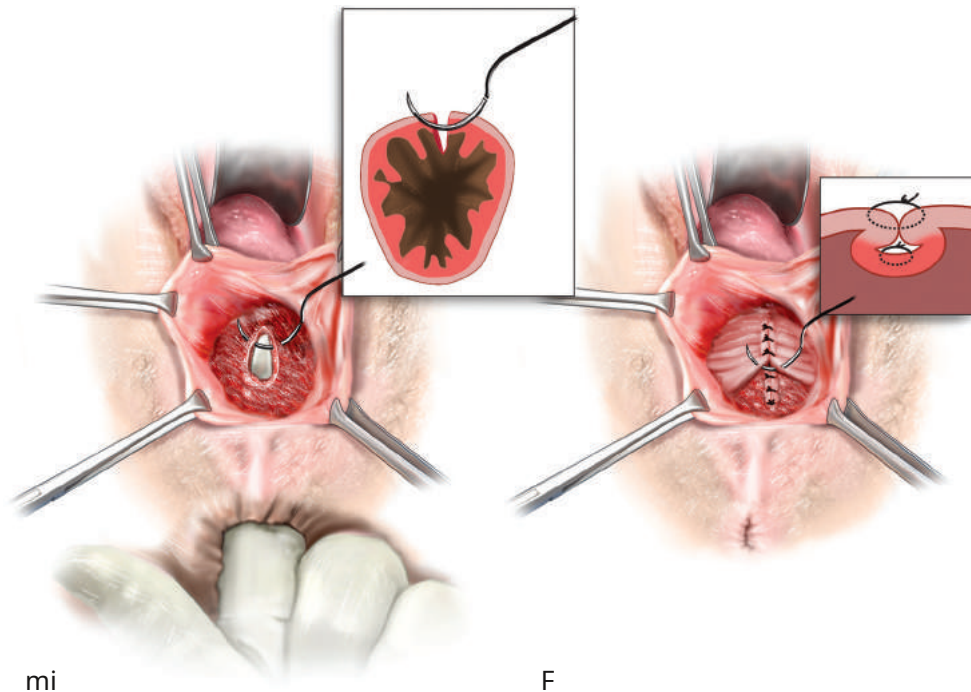


Fig. 29.5, continuaciónmi, Cierre extramucoso de la pared anterior del recto con suturas finas, interrumpidas y de absorción retardada.FLa segunda capa imbrica la porción muscular de la pared del recto sobre la capa inicial. La reparación se completa plicando la fascia rectovaginal y cerrando la pared vaginal posterior.

El abordaje transperineal, que realizarían la mayoría de los ginecólogos, es que el perineo se puede reconstruir de manera más apropiada.

Fístula rectovaginal secundaria a enfermedad de Crohn

En la actualidad, la cirugía es el único tratamiento eficaz para la FVR secundaria a la enfermedad de Crohn. Se encuentra disponible una amplia gama de opciones quirúrgicas. Un estudio que comparó las técnicas de colgajo de avance transrectal con las técnicas de colgajo de avance transvaginal no observó diferencias significativas con respecto a los resultados (Ruffolo et al., 2009). Antes de este estudio, la ruta del colgajo de avance rectal generalmente se consideraba el mejor tratamiento porque la reparación se realizaba desde el lado de alta presión de una derivación de alta-baja presión, se extirpaba la fuente primaria de la fístula y se dejaba una capa de tejido sano intacto. Se interpuso tejido. En cambio, la técnica del colgajo de avance vaginal consiste en levantar un colgajo vaginal, realizándose la incisión en la pared vaginal posterior alrededor de la abertura de la fístula. Los orificios vaginal y rectal se identifican y reparan con suturas absorbibles. Se ha estimado que la técnica del colgajo de avance vaginal es menos riesgosa y más fácil de realizar en presencia de estenosis anal-rectal. En resumen, no existen ensayos controlados aleatorios prospectivos para la corrección quirúrgica de la FVR relacionada con la enfermedad de Crohn a partir de los cuales se pueda tomar una decisión basada en evidencia. Hasta que estos datos estén disponibles, el cirujano debe utilizar su experiencia clínica, conocimiento personal y evaluación de la literatura existente para formular un plan de tratamiento óptimo para pacientes con FVR por enfermedad de Crohn. Este tema se analiza más ampliamente en un artículo de Hannaway y Hull (2008).

Reparación del tapón de fístula rectovaginal

El material biológico colocado a través del tracto de la FVR es uno de los métodos más nuevos de reparación y se ha denominado tapón de fístula anal. El material utilizado es una bioprótesis fabricada a partir de submucosa intestinal porcina (Anal Fistula Plug, Cook Surgical Inc., Bloomington, IN). Se coloca un tapón cónico a través del tracto rectovaginal. El exceso de longitud del tapón se extirpa tanto en el extremo rectal como en el vaginal. Luego se fija el tapón con una sutura absorbible en forma de ocho en el lado rectal y se deja abierto el lado vaginal para el drenaje. De esta manera, la parte inferior del plug queda plana contra la abertura anal. En el lado vaginal, el cirujano debe asegurarse de que no esté tan apretado en el sitio de salida que impida el drenaje. Después de la operación, se instruye a los pacientes para que eviten actividades extenuantes o levantar objetos pesados, así como cualquier relación sexual. Los pacientes reciben un tratamiento de antibióticos orales durante 7 días, así como una crema de metronidazol que se coloca en la abertura externa dos veces al día durante 7 días. La experiencia con esta técnica en pacientes con FVR es limitada. Estudios más pequeños han observado que los tapones bioprotésicos tienen más éxito en el tratamiento de la fístula anorrectal simple y no complicada. Ky et al., (2008). Un estudio que utilizó un tapón para fístula anal Cook Surigis para fístulas anales complejas observó solo una tasa de éxito del 13,9% (Safar y otros, 2009). Una revisión sistemática de tapones para fístulas en el ano de 2008 a 2015 informó tasas de éxito entre 15,8% y 72,7%, con un seguimiento de entre 2 y 19 meses (Narang et al., 2016).

Fístulas rectovaginales complejas o recurrentes

Para FVR complejas o recurrentes, se consideran procedimientos más avanzados. En determinadas situaciones, como las FVR inducidas por radiación,

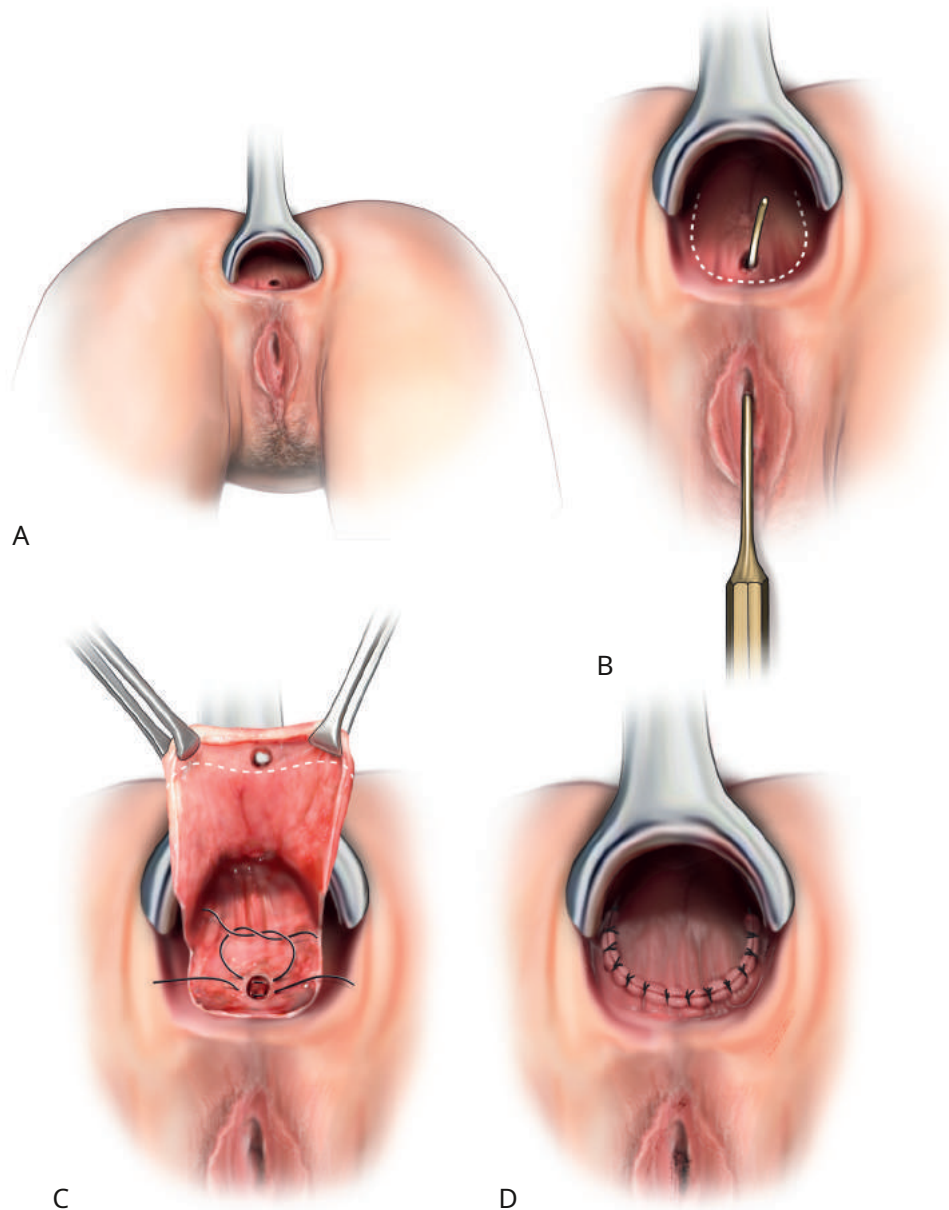


Figura 29.6 Técnica de procedimiento de colgajo de avance endorrectal. **A**, Se coloca a la paciente en decúbito prono con las caderas elevadas en preparación para la reparación de una fístula rectovaginal de nivel bajo o medio. **B**, Con el paciente en decúbito prono, se coloca el espéculo anal en dirección posterior. La fístula rectovaginal se identifica colocando una pequeña sonda desde el ano hasta la vagina. La línea de puntos delimita la incisión en la mucosa rectal utilizada para desarrollar el colgajo de avance. **C**, Se extirpa el trayecto de la fístula revestido de epitelio y se reaproxima la pared muscular del recto con sutura absorbible. El colgajo de avance rectal se ha movilizado y está listo para colocarse sobre el sitio de reparación de la fístula. **D**, El colgajo se asegura con suturas discontinuas absorbibles.

Se debe llevar tejido sano al espacio rectovaginal para permitir una curación adecuada y evitar cualquier rotura de la reparación. Se han interpuesto diversos materiales entre la pared vaginal y la mucosa rectal. Estos han incluido el músculo gracilis, la almohadilla grasa martius y una variedad de materiales biológicos (Figura 29.7) (Vídeo 29.2). La interposición de los músculos gracilis en el tabique rectovaginal generalmente se realiza en conjunto con un cirujano plástico, quien movilizará el sitio de inserción distal del músculo preservando al mismo tiempo el haz neurovascular que inerva el músculo y lo penetra más proximalmente. Se desarrolla el plano entre el recto y la vagina y se cierran ambas aberturas de la fístula. El

Se coloca un músculo en el espacio entre el recto y la vagina y luego se sutura en su lugar para evitar que se desaloje. El área se drena completamente y, muchas veces, se utiliza un estoma proximal antes de este procedimiento. El injerto de Martius también se ha descrito como material de interposición para fístulas complicadas del tracto urinario (Figura 29.7). Se trata de movilizar el músculo bulbocavernoso y la grasa para interponerlos en el espacio rectovaginal. En el capítulo 38 se describe la movilización de un injerto de Martius como material de interposición para la fístula uretrovaginal.

Para fístulas complejas en las que han fracasado múltiples abordajes, un abordaje abdominal con mucosectomía completa del canal anal

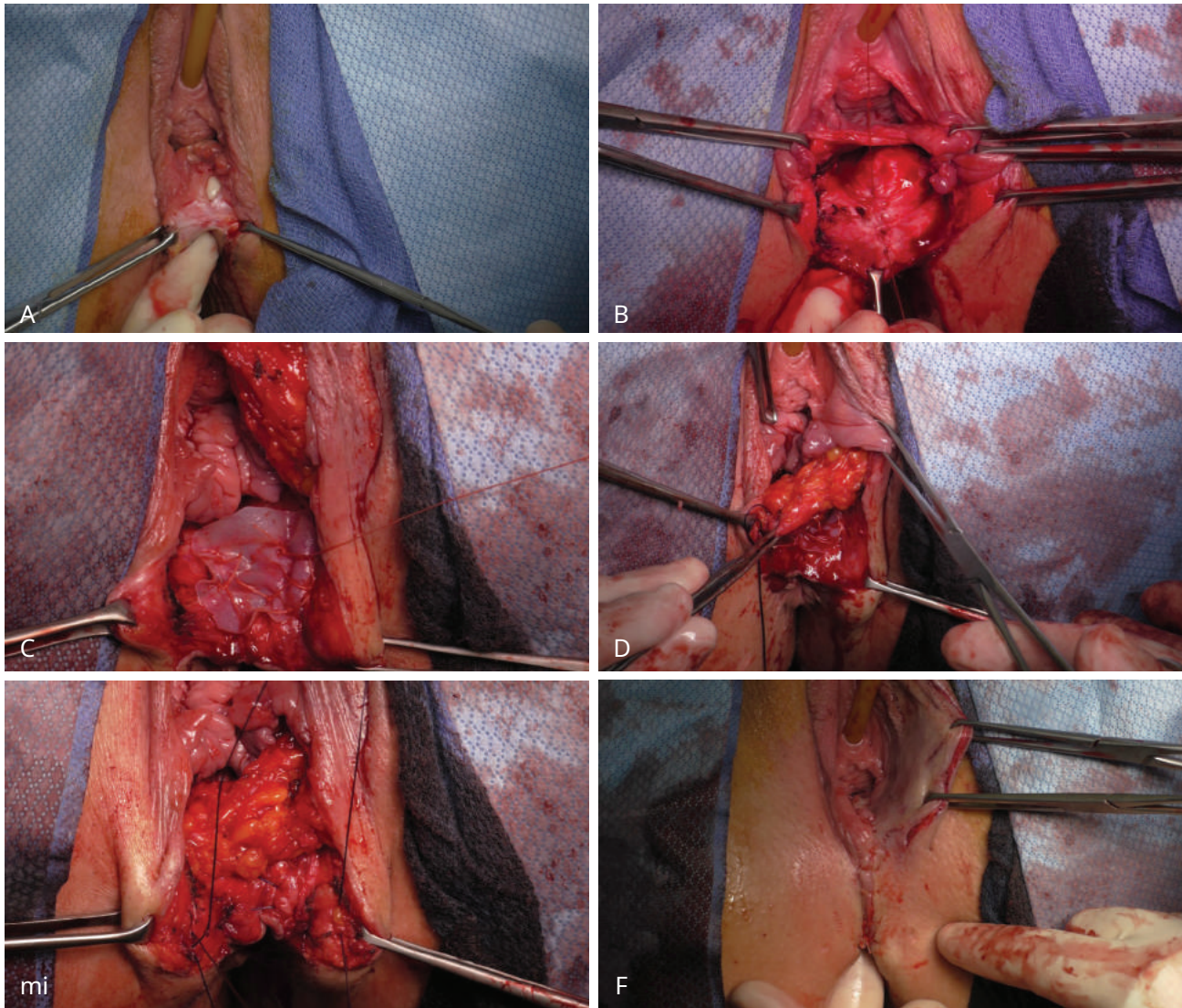


Figura 29.7A. Fístula rectovaginal recurrente, grande, cicatrizada; Obsérvese que el tejido parece desvascularizado y que hay un defecto evidente del esfínter anal. **B.** Se ha realizado el cierre de la fístula en dos capas, sin tensión, con una sutura de absorción retardada. **C.** Se ha colocado un injerto de interposición de matriz de matristema o Acell sobre el cierre de la fístula en capas. **D.** La almohadilla de grasa labial se moviliza y se fija a la pared vaginal posterior. **mi.** Se ha identificado el esfínter anal externo como preparación para realizar una esfinteroplastia de extremo a extremo. **F.** Se reconstruyó el perineo y se cerraron la pared vaginal posterior y la piel perineal.

y se realiza una movilización rectal completa y la formación de una anastomosis coloanal. Este abordaje siempre se realiza utilizando un estoma de cobertura. Se prefiere la ileostomía a la colostomía para evitar comprometer el alcance del recto, lo que puede ocurrir con la colostomía. Puede ser necesaria la movilización abdominal con un abordaje en manga si no hay suficiente intestino para llegar al ano desde el borde cortado de la manga de tejido rectal. La movilización abdominal del recto suele realizarse en el plano presacro. En ocasiones, se debe movilizar el ángulo esplénico y/o dividir los vasos mesentéricos inferiores para permitir un alcance suficiente y evitar tensión. Se debe tener mucho cuidado, si se necesita cualquiera de estas maniobras, para evitar dañar el vaso marginal que suministra sangre al intestino cortado distal. Aunque esto

Aunque el tipo de reparación generalmente se realiza mediante un procedimiento abierto, se podría considerar un abordaje laparoscópico o robótico en mujeres seleccionadas.

Desvío fecal

A veces es necesaria la desviación del flujo fecal para permitir la curación adecuada del tabique rectovaginal. Rara vez es necesaria la construcción de un estoma antes de intentar la reparación primaria. Sin embargo, si la sepsis perineal es grave, puede ser necesaria la desviación temprana del flujo fecal. También se debe considerar la desviación del flujo fecal mediante la construcción de un estoma proximal después de una reparación compleja de RVF, como una anastomosis coloanal, una reparación tipo Bricker onlay o un injerto miofascial. Además, si

Los intentos anteriores de reparación de una FVR han fracasado, se debe considerar la construcción de un estoma antes de un intento adicional de reconstrucción quirúrgica.

DESGLOSE PERINEAL

Los desgarros perineales ocurren con mayor frecuencia en el momento del parto. La episiotomía de la línea media se asocia con un mayor riesgo de extensión de la laceración al AS. Desafortunadamente, hasta la fecha no existe un enfoque consistente y mutuamente acordado para las técnicas de reparación de las lesiones obstétricas de la EA. En última instancia, es imperativo una formación más centrada e intensiva de médicos y parteras en anatomía y reparación perineal.

La ruptura de una laceración perineal puede presentarse semanas, meses o incluso años después del parto. La mayoría de los casos de laceración perineal de larga duración con alteración del complejo AS anterior provocan incontinencia anal. La gravedad de los síntomas varía según el grado de laceración perineal y pérdida del esfínter. Si la porción puborrectal del músculo elevador está bien inervada y es funcional, proporcionará cierta contracción muscular al

permitir el control de las heces. Estos pacientes a menudo aprenden por sí mismos una dieta que mantendrá sus heces sólidas.

La técnica para una reparación adecuada de la episiotomía en el momento del parto debe implicar la reconstrucción completa del cuerpo perineal con reapproximación de los AS externos e internos. Es apropiada una esfinteroplastia de extremo a extremo o superpuesta. Si la reparación en el momento del parto falla, tradicionalmente se debe posponer un segundo intento por un mínimo de 8 semanas para brindar tiempo suficiente para la resolución de la respuesta inflamatoria y el retorno del suministro de sangre adecuado a los márgenes del defecto. Algunos cirujanos han recomendado una reparación más temprana para que el paciente pueda evitar 2 meses de síntomas incómodos (Uigur, 2004). Si todo el cuerpo perineal está alterado, incluidos los AS internos y externos, y la pared vaginal posterior cicatriza directamente hasta la pared rectal anterior por encima del nivel del anillo himenal, se dice que la paciente tiene una deformidad cloacal. (Figura 29.8) (Video 29.3).

Se han descrito varias técnicas para la reconstrucción de una laceración perineal crónica completa, incluida la reparación en capas, el procedimiento de colgajo de Warren y el procedimiento de Noble-Mengert-Fish.

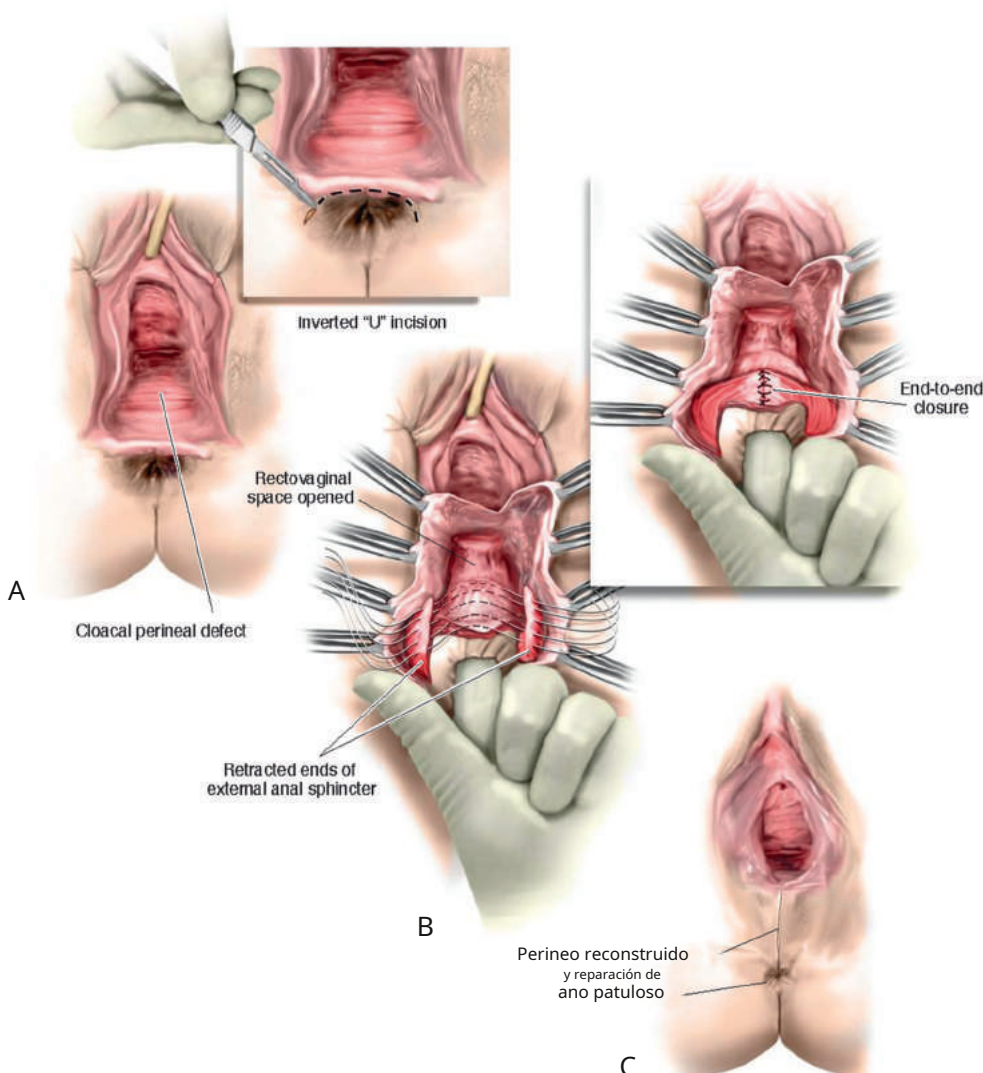


Figura 29.8 Técnica de reparación de la rotura perineal completa. **A**, Se observa un defecto cloacal en el que se fusionan la pared vaginal posterior y la pared anterior del recto. Se realiza una incisión en U invertida o transversal (**recuadro**). **B**, Se abrió el espacio rectovaginal y se diseccionó la pared vaginal posterior de la pared anterior del recto. Se han identificado los extremos retraídos del esfínter anal externo. Las suturas incorporan pequeños mordiscos a través del esfínter anal interno a medida que pasan hacia el lado opuesto. Se muestra la esfinteroplastia de extremo a extremo completada (**recuadro**). **C**, El perineo ha sido completamente reconstruido. La reparación completa debe mostrar una relación perpendicular entre la pared vaginal posterior y el perineo reconstruido. Tenga en cuenta que la abertura anal se arruga y ya no es patulosa.

operación. Lo más habitual es que se realice una reparación en capas. La siguiente es la técnica para el cierre en capas de una laceración perineal completa que requiere esfinteroplastia:

1. Se realiza una incisión perineal transversal o en U invertida en la unión de la pared vaginal posterior y la mucosa anal (Figura 29.8A). La incisión se extiende lo suficiente lateralmente para acceder al esfínter externo retraído.
2. Luego se realiza una incisión en la línea media a lo largo de la pared vaginal posterior. Se utiliza una disección aguda para movilizar completamente la pared vaginal posterior de la pared anterior del recto. Se extirpa cualquier tejido cicatricial.
3. Cualquier defecto en la mucosa anal se cierra con suturas interrumpidas de absorción retardada N° 3-0.
4. En ocasiones, los bordes de la EA externa viable se identifican con la ayuda de un estimulador nervioso y un cauterio de bajo voltaje. La continuación engrosada y descendente de la capa circular de músculo liso del recto, que es el AS interno, aparece como una capa de tejido blanco y liso entre la mucosa anorrectal y el AS externo. (Figura 29.8B).
5. El AS externo se une de extremo a extremo con suturas interrumpidas de absorción retardada No. 0 o 2-0. Preferimos incorporar pequeñas mordidas del AS interno en estas suturas para reaproximar bien el AS interno (Figura 29.8B). Es importante reaproximar esta capa en una longitud de 3 a 5 cm, porque el esfínter interno es responsable de la mayor parte de la presión en reposo, en lo que normalmente es una zona de alta presión de 4 cm en el canal anal. Además, reaproximar el esfínter externo de esta manera cerrará el espacio muerto y disminuirá cualquier tensión en la capa mucosa si la reparación implica el cierre de la mucosa anal. Si el defecto es pequeño o el AS externo se moviliza fácilmente, también se puede considerar una esfinteroplastia superpuesta.
6. Una vez que se reaproxima el esfínter, el resto de la reconstrucción perineal debe implicar un mayor apoyo y elevación del cuerpo perineal juntando los extremos rotos de los músculos perineales transversos superficiales y los músculos bulbocavernosos. En ocasiones, debido a un hiato genital ensanchado, se puede considerar una levatoroplastia distal acercando los músculos puborrectales. Hay que recordar que los brazos del músculo puborrectal normalmente no entran en contacto entre el recto y la vagina, por lo que se debe evitar una plicatura excesiva, ya que puede crear bandas de tejido posterior que provocarán dispareunia. Al finalizar la reparación, la pared vaginal posterior debe estar perpendicular al cuerpo perineal (Figura 29.8C).

CONCLUSIÓN

La FVR puede ser congénita o el resultado de un traumatismo, EII, carcinoma, radiación o infección. La mayoría de las FVR observadas por los ginecólogos siguen a un parto obstétrico traumático. Antes de la reparación se deben determinar la causa, la ubicación y el tamaño de la fístula, así como la competencia del mecanismo AS. La reparación de las fístulas resultantes de un traumatismo obstétrico tiene una alta tasa de éxito, pero la reparación de las que surgen por otras causas es más difícil y con frecuencia requiere consulta con un cirujano colorrectal. Se han descrito varios enfoques diferentes para la reparación quirúrgica; el mejor abordaje está determinado por la ubicación, el tamaño y la causa de la fístula.

BIBLIOGRAFÍA

- Allen-Mersh TC, Wilson EJ, Hope-Stone HF. La gestión de los últimos tiempos Lesión rectal inducida por radiación después del tratamiento del carcinoma de útero. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*.1987;164:521.
- Comité del Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos sobre Boletines de práctica: obstetricia. Boletín de Práctica No. 165: Prevención y Manejo de Laceraciones Obstétricas en el Parto Vaginal. *Obstet Ginecol*.2016;128:e1.
- Bird D, Taylor D, Lee P. Vaginografía: la investigación de elección para Fístulas vaginales. *Aust NZJ Surg*.1993;63:894.
- Borgstein ES, Broadhead RL. Fístula rectovaginal adquirida. *Arco Dis Niño*.1994;71:165.
- Bricker EM, Kraybill WG, López MJ. Resultados funcionales después Reconstrucción rectal postirradiación. *Cirugía Mundial J*.1986;10:249.
- Byrnes JN, Schmitt JJ, Faustich BM, et al. Resultados de rectovaginal reparación de fístulas. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2017;23:124. Champán BJ, McGee MF. Fístula rectovaginal. *Surg Clin Norte Am*. 2010;90:69.
- Mastich SS, Rieger NA. Reparación transperineal de problemas obstétricos. Fístula anovaginal. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*.2004;44:68. Coats PM, Chan KK, Wilkins M, et al. Una comparación entre la línea media y episiotomías mediolaterales. *Hno. J Obstet Gynaecol*.1980;87: 408.
- Delancey JO. Anatomía estructural del compartimento pélvico posterior. en lo que se refiere al rectocele. *Soy J Obstet Gynecol*.1999;180:815.
- Dwarkasing S, Hussain SH, Hop WC, et al. Fístulas anovaginales: Evaluación con resonancia magnética endoanal. *Radiología*.2004;231:123.
- Emile SH, Magdy A, Youssef M, et al. Utilidad del endoanal ultrasonografía en la evaluación de fístulas anales primarias y recurrentes y para la detección de defectos asociados del esfínter anal. *J Gastrointest Surg*. 2017;21:1879.
- Farrell SA, Dempsey T, Geldenhuys L. Examen histológico de "fascia" utilizada en la colporrafia. *Obstet Ginecol*.2001;98:794. Froines EJ, Palmer DL. Terapia quirúrgica para fístulas rectovaginales en colitis ulcerosa. *Dis Colon Recto*.1991;34:925.
- Fry RD, Kodner IJ. Fístula rectovaginal. *Cirugía Anual*.1995;27:113.
- Giordano P, Drew PJ, Taylor D, et al. Vaginografía: investigación de elección para fístulas clínicamente sospechadas. *Dis Colon Recto*. 1996;39:568.
- Goligher JC. Fístula rectovaginal. En: Goligher JC, ed. *Cirugía de la Ano, Recto y Colon*. 4ª edición. Londres: Spottiswoode Ballantyne; 1980.
- Gommesen D, Nohr EA, Drue HC y col. Desgarros perineales obstétricos: riesgo Factores, infección de heridas y dehiscencia: un estudio de cohorte prospectivo. *Arco Ginecol Obstet*. 2019;300:67.
- Greenberg JA, Lieberman E, Cohen AP, Ecker JL. Aleatorizado Comparación de poliglactina 910 crónica versus de rápida absorción para la reparación perineal posparto. *Obstet Ginecol*.2004;103:1308.
- Hannaway CD, casco TL. Consideraciones actuales en la gestión. de fístula rectovaginal por enfermedad de Crohn. *Enfermedad colorrectal*. 2008;10:747.
- Hauch A, Ramamoorthy S, Zehart M, Dobke M. Enfoques de refinación a la reparación quirúrgica de fístulas rectovaginales. *Ann Plast Surg*. 2020;84:S250.
- Homsy R, Daikoku NH, Littlejohn J, et al. Episiotomía: riesgos de Dehiscencia y fístula rectovaginal. *Obstet Gynecol Surv*. 1994;49:803.
- Howard D, DeLancey JO, Burney RE. Fístula anal después de episiotomía. *Obstet Ginecol*.1999;93:800.
- Jiang H, Qian X, Carroli G, Garner P. Uso selectivo versus rutinario de Episiotomía para parto vaginal. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2017;2:CD000081.

- Jones K, Webb S, Manresa M, et al. La incidencia de infección de heridas y dehiscencia después de un trauma perineal relacionado con el parto: una revisión sistemática de la evidencia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019;240:1.
- Karp NE, Kobernik EK, Berger MB, et al. ¿Los resultados quirúrgicos de las reparaciones de fístulas rectovaginales difieren entre fístulas obstétricas y no obstétricas? Un estudio de cohorte retrospectivo. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2019;25:36.
- Kimose H, Fischer L, Spjeldnaes N, et al. Lesión tardía por radiación del Colon y recto: manejo quirúrgico y resultados. *Dis Colon Recto.* 1989;32:684.
- Knight M, Chiocchia V, Partlett C, et al. Antibióticos profilácticos en la prevención de la infección después del parto vaginal operatorio (ANODE): un ensayo controlado aleatorio multicéntrico. *Lanceta.* 2019;393:2395.
- Kodner IJ, Mazor A, Shemesh EI, et al. Colgajo de avance endorrectal reparación de fístulas rectales, vaginales y otras fístulas anorrectales complicadas. *Cirugía.* 1993;114:682.
- Kozok LJ. Procedimientos quirúrgicos y no quirúrgicos asociados con Parto hospitalario en los Estados Unidos: 1980-1987. *Nacimiento.* 1989;16:209.
- Ky AJ, Sylla P, Steinhagen R, et al. Tapón de fístula de colágeno para el Tratamiento de fístulas anales. *Dis Colon Recto.* 2008;51:838.
- Legino LJ, Woods MP, Rayburn WF y otros. Tercer y cuarto grado lágrimas perineales. 50 años de experiencia en un hospital universitario. *J Reprod Med.* 1988;29:423.
- Lowry AC, Thorsen AG, Rothenberger DA. Reparación de simples Fístulas rectovaginales: influencia de reparaciones previas. *Dis Colon Recto.* 1988;31:676.
- Narang SK, Jones C, Alam NN, et al. Sintético de absorción retardada tapón (GORE® BIO-A®) para el tratamiento de la fístula anal: una revisión sistemática. *Descoloración de color.* 2016;18:37.
- Nichols DH. Reparación de fístula rectal y de perineal completa antigua. laceración. En: Nichols DH, ed. *Cirugía Ginecológica y Obstétrica.* San Luis: Mosby; 1993.
- diputado Nowacki. Diez años de experiencia con la manga coloanal de Park Anastomosis para el tratamiento de la fístula rectovaginal post-irradiación. *Eur J Surg Oncol.* 1991;17:563.
- Parker SL, Thorsen A. Incontinencia fecal. *Surg Clin Norte Am.* 2002;82:1273.
- Radcliffe AG, Ritchie JK, Hawley PR y otros. anovaginal y Fístulas rectovaginales en la enfermedad de Crohn. *Dis Colon Recto.* 1988;31:94.
- Rahman MS, Al-Sulerman SA, El-Yahia AR, Rahman J. Surgical Tratamiento de la fístula rectovaginal de origen obstétrico: una revisión de 15 años de experiencia en un hospital universitario. *J Obstet Ginecología.* 2003;6:607.
- Richter HE, Nager CW, Burgio KL, et al. Incidencia y predictores de Incontinencia anal después de lesión obstétrica del esfínter anal en mujeres primíparas. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2015;21:182.
- Ruffolo C, Penninckx F, Van Assche G, et al. Resultado de la cirugía para Fístula rectovaginal por enfermedad de Crohn. *H. J. Surg.* 2009;96:1190.
- Saclarides TJ. Fístula rectovaginal. *Surg Clin Norte Am.* 2002;82:1261. Safar B, Jobanputra S, Sands D, et al. Tapón de fístula anal: inicial experiencia y resultados. *Dis Colon Recto.* 2009;52:248. Scott NA, Nair A, Hughes LF. Fístula anovaginal y rectovaginal en pacientes con enfermedad de Crohn. *H. J. Surg.* 1992;79:1379. Snyder RR, Hammond TL, Hankins GD. Virus del papiloma humano asociado con una mala curación de las reparaciones de episiotomía. *Obstet Gynecol.* 1990;76:664.
- Sultan AH, Thakar R. Traumatismo del tracto genital inferior y del esfínter anal. *Clínica Obstet Gynecol.* 2002;16:99.
- Tebeu PM, Fomulu JN, Khaddaj S, et al. Factores de riesgo para obstetricia. Fístula: una revisión clínica. *Int Urogynecol J.* 2012;23:387.
- Thacker SB, Banta HD. Beneficios y riesgos de la episiotomía: una Revisión interpretativa de la literatura en lengua inglesa, 1860-1980. *Obstet Gynecol Surv.* 1983;38:322.
- Tsang CB, Mudoff RD, Wong RD y col. Integridad del esfínter anal y la función influye en el resultado de la reparación de la fístula rectovaginal. *Dis Colon Recto.* 1998;41:1141.
- Uygur D, Yesildaglar N, Kis S, Sipahi T. Reparación temprana de la episiotomía dehiscencia. *Aust NZJ Obstet Gynaecol.* 2004;44:244. Van Der Hagen SJ, Soeters PB, Baeten CG, Van Gemert WG. Escisión laparoscópica de fístula y omentoplastia para fístulas rectovaginales altas: un estudio prospectivo de 40 pacientes. *Enfermedad colorrectal int J.* 2011;26:1463.
- Veronikis DK, Nichols DH, Spino C. El pez Noble-Mengert Revisión de la operación: un enfoque compuesto para fístulas rectovaginales persistentes y defectos perineales complejos. *Soy J Obstet Gynecol.* 1998;179:1411. Errata *Am J Obstet Gynecol* 1999;180:257.
- Wise WE, Aguilar PS, Padmanabtan A, et al. Tratamiento quirúrgico de baja Fístulas rectovaginales. *Dis Colon Recto.* 1991;34:271.
- Yee LF, Birnbaum EH, Read TE, et al. Uso de la ecografía endoanal en Pacientes con fístulas rectovaginales. *Dis Colon Recto.* 1999;42:1057.

Vídeo 29.1 Reparación de fístula rectovaginal. <https://www.kollaborate.tv/player?link=604be9c21ae21>

Vídeo 29.2 Manejo quirúrgico de la fístula rectovaginal recurrente. <https://www.kollaborate.tv/player?link=604be9d7dce25>

Vídeo 29.3 Manejo quirúrgico de la rotura perineal posparto. <https://www.kollaborate.tv/player?link=604be9e95b4ba>

Prolapso rectal de espesor total

Ian M. Paquette y Liliana Bordeianou

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 484

Etiología, 484

Epidemiología, 484

Características clínicas, 484

Evaluación, 485

Opciones no quirúrgicas para el prolapso, 485

Reparaciones quirúrgicas comunes para el prolapso, 485

Reparaciones perineales, 486

Reparaciones transabdominales y mínimamente invasivas, 489

abordajes mínimamente invasivos: laparoscopia

y Robótica, 491

Resultados y elección del procedimiento, 491

INTRODUCCIÓN

El prolapso rectal de espesor total es una afección benigna pero debilitante que implica el descenso total del recto a través del canal anal. [Figura 30.1](#)). Es importante distinguir el prolapso rectal de espesor total del prolapso simple de la mucosa rectal en el examen físico. [Figura 30.2](#)). Este capítulo se centrará en el prolapso rectal de espesor total. Se desconoce la verdadera causa del prolapso rectal, a pesar de su larga y extensa presencia en la historia y la literatura médica. Se han descrito numerosas operaciones en la literatura desde 1889, cuando Mikulicz describió su serie de seis pacientes sometidos a escisión perineal por prolapso, y todavía existe una gran variación en el manejo y abordaje quirúrgico. En este capítulo, discutimos la etiología, epidemiología, características clínicas, evaluación, técnicas quirúrgicas comunes, resultados y nuestra experiencia con respecto al prolapso rectal. Esta es una actualización de un capítulo anterior de [Ashburn y Hull \(2015\)](#), incorporando la última evidencia clínica y toma de decisiones.

ETIOLOGÍA

Un renombrado cirujano colorrectal inglés, Hugh Lockhart-Mummery, del Hospital St. Marks de Londres, escribió en 1972: "Es interesante observar que todavía sabemos muy poco acerca de la causa de una afección tan común". La teoría más actual y aceptada fue propuesta por [Brodén y Snellman \(1968\)](#) después de que demostraron con cinedefecografía que el prolapso de espesor total comienza como una invaginación interna del recto con un punto de avance proximal al borde anal. Años más tarde, se aplicaron marcadores radiopacos a la mucosa rectal en estudios para demostrar este fenómeno en tiempo real y apoyar la teoría actual de que el prolapso rectal se atribuye a la intususcepción interna de la pared rectal.

Hay muchas características anatómicas comunes que pueden estar relacionadas con el prolapso rectal: un fondo de saco peritoneal profundo o bolsa de Douglas,

El enterocece, la pérdida de la fijación rectal posterior, un esfínter anal patuloso, la diástasis del elevador del ano, el recto y el colon sigmoide redundantes y la pérdida de la posición horizontal del recto pueden contribuir a la patología. No está claro si estos hallazgos son la causa del prolapso rectal o si son simplemente anomalías asociadas. Los objetivos de cualquier operación para reparar el prolapso rectal deben ser corregir el prolapso del tejido, evitar que empeore cualquier problema concurrente como la incontinencia o el estreñimiento, y evitar causar nuevos problemas, en particular el estreñimiento de nueva aparición.

EPIDEMIOLOGÍA

El prolapso rectal es un fenómeno relativamente poco común y se estima que ocurre en un 0,5% de la población; sin embargo, se desconocen la verdadera incidencia y prevalencia, principalmente debido a la falta de notificación, especialmente en la población de edad avanzada. La incidencia máxima se produce en la séptima década de la vida y ocurre con mayor frecuencia en mujeres, que tienen seis veces más probabilidades de sufrir prolapso que los hombres. [Kairaluoma y Kellokumpu, 2005](#)). Aunque el prolapso rectal a menudo se asocia con multiparidad, casi un tercio de las mujeres con prolapso rectal son nulíparas. Los pacientes masculinos, aunque representan una porción muy pequeña de esta población, generalmente desarrollan prolapso a una edad más temprana que las pacientes femeninas (<40 años). También existe una asociación entre la presentación más joven y condiciones psiquiátricas que requieren múltiples medicamentos, como el autismo y el retraso en el desarrollo.

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Los pacientes con prolapso rectal generalmente presentan suciedad fecal, prolapso de tejido a través del complejo del esfínter anal, secreción mucoide y sangrado. Aunque la fisiopatología precisa no está clara, [Tjandra et al. \(1993\)](#) encontraron que el 18% de los pacientes con prolapso reportaron esfuerzo y el 42% tenían estreñimiento como el síntoma asociado más común.



Figura 30.1 Prolapso rectal de espesor total que muestra pliegues concéntricos de mucosa rectal que indican una protrusión de espesor total del recto.



Figura 30.2 Prolapso de espesor parcial de la mucosa que muestra protuberancias de segmentos cortos y pliegue radial de la mucosa.

Una evaluación completa de las pacientes femeninas con prolapso rectal debe incluir evaluación de estreñimiento, incontinencia urinaria y fecal y otros trastornos del suelo pélvico como prolapso uterino, rectocele, cistocele o enterocele. La corrección quirúrgica por etapas o combinada de los trastornos del suelo pélvico, en caso de que existan al mismo tiempo, es imprescindible para la resolución de los síntomas.

EVALUACIÓN

Los pacientes suelen estar bastante ansiosos cuando se presentan para una evaluación por prolapso rectal. Después de una historia completa del tipo y duración de los síntomas, se recomienda realizar un simple examen en el consultorio.

muchas veces es suficiente. Se deben enfatizar especialmente los síntomas relacionados con la incontinencia fecal y urinaria y el estreñimiento.

El examen físico implica una inspección visual del perineo, que a menudo revela un ano patuloso. Además, a menudo hay suciedad mucosa en el perineo debido al prolapso externo crónico del recto. El examinador debe asegurarse de descartar la presencia de masas palpables y debe realizarse una proctoscopia para descartar una neoplasia maligna como posible punto de referencia. Si el paciente está retrasado para una colonoscopia de detección, o si presenta síntomas sospechosos de cáncer, se le debe derivar a una colonoscopia antes de la corrección quirúrgica del prolapso. En ocasiones, el prolapso rectal no es visible externamente en el examen inicial. Puede ser necesario examinar al paciente en cuclillas o con la maniobra de Valsalva en una cómoda para reproducir el prolapso, pero ésta es una maniobra necesaria para distinguir entre prolapso de espesor total y prolapso mucoso. Durante la inspección, es importante diferenciar el prolapso rectal de espesor total (pliegues concéntricos) del prolapso de hemorroides internas (invaginaciones radiales) (ver [Higos. 30.1y30.2](#)). Si está presente, se debe identificar el prolapso vaginal asociado, como rectocele (prolapso vaginal posterior), cistocele (prolapso vaginal anterior) o enterocele (prolapso del intestino delgado, generalmente en el ápice vaginal o en la vagina posterior).

Cuando se sospecha obstrucción de la salida o trastornos del soporte pélvico, se debe realizar una defecografía. (Consulte el video 13.1 para obtener una descripción detallada y una demostración de la defecografía). Esto puede proporcionar información importante, como la presencia de patología adicional, como enterocele, rectocele, sigmoidocele o prolapso concomitante de la cúpula vaginal. Además, observar el ángulo anorrectal en reposo y esfuerzo se puede utilizar para evaluar la relajación adecuada del músculo puborrectal y si es necesario abordar o no afecciones como el anismo antes de la cirugía. Aunque se pueden realizar pruebas adicionales, como pruebas de fisiología anal, normalmente no son necesarias en el estudio de un prolapso rectal aislado.

OPCIONES NO QUIRÚRGICAS PARA EL PROLAPSO

No existen estudios que comparen la reparación quirúrgica con la terapia no quirúrgica para el prolapso rectal, ni existen alternativas no quirúrgicas definitivas para corregir esta afección. El tratamiento agresivo del estreñimiento, si está presente, con medicamentos puede disminuir los síntomas. La aplicación de azúcar de mesa al segmento prolapsado elimina el edema del segmento y puede facilitar la reducción del prolapso. Colocar al paciente en posición de Trendelenburg y administrar benzodiazepinas intravenosas también puede facilitar la reducción. Sin embargo, ninguna de estas opciones no quirúrgicas reparará definitivamente el prolapso y la cirugía sigue siendo el tratamiento preferido.

REPARACIONES QUIRÚRGICAS COMUNES PARA EL PROLAPSO

Hay más de 300 procedimientos descritos para tratar el prolapso rectal y continuamente se introducen nuevas técnicas en la literatura. A pesar de esto, no existe una única operación que sea

Se prefiere sobre el resto, y la elección del procedimiento más apropiado depende de factores individuales del paciente. Estos factores incluyen condiciones médicas comórbidas, riesgo de recurrencia, función intestinal (incontinencia fecal y estreñimiento), grado de prolapso y presencia de trastornos pélvicos asociados. Independientemente del enfoque, los objetivos de cualquier cirugía de prolapso son tratar el prolapso y abordar el estreñimiento o la incontinencia asociados.

Los procedimientos para el prolapso rectal se pueden clasificar en dos categorías principales: reparaciones perineales y transabdominales. Las reparaciones perineales son menos invasivas, causan menos dolor y morbilidad perioperatoria y se asocian con una menor duración de la estancia hospitalaria. A menudo se prefieren para pacientes frágiles y ancianos, pero en algunas instituciones las reparaciones perineales también se recomiendan en pacientes sanos. El abordaje perineal incluye riesgo de infección y complicaciones relacionadas con la línea de sutura o la herida. Además, el abordaje perineal es conocido por tasas de recurrencia que son cuatro veces mayores que las de las operaciones transabdominales; por lo tanto, el abordaje abdominal suele ser el preferido para los pacientes médicamente aptos que pueden tolerar esta operación.

Una reparación transabdominal requiere anestesia general y puede tener complicaciones más devastadoras, como fuga anastomótica, sepsis abdominal, estenosis y adherencias. La introducción de abordajes mínimamente invasivos desde la década de 1990 ha agregado una nueva dimensión a la cirugía de prolapso transabdominal y se ha demostrado que reduce la convalecencia posoperatoria, lo que hace que este abordaje sea más atractivo. Los datos históricos han sugerido una mayor incidencia de complicaciones después de un abordaje abdominal y una mayor recurrencia con un abordaje perineal. [Senapati et al. \(2013\)](#) aleatorizaron a 293 pacientes con prolapso rectal a cirugía abdominal versus perineal. La recurrencia ocurrió en el 20% de los procedimientos perineales y el 26% de los procedimientos abdominales (PAG5 .80). Sin embargo, la recurrencia de los procedimientos abdominales en este estudio fue mucho mayor que la que normalmente se informa en la literatura. En otro pequeño estudio, [Emilio y col. \(2017\)](#) aleatorizaron a 50 pacientes a rectopexia con malla ventral versus procedimiento de Delorme. La recurrencia clínica ocurrió en el 8% de los procedimientos abdominales versus el 16% de los procedimientos perineales (PAG5 .66).

Reparaciones perineales

Resección de manga mucosa (procedimiento Delorme). La elección entre una resección de manga mucosa como Delorme o un procedimiento de espesor completo como Altemeier queda a discreción del cirujano, ya que la mayoría elegirá el método con el que se sienta más cómodo. Después de posicionar a la paciente, se prepara el perineo y la vagina con una solución aséptica. La operación comienza inyectando una solución de epinefrina 1:100.000 circunferencialmente en el plano submucoso justo proximal a la línea dentada. Esto permite delimitar el plano de disección y disminuye la pérdida de sangre. Usando electrocoagulación, la disección comienza de manera circunferencial de 1 a 1,5 cm por encima de la línea dentada ([Figura 30.3](#)), creando un plano entre la submucosa y el esfínter anal interno. Una vez que se inicia este plano, el borde libre de la mucosa y submucosa se marca con suturas para facilitar el manejo y crear tracción para facilitar la disección. Continuando en dirección circunferencial y usando cantidades abundantes de solución salina inyectable en el plano entre la submucosa y la

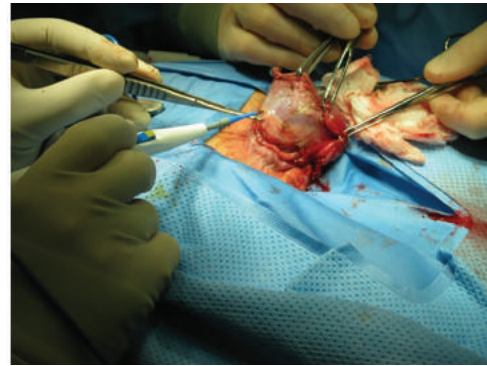


Figura 30.3 Incisión para un procedimiento Delorme de 1 a 1,5 cm por encima de la línea dentada. Inicialmente, la incisión atraviesa la mucosa y la submucosa, separando este tubo del esfínter anal interno subyacente y, más proximalmente, del manguito muscular rectal.

manguito muscular, se utilizan tijeras para dividir las inserciones y sacar la submucosa y el manguito mucoso del recto y el ano ([Figura 30.4](#)). Los vasos sanguíneos penetrantes que se encuentren durante la disección se pueden tratar con electrocoagulación. Es importante mantener una hemostasia estricta durante la disección para evitar hematomas después del procedimiento. La disección continúa hasta que no se puede bajar más la mucosa rectal; normalmente se pueden movilizar de 10 a 15 cm. Durante esta fase de la operación utilizamos grandes cantidades de solución antibiótica como la tetraciclina para irrigar el campo quirúrgico. Una vez completada la disección, se pliega el músculo rectal con una sutura como la sutura Polyglactin 910 n° 2-0 en una aguja UR-6 (Vicryl; Ethicon, Inc., Somerville, Nueva Jersey). Para esta plicatura se espacian circunferencialmente un total de ocho suturas. Se extirpa la mucosa disecada y la línea de resección proximal se aproxima a la línea de incisión distal. Las suturas interrumpidas de Vicryl No. 2-0 en una aguja UR-6 funcionan bien para esta línea de sutura circunferencial ([Figura 30.5](#)).

La tasa informada de recurrencia del prolapso después del procedimiento de Delorme varía del 10% al 15% en diferentes series. El procedimiento es bien tolerado en pacientes de alto riesgo, pero aún conlleva riesgo de complicaciones de sangrado, retención urinaria e impactación fecal en hasta el 12% de los pacientes. En general, el estreñimiento y la incontinencia fecal tienden a mejorar después de la cirugía, esta última quizás debido a la plicatura de la pared muscular rectal que crea



Figura 30.4 Procedimiento de Delorme con desprendimiento de la mucosa.

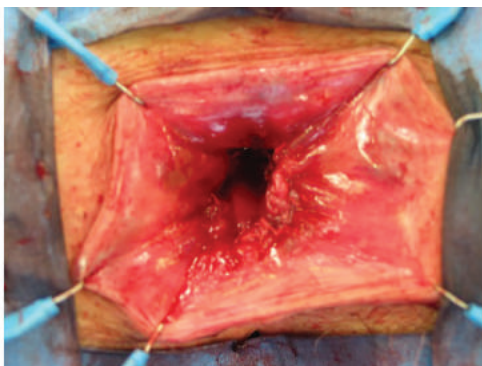


Figura 30.5 Procedimiento Delorme completado. Observe que la pared rectal está plicada con suturas en forma de acordeón y está situada por encima de los esfínteres anales. La anastomosis está justo por encima de la línea dentada.

una masa circunferencial voluminosa, parecida a una rosquilla, alrededor del canal anal superior.

Rectosigmoidectomía perineal (procedimiento de Altemeier).

La rectosigmoidectomía perineal fue descrita por primera vez en 1889 por Mikulicz; En 1952, Altemeier y colaboradores describieron excelentes resultados en pacientes ancianos debilitados. Este enfoque implica una extirpación total del recto y el colon sigmoide a través del perineo, con una anastomosis coloanal. Este es un procedimiento mínimamente invasivo, ideal para pacientes que se consideran demasiado enfermos para un procedimiento abdominal. Sin embargo, en pacientes que se han sometido a resecciones rectales o sigmoideas previas, se debe tener cuidado al realizar esta operación, ya que los vasos mesentéricos inferiores pueden haber sido ligados previamente y el suministro de sangre a esta área puede haberse alterado. Otra aplicación de este procedimiento es en el caso de un prolapso irreducible y encarcelado.

Primero, el prolapso se establece mediante una tracción suave con el uso de pinzas Allis o Babcock. Se realiza una incisión circunferencial de 1,5 a 2,0 cm por encima de la línea dentada (Figura 30.6) con electrocauterio o bisturí. La incisión se profundiza a través de la capa muscular hasta encontrar grasa perirrectal (Figura 30.7). Se ligan los vasos mesorrectales (Figura 30.8), procediendo de forma circunferencial. A medida que la disección continúa en dirección cefálica, es posible encontrar un saco herniario en dirección anterior, abrirlo y acceder a la cavidad abdominal (Figura 30.9). Cuando no se puede expulsar intestino adicional sin tensión, se marca el intestino, ya que se convertirá en la línea de sección transversal (Figura 30.10). En esta etapa, particularmente en pacientes incontinentes, se puede realizar una levatorplastia colocando suturas como la sutura de polipropileno n.º 2-0 (Prolene; Ethicon, Inc.) en dirección anterior para aproximar holgadamente los músculos elevadores. Se secciona el segmento rectal prolapsado (Figura 30.11). Se crea una anastomosis con suturas circunferenciales de espesor total interrumpidas de Vicryl No. 2-0 (Figura 30.12).

Agregar una reparación del elevador a la rectosigmoidectomía perineal puede mejorar dramáticamente la continencia posoperatoria. Williams (1991), de la Universidad de Minnesota, demostró una mejoría en la incontinencia en el 91% de los pacientes con la adición de reparación del elevador versus una mejora del 46% sin levatorplastia. Esto se ha demostrado en estudios más recientes como



Figura 30.6 Procedimiento de Altemeier (proctosigmoidectomía perineal). Se realiza una incisión con electrocauterio (como se muestra aquí) o un cuchillo de 1,5 a 2 cm por encima de la línea dentada. Tenga en cuenta que el paciente está en posición prona en navaja.

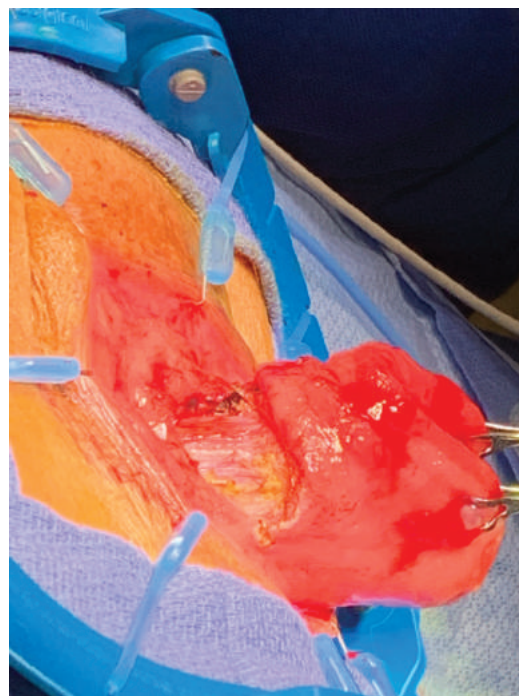


Figura 30.7 La incisión para la proctosigmoidectomía perineal divide todas las capas de la pared rectal hasta encontrar la grasa extrarrectal.

Bueno (Glasgow y otros, 2006). De las tres opciones para la reparación perineal (procedimiento de Delorme, procedimiento de Altemeier y procedimiento de Altemeier con elevadorplastia), Altemeier con elevadorplastia se asocia con la tasa de recurrencia más baja y los mejores resultados con respecto al estreñimiento posoperatorio y la incontinencia fecal.

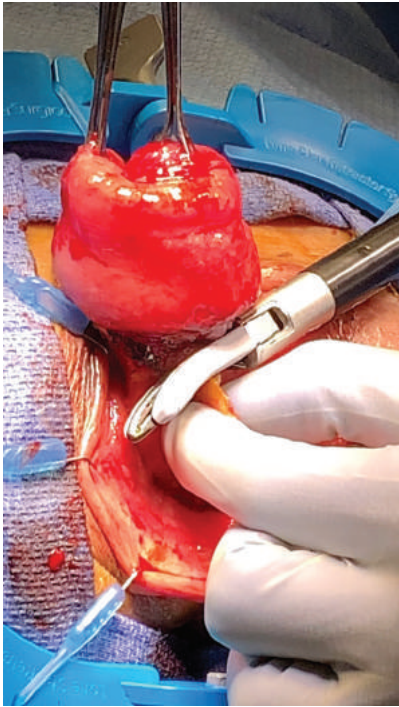


Figura 30.8 Los vasos mesorrectales se dividen y ligan.

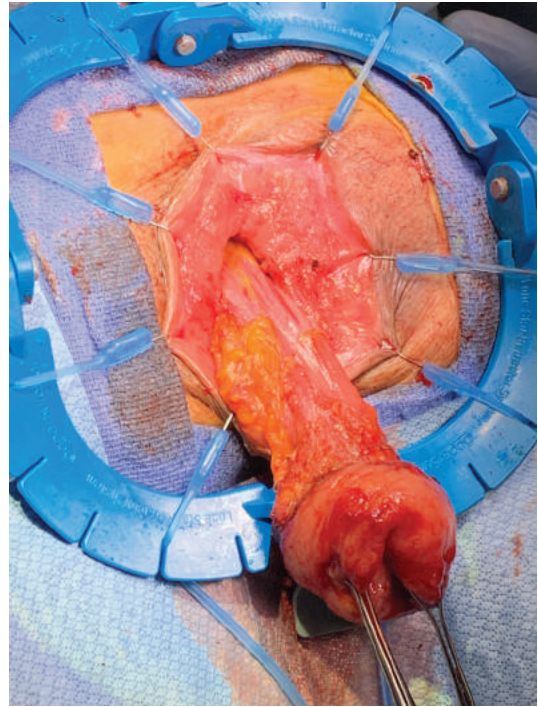


Figura 30.10 Segmento totalmente prolapsado.

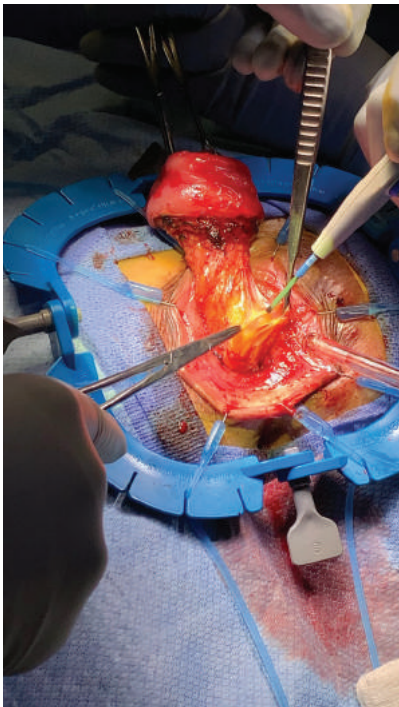


Figura 30.9 El reflejo peritoneal anterior se abre para entrar en la pelvis y permitir una disección más proximal.

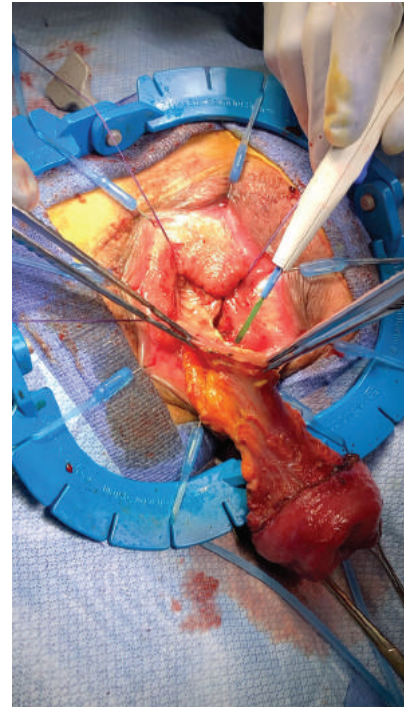


Figura 30.11 Se secciona el intestino, preparándolo para la escisión total y la anastomosis coloanal con sutura manual.

Cerco anal. Con una gran cantidad de operaciones abdominales y perineales exitosas, el procedimiento de cerco anal no se realiza comúnmente y es esencialmente de interés histórico. El concepto del procedimiento es estrechar la abertura anal mediante medios compresivos externos. Este procedimiento sólo debe considerarse en pacientes que tienen un riesgo suficientemente alto como para no poder

tolerar un procedimiento de Altemeier o Delorme. Sin embargo, cabe señalar que un abordaje perineal típico, como el de Altemeier, normalmente se puede realizar bajo anestesia espinal y con relativa velocidad. Si se intenta rodear el ano, se rodea el esfínter anal con un material extraño, típicamente una malla biológica, a través de un túnel subcutáneo y se aprieta para

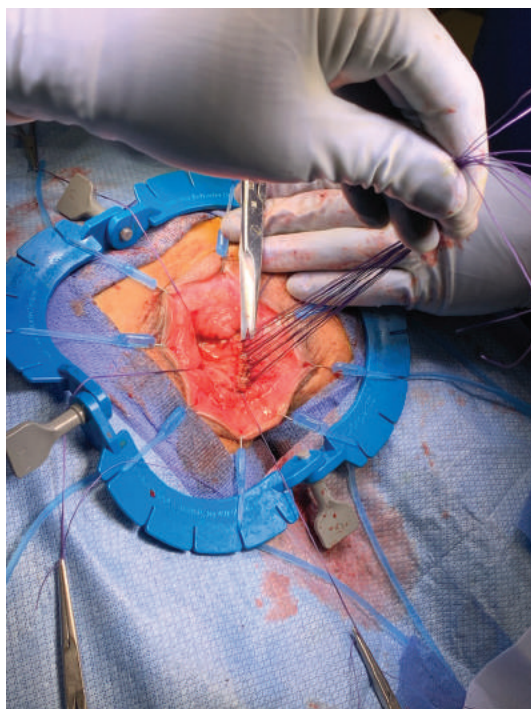


Figura 30.12 Anastomosis coloanal cosida a mano.

estrechar la abertura anal. La recurrencia es muy alta después de este enfoque.

Reparaciones transabdominales y mínimamente invasivas

Las reparaciones transabdominales brindan los mejores resultados y resultados funcionales para el tratamiento del prolapso rectal al restaurar la anatomía normal y reparar las anomalías asociadas. La Sociedad Estadounidense de Cirujanos de Colon y Recto practica los parámetros para el prolapso rectal (Bordeianou et al., 2017) recomiendan incorporar una fijación rectal transabdominal en pacientes con riesgo aceptable. Aunque a menudo se piensa que los pacientes mayores deben someterse a un procedimiento perineal y los pacientes más jóvenes deben someterse a un procedimiento abdominal, la edad es una consideración relativa. Si están razonablemente sanos, muchos pacientes de edad avanzada aún pueden ser tratados mediante un abordaje abdominal con excelentes resultados. Los aspectos técnicos de las reparaciones abdominales para el prolapso rectal incluyen el tipo de movilización rectal (posterior versus ventral), el grado de movilización rectal (con o sin sección de los tallos laterales), si está indicada la resección sigmoidea, el método de fijación rectal y cuál El mejor método, ya sea abierto o mínimamente invasivo. Desde la década de 1990, la laparoscopia se ha integrado en la reparación del prolapso y ha aportado una nueva dimensión al tratamiento del prolapso rectal en la cirugía colorrectal.

Todas las operaciones transabdominales implican un modo de rectopexia y se pueden clasificar en tres grupos: (1) movilización rectal posterior con rectopexia sola, (2) movilización rectal ventral con rectopexia sola y (3) movilización rectal con rectopexia y resección. El tipo preferido de reparación transabdominal varía mucho de un país a otro, de una institución a otra e incluso de un cirujano a otro en la misma institución.

Rectopexia. Aunque existen muchas variaciones de rectopexia, todas comparten el mismo principio básico, que consiste en suspender el recto del sacro, ya sea con sutura o con la ayuda de un material como una malla sintética o biológica. El beneficio adicional de la fijación rectal con sutura después de la movilización rectal se ha debatido en estudios prospectivos, que han afirmado que la movilización rectal sola puede ser suficiente; sin embargo, un gran ensayo aleatorio ha examinado el beneficio de la rectopexia versus ninguna rectopexia después de la movilización rectal en el tratamiento del prolapso. (Karas y otros, 2011) y demostró definitivamente que es obligatoria la adición de rectopexia a todas las reparaciones del prolapso rectal abdominal. Este ensayo multicéntrico informó una tasa de recurrencia más alta en pacientes que no se sometieron a rectopexia después de la movilización rectal (8,6% frente a 1,5%), a pesar de que no hubo diferencias en las tasas de complicaciones.

Otras consideraciones relacionadas con la rectopexia incluyen el modo de disección antes de la rectopexia, la decisión de agregar una resección intestinal concomitante a la reparación y consideraciones con respecto al uso de malla. A continuación se analizarán individualmente varios tipos de rectopexia.

Abordajes posteriores. El grado y el tipo de movilización rectal determinan el tipo de rectopexia posterior que se ofrece. Cuando se pretende realizar una rectopexia con sutura posterior o un procedimiento de rectopexia con resección, la movilización rectal se realiza posteriormente en el espacio presacro y se lleva al cóccix o los elevadores. Anteriormente, el recto se moviliza hacia el cuerpo perineal. Esta movilización circunferencial se adapta luego en función de la decisión relativa a la movilización lateral. La división versus preservación de los tallos rectales laterales sigue siendo un tema controvertido. Los estudios han demostrado que la división de los tallos laterales puede provocar un aumento del estreñimiento posoperatorio, mientras que la preservación de estos tallos laterales se asocia con una mayor tasa de recurrencia del prolapso. (Speakman et al. (1991), en un estudio prospectivo aleatorizado de pacientes sometidos a rectopexia posterior con malla, informaron que el estreñimiento aumentaba en un 50% si se dividían los ligamentos laterales, pero que la recurrencia del prolapso aumentaba en un 33% si no se dividían los ligamentos laterales. Mollen et al. (2000) evaluaron el tránsito colónico posoperatorio en pacientes sometidos a reparación de prolapso rectal y encontraron que el tránsito se retrasó en aquellos pacientes sometidos a división de los tallos laterales, apoyando la teoría de que esto se asocia con estreñimiento posoperatorio.

Rectopexia con sutura. Cortado (1959) describieron por primera vez la fijación del recto con sutura como componente del tratamiento del prolapso rectal. Los cirujanos que lo respaldan argumentan que el uso de material extraño para realizar la rectopexia no sólo es innecesario sino que también puede limitar las opciones en pacientes con estreñimiento o sigmoide extremadamente redundante que se beneficiarían de una resección simultánea del colon. Es controvertido si se debe utilizar material artificial en el contexto de la resección intestinal porque puede aumentar el riesgo de infección. Debido a estas preocupaciones, se ha recomendado la rectopexia con sutura. Se han obtenido excelentes resultados en varias series en las que se suturaron los tallos rectales laterales a la fascia presacra, con tasas de recurrencia que oscilaron entre el 3% y el 9%. Una desventaja de este enfoque, sin embargo, es la

desarrollo de estreñimiento de nueva aparición en el 15% de los pacientes o empeoramiento del estreñimiento en pacientes (50%) con síntomas de estreñimiento existentes.

Rectopexia Posterior con Malla (Procedimiento Ripstein). En 1963, Ripstein y Lanter describieron una rectopexia posterior que implicaba el uso de material protésico. Después de la movilización del recto en el plano mesorrectal, se realiza la rectopexia colocando una tira larga de malla (5320 cm) alrededor del recto anterior y suturar los extremos libres de la malla a la fascia presacra con suturas no absorbibles. La malla también se fija al borde antimesentérico del recto. El recto se saca directamente de la pelvis mientras se colocan las suturas. La malla se envuelve lo suficientemente holgada como para permitir que uno o dos dedos entre el recto y el sacro. Alternativamente, algunos cirujanos fijan la malla a la fascia presacra en la parte media de la malla y envuelven cada extremo libre alrededor del recto, asegurando los extremos al borde antimesentérico del recto. Esta modificación intenta disminuir la tasa de impactación u obstrucción que se observa cuando la malla rodea completamente el recto. De hecho, Ripstein ahora utiliza el cabestrillo rectal posterior en lugar de un cabestrillo anterior para disminuir los problemas de estreñimiento.

El procedimiento de Ripstein ha sido elogiado por su baja tasa de recurrencia del prolapso y criticado por sus complicaciones obstructivas posoperatorias. Gordon y Hoexter (1978) encuestó a los miembros de la Sociedad Estadounidense de Cirujanos de Colon y Recto, obteniendo información sobre 1111 procedimientos de Ripstein. Esta encuesta reveló una tasa de recurrencia del prolapso del 2,3%, complicaciones relacionadas con el cabestrillo del 16,5% y una tasa de reoperación del 4,1%. El estreñimiento posoperatorio debe interpretarse con cuidado, ya que muchos pacientes sometidos a cirugía de prolapso experimentan estreñimiento antes de la operación. Tjandra et al. (1993) informaron que la persistencia del estreñimiento previo se produjo en el 57% de los pacientes después del procedimiento de Ripstein (en comparación con el 17% para la rectopexia por resección), y que el 15% de los pacientes desarrollaron estreñimiento de nueva aparición. La tasa de recurrencia del prolapso fue del 7%. Sin embargo, el 35% de los pacientes estaban insatisfechos después del procedimiento de Ripstein, según entrevistas personales utilizando un cuestionario estándar, a pesar de la corrección anatómica del prolapso. Debido a estos resultados, tendemos a no realizar procedimientos de Ripstein en pacientes con síntomas obstructivos preoperatorios o disfunción intestinal significativa.

Resección de sigmoide y rectopexia. La rectopexia de resección fue descrito inicialmente en 1955 por Frykman, con el atractivo de tratar el prolapso con resección del colon sigmoide redundante y fijación sin el uso de malla. El concepto original se basó en la idea de suspender el colon izquierdo del ángulo esplénico para reducir la recurrencia del prolapso. Estudios posteriores han demostrado que las tasas de recurrencia son similares con y sin resección sigmoidea, tan bajas como 2% a 5% en algunas series. La resección conlleva algún riesgo adicional de complicaciones como resultado de la presencia de una anastomosis, y se han informado tasas de complicaciones de hasta 20%; generalmente están relacionados con fuga anastomótica.

Realizamos rectopexia con resección movilizando el colon sigmoide y dividiendo el mesenterio. El recto se moviliza como se describió anteriormente, de manera circunferencial. preferimos

resecar el colon sigmoide y luego realizar la anastomosis, ya sea cosida a mano o con la grapadora circular. El ángulo esplénico no suele movilizarse porque el intestino, por definición, es muy redundante. La rectopexia se realiza enderezando el recto (sacándolo de la pelvis) y colocando dos o tres suturas desde los tallos rectales laterales hasta la porción plana del sacro al nivel de S2 o S3 (Figura 30.13). Preferimos utilizar sutura de polipropileno n° 0 o n° 1.

Se han reportado excelentes resultados con rectopexia con resección. Los pacientes con estreñimiento preoperatorio informaron tasas más bajas de estreñimiento después de la rectopexia resección versus la rectopexia sola. Los pacientes con incontinencia fecal preoperatoria pueden informar una mejoría en sus síntomas después de la resección rectopexia, pero la resolución de la incontinencia fecal es mucho menos común después de la resección sigmoidea. La resección está indicada en pacientes que tienen estreñimiento preexistente; sin embargo, se debe tener cuidado para identificar a los pacientes con estreñimiento de tránsito lento que pueden requerir colectomía subtotal combinada con rectopexia. No se ha recomendado la resección en pacientes sin estreñimiento preoperatorio, ya que falta evidencia en la literatura que respalde la resección en esta población.

Abordajes anteriores. Cuando se planifica una rectopexia ventral, la movilización rectal sólo se realiza en dirección anterior. En estos casos, se realiza una incisión en forma de palo de hockey a lo largo del lado derecho del recto y se extiende a lo largo de la bolsa de Douglas. El recto es

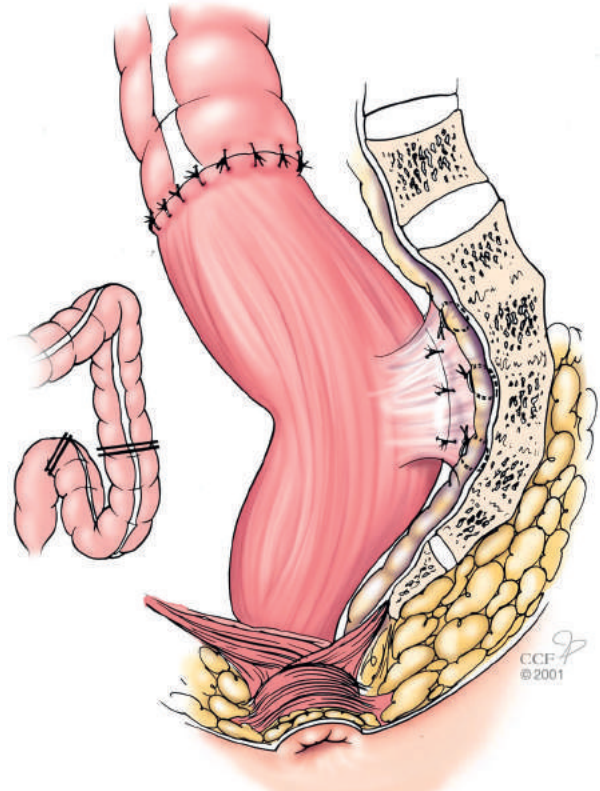


Figura 30.13 Rectopexia con resección sigmoidea. Se ha realizado una resección sigmoidea con anastomosis colorrectal. Se sacó el recto de la pelvis y se enderezó. Los tallos rectales laterales se han suturado al sacro. (Reimpreso con autorización de The Cleveland Clinic Foundation).

Se separa de la vagina hasta llegar al cuerpo perineal. Ambos tallos laterales están intactos. No se realiza movilización rectal posterior. Evitar la movilización posterior parece disminuir el riesgo de *de novo* estreñimiento, al tiempo que ofrece tasas de recurrencia comparables a corto plazo. A esta disección le sigue la rectopexia con malla.

En 2004, D'Hoore et al. describieron un abordaje ventral para la rectopexia, quienes defendieron este abordaje debido a sus tasas más bajas de estreñimiento posoperatorio. Esta variación de la rectopexia con malla implica la movilización anterior aislada del recto con fijación con malla de la pared rectal anterior y fijación de la malla al sacro. [Figura 30.14](#). Se cree que la malla restablece la anatomía rectal normal sin dañar la innervación rectal. Varios centros han descrito el uso de malla tanto permanente como biológica, con resultados razonables a corto plazo que son comparables a los abordajes de rectopexia posterior desde el punto de vista de la recurrencia (3,4% en una serie). Estas series también resaltaron la posibilidad de que la cirugía ofreciera tasas más bajas de estreñimiento posoperatorio. Un ensayo controlado aleatorio reciente apoyó estas afirmaciones ([Hidaka y otros, 2019](#)). Aunque no hubo diferencias en los resultados funcionales a corto plazo (puntuaciones de incontinencia fecal y estreñimiento), las reparaciones con malla ventral tuvieron resultados funcionales más duraderos a los 6 años, y los pacientes con rectopexia con sutura tuvieron un mayor deterioro en sus síntomas de estreñimiento. Aunque no alcanzó significación estadística, hubo tasas más bajas de recurrencia quirúrgica a los 6 años de seguimiento para la rectopexia ventral en comparación con la rectopexia con sutura sola (9 % frente a 23 %; *PAGS* . 11). Este estudio y las numerosas series de rectopexia ventral pueden conducir a un cambio de paradigma en las reparaciones del prolapso rectal, con muchos más cirujanos colorrectales considerando este enfoque para sus pacientes.

Enfoques mínimamente invasivos: laparoscopia y robótica

La dificultad para elegir entre un abordaje abdominal y un abordaje perineal para el tratamiento del prolapso rectal es elegir entre una menor tasa de recurrencia (abordaje abdominal) y una menor morbilidad quirúrgica (abordaje perineal), ya que muchos pacientes con prolapso rectal son ancianos y tienen importantes comorbilidad. Un abordaje laparoscópico es conceptualmente



Figura 30.14 Rectopexia ventral con malla. La malla se cose a la pared rectal anterior o al recto muy distal y se fija al promontorio sacro.

atractivo, ya que combina los beneficios de ambos enfoques. Desde que Berman realizó por primera vez la rectopexia laparoscópica en 1992, muchos estudios han evaluado y respaldado su viabilidad y eficacia en el tratamiento del prolapso rectal.

Ha habido dos estudios prospectivos y varios estudios observacionales desde entonces que han demostrado una reducción constante del dolor posoperatorio, una estancia hospitalaria más corta y un retorno más temprano de la función intestinal en pacientes sometidos a un abordaje laparoscópico en comparación con el abordaje abierto. [Salomón y otros. \(2002\)](#) aleatorizaron a 40 pacientes a rectopexia laparoscópica o abierta. El tiempo de operación fue significativamente mayor para los casos laparoscópicos en comparación con los casos abiertos (153 frente a 102 minutos), pero la duración de la estancia hospitalaria fue más corta (3,9 frente a 6,6 días) y más pacientes laparoscópicos completaron un proceso de atención establecido (75% frente al 35%). No hubo diferencias en la recurrencia del prolapso, pero tanto la morbilidad mayor como la menor fueron significativamente menores en los casos laparoscópicos. Los resultados fueron similares en un estudio prospectivo realizado por [Boccasanta et al. \(1998\)](#), cuyos resultados mostraron bajas tasas de recurrencia en ambos grupos, y solo un paciente sufrió una recurrencia después de someterse a una reparación abierta. Un metanálisis Cochrane posterior encontró que ambos enfoques eran comparables desde el punto de vista de la recurrencia, con una mejor morbilidad con la cirugía laparoscópica.

Se han realizado numerosos estudios observacionales y sus hallazgos respaldan que la rectopexia laparoscópica es una alternativa segura y rentable a la rectopexia abierta, con tasas de recurrencia similares. La laparoscopia se asocia con un tiempo operatorio más prolongado pero produce menos dolor posoperatorio y una estancia hospitalaria más corta.

En términos de rentabilidad, [Delaney et al. \(2003\)](#) evaluaron la rentabilidad de los abordajes laparoscópico y abdominal en un estudio de casos emparejados de 150 operaciones colorrectales. Este estudio incluyó varios casos de prolapso rectal y el costo de los casos laparoscópicos fue en general significativamente menor.

Con el inicio de la cirugía robótica, los cirujanos han aplicado técnicas robóticas a la cirugía colorrectal, con aplicación específica a la cirugía de prolapso. La rectopexia robótica permite una visualización ideal de la pelvis profunda y una disposición más sencilla para la sutura. En comparación con la laparoscopia, los resultados son equivalentes en términos de recurrencia, pero el enfoque robótico permite una adopción más fácil de la rectopexia con malla ventral, que requiere una habilidad laparoscópica de mayor nivel.

RESULTADOS Y ELECCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

En este capítulo se analizan diferentes tipos de procedimientos quirúrgicos para el tratamiento del prolapso rectal. No existe una única operación que sea la "mejor" para los pacientes con prolapso rectal. La elección del procedimiento quirúrgico se adapta a cada individuo. Se consideran métodos apropiados aquellos que proporcionan resultados óptimos con las menores tasas de morbilidad y mortalidad. Para decidir qué operación es apropiada para cada individuo, se deben considerar todos los factores del paciente. Las reparaciones perineales se asocian con mayores tasas de recurrencia, pero la morbilidad es menor en comparación con un abordaje abdominal. Por lo tanto, el abordaje perineal puede ser el procedimiento de elección en pacientes frágiles con enfermedades comórbidas extensas. Si el prolapso está avanzado,

Se debe considerar la proctosigmoidectomía perineal. Se puede agregar una elevadorplastia (posterior y/o anterior), particularmente si el paciente tiene incontinencia. En pacientes debilitados con resecciones previas de colon izquierdo o prolapso mínimo, el procedimiento de Delorme puede ser óptimo.

En general, se prefiere el abordaje abdominal laparoscópico o robótico cuando se consideran las tasas de recurrencia y los mejores resultados funcionales con respecto a la incontinencia fecal y el estreñimiento. Sin embargo, el abordaje abdominal abierto se asocia con mayores tasas de morbilidad y mortalidad. Si el paciente no tiene incontinencia preoperatoria y el estreñimiento es un síntoma contribuyente, la resección y la rectopexia han sido reemplazadas en gran medida por la rectopexia ventral, que se prefiere. La rectopexia ventral es especialmente beneficiosa para los pacientes con incontinencia fecal preoperatoria, ya que la resección puede empeorar su incontinencia.

Muchos pacientes con prolapso rectal tienen problemas defecatorios funcionales. Es posible que la corrección del prolapso no cambie los patrones defecatorios anormales y se debe informar al paciente sobre esto antes de la operación. Los nuevos avances en la cirugía laparoscópica y robótica tienen el potencial de alterar fundamentalmente el abordaje quirúrgico (aunque no los procedimientos) para la reparación abdominal del prolapso rectal, pero se requiere un seguimiento de los resultados a largo plazo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aboul-Enein A. Prolapso del recto en hombres jóvenes: tratamiento con una operación modificada de Roscoe Graham. *Dis Colon Recto*. 1979;22:117.
- Agachan F, Pfeifer J, Wexner SD. Defecografía y proctografía. Resultados de 774 pacientes. *Dis Colon Recto*. 1996;39:899.
- Altemeier WA, Giuseffi J, Hoxworth P. Tratamiento de enfermedades extensas Prolapso del recto en pacientes ancianos o debilitados. *AMA Arch Surg*. 1952;65:72.
- Ashburn JH, Hull TL. Prolapso rectal. En: Waters MD, Karram MM, editores. *Uroginecología y Cirugía Pélvica Reconstructiva*, 4ª edición. Filadelfia: Elsevier Saunders; 2015.
- Berman IR. Rectopexia laparoscópica sin sutura para procidencia: Técnica e implicaciones. *Dis Colon Recto*. 1992;35:689.
- Blatchford GJ, Perry RE, Thorson AG, et al. Rectopexia sin Resección por prolapso rectal. *Soy J Surg*. 1989;158:574.
- Boccasanta P, Rosati R, Venturi M, et al. Comparación de laparoscópica. rectopexia con técnicas abiertas en el tratamiento del prolapso rectal completo: resultados clínicos y funcionales. *Cirugía Laparosc Endosc*. 1998;8:460.
- Boccasanta P. Rectopexia laparotómica versus laparoscópica en forma completa prolapso rectal. *Cirugía de excavación*. 1999;16:415.
- Bordeianou L, Paquette I, Johnson E, et al. Práctica clínica de la ASCRS Guía para el tratamiento del prolapso rectal. *Dis Colon Recto*. 2017;60:1121.
- Brodan B, Snellman B. Procidencia del recto estudiada con cine. Radiografía: una contribución a la discusión del mecanismo causal. *Dis Colon Recto*. 1968;11:330.
- Clark CE III, Júpiter DC, Thomas JS, Papaconstantinou HT. Rectal prolapso en personas mayores: tendencias en el manejo quirúrgico y resultados de la base de datos del Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio Americano de Cirujanos. *J Am Coll Surg*. 2012;215:709.
- Cutait DE. Fijación sacropromontor del recto para una completa prolapso rectal. *Proc R Soc Med*. 1959;52:105.
- D'Hoore A, Cadoni R, Penninckx F. Resultado a largo plazo de Rectopexia ventral laparoscópica para el prolapso rectal total. *H. J. Surg*. 2004;91:1500.
- Darzi A, Henry MM, Guillou PJ, et al. Rectopexia laparoscópica con grapas para prolapso rectal. *Cirugía Endosc*. 1995;9:301.
- Deen KI, Grant E, Billingham C, et al. Rectopexia de resección abdominal con reparación del piso pélvico versus rectosigmoidectomía perineal y reparación del piso pélvico para el prolapso rectal de espesor total. *H. J. Surg*. 1999;81:302.
- Delaney CP, Kiran RP, Senagore AJ, et al. Comparación de casos coincidentes del resultado clínico y financiero después de la cirugía colorrectal abierta o laparoscópica. *Ann Surg*. 2003;238:67.
- Delaney CP, Lynch AC, Senagore AJ, et al. Comparación de robóticamente realizada y la cirugía colorrectal laparoscópica tradicional. *Dis Colon Recto*. 2003;46:1633.
- Delorme E. Sobre el tratamiento del prolapso total del recto mediante Escisión de las membranas mucosas rectales. *Toro Mem Soc Chir París*. 1900;26:499.
- Duthie GS, Bartolo DC. Rectopexia abdominal para el prolapso rectal: comparación de técnicas. *H. J. Surg*. 1992;79:107.
- Emile SH, Elbanna H, Youssef M, et al. Malla ventral laparoscópica rectopexia versus operación de Delorme en el tratamiento del prolapso rectal completo: un estudio prospectivo aleatorizado. *Enfermedad colorrectal*. 2017;19:50.
- Colmillo SH, Cromwell JW, Wilkins KB, et al. ¿Es la reparación abdominal de El prolapso rectal es más seguro que la reparación perineal en los pacientes de mayor riesgo? Un análisis del NSQIP. *Dis Colon Recto*. 2012;55:1167.
- Finlay IG, Atchison M. Escisión perineal del recto para la Prolapso en ancianos. *H. J. Surg*. 1991;78:687.
- Frykman HM. Proctopexia abdominal y resección sigmoidea primaria para procidencia rectal. *Soy J Surg*. 1955;90:780.
- Glasgow SC, Birnbaum EH, Kodner IJ, et al. Anal preoperatorio La manometría predice la continencia después de la proctectomía perineal por prolapso rectal. *Dis Colon Recto*. 2006;49:1052.
- Gordon PH, Hoexter B. Complicaciones del procedimiento de Ripstein. *Dis Colon Recto*. 1978;21:277.
- Graf W, Karlborn U, Pahlman L, et al. Resultados funcionales después Rectopexia con sutura abdominal para prolapso rectal o intususcepción. *Eur J Surg*. 1996;162:905.
- Halligan S, Sultan A, Rottenberg G, Bartram CI. Endosonografía de los esfínteres anales en el síndrome de úlcera rectal solitaria. *Int J Enfermedad colorrectal*. 1995;10:79.
- Hidaka J, Efleki H, Dueland-Jakobsen J, et al. Resultado funcional después de rectopexia laparoscópica con sutura posterior versus rectopexia con malla ventral para el prolapso rectal: seguimiento de seis años de un estudio unicéntrico, aleatorizado, doble ciego. *EC Clínica Medicina*. 2019;16:18.
- Houry S, Lechaux JP, Huguier M, Moihou JM. Tratamiento del recto prolapso por la operación de Delorme. *Int J Enfermedad colorrectal*. 1987;2:149.
- Husa A, Salinio P, von Smitten K. Rectopexia abdominal y sigmoide Resección por prolapso rectal. *Acta Chir Scand*. 1988;154:221.
- Jacobs LK, Lin YJ, Orkin BA. La mejor operación para el prolapso rectal. *Surg Clin Norte Am*. 1997;77:49.
- Johansen OB, Wexner SD, Daniel N, et al. Rectosigmoidectomía perineal en la vejez. *Dis Colon Recto*. 1993;36:767.
- Kairaluoma MV, Kellokumpu IH. Aspectos epidemiológicos de la enfermedad completa. prolapso rectal. *Scand J Surg*. 2005;94:207.
- Karas JR, Uranues S, Altomare DF, et al. Ninguna rectopexia versus rectopexia después de la movilización rectal para el prolapso rectal de espesor total: un ensayo controlado aleatorio. *Dis Colon Recto*. 2011;54:29.

- Kling KM, Rongione AJ, Evans B, et al. El procedimiento Delorme: un Operación útil para el prolapso rectal complicado en ancianos. *Soy quirúrgico*.1996;62:857.
- Kupfer CA, Goligher JC. Cien casos consecutivos de completa Prolapso rectal del recto tratado mediante operación. *H. J. Surg*. 1970;57:481.
- Lechaux JP, Lechhaux D, Perez M. Resultados del procedimiento de Delorme para Prolapso rectal: ventajas de una técnica modificada. *Dis Colon Recto*.1995;38:301.
- Lockhart-Mummery HE. Procidencia: experiencias recientes en el tratamiento del prolapso rectal. *Dis Colon Recto*.1972;15:347.
- Lukkonen P, Mikkonen U, Jarvinen H. Rectopexia abdominal con Sigmoidectomía versus rectopexia sola para el prolapso rectal: un estudio prospectivo y aleatorizado. *Int J Enfermedad colorrectal*.1992;7:219.
- Madiba TE, Baig Mk, Wexner SD. Manejo quirúrgico del recto. prolapso. *Cirugía del Arco*.2005;140:63.
- Madoff RD, Mellgren A. Cien años de prolapso rectal cirugía. *Dis Colon Recto*.1999;42:441.
- Madoff RD, Williams JG, Wong WD, et al. Funcional a largo plazo Resultados de la resección de colon y rectopexia para el prolapso rectal manifiesto. *Soy J Gastroenterol*.1992;87:101.
- Matheson DM, Keighley MRB. Evaluación manométrica del recto. prolapso e incontinencia fecal. *Intestino*.1981;22:126. McKee RF, Lauder JC, Poon FW y col. Un prospectivo aleatorizado Estudio de rectopexia abdominal con y sin sigmoidectomía en prolapso rectal. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*.1992;174:145. McMahan JD, Ripstein CB. Prolapso rectal. Una actualización sobre el rectal. procedimiento de cabestrillo. *Soy quirúrgico*.1987;53:37.
- Mikulic J. Zur manejo operativo del prolapso de rectos y coli invaginati. *Arco Klin Chir*.1889;38:74.
- Mollen RM, Kuijpers JH, van Hoek F. Efecto de la movilización rectal y división de los ligamentos laterales sobre la función colónica y anorrectal. *Dis Colon Recto*.2000;43:1283.
- Monson JR, Jones NA, Vowden P, Brennan TG. La operación de Delorme: ¿La primera opción en el prolapso rectal completo? *Ann R Coll Cirugía Inglesa*. 1986;68:143.
- Moschowitz AV. La patogénesis, anatomía y cura del prolapso de el recto. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*.1912;15:7.
- Neill ME, Parks AG, Swash M. Estudios fisiológicos del ano musculatura del esfínter en la incontinencia fecal y el prolapso rectal. *H. J. Surg*.1981;68:531.
- Novell JR, Osborne MJ, Winslet MC y col. Prospectivo aleatorizado ensayo de esponja Ivalon versus rectopexia suturada para el prolapso rectal de espesor total. *H. J. Surg*.1994;81:904.
- Oliver GC, Vachon D, Eisenstat TE, et al. El procedimiento de Delorme para Prolapso rectal completo en pacientes gravemente debilitados: un análisis de 41 casos. *Dis Colon Recto*.1994;37:461. Parks AG, Swash M, Urich H. Denervación del esfínter en anorrectal Incontinencia y prolapso rectal. *Intestino*.1977;18:656. Ramanjam PS, Venkatesh KS, Fietz MJ. Escisión perineal del rectal. Procidencia en pacientes ancianos de alto riesgo: una experiencia de diez años. *Dis Colon Recto*.1994;37:1027.
- Riansuwan W, Hull TL, Bast J, et al. Comparación de perineal operaciones con operaciones abdominales para el prolapso rectal de espesor total. *Cirugía Mundial J*.2006;34:1116.
- Ripstein CB, Lanter B. Etiología y tratamiento quirúrgico de la enfermedad masiva prolapso del recto. *Ann Surg*.1963;157:259. Roberts PL, Schoetz DJ, Collier JA, Veidenheimer MC. Ripstein procedimiento. Experiencia en la Clínica Lahey: 1963–1985. *Cirugía del Arco*. 1988;123:554.
- Sajid MS, Siddiqui MR, Baig MK. Reparación abierta versus laparoscópica de Prolapso rectal de espesor: un nuevo metanálisis. *Enfermedad colorrectal*. 2010;12:515.
- Sayfan J, Pinho M, Williams JA, et al. Abdomen posterior suturado rectopexia con sigmoidectomía en comparación con rectopexia Marlex para el prolapso rectal. *H. J. Surg*.1990;77:143.
- Scaglia M, Fasth S, Hallgren T, et al. Rectopexia abdominal para rectal. prolapso. Influencia de la técnica quirúrgica en el resultado funcional. *Dis Colon Recto*.1994;37:805.
- Schlinkert RT, Beart RW, Wolf BG, Pemberton JH. resección anterior para prolapso rectal completo. *Dis Colon Recto*.1985;28:409.
- Schultz I, Mellgren A, Johansson C, et al. Se mejora la continencia después de la rectopexia de Ripstein. ¿Diferentes mecanismos en pacientes con prolapso rectal e intususcepción rectal? *Dis Colon Recto*. 1996;39:300.
- Schultz I, Mellgren A, Nilsson BY, et al. Electrofisiológico preoperatorio La evaluación no puede predecir la continencia después de la rectopexia. *Dis Colon Recto*.1998;41:1392.
- Senadora AJ. Manejo del prolapso rectal: el papel de la laparoscopia enfoques. *Semin Cirugía Laparoscópica*.2003;10:197.
- Senapati A, Gray R, Middleton L, et al. PROSPER: un programa aleatorio Comparación de tratamientos quirúrgicos para el prolapso rectal. *Enfermedad colorrectal*. 2013;15:858.
- Solomon MJ, Young CJ, Evers AA, et al. Ensayo clínico aleatorizado de Rectopexia abdominal laparoscópica versus abierta para el prolapso rectal. *H. J. Surg*.2002;89:35.
- Speakman CT, Madden MV, Nicholls RJ, Kamm MA. ligamento lateral La división durante la rectopexia causa estreñimiento pero previene la recurrencia: resultados de un estudio prospectivo aleatorizado. *H. J. Surg*. 1991;78:1431.
- Stern RC, Izant RJ, Boat TF, et al. Tratamiento y pronóstico del recto. Prolapso en fibrosis quística. *Gastroenterología*.1982;82:707. Stevenson AR, Stitz RW, Lumley JW. Resección asistida por laparoscopia rectopexia para el prolapso rectal. Seguimiento temprano y medio. *Dis Colon Recto*.1998;41:46.
- Theuerkauf FJ, Beahrs OH, Hill JR. Prolapso rectal: causalidad y Tratamiento quirúrgico. *Ann Surg*.1970;171:819.
- Tjandra JJ, Fazio VW, Church JM, et al. El procedimiento de Ripstein es un Tratamiento eficaz para el prolapso rectal sin estreñimiento. *Dis Colon Recto*.1993;36:501.
- Tobin SA, Scott IHK. Operación de Delorme por prolapso rectal. *hermano j Cirugía*.1994;81:1681.
- Tou S, Brown SR, Malik AI, et al. Cirugía para el prolapso rectal completo en adultos. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*.2015;11:CD001758. Uhlig BE, Sullivan ES. La operación Delorme modificada: su lugar en Tratamiento quirúrgico del prolapso rectal masivo. *Dis Colon Recto*. 1979;22:513.
- Vongsangnak V, Varma JS, Watters D, Smith AN. Clínico, Aspectos manométricos y quirúrgicos del prolapso completo del recto. *JR Coll Surg Edinb*.1985;30:251.
- Watts JD, Rothenberger DA, Buls JG, et al. La administración de procidencia: 30 años de experiencia. *Dis Colon Recto*.1985;28:96. Wells C. Nueva operación por prolapso rectal. *Proc R Soc Med*. 1959;52:602.
- Williams JG. Abordajes perineales para la reparación del prolapso rectal. *semín Cirugía de Colon Rectal*.1991;2:198.
- Williams JG, Wong WD, Jensen L, et al. Incontinencia y rectal prolapso: un estudio manométrico prospectivo. *Dis Colon Recto*. 1991;34:209.
- Yoshioka K, Hyland G, Keighley MR. Función anorrectal después Rectopexia abdominal: parámetros de valor predictivo en la identificación del retorno de la continencia. *H. J. Surg*.1989;76:64.

Trastornos del tracto urinario inferior

31. Síndrome de vejiga hiperactiva, poliuria y nicturia, 495

32. Vejiga hiperactiva refractaria, 524

33. Neurourología y anomalías del cumplimiento, 540

34. Disfunción miccional en mujeres, 550

35. Cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga, 567

síndrome de vejiga hiperactiva, Poliuria y nicturia

Siobhan M. Hartigan y Roger R. Dmochowski

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Síndrome de vejiga hiperactiva, 495

Terminología, prevalencia, epidemiología y aspectos económicos.

Impacto, 495

Neurofisiología del tracto urinario inferior, 497

Etiología de la vejiga hiperactiva, 499

Evaluación, 504

Gestión, 509

Poliuria, 514

Definición, 514

Fisiopatología, 514

Evaluación, 515

Gestión, 516

Nocturia, 516

Definición, 516

Prevalencia, 516

Fisiopatología, 516

Evaluación, 517

Gestión, 518

Conclusión, 520

Resumen, 520

SÍNDROME DE VEJIGA HIPERACTIVA

La vejiga hiperactiva (VH) es un síndrome sintomático definido como urgencia urinaria, con o sin incontinencia de urgencia, generalmente con polaquiuria y nicturia, y en ausencia de infección del tracto urinario (ITU) u otra patología obvia (Haylen y otros, 2010). Millones de estadounidenses se ven afectados por la VH en un momento dado, y el envejecimiento de la población garantiza que el número de personas que la padecen seguirá aumentando con el tiempo. Los síntomas de la OAB pueden tener un gran impacto negativo en las actividades sociales y personales, lo que puede causar un malestar psicológico significativo (Milsom y otros, 2012). La VHA sigue siendo una afección poco notificada y poco tratada, a pesar de una mayor concienciación, mejores diagnósticos y mayores opciones de tratamiento en los últimos años. Es probable que la etiología poco conocida de la VHA, la heterogeneidad de la presentación de los síntomas y las características de los pacientes, y la comunicación subóptima entre el médico y el paciente contribuyan a este problema.

Terminología, prevalencia, epidemiología e impacto económico

La Sociedad Internacional de Continencia (ICS) es el organismo rector que históricamente ha liderado la estandarización de la terminología. La terminología utilizada para describir la VHA y los síntomas asociados ha cambiado numerosas veces. La ICS recomienda el uso de síntomas, signos e investigaciones validadas para formar diagnósticos viables. En 2020, el ICS utilizó los siguientes términos:

- Aumento de la frecuencia urinaria durante el día: queja de que la micción ocurre con más frecuencia durante las horas de vigilia que antes.

considerado normal por el individuo (o los cuidadores) (D'Ancona et al., 2019).

- Nicturia: el número de veces que se orina durante el período principal de sueño. Después de despertarse para orinar por primera vez, cada micción debe ir seguida de un sueño o de la intención de dormir (D'Ancona et al., 2019).
- Urgencia: queja de deseo repentino y apremiante de orinar que es difícil de posponer (D'Ancona et al., 2019).
- Síndrome de vejiga hiperactiva (urgencia): urgencia urinaria, generalmente acompañada de polaquiuria diurna y/o nicturia, con o sin incontinencia urinaria, en ausencia de ITU u otra patología obvia (Haylen y otros, 2010).
- Incontinencia urinaria de urgencia (IUU): queja de pérdida involuntaria de orina asociada con urgencia (D'Ancona et al., 2019).
- Hiperactividad del detrusor (OD): La aparición de contracciones del detrusor durante la cistometría de llenado. Estas contracciones, que pueden ser espontáneas o provocadas, producen una forma de onda de duración y amplitud variables en el cistometrograma (CMG). Las contracciones pueden ser fásicas o terminales. Pueden ser suprimidos por el paciente o ser incontrolables. Los síntomas, por ejemplo, urgencia y/o incontinencia de urgencia o percepción de la contracción, pueden ocurrir o no (D'Ancona et al., 2019). La DO puede calificarse además como neurogénica, cuando existe una condición neurológica relevante, o idiopática, cuando se desconoce la causa.

Es importante señalar que, aunque la definición actual de VHA se basa en los síntomas, la DO es una observación urodinámica. Por definición, para diagnosticar a un paciente con DO, se deben observar contracciones involuntarias del detrusor durante el llenado.

fase de CMG durante las pruebas de urodinámica. Por lo tanto, OAB y DO no son términos intercambiables y es importante que el médico utilice cada término correctamente.

Es difícil establecer el número de personas afectadas por la VHA. Las poblaciones estudiadas varían sustancialmente de una publicación a otra, y los síntomas o signos utilizados para definir la VHA también pueden variar entre las publicaciones. Sin embargo, en general, la incidencia de VHA es alta, oscilando entre el 7% y el 27% en los hombres y entre el 9% y el 43% en las mujeres. [Gormley y otros, 2012](#); [Haylen y otros, 2016](#)).

Según los datos del estudio EPIC, el 10,7% de la población mundial está afectada por la VHA (es decir, casi 250 millones de mujeres y más de 200 millones de hombres) ([Irwin y otros, 2006](#)). El estudio Epidemiología de los síntomas del tracto urinario inferior (EpiLUTS), una encuesta transversal y representativa de la población de hombres y mujeres mayores de 40 años realizada a través de Internet en los Estados Unidos, el Reino Unido y Suecia, reveló la distribución de los síntomas individuales, y la combinación de varios síntomas del tracto urinario inferior (STUI) dentro del complejo de síntomas de VH por género ([Coyne y otros, 2009](#); [Coyne y otros, 2011](#)). En este gran estudio que incluyó a 4.562 mujeres y 2.559 hombres con VHA, el 20,2% de las mujeres y el 15,6% de los hombres informaron urgencia combinada, IUU, nicturia y frecuencia.

Sólo en los Estados Unidos, se estima que la OAB afecta hasta 33 millones de personas. Sin embargo, se estima que sólo el 15% de estos pacientes con incontinencia y síntomas de VH buscan ayuda médica. La vejiga hiperactiva nacional

Programa de evaluación ([Stewart y otros, 2003](#)) se puso en contacto con más de 5.000 hogares por teléfono y, entre los que respondieron, la prevalencia general de VHA fue del 16,6%. Los hombres y las mujeres tuvieron una prevalencia general similar de VHA (16,0% y 16,9%, respectivamente) según lo define la ICS. La prevalencia de los síntomas aumentó drásticamente con la edad tanto en hombres como en mujeres ([Figura 31.1](#)).

Se demostró que los hombres tenían una mayor prevalencia de "VH seca" o VH sin IUU (13,4 % frente a 7,6 % en mujeres), y las mujeres tenían una mayor prevalencia de "VH húmeda" o VH con IUU (9,3 % frente a 7,6 % en mujeres). 2,6% en hombres) ([Figura 31.2](#)). En las mujeres, la presencia de "VH húmeda" aumentó del 2% en el grupo más joven (de 18 a 24 años) al 19,1% en el de 65 a 74 años ([Stewart y otros, 2003](#)). En un análisis secundario de los datos de la encuesta EpiLUTS, [Coyne et al. \(2012\)](#) examinó si había diferencias raciales en la prevalencia de VHA entre hombres y mujeres en los Estados Unidos. De los 20.000 adultos estadounidenses encuestados, se encontró que la VH era más prevalente en hombres y mujeres de raza negra. En este estudio, la prevalencia de VHA en mujeres negras, caucásicas, hispanas y asiáticas fue del 45,9 %, 43,4 %, 42,0 % y 26,6 %, respectivamente.

Dado que las mujeres entre 60 y 80 años son el segmento de más rápido crecimiento de la población estadounidense, y que hasta el 50% de las mujeres en este grupo de edad cumplen con los criterios para el síndrome de VHA, el tratamiento de esta afección claramente tiene un impacto económico significativo en Nuestra sociedad. Utilizando estimaciones de prevalencia poblacional del estudio EpiLUTS, [Onukwughu et al. \(2009\)](#)

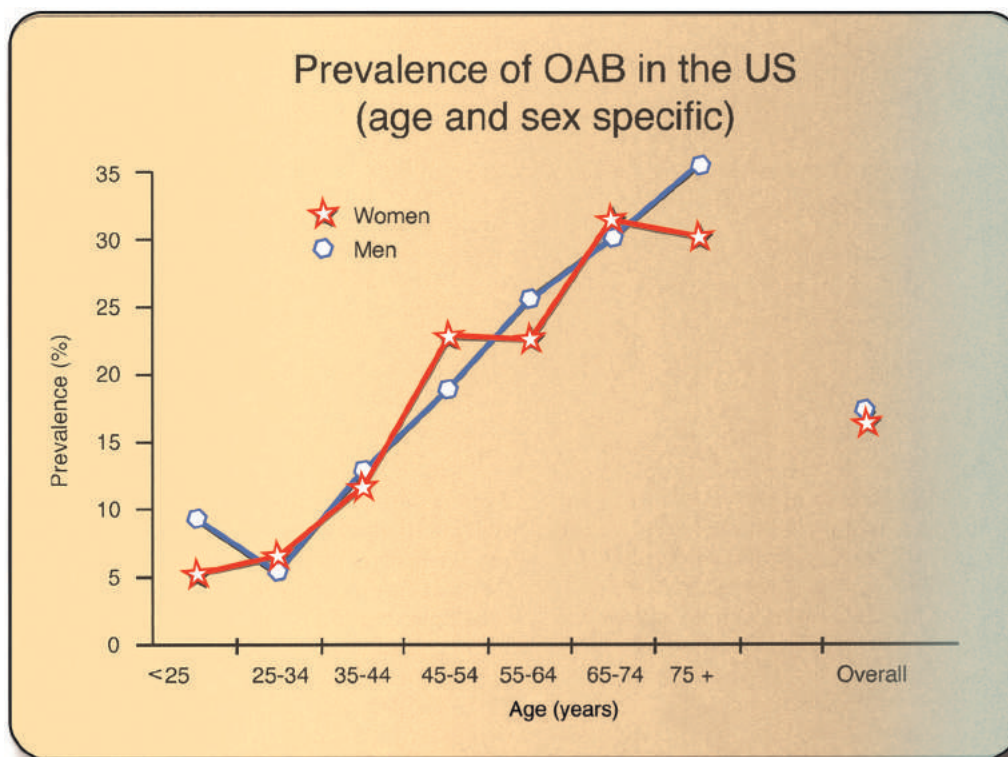


Figura 31.1 Prevalencia de vejiga hiperactiva (VH) por edad y sexo en Estados Unidos. (Modificado de Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW, et al. Prevalencia y carga de la vejiga hiperactiva en los Estados Unidos. *Mundo J Urol.* 2003;20:327. Con permiso.)

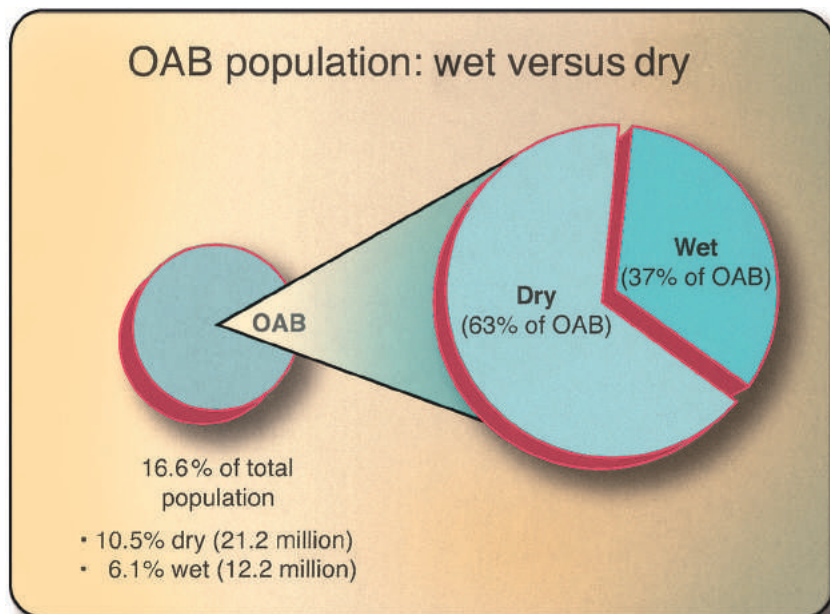


Figura 31.2 Prevalencia general de vejiga hiperactiva (VH) húmedo y VHA seco. (Modificado de Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW, et al. Prevalencia y carga de la vejiga hiperactiva en los Estados Unidos. *Mundo J Urol.* 2003;20:327. Con permiso.)

estimó el costo total en 24,9 mil millones de dólares anuales. Otro estudio estimó los costos directos (médicos y no médicos) e indirectos actuales de la VHA en los Estados Unidos (Ganz y otros, 2010). En 2007, los costos anuales promedio per cápita de la VH fueron de \$1925 (\$1433 en costos médicos directos, \$66 en costos no médicos directos y \$426 en costos indirectos). Cuando se aplicaron a 34 millones de personas en los Estados Unidos con VHA, los costos nacionales totales fueron de \$65,9 mil millones (\$49,1 mil millones médicos directos, \$2,3 mil millones directos no médicos y \$14,6 mil millones indirectos). Este estudio, publicado en 2010, también predijo que los costos anuales per cápita aumentarían a \$1944 en 2015 y \$1969 en 2020, con costos nacionales anuales totales que aumentarían a \$76,2 mil millones en 2015 y \$86,2 mil millones en 2020.

La VHA también puede tener un impacto significativo en la calidad de vida. Tanto los hombres como las mujeres con VHA molesta tenían más probabilidades de informar que su condición de vejiga les causaba al menos algunos problemas (Milsom y otros, 2012). Estos sujetos informaron peores puntuaciones en cuestionarios de calidad de vida relacionados con la salud, evaluaciones de ansiedad y evaluaciones de depresión. Los hombres y mujeres con VH molesta también tuvieron un mayor número de visitas de atención médica anualmente en comparación con aquellos con VH sin molestias y aquellos con síntomas mínimos o nulos (Milsom y otros, 2012).

Neurofisiología del tracto urinario inferior

Para comprender mejor la etiología y el tratamiento farmacológico de la VHA, se presenta una breve revisión de la neurofisiología del tracto urinario inferior (consulte el Capítulo 3 para obtener más detalles).

Vías Autonómicas. Los nervios simpáticos, que ayudan a controlar la relajación de la vejiga, salen de la médula espinal en los niveles T10 a L2 y hacen sinapsis en los ganglios paravertebrales. La noradrenalina, el neurotransmisor del sistema simpático, se une a α -y- β -Los receptores adrenérgicos y luego las fibras posganglionares viajan a la vejiga a través del nervio hipogástrico (Figura 31.3). Cuando la norepinefrina se une a α -receptores en la vejiga, activa

adenilato ciclasa, que aumenta los niveles de monofosfato de adenosina cíclico (AMP), relajando así el músculo detrusor de la vejiga (Figura 31.4).

Los nervios parasimpáticos, que son importantes en el control de la contractilidad de la vejiga, salen de la médula espinal en los niveles S2, S3 y S4. Las fibras preganglionares viajan a la vejiga a través del nervio pélvico, hacen sinapsis cerca de la vejiga y luego envían fibras posganglionares cortas a la vejiga (ver Figura 31.3). El sistema parasimpático utiliza acetilcolina como neurotransmisor y receptores muscarínicos en los órganos diana. Se conocen cinco subtipos de receptores muscarínicos, con predominio de M_2 y M_3 Subtipos de receptores en la vejiga. La liberación de acetilcolina por los nervios parasimpáticos posganglionares activa tanto M_2 y M_3 subtipos de receptores. METRO₂ Los receptores constituyen aproximadamente el 80% de los receptores muscarínicos de la vejiga. Activación de M_2 Los receptores afectan negativamente a la adenilato ciclasa, disminuyendo así el AMP cíclico y, en última instancia, inhibiendo la relajación causada por el sistema simpático. METRO₃ Los subtipos, que constituyen el 20% restante de los receptores muscarínicos de la vejiga, activan la fosfolipasa C, aumentan el trifosfato de inositol y posteriormente provocan la contracción del músculo detrusor.

Vías somáticas. La vía somática incluye neuronas motoras que se originan en el núcleo de Onuf en la médula espinal sacra y salen de la médula espinal en los niveles S2, S3 y S4. Sus axones viajan a través del nervio pudendo hasta el esfínter uretral externo, donde inervan el músculo liso estriado. La acetilcolina es el neurotransmisor del sistema nervioso somático y se une a los receptores nicotínicos (ver Figura 31.3).

Reglamento Central. La regulación central de la micción está controlada por varios neurotransmisores, incluida la acetilcolina, gramo-ácido aminobutírico (GABA), glicina, serotonina, dopamina y noradrenalina. El centro miccional pontino (núcleo de Barrington o región M) participa en la regulación.

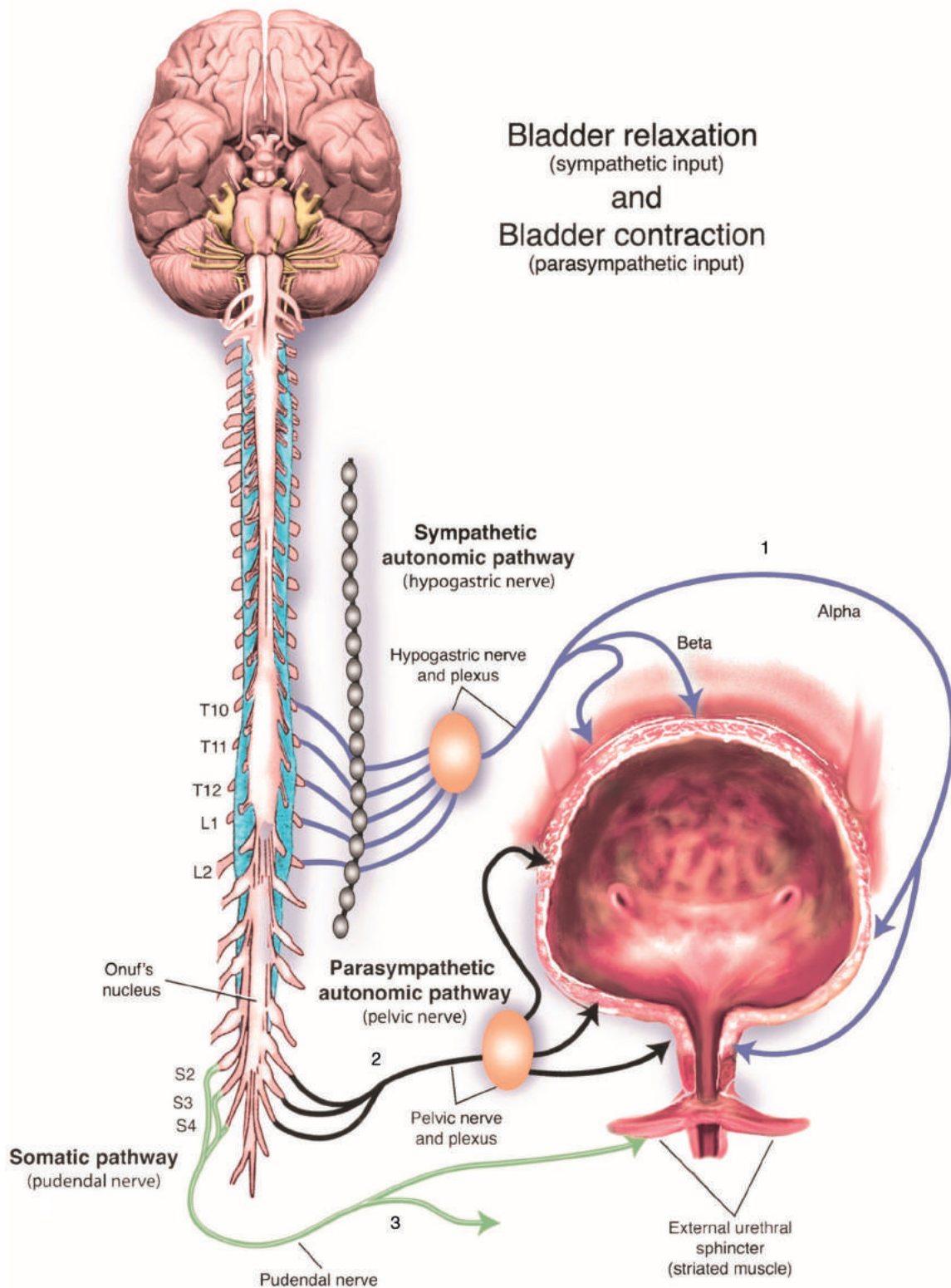


Figura 31.3 Vías neurológicas para el almacenamiento y eliminación de la vejiga. (1) Los nervios simpáticos salen de la médula espinal entre los niveles T10 y L2 y hacen sinapsis en el ganglio paravertebral. Luego, las fibras posganglionares viajan a la vejiga a través del nervio hipogástrico. (2) Los nervios parasimpáticos salen de la médula espinal a través de los niveles vertebrales sacros S2 a S4. Las fibras preganglionares viajan a la vejiga a través del nervio pélvico y hacen sinapsis cerca de la vejiga. Luego se envían fibras posganglionares cortas a la vejiga. (3) El esfínter uretral externo está inervado por neuronas motoras que se originan en el núcleo de Onuf y viajan a través del nervio pudendo, parte de la vía somática, para controlar este músculo estriado.

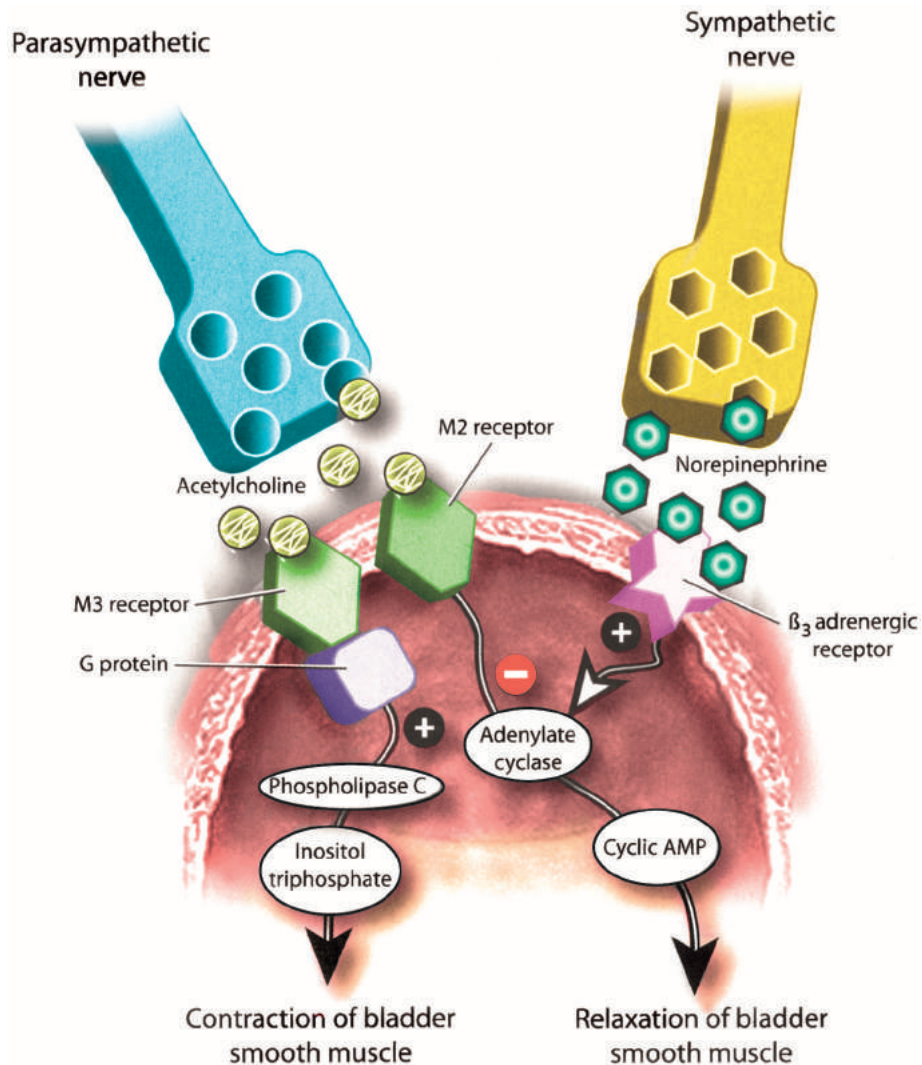


Figura 31.4 Una representación esquemática de los receptores postsinápticos simpáticos y parasimpáticos a nivel de la vejiga. **AMPERIO**, Monofosfato de adenosina.

micción e incontinencia al proyectarse directamente a las neuronas motoras de la vejiga e indirectamente a las neuronas motoras de la uretra. Las neuronas motoras de la vejiga son preganglionares y parasimpáticas (S2, S3 y S4) y están ubicadas en la columna de células intramediolateral de la médula espinal sacra. Las neuronas motoras uretrales están ubicadas en el asta ventral sacra (núcleo de Onuf). Cuando se estimula el centro miccional pontino, se inhiben las neuronas motoras uretrales, lo que provoca una disminución de la presión uretral, y se estimulan las neuronas motoras de la vejiga, lo que provoca un aumento de la presión intravesical, lo que da lugar a una micción coordinada entre la vejiga y la salida. (Figura 31.5).

El centro de continencia pontino se proyecta a las neuronas motoras del esfínter uretral y, cuando se estimula, aumenta el tono del esfínter uretral. Durante la fase de llenado o almacenamiento, el centro de continencia pontino envía estimulación continua a las neuronas motoras del esfínter uretral para mantener el cierre uretral (ver Figura 31.5).

Información aferente. La información sensorial aferente se envía desde la vejiga a través del nervio pélvico hasta los ganglios de la raíz dorsal sacra ubicados dentro de la médula espinal. Estos nervios están formados principalmente

Está formado por fibras mielinizadas A y D y fibras C amielínicas. Las fibras A y D responden a la distensión y la contracción activa, mientras que las fibras C responden a la irritación química y al dolor. (Figura 31.6). Se han identificado varios receptores en estos nervios, como los receptores vainilloides, taquiquininas, purinérgicos y prostanoideos, que pueden tener un papel en el desarrollo del síndrome de VHA y pueden ser objetivos potenciales de farmacoterapia. (Anderson, 2016).

Etiología de la vejiga hiperactiva

Aunque existen numerosas enfermedades neurológicas asociadas con síntomas de VHA, la mayoría de las mujeres que presentan este síndrome están neurológicamente intactas. Hay muchas condiciones que están asociadas con el síndrome de OAB (Cuadro 31.1) y los síntomas de esta afección; sin embargo, la fisiopatología sigue siendo desconocida para muchos pacientes y el síndrome en su conjunto puede tener una presentación heterogénea.

Enfermedades Neurológicas. Como se analizó anteriormente, el proceso de almacenamiento y vaciado de la vejiga está controlado por la compleja interacción

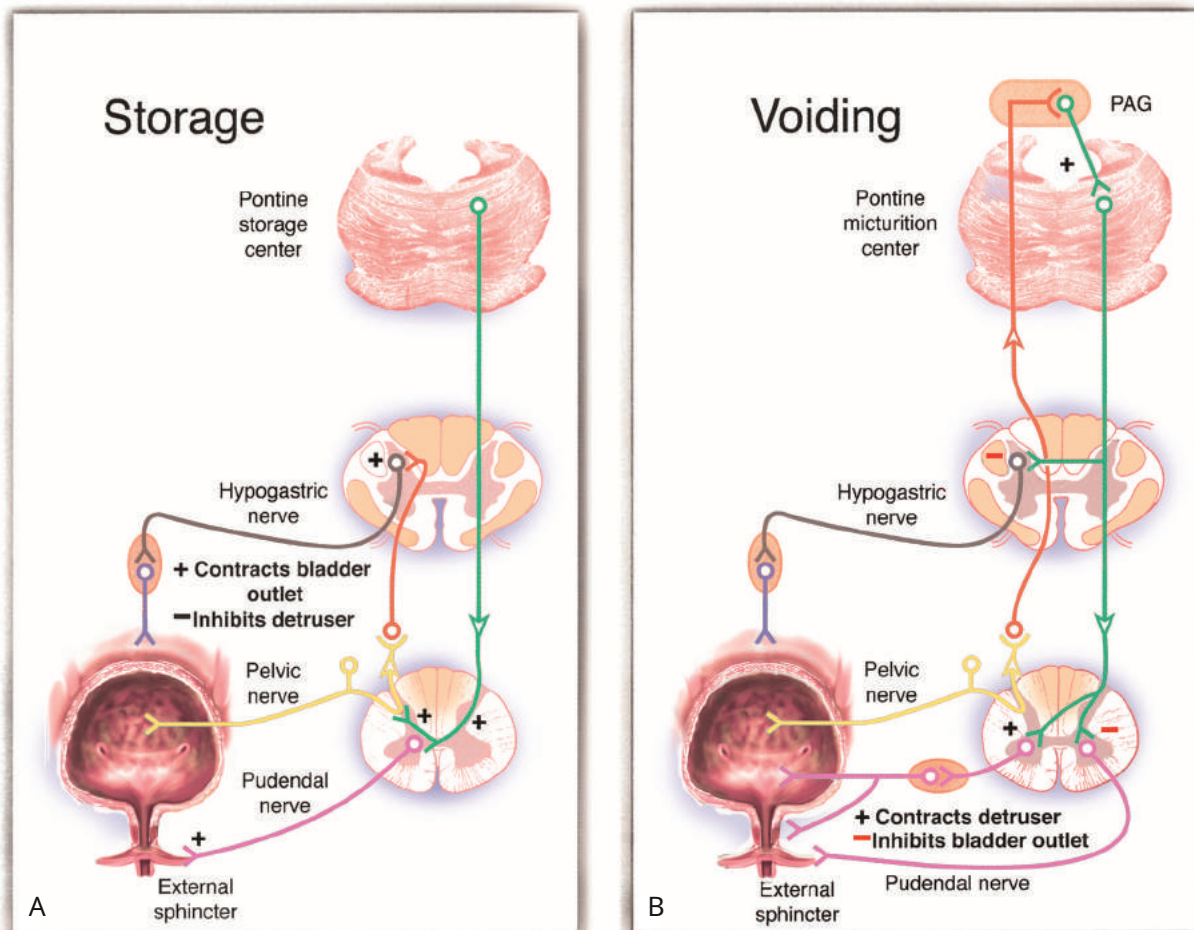


Figura 31.5 Una representación esquemática de los reflejos de almacenamiento y anulación. **A**, Durante el almacenamiento de la vejiga, la distensión de la vejiga provoca señales aferentes que, a su vez, provocan señales eferentes a través del nervio hipogástrico (sistema simpático, relajación) y el nervio pudendo (aumento del tono del esfínter estriado). **B**, Durante la eliminación de la vejiga, el aumento de la actividad aferente a través del nervio pudendo viaja a través de la sustancia gris periacueductal a través del centro miccional pontino y, en última instancia, el flujo de salida simpático (relajación) y el flujo de salida pudendo (tono uretral), al tiempo que aumenta el flujo de salida parasimpático (contracción). **PÁGINA**, Gris periacueductal.

de neurocircuitos en el cerebro, la médula espinal y los órganos objetivos que coordinan la actividad del músculo liso y estriado en la vejiga y la uretra. Las lesiones neurológicas de la médula espinal suprasacra y de los centros superiores se asocian con OD debido a la interrupción de estos circuitos. Las lesiones suprasacras bloquean el arco reflejo sacro de la corteza cerebral y otros centros superiores que son cruciales para la inhibición voluntaria e involuntaria de la vejiga. Los pacientes con lesiones suprasacras suelen tener contracciones involuntarias del detrusor que generalmente se asocian con una relajación apropiada del esfínter uretral debido a la preservación de los tractos largos de la región pontina. Las afecciones neurológicas que pueden provocar OD incluyen la esclerosis múltiple (EM), la enfermedad de Parkinson (EP), la demencia y los trastornos cerebrovasculares. (Consulte el Capítulo 33 para obtener más detalles).

Esclerosis múltiple. La EM es una enfermedad de etiología desconocida caracterizada por placas desmielinizadas de materia blanca en todo el sistema nervioso central (SNC), que suele afectar a pacientes de entre 20 y 40 años. Las diversas ubicaciones de las placas dentro del SNC (corteza cerebral, cerebelo, tronco del encéfalo, médula espinal y nervio óptico) producen diversas alteraciones neurológicas.

disfunción y síntomas. Las placas en el lóbulo frontal de la corteza cerebral o en las columnas laterales de la médula espinal se asocian con la producción de disfunción del tracto urinario inferior.

Es poco común que los pacientes con EM informen síntomas urológicos en la presentación inicial (sólo 3%-10%) (Aharony et al., 2017); sin embargo, debido a la naturaleza progresiva de la EM, cerca del 100% de los pacientes reportan STUI 10 años después del diagnóstico (Panicker y otros, 2015). Aproximadamente dos tercios de los pacientes con EM y disfunción del tracto urinario inferior muestran OD en la cistometría (de Seze et al., 2007; Litwiller y otros, 1999), mientras que aproximadamente entre el 20% y el 25% de los pacientes tienen un detrusor hipoactivo o arrefléxico. Alrededor del 25% de los pacientes presentan disinergia del esfínter detrusor (DSD) que surge de la pérdida de coordinación entre los músculos detrusor y esfínter. (Litwiller y otros, 1999).

Enfermedad cerebrovascular. Según las encuestas de entrevistas de National Health de 2018, la prevalencia de personas en los Estados Unidos que informan un historial médico de accidente cerebrovascular aumenta con la edad del 3,1 % para las personas de 45 a 64 años al 11,8 % para las mayores de 75 años. En general, ha habido una tendencia hacia

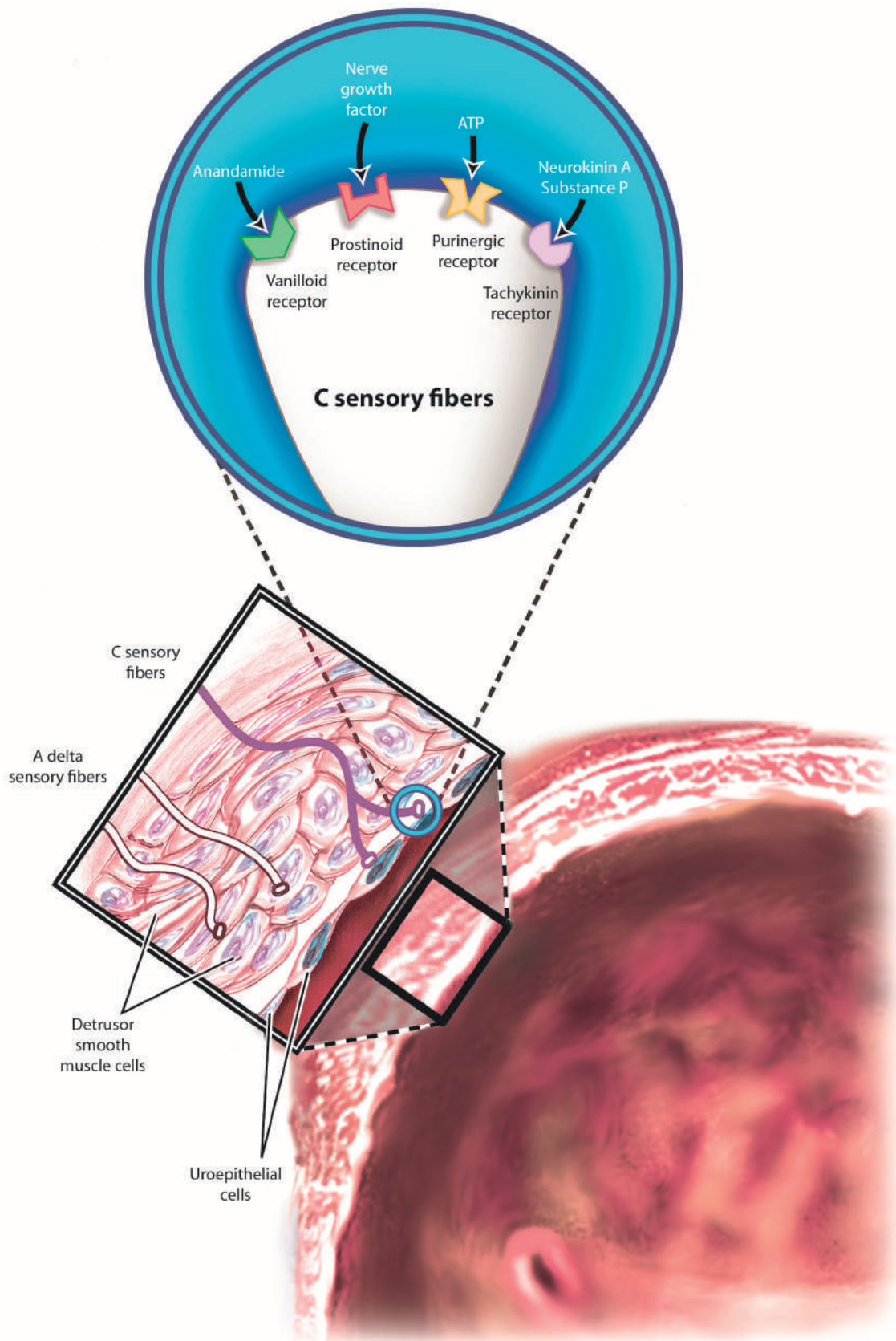


Figura 31.6 Señalización aferente desde la vejiga. *atp*, Trifosfato de adenosina.

RECUADRO 31.1 Condiciones asociadas con Síndrome de vejiga hiperactiva

Congénito

Envejecimiento

Hiperactividad neurogénica del detrusor

Esclerosis múltiple

Enfermedad cerebrovascular

Enfermedad de Parkinson

Demencia

Neoplasia

Lesión de la médula espinal

Obstrucción de la salida de la vejiga y cirugía pélvica.

Cirugía antiincontinencia Prolapso

avanzado de órganos pélvicos

Enfermedad psicosomática

Orina en la uretra proximal

Hiperactividad del detrusor

Incontinencia mixta

mayor prevalencia de accidente cerebrovascular, que puede provocar diversos grados de discapacidad crónica, incluida disfunción de la vejiga, con el tiempo en todas las poblaciones de edad dentro de los Estados Unidos. Los factores etiológicos pueden ser aterosclerosis, arteritis, hemorragia intracraneal y malformaciones arteriales. El infarto de áreas discretas del lóbulo frontal de la corteza cerebral, la cápsula interna (que envía axones entre el tálamo y la corteza cerebral), el tronco encefálico o el cerebelo puede provocar disfunción de la vejiga. Durante la fase inicial tras un accidente cerebrovascular, es frecuente la retención urinaria secundaria a arreflexia del detrusor. Sin embargo, durante la recuperación suele producirse DO con una respuesta esfintérica adecuada. También es raro que se observe DSD en esta población de pacientes.

Enfermedad de Parkinson. La prevalencia de la EP en los países industrializados se estima en el 0,3% de la población total y aproximadamente el 1% en adultos mayores de 60 años (de Lau y Breteler, 2006; Nussbaum y Ellis, 2003). La aparición de la enfermedad suele ocurrir después de los 50 años de edad y el curso de la enfermedad es progresivo. La EP está asociada con la formación de cuerpos de Lewy y la degeneración de las células dentro de la sustancia negra del mesencéfalo que producen dopamina (Brucker y Kalra, 2017). Los mecanismos dopaminérgicos tienen efectos inhibidores de la micción a través de los receptores D1 y efectos estimulantes a través de los receptores D2. Cuando las células de la sustancia negra pars compacta se agotan en la EP, hay una pérdida en la inhibición mediada por D1, lo que conduce a DO. La estimulación coordinada del centro miccional pontino en momentos socialmente aceptables para orinar también se ve impedida por la disminución de la integración de la información sensorial desde la vejiga a la sustancia gris periacueductal y un área tegmental ventral defectuosa. Brucker y Kalra, 2017). El verdadero DSD no se desarrolla en pacientes con EP porque se evita la micción pontina.

La prevalencia de STUI en presencia de EP oscila entre el 27% y el 85% (McDonald y otros, 2017). Son comunes una variedad de síntomas de almacenamiento, que incluyen nicturia (60% de los pacientes), urgencia (33%-54%), polaquiuria (16%-36%) e incontinencia urinaria (26% de los hombres y 28% de las mujeres). Campos-Sousa et al., 2003). Los síntomas de micción son menos comunes que los síntomas de almacenamiento, pero entre el 44% y el 70% de los hombres reportan vacilación y mala conducta.

chorro, y el 28% de las mujeres informan que se esfuerzan para orinar (Sakakibara y otros, 2001). La relación entre los síntomas motores en la EP y la disfunción vesical es compleja y no lineal, y los efectos del tratamiento dopaminérgico sobre el control de la vejiga y los hallazgos urodinámicos en pacientes con EP pueden ser impredecibles.

Demencia. La demencia es una pérdida difusa del funcionamiento cognitivo que se manifiesta por dificultad para pensar, recordar y razonar, así como por un deterioro de las capacidades conductuales hasta tal punto que interfiere con la vida y las actividades diarias de una persona. Existen múltiples causas de demencia, entre ellas el envejecimiento, los traumatismos craneoencefálicos graves, la encefalitis, la hidrocefalia, la enfermedad de Pick, la enfermedad de Alzheimer, la enfermedad de Jakob-Creutzfeldt y la sífilis. La disfunción de la vejiga puede ocurrir en presencia de demencia, ya sea por la afectación directa de las áreas cerebrocorticales responsables del control de la vejiga o por la pérdida o incapacidad de controlar la conducta socialmente apropiada. Dependiendo de la causa o la gravedad de la demencia, también puede ocurrir DO o arreflexia del detrusor.

Neoplasia. Las neoplasias dentro del SNC pueden interrumpir la micción normal y provocar disfunción de la vejiga. Los tumores cerebrales en el lóbulo frontal medial superior pueden provocar síntomas miccionales irritativos y OD. La espondilosis cervical y los tumores de la médula espinal por encima del nivel del cono medular también pueden producir OD.

Lesión de la médula espinal. La lesión de la médula espinal es una causa común de DO. Cualquier lesión completa de la médula espinal que salve los segmentos S2, S3 y S4 eventualmente produce lesiones de la neurona motora superior, lo que resulta en DO. Sin embargo, durante la fase inicial del shock espinal después de una lesión de la médula espinal suprasacra, la vejiga puede estar arrefléxica, lo que provoca retención urinaria e incontinencia por rebosamiento.

Condiciones uroginecológicas. Síntomas de urgencia y frecuencia. La frecuencia puede estar presente en una variedad de condiciones, como se enumeran en Cuadro 31.2. La DO idiopática describe síntomas de urgencia y frecuencia, con o sin incontinencia, que no pueden explicarse por la presencia de otras afecciones.

Cistitis. Se ha sugerido que la inflamación del epitelio de la vejiga, con o sin bacteriuria asociada, es una causa de hiperactividad de la vejiga. Un estudio histórico de Bhatia y Bergman (1986) realizó estudios urodinámicos en mujeres antes y

RECUADRO 31.2 Condiciones que producen Síntomas de frecuencia y urgencia urinaria

Uroginecológico

Hiperactividad del detrusor

Incontinencia de esfuerzo

urodinámica Incontinencia mixta

Cistitis intersticial

Infección del tracto urinario

Cistitis por radiación

Atrofia urogenital

síndrome uretral

Prolapso de órganos pélvicos

Divertículo uretral

El embarazo

Masa pélvica

Lesión intravesical

Médico

enfermedad neurológica

Insuficiencia cardíaca

congestiva Diabetes mellitus

Diabetes insípida

Diuréticos

Psicológico

Hábito

Ansiedad

Ingesta excesiva de líquidos

después del tratamiento de la ITU aguda. Estos investigadores encontraron que la mitad de los pacientes con evidencia urodinámica de OD antes del tratamiento para la ITU aguda tenían CMG estables sin OD después del tratamiento. Los síntomas iniciales del síndrome de VHA y de la cistitis aguda suelen ser bastante diferentes porque la cistitis tiende a causar un inicio agudo de disuria, polaquiuria, urgencia y, a menudo, hematuria. Es importante distinguir la cronicidad de los síntomas y realizar un análisis de orina y, si está indicado, un urocultivo para distinguir la ITU como etiología de los síntomas y prevenir el tratamiento excesivo con antibióticos. [Nik-Ahd et al., 2018](#)).

Trastornos de la vejiga hipersensible. Las mujeres con VHA no suelen presentar dolor que las acompañe. La presencia de dolor pélvico crónico persistente o recurrente, presión o malestar percibido como relacionado con la vejiga junto con al menos otro síntoma urinario, como urgencia o frecuencia, sugiere una afección de la vejiga hipersensible, como cistitis intersticial o dolor de vejiga. síndrome ([Doggweiler y otros, 2017](#)) - consulte el Capítulo 35. Las mujeres que han recibido radiación pélvica previa y aquellas con atrofia urogenital significativa también pueden quejarse de síntomas de VHA.

Condiciones urodinámicas. La actividad del detrusor puede desencadenarse por un aumento de la presión intraabdominal (observado como PAG_{abd} en CMG) si la fuga de orina hacia la uretra proximal estimula las aferencias uretrales que inducen reflejos miccionales involuntarios. Si la incontinencia urinaria ocurre aproximadamente al mismo tiempo que un aumento de la presión intraabdominal, este hallazgo puede confundirse con incontinencia de esfuerzo, cuando en realidad la fuga se produce debido a una contracción involuntaria del detrusor, no a una debilidad del esfínter uretral. Esto se llama OD inducida por estrés y puede diagnosticarse mediante urodinámica. La incontinencia urinaria de esfuerzo también puede coexistir con la OD en muchas mujeres, lo que resulta en incontinencia urinaria mixta y, por lo tanto, es importante observar si los pacientes con OD inducida por el estrés también tienen incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica y/o OD independiente de un evento de estrés.

Al estudiar la incontinencia urinaria en ancianos institucionalizados, [Resnick y Yalla \(1987\)](#) observaron un subgrupo de mujeres de edad avanzada con OD que provocaba incontinencia y que no podían vaciar eficazmente su vejiga cuando intentaban orinar. Las pruebas urodinámicas revelaron que la contracción voluntaria del detrusor causaba un vaciado ineficaz, mientras que la vejiga también demostró hiperactividad involuntaria. Llamaron a la condición DO con contractilidad deteriorada, ahora conocida como hiperactividad del detrusor con contractilidad deteriorada (DHIC) y plantearon la hipótesis de que esto puede representar la última etapa de DO, en la que se deteriora la función del detrusor.

Condiciones estructurales o anatómicas. A nivel de la uretra, puede ocurrir incontinencia de urgencia con obstrucción de la salida. Este es un problema bien conocido en hombres con hiperplasia prostática benigna y en hombres y mujeres más jóvenes con lesiones de la médula espinal u otros trastornos neurológicos. En las mujeres, la resistencia a la salida de la vejiga debido a una cirugía antiincontinencia previa puede provocar síntomas miccionales irritativos e incontinencia de urgencia. La obstrucción idiopática de la salida de la vejiga es rara en mujeres y requiere videourodinamia para hacer un diagnóstico de obstrucción primaria del cuello de la vejiga. [Nitti, 2005](#)). Mientras que la micción anormal en las mujeres a menudo es causada por una función deficiente del detrusor, más que por una obstrucción física, la micción obstruida puede ser

visto con prolapsos avanzados de órganos pélvicos y después de operaciones por incontinencia de esfuerzo.

Las mujeres que se han sometido a una cirugía pélvica radical pueden desarrollar VHA en el posoperatorio, probablemente debido a la denervación parcial de la vejiga durante el proceso operatorio con el desarrollo posterior de disfunción del detrusor. Otras afecciones que pueden afectar el tracto urinario inferior y provocar síntomas de VHA incluyen el embarazo, la masa pélvica, el divertículo uretral y las lesiones intravesicales, incluidas las malignas.

Orgasmo. Se ha descubierto que la incontinencia urinaria con orgasmo está asociada con la DO ([Méndez et al., 2018](#)). Se desconoce la patogénesis, pero las mujeres a veces experimentan urgencia urinaria o incontinencia de urgencia, con un chorro de orina durante el clímax sexual. Un estudio prospectivo de casos y controles de 132 mujeres encontró que el 69% de las mujeres con climacturia también tenían OD en urodinámica, en comparación con sólo el 39% de aquellas con incontinencia con penetración vaginal ([Serati et al., 2008](#)). El tratamiento es el mismo que para DO; El asesoramiento y la educación sexual suelen ser útiles.

Incontinencia mixta. La prevalencia de incontinencia urinaria mixta en mujeres oscila entre el 14% y el 61% ([Nitti, 2001](#)). Cuando se realiza una cirugía para corregir la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres, la DO posoperatoriamente puede resolverse, empeorar o permanecer sin cambios. Las mujeres pueden condicionarse a tener urgencia y frecuencia al convertirse en orinadoras frecuentes habituales. Esto se puede observar en mujeres con incontinencia de esfuerzo de larga duración, porque consciente o inconscientemente orinarán con más frecuencia para evitar o reducir las pérdidas. Con el tiempo, se ha propuesto que la capacidad funcional de la vejiga se reduce y la vejiga se vuelve más sensible a volúmenes más bajos de orina, lo que resulta en frecuencia y urgencia (VHA seca). Este mismo fenómeno puede ocurrir en mujeres con incontinencia de urgencia, lo que resulta en una frecuencia más severa. Esto puede verse como un ciclo en el que los síntomas continúan empeorando a menos que se lleve a cabo una intervención ([Figura 31.7](#)).

Hiperactividad idiopática del detrusor. La DO idiopática se define como Contracciones involuntarias del detrusor sin una causa subyacente identificable ([D'Ancona et al., 2019](#)). Por la dificultad

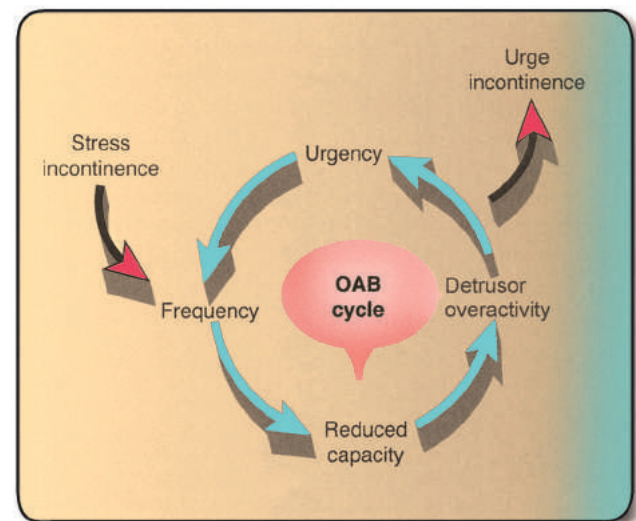


Figura 31.7 Ciclo de disfunción vesical. VH, Vejiga hiperactiva.

Al identificar la patología subyacente para el desarrollo de la VHA en la mayoría de los pacientes, su VHA a menudo se etiqueta como "idiopática". Hipótesis anteriores han pensado que la OD idiopática es de etiología neurogénica (OD que surge de la excitación generalizada mediada por nervios del músculo detrusor) o de etiología miógena (DO que resulta de una combinación de una mayor probabilidad de excitación espontánea dentro del músculo liso de la vejiga y una mayor probabilidad de excitación espontánea dentro del músculo liso de la vejiga y propagación y posterior difusión de señales contráctiles mediante acoplamiento de célula a célula). Sin embargo, más recientemente se cree que el síndrome de VHA comprende varios fenotipos de VHA con diferentes mecanismos subyacentes y causas fisiopatológicas. [Peyronnet y otros, 2019](#). [Figura 31.8](#) demuestra un nuevo enfoque de diagnóstico para buscar los fenotipos fisiopatológicos subyacentes de la VHA.

Evaluación

Según las pautas conjuntas sobre el diagnóstico y tratamiento de la vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos de la Asociación Estadounidense de Urología (AUA) y la Sociedad de Urodinámica, Medicina Pélvica Femenina y Reconstrucción Urogenital (SUFU), que fueron enmendadas y respaldadas por la Sociedad Estadounidense de Uroginecología en 2019, los requisitos mínimos en la evaluación de VHA de un paciente no neurogénico y sin complicaciones son anamnesis, examen físico y análisis de orina cuidadosos ([Gormley y otros, 2015](#); [Lightner y otros, 2019](#)). Uno de los elementos clave en la evaluación de mujeres con VH es el impacto de sus síntomas en la calidad de vida. Se encuentran disponibles cuestionarios estandarizados sobre calidad de vida que se pueden administrar para ayudar con la evaluación de la calidad de vida y realizar un seguimiento de la progresión a lo largo del tiempo. Además, es importante evaluar el prolapso concomitante de órganos pélvicos, las molestias defecatorias y la disfunción sexual.

Se debe realizar una historia médica completa, así como una historia quirúrgica con énfasis en cirugía previa del tracto urinario inferior o ginecológica. También es vital una revisión exhaustiva de todos los medicamentos recetados que el paciente está tomando actualmente, así como de los medicamentos para la VHA que haya probado anteriormente.

Examen físico. En la evaluación de la VHA, el médico debe realizar un examen físico, neurológico y pélvico general ([Gormley y otros, 2015](#)). Los estudios neurológicos deben incluir un breve examen del estado mental y una evaluación de los nervios craneales y los reflejos tendinosos profundos. La fuerza muscular se puede evaluar haciendo que el paciente se mueva activamente contra la resistencia, como encogerse de hombros contra la presión hacia abajo. La prueba específica de la médula espinal sacra implica evaluar la capacidad del paciente para extender y flexionar la cadera, la rodilla y el tobillo, e invertir y evertir el pie. Los reflejos tendinosos profundos se pueden comprobar en el bíceps (C5-C6), tríceps (C7), rodilla (L3-L4) y tendón de Aquiles (L5-S2).

Los segmentos de la médula espinal S2, S3 y S4 contienen neuronas importantes implicadas en la micción. El esfínter anal y los reflejos pélvicos son indicadores importantes de la integridad del cordón sacro. La contracción voluntaria del esfínter anal externo indica un nivel mínimo de integridad de la inervación del suelo pélvico. Acariciar la piel lateral al ano provoca una contracción refleja del esfínter anal. El reflejo bulbocavernoso implica la tensión de los músculos bulbocavernosos e isquiocavernosos golpeando o apretando el clítoris. También se debe examinar el cerebelo porque tiene funciones importantes en el control de la micción. El cerebelo se puede evaluar evaluando la coordinación dedo/nariz y talón/espinilla y examinando la marcha del paciente.

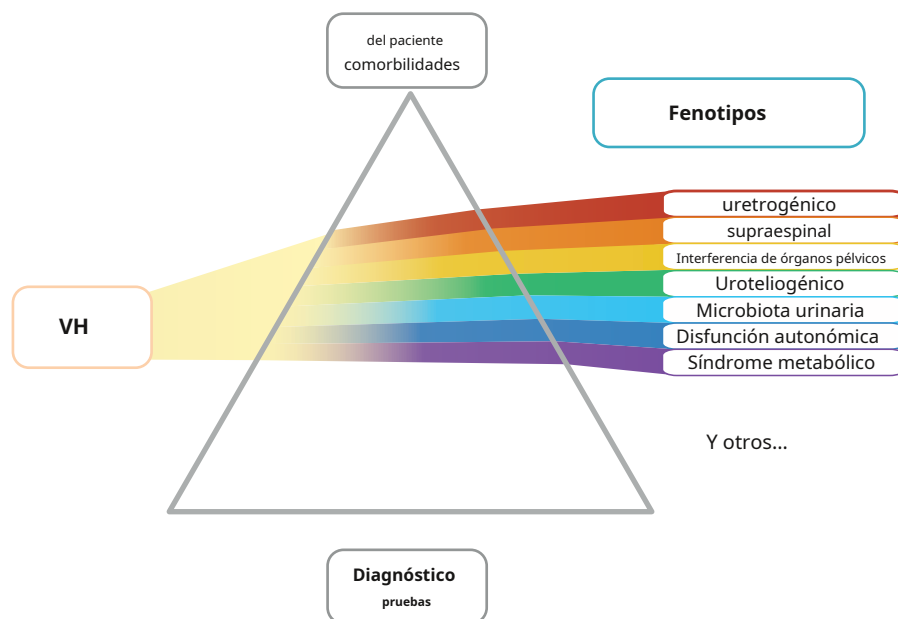


Figura 31.8 Vejiga hiperactiva (VH) síndrome con múltiples posibles fenotipos fisiopatológicos subyacentes. La identificación de los fenotipos probablemente podrá lograrse mediante un examen clínico exhaustivo y puede incluir pruebas urodinámicas u otras pruebas en casos seleccionados. (De [Peyronnet B, Mironska E, Chapple C, et al. Una revisión exhaustiva de la fisiopatología de la vejiga hiperactiva: en camino hacia un tratamiento personalizado. *Euro Urol.* 2019;75:988.](#))

Un examen pélvico debe incluir una inspección minuciosa del área perineal y la vulva, en busca de excoriación, flujo vaginal o atrofia, lo que sugiere una deficiencia de estrógeno. El examen vaginal debe incluir evaluación de prolapso de órganos pélvicos, función de los músculos pélvicos, atrofia y anomalías anatómicas. La uretra se puede palpar a través de la parte anterior de la vagina, en busca de una masa o secreción purulenta del meato uretral compatible con un divertículo uretral. La función de los músculos del suelo pélvico debe describirse mediante el tono de los músculos pélvicos en reposo y por la fuerza de la contracción voluntaria (consulte el Capítulo 9). La determinación del residuo posmiccional, ya sea mediante ecografía o mediante cateterismo directo, puede ayudar a descartar disfunción miccional oculta, así como DHIC. Sin embargo, la medición del residuo posmiccional no es necesaria para pacientes que reciben intervenciones conductuales de primera línea o para pacientes sin complicaciones (aquellos sin antecedentes o factores de riesgo de retención urinaria) que reciben medicamentos antimuscarínicos (Gormley y otros, 2015). Se debe evaluar el prolapso de órganos pélvicos, comentando específicamente el soporte de la vagina anterior, apical y posterior. También se debe realizar un tacto rectal para descartar impactación fecal y masa rectal mientras se evalúa el tono del esfínter.

Estudios de Diagnóstico

Análisis de orina y urocultivo. Debido a que los síntomas de la ITU y otras afecciones irritativas de la vejiga comúnmente imitan a la VH, se debe realizar un análisis de orina antes de iniciar más investigaciones o tratamientos. Como se mencionó anteriormente, la bacteriuria puede causar OD, que a veces se resuelve después de tratar la infección. También se deben utilizar análisis de orina y, si está indicado, microscopía, para detectar microhematuria, lo que justificaría una investigación más exhaustiva en busca de neoplasia urotelial.

Diario miccional. Un diario miccional puede ser una herramienta útil tanto para los pacientes como para los médicos como una forma de cuantificar y mapear temporalmente su frecuencia urinaria y sus episodios de incontinencia. Un diario miccional completo que registre hasta 72 horas de la ingesta de líquidos y los hábitos miccionales de un paciente puede ayudar a corroborar su historial y sus síntomas. Un diario miccional de seguimiento también puede ser útil para proporcionar evidencia tanto al paciente como al médico sobre la respuesta al tratamiento.

Pruebas urodinámicas

Cistometría. La cistometría es la parte crítica de las pruebas urodinámicas para investigar la función de almacenamiento de la vejiga, ya que es el único método para diagnosticar objetivamente la contracción del detrusor. *Figura 31.9* revisa los diversos patrones cistométricos que pueden

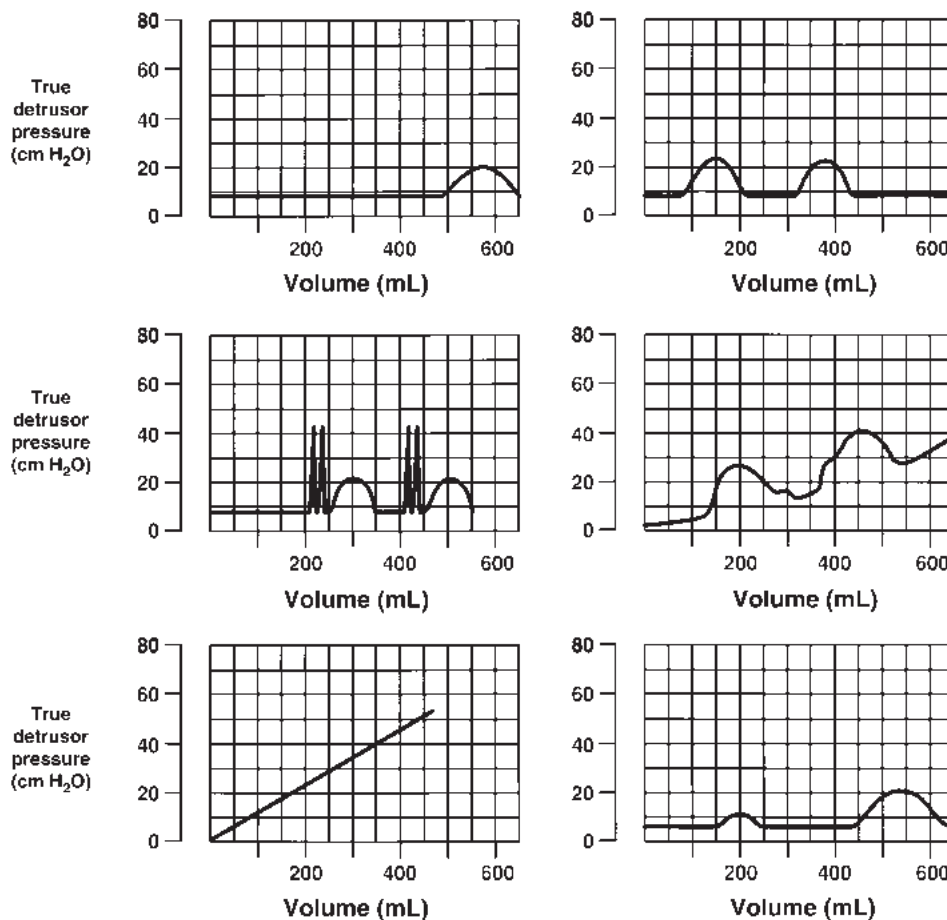


Figura 31.9 Los pacientes con hiperactividad del detrusor pueden presentar una variedad de patrones cistométricos. **A**, Cistometría de llenado normal con contracción terminal voluntaria del detrusor. **B**, Contracciones fásicas involuntarias del detrusor con presión del detrusor que regresa a la línea base. **C**, Inestabilidad del detrusor provocada por la tos (o inducida por el estrés) (aquí se muestra la presión intravesical en lugar de la presión verdadera del detrusor). **D**, Contracciones fásicas con aumento constante de la presión del detrusor que demuestran un cumplimiento deficiente. **E**, Aumento constante de la presión del detrusor que indica una vejiga con mala distensibilidad. **F**, Inestabilidad subumbral del detrusor con contracción terminal voluntaria.

observarse en pacientes con DO. (Consulte el Capítulo 11 para obtener más detalles). Según las pautas de la AUA/SUFU, “no se recomienda la urodinámica en el estudio de diagnóstico inicial del paciente con VHA sin complicaciones” (Lightner y otros, 2019). Sin embargo, en el caso de pacientes complicados o refractarios en los que han fracasado múltiples tratamientos para la VHA, se puede realizar la urodinámica según el criterio del médico. **Figura 31.10** revisa el algoritmo de diagnóstico y tratamiento de la guía AUA/SUFU sobre diagnóstico y tratamiento de la vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos.

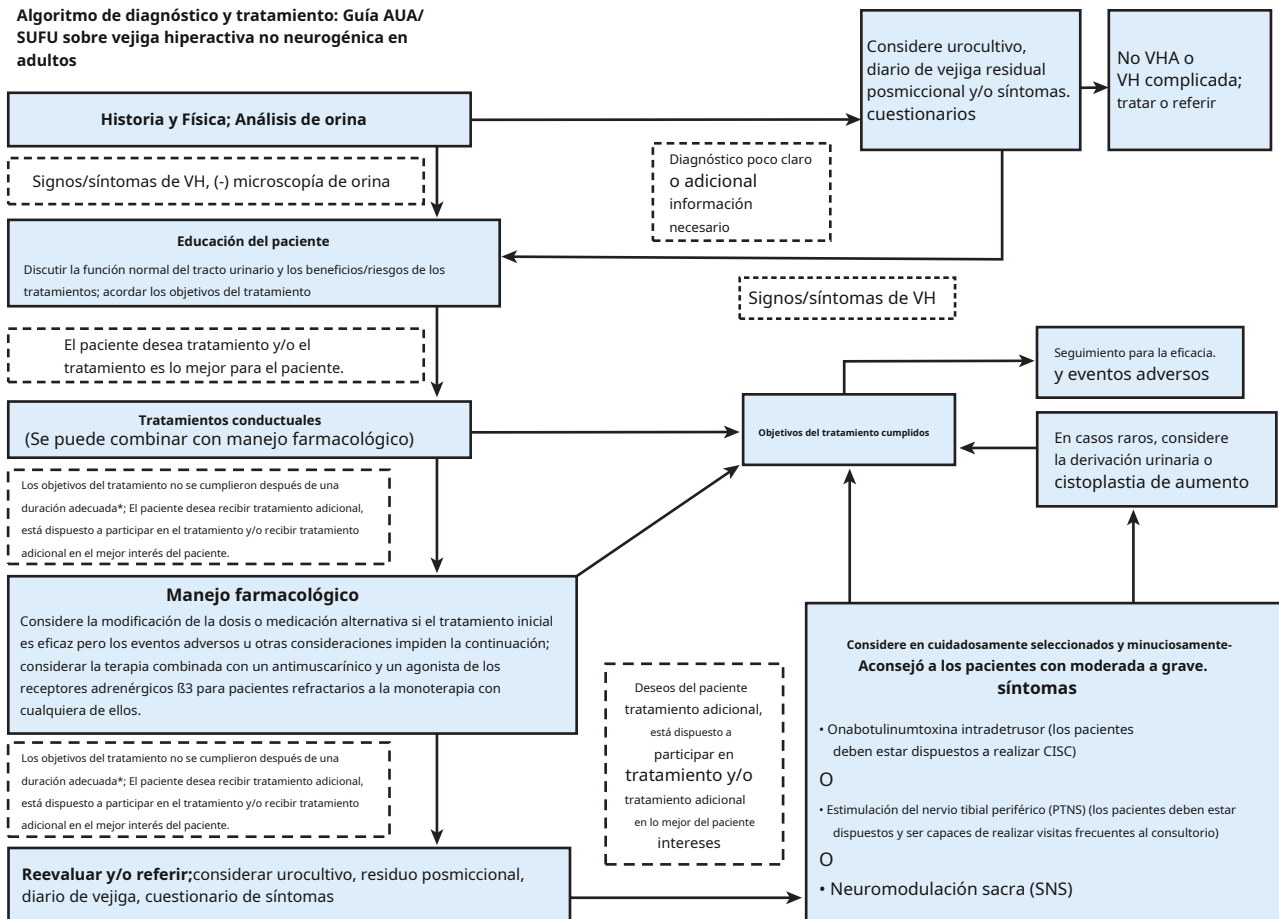
Al realizar pruebas urodinámicas a un paciente con VHA, es importante intentar replicar sus síntomas molestos durante el estudio. A veces, esto requiere que los médicos utilicen estímulos provocadores si no se provocan contracciones del detrusor durante la fase de llenado. Las pruebas deben realizarse con el paciente sentado o erguido, porque la cistometría de llenado en decúbito supino por sí sola a menudo no logra descubrir una proporción significativa de hiperactividad de la vejiga. Otros factores provocadores que se pueden realizar durante la sesión de prueba incluyen toser, hacer esfuerzo, hacer rebotes con los talones, trotar en el lugar, escuchar agua corriente y

colocando las manos del paciente bajo agua corriente. También es útil preguntar a los pacientes qué provoca típicamente sus síntomas e intentar replicar esas maniobras durante las pruebas urodinámicas.

Es importante recordar que la DO es un diagnóstico que se realiza mediante los hallazgos en la CMG, mientras que la VH es un síndrome basado en los síntomas clínicos; por lo tanto, la ausencia de DO en la urodinámica no excluye el diagnóstico de VHA. **Al-Ghazo et al. (2011)** encontraron una incidencia global de DO en el 76,1% de los pacientes masculinos y el 58,7% de las pacientes femeninas con VHA. Se encontró que un mayor porcentaje de pacientes (93% de los hombres, 69,8% de las mujeres) tenían OD cuando tenían síntomas de urgencia e IUU. En general, una combinación de STUI resultó en una mayor probabilidad de ver OD en la urodinámica.

Vecchioli-Scaldazza y Grinta (2010) exploraron la relación entre la presencia de DO en la urodinámica y la respuesta al tratamiento con anticolinérgicos en pacientes con VHA. Este estudio demostró que no se encuentra DO en todos los sujetos con VHA pero que, cuando se encuentra, esos pacientes responden más favorablemente al tratamiento anticolinérgico. Los autores sugirieron

Algoritmo de diagnóstico y tratamiento: Guía AUA/SUFU sobre vejiga hiperactiva no neurogénica en adultos



La Guía completa sobre la OAB está disponible en AUAnet.org/Guidelines.

Este marco clínico no requiere que cada paciente pase por cada línea de tratamiento en orden, ya que hay muchos factores a considerar al identificar el mejor tratamiento para un paciente en particular.

*La duración adecuada es de 8 a 12 semanas para terapias conductuales y de 4 a 8 semanas para terapias farmacológicas.

Copyright © 2019 Asociación Americana de Urología Educación e Investigación, Inc.®

Figura 31.10 Algoritmo de diagnóstico y tratamiento de la Asociación Americana de Urología (AUA) y Sociedad de Urodinámica, Medicina Pélvica Femenina y Reconstrucción Urogenital (SUFU) directrices sobre el diagnóstico y tratamiento de la vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos. **VH**, Vejiga hiperactiva; **CISC**, autocateterismo intermitente limpio. (De Lightner DJ, Gomelsky A, Souter L, Vasavada SP. Diagnóstico y tratamiento de la vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos: enmienda a las directrices AUA/SUFU de 2019. *J Urol*. 2019;202:558.)

que la terapia anticolinérgica es más efectiva en pacientes con OD demostrada y, por lo tanto, que la urodinámica debe considerarse en todos los pacientes con VHA como un predictor del éxito de la terapia. Sin embargo, lo más importante es que este estudio arroja luz sobre el punto discutido anteriormente con respecto a una variedad de diferentes fenotipos de pacientes dentro del espectro del síndrome de VHA que pueden responder de manera diferente a diversas opciones de tratamiento.

En general, las pruebas urodinámicas no son necesarias en un paciente con VHA no complicada (no neurogénica) antes de comenzar el tratamiento y progresar a través del algoritmo de tratamiento proporcionado en la guía AUA/SUFU (ver [Figura 31.10](#)). Sin embargo, ciertos escenarios, como casos refractarios o complicados o preocupación por una disfunción neurogénica subyacente, pueden justificar pruebas urodinámicas según el criterio del médico.

Estudios de presión uretral. Los estudios de presión uretral aportan poco al diagnóstico de OD o a la diferenciación de pacientes con incontinencia de esfuerzo de aquellos con incontinencia de urgencia. Las contracciones del detrusor casi siempre van precedidas de una caída en

presión uretral ([Figura 31.11](#)). [Bergman et al. \(1989\)](#) estudiaron los trazados de la presión uretral en 72 mujeres con DO para saber si los cambios en la presión uretral pueden ser la causa, más que el efecto, de las contracciones de la vejiga. Los pacientes que tuvieron relajación uretral antes de las contracciones del detrusor respondieron mejor a los fármacos simpaticomiméticos, mientras que los pacientes sin cambios en la presión uretral respondieron más favorablemente a los fármacos anticolinérgicos.

Electromiografía. La electromiografía (EMG) proporciona información sobre la actividad de los músculos del esfínter estriado externo de la uretra. Su valor potencial en pacientes con DO es documentar el control voluntario de este esfínter, así como demostrar que el esfínter externo y el músculo detrusor funcionan de manera coordinada. [Figura 31.12](#)). [Mayo \(1978\)](#) encontraron que el 48% de los pacientes con DO idiopática presentaban relajación refleja del esfínter en el momento de la contracción del detrusor. Esta observación es importante porque estos pacientes probablemente no puedan contraer voluntariamente el esfínter externo en el momento de la

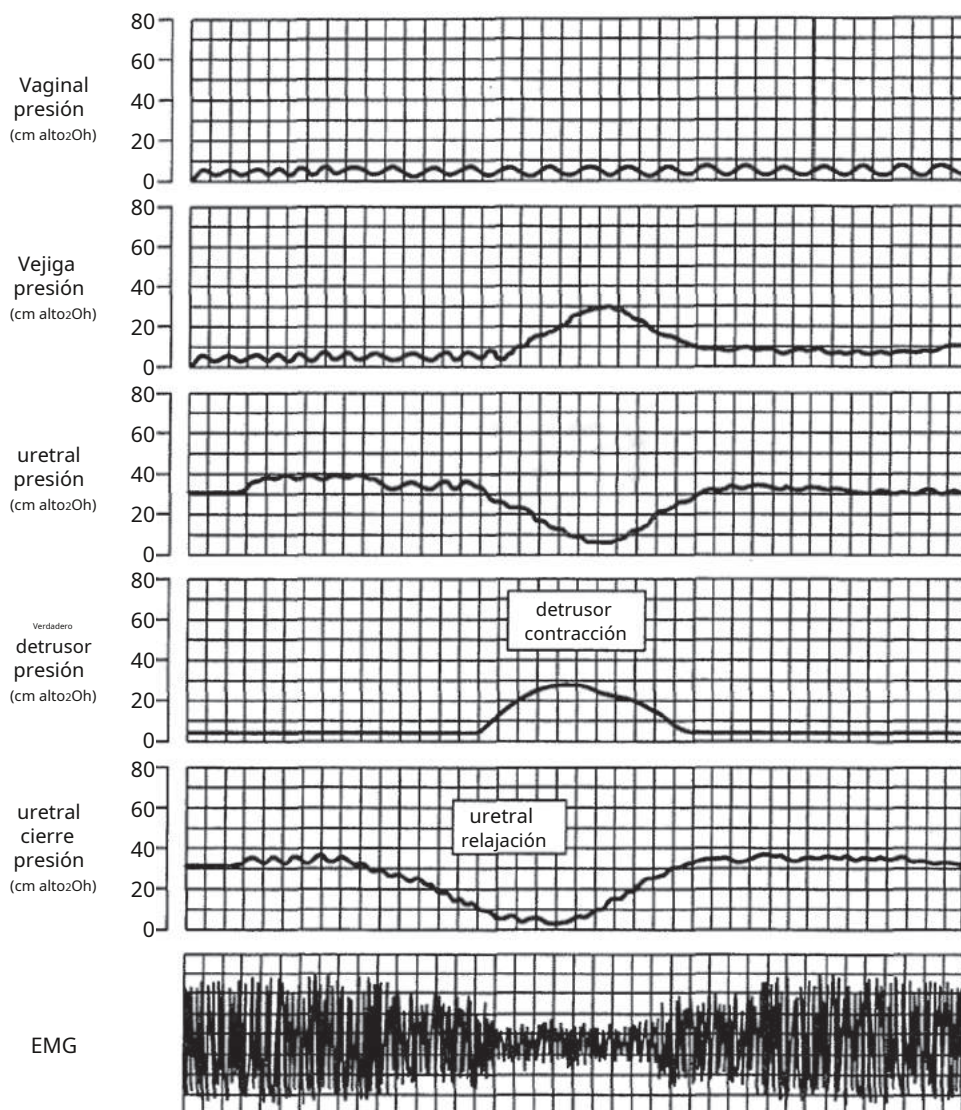


Figura 31.11 Uretrocistometría multicanal que muestra contracción del detrusor y relajación uretral concomitante. En este ejemplo hay silencio de la electromiografía (EMG) actividad; sin embargo, a menudo con guardia, la actividad EMG aumentará con la contracción involuntaria del detrusor.

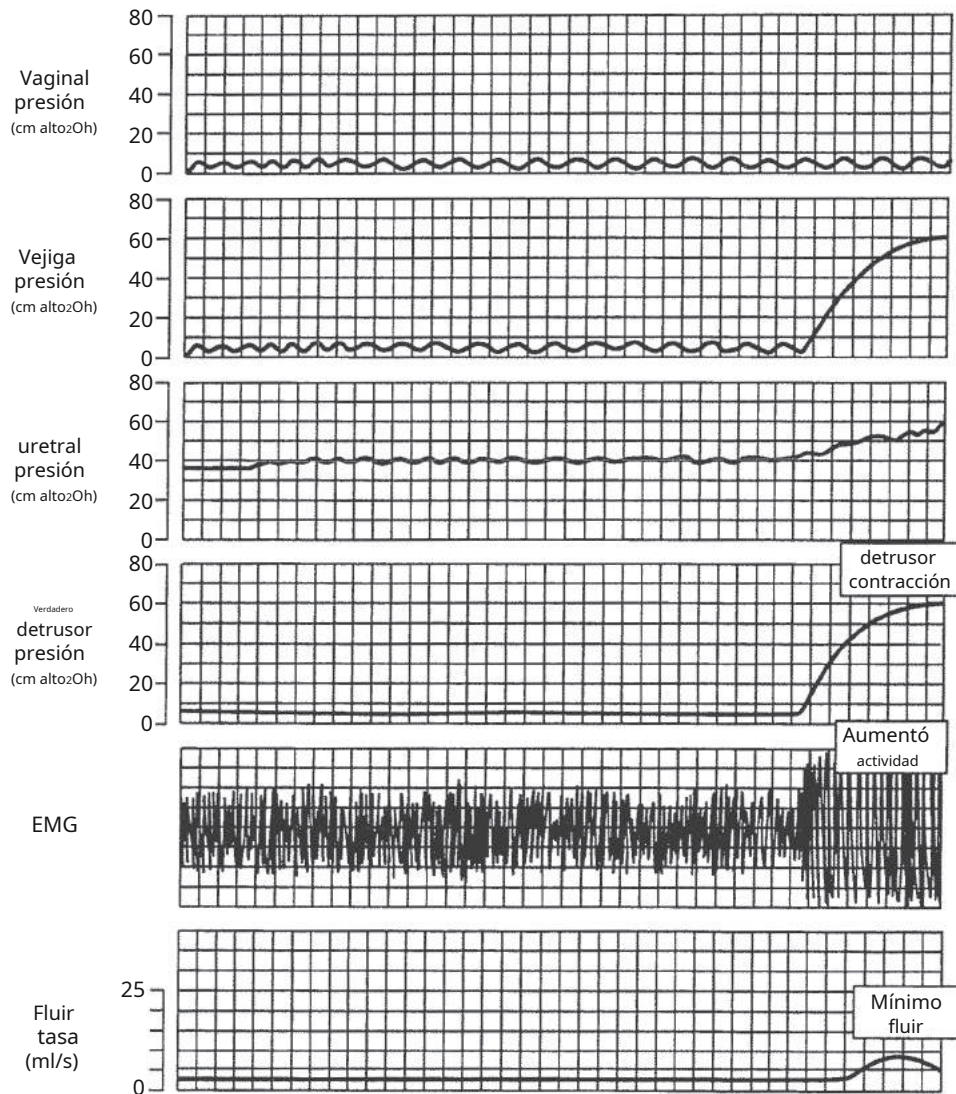


Figura 31.12 Malla de polipropileno en la vejiga de un paciente al que previamente se le había colocado un cabestrillo mediouretral. **EMG**, Electromiografía.

contracción del detrusor; por tanto, su capacidad para inhibir la pérdida de orina es limitada.

Endoscopia. Al igual que la urodinámica, el uso rutinario de la cistouretroscopia no está indicado en la evaluación de la VHA no complicada. [Lightner y otros, 2019](#)). Sin embargo, ciertos hallazgos durante la evaluación de un paciente con VHA pueden justificar un examen cistouretroscópico. [Cuadro 31.3](#) enumera situaciones clínicas en las que los médicos deben considerar la cistouretroscopia en caso de sospecha de VHA. Por ejemplo, un antecedente de colocación de un cabestrillo mediouretral con malla de polipropileno y una nueva aparición de síntomas de VHA podrían ser indicativos de erosión de la malla hacia la uretra o la vejiga, lo que podría diagnosticarse con cistoscopia (consulte el Capítulo 25). Otras indicaciones para la cistouretroscopia incluyen hallazgos en el examen físico de una masa debajo de la uretra compatible con divertículo uretral o preocupación por una malignidad uretral. [Nosti y Sokol \(2012\)](#) informaron un caso inusual de una mujer anciana con VH y antecedentes de uso de litio para el trastorno bipolar. Se encontró que el paciente tenía subrotetial.

RECUADRO 31.3 Situaciones clínicas donde Se debe considerar la cistouretroscopia en caso de vejiga hiperactiva

hematuria
Historia de ITU recurrentes
persistente o *de novo* OAB después de un procedimiento de incontinencia *De novo* VHA después de una cirugía pélvica
Uso de catéter permanente a largo plazo
Vejiga con apariencia anormal en las imágenes
Citología positiva

Síntomas mixtos con dolor
Colocación previa de la malla
Historia de cáncer de vejiga
Exposición ocupacional

VH, Vejiga hiperactiva; **ITU**, infecciones del tracto urinario.

depósito de metal que se consideró relacionado con su VHA al actuar como irritante de la vejiga. El médico siempre debe prestar atención a las exposiciones ocupacionales o a los medicamentos que podrían irritar la vejiga.

Las indicaciones definitivas para la cistoureoscopia incluyen hematuria macroscópica o microscópica, consulte el Capítulo 40 (Lightner y otros, 2019). La cistoureoscopia también se puede considerar si el diagnóstico es dudoso o si el paciente no muestra respuesta a la terapia conductual y farmacológica adecuada.

Gestión

Existe una amplia variedad de opciones de tratamiento disponibles para el médico que atiende a pacientes con VH. Los tratamientos varían desde no quirúrgicos hasta quirúrgicos, con distintos grados de invasividad e inversión monetaria y de tiempo. La VHA puede tener un efecto significativo en la calidad de vida de una mujer y, como ya se mencionó, antes de discutir la opción de tratamiento se debe evaluar el grado específico de molestia del paciente. La gravedad de los síntomas de la mujer, junto con el grado de invasividad de ciertos tratamientos y los eventos adversos asociados, probablemente contribuirán a la percepción de la mujer sobre cuál será la opción terapéutica más razonable a seguir. Como no existe una “cura” conocida para la VHA, es importante que los pacientes tengan expectativas y aspiraciones realistas para el manejo de los síntomas.

Ver Cuadro 31.4 para obtener una lista de diversas opciones de tratamiento para la VHA. Este capítulo se centrará específicamente en los tratamientos de primera y segunda línea (ver Figura 31.10) para VH. Los tratamientos de tercera línea se analizan en detalle en el Capítulo 32.

Manejo no farmacológico de la vejiga hiperactiva. Ser-

Las modificaciones de comportamiento y los cambios en el estilo de vida son un importante tratamiento de primera línea para los pacientes con VHA. Los médicos deben conversar con los pacientes para informarles sobre sus síntomas y su afección. Debería haber una discusión exhaustiva sobre la naturaleza y el volumen de la ingesta de líquidos y los irritantes dietéticos. El manejo de líquidos sigue siendo un método importante de autocuidado, ya que requiere un delicado equilibrio entre evitar el consumo excesivo de líquidos y prevenir la deshidratación por muy poco líquido (Newman y Burgio, 2016).

Los médicos deben alentar a los pacientes a mantener una hidratación adecuada ingiriendo seis vasos de 8 onzas o 30 ml/kg de peso corporal por día (mínimo de 1500 ml/día), a menos que se indique lo contrario.

las comorbilidades lo impiden. Y aunque no se debe recomendar la restricción general de líquidos, los médicos pueden ayudar a guiar a los pacientes a restringir los líquidos en momentos específicos para disminuir la molestia de los síntomas de VHA. Algunos momentos posibles en los que la restricción de líquidos podría ser útil incluyen cuando se limitará el acceso al baño (p. ej., eventos deportivos o sociales) y en las horas previas a la hora de acostarse, para disminuir la nicturia (Newman y Burgio, 2016). Para los pacientes que han aumentado la producción de orina durante la noche debido a la retención de líquido durante el día y la movilización de líquidos durante la noche, las modificaciones de comportamiento, como el uso de medias de soporte o la elevación de las extremidades inferiores durante el día, pueden ser útiles para movilizar este líquido antes de acostarse.

Reentrenamiento de la vejiga. El reentrenamiento de la vejiga instituye un programa de micción programada con aumentos progresivos en el intervalo entre cada micción, basado en el supuesto de que los esfuerzos conscientes para suprimir los estímulos sensoriales restablecerán el control cortical sobre una vejiga desinhibida, restableciendo así los patrones de micción normales. Esta terapia ha sido estudiada por Frewen (1982), Fantyle et al. (1981), y otros.

En varios estudios, Frewen informó tasas de éxito de aproximadamente el 80% mediante el reentrenamiento de la vejiga. Sin embargo, su protocolo incluía principalmente manejo conductual hospitalario, que no es realista en un entorno moderno, y terapia farmacológica concurrente. Fantl et al. informaron sobre 92 pacientes con evidencia objetiva de OD tratados mediante taladro vesical, con o sin tratamiento anticolinérgico. Las tasas de curación fueron las mismas en ambos grupos: 83% en los pacientes tratados con taladro vesical y medicamentos, y 79% en pacientes tratados solo con taladro vesical. Estas altas tasas de curación con ejercicios de reentrenamiento vesical han sido corroboradas por otros autores.

La técnica utilizada para el reentrenamiento de la vejiga implica dar a la paciente una idea de la naturaleza de su disfunción. Se pueden mostrar al paciente dibujos que demuestran los efectos inhibitorios de la corteza cerebral sobre los reflejos de la vejiga para ayudar a explicar la disfunción del tracto urinario inferior. Se le puede mostrar el trazado cistométrico del propio paciente para ilustrar la disfunción. Al paciente se le enseña a programar la micción a intervalos cronometrados, que varían de 15 minutos a 1 hora, según la propia frecuencia o los intervalos de incontinencia del paciente. Por lo general, los pacientes pueden comenzar a orinar con intervalos de 30 a 60 minutos. Los pacientes reciben tarjetas preimpresas en las que registran las micciones (diarias y nocturnas), los episodios de pérdidas involuntarias y los sucesos que precipitan la incontinencia. Se instruye a los pacientes a hacer un esfuerzo serio para seguir el horario durante el día, intentando suprimir la urgencia y orinando sólo a las horas programadas, independientemente de la presencia o ausencia de urgencia urinaria. Se instruye a los pacientes a contraer los músculos del suelo pélvico cuando sienten urgencia e incontinencia de urgencia inminente, para suprimir la hiperactividad involuntaria de la vejiga. Con este protocolo, no se siguen los horarios de entrenamiento de la vejiga durante las horas de sueño. Las visitas de seguimiento se programan cada 1 o 2 semanas, momento en el que se revisan las tarjetas con el paciente. Los intervalos miccionales se aumentan periódicamente de 15 a 60 minutos, según la respuesta del paciente para reducir la urgencia y los episodios de incontinencia de urgencia. En la mayoría de los casos se prevé un programa de tratamiento de 6 a 12 semanas.

RECUADRO 31.4 Opciones de tratamiento no quirúrgico para vejiga hiperactiva

Tratamiento de condiciones asociadas.	Tratamiento farmacológico
Incontinencia de esfuerzo	Anticolinérgico
Obstrucción de salida	Agonistas adrenérgicos
Tratamiento de la hiperactividad del detrusor	Antiespasmódico
Tratamiento conductual	b-Agonista 3-adrenérgico
Reentrenamiento de la vejiga	Mecanismos aferentes
Biorretroalimentación	Mecanismos centrales
Estimulación eléctrica funcional	Antidepresivos tricíclicos
Acupuntura	

Son importantes el contacto entusiasta con el paciente, la tranquilidad, un buen apoyo a largo plazo y un seguimiento. Los pacientes deben estar muy motivados para mejorar con esta terapia y el grado de cumplimiento del paciente a menudo coincide con el éxito. Debido a que la tasa de éxito es tan buena y la terapia implica un bajo costo, se deben ofrecer ejercicios de reentrenamiento de la vejiga como primera línea de terapia en pacientes con DO. Las modificaciones del protocolo enumerado anteriormente dependen del médico, pero a menudo incluyen alguna forma de educación del paciente y micción programada.

Biorretroalimentación. La biorretroalimentación es una forma de reeducación del paciente, de modo que los procesos fisiológicos normalmente inconscientes se vuelven accesibles mediante señales auditivas, visuales o táctiles, mientras se intenta modificar el proceso manipulando la señal presentada al paciente. Este método se ha utilizado con cierto éxito en el tratamiento de disfunciones autonómicas, hipertensión y arritmias cardíacas. La biorretroalimentación parece alterar el equilibrio facilitador e inhibitor en el SNC para modificar los eventos complejos que resultan en la percepción de la sensación de urgencia urinaria. [Dmochowski, 2002](#). Esto da como resultado que la necesidad de orinar se inhiba o no se perciba con tanta frecuencia.

Como ejemplo de cómo se puede utilizar la biorretroalimentación para tratar la OD, después de explicarle la cistometría al paciente, comienza el llenado de la vejiga y se utiliza una señal audible para informarle que la presión de la vejiga está aumentando. El tono de la señal varía según el cambio en la presión de la vejiga. El paciente también visualiza el trazado urodinámico durante toda la prueba. La vejiga se llena repetidamente mientras el paciente intenta inhibir las contracciones del detrusor. Las sesiones de tratamiento individual duran aproximadamente una hora y se repiten semanalmente durante hasta 8 semanas.

[Cardozo et al. \(1978\)](#) encontraron que la biorretroalimentación produjo una mejora subjetiva y objetiva del 81% en pacientes con DO. Sin embargo, sí observaron que la biorretroalimentación no fue tan exitosa en pacientes con OD grave, particularmente en mujeres con contracciones del detrusor de gran amplitud que ocurrían con volúmenes de vejiga pequeños. Otro estudio de [Burgio et al. \(1985\)](#) combinaron biorretroalimentación con tratamientos conductuales en pacientes con y sin evidencia urodinámica de DO y mostraron una gran reducción en la incontinencia urinaria de urgencia. Los pacientes con evidencia urodinámica de DO tuvieron una mejora media del 85%, mientras que los pacientes sin evidencia urodinámica de DO tuvieron una mejora media del 94%.

Otro estudio de [Burgio et al. \(2002\)](#) aleatorizaron a 222 mujeres a tres brazos de tratamiento diferentes, incluido un entrenamiento conductual asistido por biorretroalimentación, entrenamiento conductual sin biorretroalimentación (retroalimentación verbal basada en la palpación vaginal) y tratamiento conductual autoadministrado basado en un folleto de autoayuda. No se observaron diferencias significativas en la mejora de los síntomas entre los tres grupos, pero la satisfacción del paciente fue mayor en los dos grupos que recibieron entrenamiento conductual. Estos hallazgos son consistentes con una revisión sistemática publicada en 2005 que no encontró evidencia de que la biorretroalimentación, además de la rehabilitación de los músculos del piso pélvico, proporcionara un beneficio adicional a la rehabilitación de los músculos del piso pélvico sola. [Gris y David, 2005](#).

Muchos investigadores utilizan técnicas de biorretroalimentación destinadas a identificar y fortalecer los músculos del suelo pélvico. Además, el control apropiado del mecanismo del esfínter uretral externo puede potenciar el reflejo inhibitor uretrovesical.

Estimulación eléctrica funcional. Aunque es menos popular, debido a las limitaciones que se analizarán, la estimulación eléctrica funcional (FES) es una opción no quirúrgica para el tratamiento de la VHA. FES estimula la rama aferente del arco reflejo pudiendo, aumentando la contractilidad del músculo del suelo pélvico y del músculo estriado uretral y posiblemente estimulando la inhibición refleja de la contractilidad del detrusor. Algunos pacientes que son refractarios a las terapias conductuales y farmacológicas responden a la FES. La principal dificultad con la FES es la aceptación por parte del paciente de la estimulación intravaginal o transrectal. Originalmente, los pacientes debían utilizar los dispositivos durante varias horas al día. Los resultados reportados en [Leach y Bavendam \(1989\)](#) señalan claramente estas limitaciones, mostrando una tasa de abandono del 94% en un estudio de 36 pacientes que utilizaban un dispositivo de estimulación transrectal.

Para superar la necesidad de largas sesiones de tratamiento, los investigadores han estudiado la eficacia de la estimulación eléctrica máxima intermitente en el tratamiento de la incontinencia. Con esta terapia, el paciente recibe un período corto de estimulación (p. ej., 30 minutos) a la intensidad máxima tolerable. El tratamiento continúa durante varias semanas. [Eriksen et al. \(1989\)](#) informaron estimulación eléctrica máxima del suelo pélvico a corto plazo en 48 pacientes con DO idiopática. Cada paciente recibió 20 minutos de estimulación eléctrica vaginal y anal simultánea durante un promedio de siete tratamientos. Se observaron curas clínicas y urodinámicas iniciales en el 50% de los pacientes, con una mejora significativa en un 33% adicional. Al año de seguimiento, se encontraron efectos terapéuticos positivos persistentes en el 77% de los pacientes. En otro estudio, [Plévník et al. \(1986\)](#) trataron a 30 pacientes con DO con estimulación eléctrica máxima en casa durante 20 minutos por día durante 30 días. Se observó curación en el 29%; un 22% adicional informó una mejora. [Bent y col. \(1989\)](#) observaron una mejora subjetiva significativa en el 69% de los pacientes con DO, utilizando un régimen de 15 minutos de estimulación máxima dos veces al día durante 6 semanas. [Spruijt et al. \(2003\)](#) aleatorizaron a 24 mujeres posmenopáusicas con incontinencia urinaria a estimulación eléctrica intravaginal o un programa diario de ejercicios de Kegel. La efectividad de la FES fue similar a la de los ejercicios de Kegel (29,2% frente a 36,4% para la mejora objetiva y 29,2% frente al 27,3% para la mejora subjetiva). [Wang y cols. \(2004\)](#) evaluaron el entrenamiento de los músculos del suelo pélvico con y sin asistencia de biorretroalimentación y FES para 103 mujeres con VHA. Estos autores encontraron que los síntomas de VHA se redujeron en aproximadamente la mitad de las mujeres tratadas con FES y entrenamiento de los músculos pélvicos asistido por biorretroalimentación, en comparación con el 38% tratadas solo con entrenamiento de los músculos pélvicos (aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa).

El papel de la FES como terapia para la VHA todavía está evolucionando. Aunque actualmente no es una terapia de primera línea, la FES puede ser una opción beneficiosa para ciertos grupos de pacientes en los que han fracasado múltiples tratamientos.

Manejo farmacológico de la vejiga hiperactiva. Anti-La farmacoterapia muscarínica ha sido históricamente un pilar en el tratamiento de la VHA. En la última década, b-Los agonistas 3-adrenérgicos se han convertido en una alternativa muy necesaria para el tratamiento farmacológico de la VHA, solos o en combinación con anticolinérgicos. En esta sección también se revisarán otros medicamentos que actúan sobre diferentes aspectos de la neurofisiología de la micción ([Tabla 31.1](#)).

TABLA 31.1 Clasificación de medicamentos y mecanismo de acción.

Clasificación	Mecanismo de acción/comentarios	Drogas	Dosis
Anticolinérgico	Inhibe los receptores muscarínicos	oxibutinina	2,5 a 5 mg tres veces al día IR 5 a 15 mg una vez al día ER 3,9 mg/4 días DT 1 a 2 mg
		tolterodina	dos veces al día IR 4 mg una vez al día ER
		propantelina	15 mg dos veces al día a 30 mg una vez al día
		tropio	20 mg dos veces al día
		solifenacina	5 a 10 mg una vez al día
		Darifenacina	7,5 a 15 mg una vez al día
α -agonista adrenérgico	Aumenta la presión de cierre uretral.	Efedrina	25 mg por vía oral una vez al día
		pseudoefedrina	No ER: 60 mg VO qid ER: 120 mg VO dos veces al día
Antiespasmódico	Desconocido	baclofeno	Dosis inicial: 5 mg por vía oral tres veces al día durante 3 días Luego 10 mg por vía oral tres veces al día durante 3 días Luego 15 mg por vía oral tres veces al día durante 3 días Luego 20 mg por vía oral tres veces al día Dosis de mantenimiento: 40-80 mg/día Las dosis de 80 mg/día deben administrarse divididas en cuatro dosis
b-Agonista 3-adrenérgico	Relajación del músculo detrusor Bloquea	Mirabegrón	25 a 50 mg una vez al día ER
Inhibidor del nervio aferente	la entrada sensorial a la vejiga	capsaicina	investigativo
		resiniferatoxina	investigativo
Antidepresivo tricíclico	Algunas propiedades anticolinérgicas, músculo liso. relajación e inhibición de la recaptación de noradrenalina.	imipramina	25 mg una vez al día a 75 mg dos veces al día
		Amitriptilina	10 mg/día VO; ajustar en 10 mg/semana hasta la dosis máxima de Se alcanzan los 50 mg, los síntomas urinarios desaparecen o los efectos adversos se vuelven intolerables.
Toxina botulínica de acción central	Inhibe la liberación de acetilcolina. Inhibidor de la recaptación de serotonina y norepinefrina	Toxinas A y B duloxetina	200-300 U inyectadas cistoscópicamente En investigación

IR, Liberación inmediata; **urgencias**, liberación prolongada; TD, transdérmico; **correos**, por os.

No existe cura farmacológica para la OAB. Por tanto, los objetivos del tratamiento farmacológico son reducir los síntomas tanto como sea posible y mejorar la calidad de vida. Siempre es importante considerar el perfil de efectos secundarios y las posibles interacciones de polifarmacia al recetar medicamentos para la VH. Según las pautas de AUA/SUFU (consulte [Figura 31.10](#)), a los pacientes se les debe ofrecer tratamiento farmacológico para sus síntomas de VHA durante un período adecuado de 4 a 8 semanas. Después de esto, si no se cumplen los objetivos del tratamiento, se puede modificar la dosis o un tratamiento farmacológico alternativo, como cambiar a un medicamento antimuscarínico diferente o considerar una terapia combinada con un antimuscarínico y un α -agonista. Se puede considerar el agonista de los receptores 3-adrenérgicos. La titulación de la dosis se puede utilizar con la esperanza de administrar la dosis más alta tolerable y al mismo tiempo limitar los efectos secundarios adversos de los medicamentos.

Agentes antimuscarínicos. Como se mencionó anteriormente, se ha demostrado que los cinco receptores muscarínicos definidos farmacológicamente, M1 a M5, existen dentro de la vejiga humana; sin embargo, los tipos más prevalentes son los receptores M2 y M3 ([Giglio y Tobin, 2009](#)). Los fármacos antimuscarínicos actúan bloqueando los receptores muscarínicos del músculo detrusor para que no se unan a los neurotransmisores liberados por los nervios colinérgicos (parasimpáticos) activados, inhibiendo así la contractilidad de la vejiga, disminuyendo la información sensorial y aumentando la capacidad de la vejiga. En

Además de los receptores muscarínicos en el tracto urinario inferior, los receptores muscarínicos se encuentran en otras regiones del cuerpo, como las glándulas salivales, la glándula parótida, el tracto gastrointestinal, el cerebro, los ojos y el corazón. Debido a que los mismos subtipos de receptores muscarínicos se encuentran en estos otros órganos y sistemas de órganos, el uso de antimuscarínicos en el tratamiento de la disfunción del tracto urinario inferior se ve obstaculizado por la "uroselectividad" ([Anderson, 1998](#)) y los efectos secundarios causados por el bloqueo muscarínico fuera del tracto urinario inferior.

La oxibutinina tiene cierta selectividad por los receptores M3 para inhibir las contracciones de la vejiga, pero, debido al bloqueo muscarínico en otras partes del cuerpo, puede tener efectos secundarios molestos. La oxibutinina tiene una mayor afinidad por los receptores muscarínicos en la glándula parótida en comparación con la vejiga, lo que provoca el efecto secundario común de sequedad de boca. Además, después del metabolismo hepático de primer paso, la concentración del metabolito activo de oxibutinina, *norte*-desetil-oxibutinina, puede ser seis veces mayor que la del compuesto original después de la administración oral. Otros efectos secundarios incluyen estreñimiento, malestar gastrointestinal, visión borrosa, mareos y deterioro cognitivo. Se han desarrollado enfoques alternativos para mejorar la tolerabilidad, incluidas formulaciones orales de liberación prolongada (ER), administración rectal o intravesical y administración transdérmica. En ensayos que comparan formulaciones de ER con formulaciones de liberación inmediata (IR), la oxibutinina ER tuvo

eficacia similar pero efectos secundarios reducidos. La absorción de oxibutinina ER puede ocurrir más en el intestino grueso, en lugar de en el estómago y el intestino delgado proximal, disminuyendo así la conversión a *norte*-desetil-oxibutinina.

La oxibutinina transdérmica ofrece el beneficio adicional de evitar el metabolismo hepático, proporcionando así concentraciones plasmáticas más estables y niveles reducidos del metabolito activo primario, *norte*-desetil-oxibutinina (Cohn y otros, 2016). En un estudio de oxibutinina transdérmica 3,9 mg por día y oxibutinina ER 10 mg una vez al día, el fármaco transdérmico mostró una mayor disponibilidad sistémica, con menos metabolismo para *norte*-desetiloxibutinina y mayor producción salival. Dmochowski et al. (2002) estudiaron a 361 adultos con síntomas de VH que fueron asignados aleatoriamente a recibir oxibutinina transdérmica, 4 mg de tolterodina ER o placebo. La oxibutinina transdérmica y la tolterodina ER fueron superiores al placebo para reducir los episodios diarios de incontinencia y mejorar la calidad de vida. Se produjo prurito localizado en el 14% de los pacientes que utilizaron oxibutinina transdérmica. A pesar de un perfil de efectos secundarios mejorado, los pacientes aún pueden optar por suspender el uso de oxibutinina transdérmica debido a otros efectos secundarios anticolinérgicos y reacciones en el lugar de aplicación.

En determinadas circunstancias, puede resultar beneficioso aumentar la oxibutinina por encima de la dosis recomendada. En un estudio de Bennett y cols. (2004), los pacientes con OD neurogénica fueron tratados con oxibutinina ER hasta 30 mg por día. Descubrieron que el aumento de la dosis de oxibutinina a 30 mg diarios resultó en una disminución estadísticamente significativa en el número de micciones por día, episodios de nicturia y episodios de incontinencia, sin ningún evento adverso grave ni ningún paciente abandonó el estudio.

La tolterodina es un potente antagonista de los receptores muscarínicos sin selectividad por subtipos de receptores particulares. El principal metabolito activo muestra un perfil farmacológico similar al de su compuesto original. La tolterodina está disponible en formulaciones IR y ER. Un gran estudio multicéntrico, doble ciego, controlado aleatorio comparó tolterodina ER con tolterodina IR y placebo en 1529 adultos con síntomas de VHA (Van Kerrebroeck y otros, 2001). El resultado primario fue el cambio en el número semanal de episodios de incontinencia. En comparación con el placebo, tanto la tolterodina IR como la ER mostraron una respuesta significativamente mejor en comparación con el placebo; sin embargo, la sequedad de boca fue significativamente menor con tolterodina ER en comparación con tolterodina IR y placebo.

La vejiga hiperactiva: ensayo de evaluación del control y tratamiento efectivo (OBJECT) (Appell et al., 2001), patrocinado por el fabricante de oxibutinina ER, fue un estudio prospectivo, aleatorizado y doble ciego de grupos paralelos en el que 378 pacientes fueron aleatorizados para recibir oxibutinina ER 10 mg por día o tolterodina IR 2 mg dos veces al día. Aunque se encontró que ambos medicamentos disminuyeron la OD, la oxibutinina ER tuvo mejor eficacia y una ventaja pequeña pero estadísticamente significativa para la incontinencia mixta y la frecuencia urinaria en comparación con la tolterodina IR. Los efectos secundarios de la boca seca y del SNC fueron similares en ambos grupos de tratamiento.

Estudio sobre la vejiga hiperactiva: rendimiento de los agentes de liberación prolongada (OPERA) (Diokno et al., 2003), también patrocinado por el fabricante de oxibutinina, fue un estudio aleatorizado, doble ciego, de grupos paralelos de 790 mujeres que compararon formulaciones ER de oxibutinina de 10 mg una vez al día con tolterodina de 4 mg.

una vez al día. Los criterios de inclusión incluyeron DO de 21 a 60 episodios por semana y una frecuencia superior a 10 episodios por 24 horas. Ambos medicamentos fueron similares en la disminución de los episodios de OD y de los episodios de incontinencia total. Sin embargo, el 23% de las mujeres que tomaban oxibutinina no informaron episodios de incontinencia, en comparación con el 16,8% de las mujeres que tomaban tolterodina, una diferencia estadísticamente significativa. La oxibutinina fue significativamente más efectiva para reducir la frecuencia, aunque también fue más probable que causara sequedad en la boca.

El ensayo de eficacia clínica antimuscarínica (ACET), patrocinado por el fabricante de tolterodina, implicó dos ensayos separados realizados en paralelo, en los que los centros individuales evaluaron solo un fármaco del estudio (Sussman y Garely, 2002). Los pacientes de un ensayo fueron asignados aleatoriamente a un tratamiento abierto con 2 o 4 mg de tolterodina ER. En el otro ensayo, los pacientes fueron asignados al azar a 5 o 10 mg de oxibutinina ER. Los investigadores desconocían la existencia del otro ensayo. Se inscribieron un total de 1289 pacientes con síntomas de frecuencia y urgencia urinaria con o sin incontinencia (VH húmeda y VH seca). Aunque no están diseñados para hacer comparaciones directas entre las dos poblaciones de estudio, los autores informaron que, después de 8 semanas, 4 mg de tolterodina ER fue significativamente más eficaz que 5 y 10 mg de oxibutinina ER. La tolterodina ER 2 mg una vez al día fue similar a la oxibutinina ER 5 y 10 mg una vez al día. Utilizando una escala analógica visual, los pacientes que tomaban 4 mg de tolterodina ER tenían significativamente menos sequedad de boca que 10 mg de oxibutinina ER. La interpretación de los resultados de este estudio estuvo limitada por la falta de datos proporcionados sobre el número de pacientes con frecuencia y urgencia aisladas versus aquellos con DO e incontinencia de urgencia. También es importante señalar que no se utilizaron parámetros objetivos, como un diario miccional, para las medidas de resultado.

La darifenacina, otro medicamento antimuscarínico, muestra una alta selectividad por los subtipos de receptores M3, con una afinidad 11 veces mayor por los receptores M3 que por los M2. Haab et al. (2004) realizaron un estudio multicéntrico, doble ciego, controlado con placebo y de grupos paralelos en el que participaron 561 pacientes con síntomas de VHA durante más de 6 meses. Los sujetos fueron asignados al azar para recibir tabletas orales de darifenacina ER una vez al día de 3,75, 7,5 o 15 mg o un placebo equivalente durante 12 semanas. Los autores encontraron que las dosis de darifenacina de 7,5 y 15 mg fueron superiores al placebo para reducir los episodios de incontinencia, la frecuencia de la micción, la capacidad de la vejiga y la urgencia. Los eventos adversos más comunes fueron sequedad de boca y estreñimiento de leves a moderados. En particular, se encontró que el perfil de seguridad cardíaca y para el sistema nervioso central de la darifenacina era similar al del placebo, lo que puede atribuirse a la M₃-perfil selectivo del receptor de darifenacina.

La solifenacina es otra M₃-antagonista selectivo con selectividad por la vejiga sobre las glándulas salivales. Chapple et al. (2004) publicó los resultados de un ensayo de fase III que comparó solifenacina y tolterodina con placebo. Con tolterodina 2 mg dos veces al día, los pacientes experimentaron una disminución estadísticamente significativa en el número de micciones cada 24 horas, pero la disminución de los episodios de incontinencia y urgencia por período de 24 horas no fue estadísticamente significativa. Por el contrario, la solifenacina mostró reducciones estadísticamente significativas en el número de micciones, episodios de incontinencia y episodios de urgencia en 24 horas. Se observó sequedad de boca en el 18,6% de los pacientes que utilizaron tolterodina IR y en el 14% y el 21,3% que utilizaron solifenacina 5 mg y 10 mg, respectivamente.

El trospio es una amina cuaternaria con cierta actividad antimuscarínica. Debido a su estructura, el trospio tiene un paso limitado a través de la barrera hematoencefálica hacia el SNC y, por lo tanto, tiene una baja incidencia de efectos secundarios en el SNC (guay, 2003). Esta característica bioquímica puede justificar el uso de trospio en pacientes de edad avanzada o con déficits cognitivos (Coupland y otros, 2019; Maggiore y otros, 2012). En cuanto a su eficacia en el tratamiento de la VHA, Cena (2005) realizaron un ensayo multicéntrico, paralelo, doble ciego y controlado con placebo con 523 pacientes y encontraron que 20 mg de trospio dos veces al día era superior al placebo para disminuir el número de micciones y episodios de incontinencia.

Una revisión Cochrane actualizada de la literatura publicada en 2012 buscó responder la pregunta común en el cuidado de pacientes con VH de "¿qué fármaco anticolinérgico se debe usar?". (Madhuvrata y otros, 2012). Esta revisión incluyó ensayos que realizaron cuatro tipos de comparaciones, incluidas comparaciones de diferentes fármacos anticolinérgicos, diferentes dosis del mismo fármaco, preparaciones de LI versus ER y comparaciones de preparaciones de ER. El análisis incluyó 86 ensayos (70 diseños de estudios paralelos y 16 cruzados) con un total de 31.249 adultos. La oxibutinina y la tolterodina son los dos fármacos más estudiados, ya que llevan más tiempo en el mercado que los demás. Ambos tienen efectos similares sobre la VHA; sin embargo, en promedio, los pacientes que tomaban oxibutinina tenían más probabilidades de retirarse de los estudios debido a los efectos adversos del medicamento, principalmente sequedad de boca. De todos modos, tanto la oxibutinina como la tolterodina pueden causar sequedad en la boca, más aún en las formulaciones IR en comparación con las formulaciones ER. En general, los autores concluyeron que se prefiere la tolterodina a la oxibutinina si se debe prescribir una formulación IR oral. Sin embargo, se prefieren las formulaciones ER de cualquiera de ellos debido a su perfil reducido de efectos secundarios. Según este metanálisis, tanto la solifenacina como la fesoterodina fueron más efectivas que la tolterodina. Sin embargo, la sequedad de boca fue más probable en pacientes tratados con fesoterodina y menos probable en aquellos tratados con solifenacina.

Los efectos secundarios cognitivos asociados con los medicamentos anticolinérgicos, incluidos los medicamentos antimuscarínicos comúnmente utilizados para la VHA, han sido una preocupación durante mucho tiempo, especialmente cuando se usan en poblaciones de edad avanzada. En un estudio reciente de Coupland et al. (2019), el aumento del uso acumulativo total de antimuscarínicos vesicales entre 1 y 11 años antes de la fecha índice del diagnóstico de demencia se asoció con un riesgo significativamente mayor de demencia (odds ratio ajustado 1,65; intervalo de confianza del 95%: 1,56-1,75). Debido a que los antimuscarínicos en el tratamiento de la VHA están destinados a usarse continuamente, se debe tener precaución al recetar estos medicamentos a personas de mediana edad y mayores, debido al riesgo total acumulativo de exposición a los anticolinérgicos.

Medicamentos adrenérgicos. Además de los medicamentos antimuscarínicos, también se han utilizado agonistas y antagonistas adrenérgicos para tratar la VHA. Porque la vejiga y la uretra contienen α -receptores adrenérgicos, la estimulación de estos receptores puede influir en la función de la vejiga y la uretra.

Mirabegrón, un β -3-adrenérgico, fue aprobado por la Administración de Medicamentos y Alimentos de EE. UU. para el tratamiento de la VHA en 2012 y para uso combinado con solifenacina en 2018. Mirabegrón actúa sobre el β -3-adrenoreceptores en la pared de la vejiga. Estos receptores participan en la relajación de la pared de la vejiga durante la fase de llenado y almacenamiento de la micción. Mirabegrón fue

En tres ensayos clínicos controlados aleatorios separados se encontró que disminuye significativamente el número de episodios de incontinencia y micciones, al tiempo que aumenta significativamente la capacidad de la vejiga. Aunque la incidencia de efectos secundarios con este medicamento es baja, las reacciones adversas notificadas con más frecuencia son hipertensión, nasofaringitis, infección urinaria y dolor de cabeza. Mirabegrón no se recomienda en pacientes con hipertensión no controlada y se debe controlar la presión arterial en pacientes con diagnóstico de hipertensión. Mirabegrón es un inhibidor de CYP2D6, por lo que en pacientes que toman medicamentos metabolizados por esta enzima (p. ej., metoprolol y desipramina), es posible que sea necesario ajustar la dosis. Los pacientes que toman digoxina y warfarina también deben ser monitoreados de cerca, ya que se ha demostrado que mirabegrón aumenta los efectos sistémicos de estos medicamentos.

Una revisión sistemática publicada recientemente por Kelleher et al. (2018) El objetivo fue evaluar la eficacia y tolerabilidad de mirabegrón 50 mg versus monoterapias antimuscarínicas y tratamientos combinados. En el metanálisis se incluyeron unos 64 estudios que incluyeron 46.666 sujetos. En comparación con el placebo, se encontró que 50 mg de mirabegrón era más eficaz para mejorar la frecuencia de la micción, la incontinencia de urgencia, la tasa de sequedad y una reducción del 50% en la incontinencia. Se encontró que 50 mg de mirabegrón tenía una eficacia comparable en comparación con la mayoría de las monoterapias antimuscarínicas, pero se encontró que la monoterapia de 10 mg de solifenacina y la terapia combinada de 5 mg de solifenacina más 25 o 50 mg de mirabegrón eran más eficaces. En general, se descubrió que mirabegrón se tolera significativamente mejor, con menos efectos secundarios comunes como sequedad de boca, estreñimiento y retención urinaria. También se ha descubierto que mirabegrón tiene una mejor persistencia y cumplimiento durante los tratamientos a largo plazo en comparación con los antimuscarínicos solos (Chapple y otros, 2017). Al comparar mirabegrón con tolterodina ER, Chapple et al. encontraron una mediana de tiempo hasta la interrupción de 169 y 56 días, respectivamente, y tasas de persistencia a 12 meses del 38% y 20%, respectivamente.

La efedrina, la fenilpropanolamina y la pseudoefedrina actúan mediante estimulación directa de los receptores adrenérgicos para aumentar el tono uretral y la presión de cierre. Los agonistas adrenérgicos, incluidos isoproterenol y terbutalina, inducen la relajación de la vejiga y disminuyen la presión intravesical. La base de datos Cochrane revisó la eficacia de los fármacos adrenérgicos para la incontinencia urinaria en adultos (Alhasso et al., 2003). En 15 ensayos aleatorios, evidencia débil sugirió que los agonistas adrenérgicos eran mejores que el placebo para la incontinencia urinaria.

Fármacos que actúan sobre mecanismos aferentes. Se han identificado dos medicamentos que afectan a los receptores de los nervios aferentes para su uso potencial como intervenciones terapéuticas: la capsaicina y la resiniferatoxina (RTX). Ambos medicamentos se disuelven en etanol y se instilan en la vejiga. La capsaicina puede producir algunas molestias cuando se instila inicialmente, mientras que el RTX no. RTX es 1000 veces más potente que la capsaicina, de modo que el nervio puede "quemarse" antes de que pueda causar excitación. Kim y cols. (2003) trataron a 36 pacientes con DO neurogénica refractaria con RTX intravesical. Se observaron mejoras en la capacidad cistométrica media y en los episodios de incontinencia. Algunos pacientes tuvieron un aumento de la capacidad cistométrica del 500%. Estos agentes actualmente no están disponibles comercialmente y, por lo tanto, sólo se utilizan bajo un protocolo de investigación.

Antidepresivos. Los posibles objetivos de neurotransmisores en los mecanismos centrales incluyen serotonina, GABA, glicina, dopamina y noradrenalina. Tanto los núcleos autónomos simpáticos como parasimpáticos, así como los núcleos motores del esfínter uretral, reciben aferencias serotoninérgicas de los núcleos del rafe en el tronco del encéfalo caudal. Las vías serotoninérgicas promueven el almacenamiento de orina activando las vías simpáticas e inhibiendo las vías parasimpáticas. La duloxetina es un inhibidor selectivo de la recaptación de serotonina y norepinefrina que se ha demostrado que aumenta la capacidad de la vejiga en modelos animales y es prometedor para el tratamiento de la incontinencia de urgencia y de esfuerzo. Los estudios de fase III han demostrado que la duloxetina es superior al placebo en el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo. [Golpe y col. \(2003\)](#) también analizó un subconjunto de mujeres con incontinencia mixta y encontró que la duloxetina mostró la misma eficacia en mujeres con incontinencia mixta o incontinencia urinaria de esfuerzo pura. En un estudio de [Steers et al. \(2007\)](#), 306 mujeres fueron asignadas al azar a recibir placebo o dosis crecientes de duloxetina (80 a 120 mg/día). Los pacientes del grupo de duloxetina tuvieron mejoras significativas con respecto al grupo de placebo en términos de disminución del número de micciones y episodios de incontinencia, aumento de los intervalos de micción durante el día y mejora general en las puntuaciones de calidad de vida en cuestionarios validados. Los eventos adversos incluyeron sequedad de boca, mareos, estreñimiento, insomnio y fatiga. Se observó un ligero aumento en el volumen residual posmiccional de la vejiga en el grupo de duloxetina, pero ningún paciente informó dudas y no se observó evidencia de retención urinaria. Hasta que haya más datos disponibles, no se recomienda el uso rutinario de duloxetina en pacientes con VHA y no está incluida en las pautas actuales.

Los antidepresivos tricíclicos, como la amitriptilina y la imipramina, producen relajación del músculo liso, inhiben la recaptación de norepinefrina y tienen propiedades anticolinérgicas. [Woodman et al. \(2001\)](#) informaron que la imipramina fue un tratamiento eficaz en 25 pacientes con DO. Se redujeron los episodios de incontinencia y mejoró la calidad de vida; sin embargo, el 41% de los pacientes experimentó efectos secundarios y el 14% finalmente se retiró del estudio. Actualmente tampoco se recomienda el uso de imipramina en el tratamiento de la VHA.

Conclusión. La VHA afecta a millones de personas y es probable que su prevalencia siga aumentando a medida que nuestra población envejece. Como síndrome de varios síntomas que incluyen urgencia urinaria, polaquiuria, incontinencia de urgencia y nicturia, la presentación, el grado de molestia y la respuesta al tratamiento de un individuo pueden ser bastante heterogéneos. Existen pautas bien desarrolladas que los médicos deben seguir al tratar a pacientes con VHA no neurogénica. Durante muchos años, la base del tratamiento farmacológico ha sido el tratamiento antimuscarínico junto con modificaciones del comportamiento; sin embargo, los agonistas 3-adrenérgicos también son una excelente opción farmacológica, ya sea como monoterapia o en combinación con medicamentos antimuscarínicos. Las opciones de tratamiento de tercera línea para la OAB incluyen neuromodulación sacra, inyección intradetrusor de toxina onabotulínica y estimulación percutánea del nervio tibial, que se analizan en detalle en el capítulo 32. Es necesario continuar investigando los diversos fenotipos fisiopatológicos que probablemente contribuyen al desarrollo de la OAB.

POLIURIA

Definición

La ICS define la poliuria como la producción excesiva de orina, definida por un volumen evacuado superior a 2,8 litros en un individuo de 70 kg (o 0,40 ml de orina/kg de peso corporal) durante un período de 24 horas ([D'Ancona et al., 2019](#)). Para diagnosticar con precisión la poliuria, se requiere una historia clínica completa y un gráfico de frecuencia-volumen es fundamental para cuantificar la cantidad de orina producida en 24 horas. Los pacientes pueden presentar síntomas similares a los de la VH; sin embargo, si cumplen con los criterios de poliuria, se justifica una mayor investigación y los médicos deben tener una mayor preocupación por la diabetes mellitus (DM), la diabetes insípida (DI) y otras afecciones médicas como etiología subyacente de la poliuria. Se desconoce la prevalencia exacta de la poliuria y está relacionada en gran medida con la fisiopatología subyacente de la afección.

Fisiopatología

La poliuria puede ser causada por una diuresis osmótica o de solutos o por diuresis acuosa ([Caja 31.5](#)). La diuresis de solutos se asocia típicamente con una osmolalidad de la orina superior a 600 mOsmol/kg y una producción osmolar diaria total superior a 1000 mOsmol (calculada como la osmolalidad de la orina multiplicada por la producción de orina de 24 horas), mientras que la diuresis de agua generalmente se asocia con una osmolalidad inferior a 600 mOsmol/kg y, a menudo, inferior a 300 mOsmol/kg y una producción osmolar diaria total inferior a 900 mOsmol ([Rosa y publicación, 2001](#)).

El mantenimiento de la homeostasis del agua dentro del cuerpo está determinado principalmente por la hormona arginina vasopresina (AVP), también conocida como hormona antidiurética, y la sed. [Nigro et al., 2018](#)). La AVP, un péptido de nueve aminoácidos, se libera desde la hipófisis posterior en respuesta a un aumento de la osmolalidad sérica. Se ha encontrado que los sujetos sanos tienen un umbral osmótico para la liberación de AVP de aproximadamente 280 mOsmol/kg ([Baylis y Robertson, 1980; Verbalis, 2003](#)). Otros desencadenantes de la liberación de AVP son hipotensión, sepsis, hipoglucemia, ejercicio y náuseas y vómitos. [Bola, 2007](#)). La AVP actúa en el riñón uniéndose a los receptores de vasopresina-2 en la membrana basal de la célula tubular colectora renal, lo que conduce a un aumento en la permeabilidad del líquido tubular al instalar canales de agua de acuaporina-2, lo que permite la retención de agua y la concentración urinaria.

RECUADRO 31.5 Diagnóstico diferencial de poliuria

Diuresis de solutos

glucosuria

Manitol (es decir, administrado a pacientes con presión intracraneal elevada)

Sodio (p. ej., debido a la expansión del volumen intravenoso)

Urea

Catabolismo tisular (p. ej., debido a la terapia con glucocorticoides)

Resolución de la azotemia (p. ej., después de una lesión renal aguda) Uso

exógeno de urea (p. ej., en el uso de pacientes con hiponatremia) Diuresis hídrica

Diabetes insípida central

Diabetes insípida nefrogénica

Polidipsia primaria

(Juul y otros, 2014). Un aumento de la osmolalidad sérica también conduce a un aumento de la sensación de sed, lo que provoca la ingesta oral de agua y el mantenimiento de la osmolalidad sérica dentro del rango fisiológico. (Verbalis, 2003).

Diuresis osmótica. La diuresis osmótica suele ser causada por diuresis inducida por glucosa en pacientes con DM no controlada. En condiciones fisiológicas normales, la orina no contiene glucosa porque los riñones pueden reabsorber toda la glucosa filtrada del líquido tubular y devolverla al torrente sanguíneo. Sin embargo, en pacientes con DM no controlada y niveles elevados de glucosa en sangre (típicamente superiores a 160 a 180 mg/dl), el túbulo proximal se satura y comienza a excretar glucosa en la orina. La disminución de la reabsorción de glucosa en el túbulo proximal conduce a una mayor concentración del filtrado, que atrae agua hacia la orina para crear un mayor volumen de orina y puede provocar poliuria.

Se puede realizar un análisis de orina simple para revelar glucosuria en pacientes con y sin un diagnóstico conocido de DM. Antes de tratar a un paciente por cualquier TUI, como frecuencia o nicturia, es importante investigar si la glucosuria es una causa potencial de poliuria subyacente. Si se encuentra presencia de glucosa en la orina, se puede evaluar al paciente para detectar una posible DM y tratarlo con una dieta y medicación adecuadas.

La glucosuria también puede desarrollarse en pacientes diabéticos tratados con inhibidores del cotransportador sodio-glucosa 2 (SGLT2), que actúan inhibiendo la absorción renal de glucosa, lo que conduce a la excreción de glucosa en la orina y a una diuresis osmótica. (Weir y otros, 2014). Ejemplos de inhibidores de SGLT2 incluyen canagliflozina, dapagliflozina y empagliflozina. Al revisar minuciosamente la lista de medicamentos de un paciente como parte de su historial, los médicos pueden identificar fácilmente si uno de estos medicamentos puede estar contribuyendo a algún síntoma urinario.

La diuresis de urea es otro tipo de diuresis de solutos en la que la urea actúa como agente osmótico. Esto puede ocurrir en varios escenarios, como la resolución de la azotemia, con el uso de terapia con urea en pacientes tratados por hiponatremia, en el catabolismo tisular debido a la terapia con glucocorticoides y con la administración de grandes cantidades de proteínas, ya sea por vía oral o enteral. sonda de alimentación, o por vía intravenosa, que luego se catabolizará a urea.

En el contexto de la administración de grandes volúmenes de solución salina intravenosa o después de la resolución de la obstrucción bilateral del tracto urinario superior (síndrome de diuresis postobstructiva), puede ocurrir una diuresis de sodio que conduce a poliuria. El manitol también puede causar diuresis osmótica y poliuria, que se observa comúnmente cuando se usa para tratar el aumento de la presión intracraneal.

Diuresis del agua. Las tres causas principales de poliuria en la diuresis acuosa son la polidipsia primaria, la DI central y la DI nefrogénica, las cuales resultan en orina relativamente diluida. (Nigro et al., 2018).

La polidipsia primaria es causada por una ingesta excesiva de agua que conduce a una disminución de la osmolalidad sérica y, por tanto, a una supresión fisiológica de la AVP y a la poliuria hipotónica. Varios trastornos psiquiátricos se han relacionado con la polidipsia primaria, incluida la esquizofrenia, la ansiedad, la depresión y los trastornos adictivos. (Dundas y otros, 2007). Otra forma de polidipsia primaria es la polidipsia dipsogénica, en la que puede haber una alteración

de sensación de sed, posiblemente causada por un límite osmótico inferior de sensibilidad a la sed por debajo del umbral osmótico para la secreción de AVP. (Dundas y otros, 2007; Nigro et al., 2018; Thompson y otros, 1991). Las personas sanas también pueden tener polidipsia primaria.

La DI central es el resultado de una secreción insuficiente de AVP, que puede atribuirse a varias etiologías subyacentes, incluida la cirugía hipofisaria, algunos tumores del SNC, traumatismos, hemorragias y enfermedades autoinmunes y granulomatosas. (Nigro et al., 2018). La neuroimagen se puede utilizar para investigar la causa subyacente de la DI central; sin embargo, en aproximadamente el 25% de los pacientes con DI central, no se encuentra ninguna anomalía en las neuroimágenes y no se puede vincular ninguna evidencia clínica de una enfermedad relacionada (clasificada como DI central idiopática). (Maghnie y otros, 2000).

Los pacientes con DI nefrogénica tienen resistencia a la acción de la AVP en los riñones debido a un defecto genético o adquirido. La evaluación de laboratorio revelará un nivel elevado de AVP en plasma basal. La mayoría de los pacientes con DI nefrogénica (hasta el 95%) tienen la forma adquirida, que es causada más comúnmente por el tratamiento con litio, pero también puede atribuirse a otros medicamentos, incluidos agentes antifúngicos (anfotericina B), antibióticos (ofloxacina, demeclociclina) y dexametasona, dopamina, ifosfamida, orlistat y cisplatino. (Moeller y otros, 2013). En la forma genética de la DI nefrogénica, el 90% de los pacientes tienen una mutación en el gen que codifica el receptor AVP 2, que se hereda principalmente de forma recesiva ligada al cromosoma X. Por lo tanto, la mayoría de estos pacientes son hombres y presentarán hipernatremia, deshidratación, orina diluida y retraso del crecimiento. (Bichet y Bockenhauer, 2016).

Evaluación

Cuando se sospecha poliuria, además de una historia detallada que incluye antecedentes médicos, quirúrgicos, familiares y de medicación, y un examen físico, los médicos pueden realizar varias pruebas para ayudar a descifrar la etiología y fisiopatología subyacentes. También se debe realizar un análisis de orina, prestando especial atención a la glucosa presente en la orina y la gravedad específica, y se pueden controlar análisis de sangre para determinar los niveles de glucosa y sodio.

La osmolalidad de la orina y el suero se puede medir para diferenciar entre una diuresis de soluto y de agua. Cuando la osmolalidad de la orina es mayor que la osmolalidad sérica, hay conservación de agua. Una concentración plasmática baja de sodio con una osmolalidad urinaria baja sugiere sobrecarga de agua debido a polidipsia primaria. Una concentración elevada de sodio en plasma es indicativa de diuresis osmótica o, especialmente en presencia de una osmolalidad urinaria inferior a la osmolalidad plasmática, DI. Si la concentración plasmática de sodio es normal y hay una osmolalidad urinaria superior a 600 mOsmol/kg en un paciente con poliuria, se puede excluir la DI porque la evidencia apunta más hacia una diuresis de solutos como la causa de la poliuria.

Para confirmar la presencia de poliuria se puede realizar un estudio de orina de 24 horas en el que se puede medir la excreción total de solutos, la osmolalidad urinaria, el sodio, el potasio, el cloruro, la creatinina, el nitrógeno ureico y la glucosa. Además de la presencia de poliuria, la excreción total de solutos será normal en presencia de diuresis acuosa, pero será elevada en la diuresis osmótica.

La clásica prueba de privación de agua seguida de inyección de desmopresina (DDAVP) es un método que se utiliza habitualmente para diferenciar entre las diversas causas de poliuria por diuresis hídrica.

La actividad de AVP, ya sea deficiencia o resistencia, se puede evaluar indirectamente a través de la osmolalidad de la orina después de una privación prolongada de líquidos y luego la respuesta renal a la administración de DDAVP. [Dashe y otros, 1963](#); [Miller y otros, 1970](#).

Gestión

El manejo de los pacientes con poliuria dependerá en gran medida de la etiología subyacente y del tratamiento adecuado para la fisiopatología identificada. Los médicos no deben dudar en derivar a los pacientes a los consultores adecuados para un estudio más detallado de cualquier causa sospechada.

NOCTURIA

Definición

La nicturia es un síntoma bien reconocido y altamente prevalente tanto en hombres como en mujeres, y se define como "la cantidad de veces que se orina durante el período principal de sueño", es decir, la cantidad de veces que una persona se despierta para orinar después de caerse inicialmente dormido ([D'Ancona et al., 2019](#)). Para contar como un evento de nicturia, cada micción debe ir seguida de un sueño o de la intención de dormir. La nicturia puede ser uno de los síntomas que experimenta un paciente con síndrome de VHA ([Haylen y otros, 2010](#)). La enuresis nocturna, la queja de micción involuntaria que ocurre durante la noche durante el período principal del sueño (es decir, enuresis), no cuenta como nicturia porque el paciente no se despierta al orinar ([Hashim y otros, 2019](#)). Sin embargo, esto debe tenerse claramente en cuenta en cualquier evaluación de los STUI y la producción de orina nocturna. La nicturia como síntoma puede ser la clave para revelar problemas médicos subyacentes importantes no relacionados con el tracto urinario inferior, como trastornos del sueño, insuficiencia cardíaca o DI.

El volumen de orina nocturna, que debe cuantificarse mediante una tabla de frecuencia-volumen, es la orina total producida durante el período principal de sueño del individuo, incluida la primera micción después del período principal de sueño. [Hashim y otros, 2019](#)). Poliuria nocturna, definida como "pasar grandes volúmenes de orina durante el período principal de sueño" ([Hashim y otros, 2019](#)) se puede diagnosticar mediante una tabla de frecuencia-volumen para calcular el índice de poliuria nocturna (NPI) (volumen de orina nocturno/volumen de orina de 24 horas). Un paciente tiene poliuria nocturna si su NPI es superior al 20 % en personas más jóvenes, del 20 % al 33 % en la "mediana edad" o superior al 33 % en los ancianos (0,65 años) ([D'Ancona et al., 2019](#)). Si se descubre que un paciente tiene poliuria (volumen evacuado de 0,2,8 L en un individuo de 70 kg o 0,40 ml de orina/kg de peso corporal durante un período de 24 horas) según la tabla de frecuencia-volumen, la etiología subyacente para su poliuria debe abordarse antes del tratamiento de la nicturia ([D'Ancona et al., 2019](#)).

Los estudios han demostrado que los pacientes con episodios más frecuentes de nicturia tienen un mayor grado de molestia. Algunos consideran que un número bajo de episodios de nicturia por noche está dentro de un rango "normal" y no es una razón para que los pacientes busquen tratamiento. Sin embargo, como la mayoría de los LUT, el grado subjetivo de molestia de los pacientes dictará el grado en que buscan y persiguen opciones de tratamiento. [Tikkinen et al. \(2010\)](#) encontró que los pacientes que tenían dos o más micciones por noche estaban "molestos", mientras que aquellos con tres o más micciones por noche

informó molestias "moderadas a graves". La nicturia frecuente también puede provocar fatiga diurna, disminución de la productividad, depresión y alteración de las actividades diarias; por lo tanto, es importante identificar y tratar la nicturia cuando es un síntoma molesto.

Predominio

La prevalencia de nicturia aumenta con la edad tanto en hombres como en mujeres; sin embargo, el género tiene un impacto significativo. La prevalencia de nicturia entre adultos jóvenes es mayor en mujeres, mientras que los hombres tienen una mayor prevalencia en la población de edad avanzada con nicturia ([Bosch y Weiss, 2010](#)). Un metanálisis y una revisión sistémica de [Cornú et al. \(2012\)](#) encontró que la prevalencia de nicturia (-2 micciones/noche) en hombres era del 3,4 % entre las edades de 20 y 29 años, del 17 % entre las edades de 50 y 59 años y del 53 % entre las edades de 80 y 90 años, y todos los rangos de edad intermedios también aumentaron. En las mujeres, la nicturia que implica dos o más micciones por noche también aumentó con la edad (9% entre los 20 y 29 años, 20% entre los 50 y 59 años y 57% entre los 80 y 90 años). La prevalencia de nicturia con tres o más micciones/noche fue del 17% de los hombres de 70 a 79 años y del 24% de los hombres de 80 a 90 años, mientras que en las mujeres la nicturia con tres o más micciones/noche se encontró en el 15% de los de 70 a 79 años y el 21% de los de 80 a 90 años.

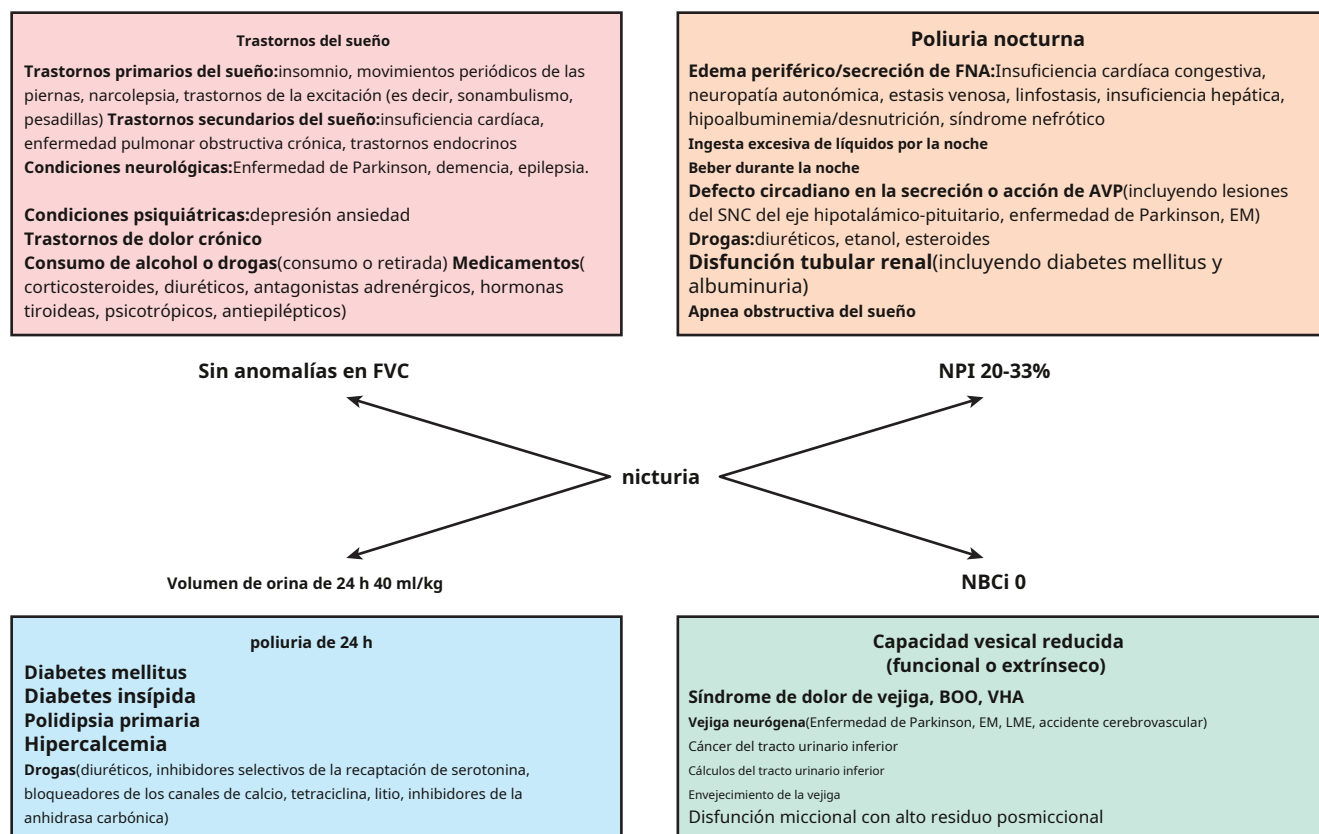
La etnia también es un factor de riesgo importante para la nicturia, siendo los afroamericanos más propensos a la nicturia que otras etnias ([Cornú et al., 2012](#)). [Burgio et al. \(2010\)](#) observaron la prevalencia de nicturia en 1000 adultos mayores que viven en la comunidad y encontraron una asociación significativa entre la nicturia y la raza negra. La mayor prevalencia de nicturia en personas de raza negra puede estar asociada con una mayor incidencia de comorbilidades asociadas (diabetes, hipertensión, obesidad y enfermedades cardiovasculares) en esta población.

En general, se ha descubierto que la nicturia está asociada con una variedad de otros factores, incluida la obesidad, la hipertensión, el síndrome metabólico, la temporada de invierno, el aumento de los niveles de proteína C reactiva, un menor rendimiento educativo y el estilo de vida (consumo de alcohol, tabaquismo y uso de drogas), niveles bajos de testosterona en hombres, antecedentes reproductivos en mujeres y/o niveles bajos de vitamina D ([Cornú et al., 2012](#)). No se ha identificado una predisposición genética clara a la nicturia. Por lo tanto, la nicturia es un síntoma altamente prevalente que aumenta con la edad en ambos sexos y tiene múltiples factores contribuyentes.

Fisiopatología

Aunque la definición de nicturia como síntoma es clara, no proporciona ninguna indicación de la etiología subyacente. [Figura 31.13](#) detalla las posibles causas o factores de riesgo asociados a la nicturia, que pueden ser bastante variados. Cuando un paciente se queja de nicturia, el médico debe evaluar minuciosamente las quejas, los signos y los síntomas del paciente para poder clasificarlo como poliuria, poliuria nocturna, un trastorno de almacenamiento de la vejiga o posiblemente un trastorno primario del sueño. Esto puede requerir solicitar análisis de laboratorio, realizar estudios adicionales y/o consultar a otros médicos cuando esté indicado, y es de vital importancia para evitar perder un diagnóstico subyacente grave.

[Bing y colegas \(2007\)](#) compararon 75 pacientes con nicturia con 75 controles. Los diarios de vejiga revelaron que el 55% de



Etiologías de la nicturia, clasificadas según las cuatro definiciones basadas en la tabla de frecuencia y volumen (FVC). Los trastornos del sueño han sido catalogados como causa de nicturia, dadas las consideraciones expuestas en el documento de la Sociedad Internacional de Continencia [2].

Figura 31.13 Posibles condiciones médicas subyacentes asociadas con la nicturia. **ANF**, Factor natriurético auricular; **AVP**, arginina vasopresina; **ABUCHEO**, obstrucción de la salida de la vejiga; **SNC**, sistema nervioso central; **EM**, esclerosis múltiple; **NBCi**, índice de capacidad vesical nocturna; **NPI**, índice de poliuria nocturna; **VH**, vejiga hiperactiva; **LIC**, lesión de la médula espinal. (De Cornu JN, Abrams P, Chapple CR, et al. Una evaluación contemporánea de la nicturia: definición, epidemiología, fisiopatología y tratamiento: una revisión sistemática y un metanálisis. *Euro Urol*. 2012;62:877.)

los pacientes tenían poliuria nocturna, que se definió como un volumen de orina superior al 33% del volumen total de orina evacuada en 24 horas. Además, los pacientes pudieron ser categorizados según una causa fisiopatológica subyacente utilizando diarios de vejiga el 84% de las veces. El porcentaje de pacientes que pudieron ser categorizados según la fisiopatología subyacente aumentó al 96% cuando se agregaron los síntomas del paciente y los resultados del examen urodinámico. Estos autores encontraron que la poliuria nocturna es la causa más común de nicturia, que ocurre en el 32% de los pacientes, seguida de una combinación de poliuria nocturna y VHA (25%) y VHA sola (17%). Alrededor del 21% de los pacientes tenían poliuria sola o en combinación con VHA o poliuria nocturna. En general, los autores sugieren que se puede diseñar un enfoque de tratamiento eficaz específicamente para los pacientes en función de la fisiopatología subyacente.

Identificar la fisiopatología subyacente de la nicturia requiere una historia clínica y un examen físico cuidadosos, así como una posible consulta con el proveedor de atención primaria del paciente para descubrir otros problemas médicos importantes. Los hallazgos del examen físico, como cuello corto y obesidad, pueden sugerir apnea obstructiva del sueño (AOS). Se ha descubierto que la AOS está asociada con poliuria nocturna, debido al aumento

niveles de secreción de péptido natriurético auricular que provocan diuresis nocturna (Lowenstein y otros, 2008). La evaluación y el tratamiento adecuados para la AOS en estos pacientes pueden resolver su nicturia sin ninguna intervención centrada en el tracto urinario inferior (Fitzgerald y otros, 2006; Guillemainault y otros, 2004).

Vaughan y cols. (2010) encontraron que tres o más episodios de nicturia se asociaron con un aumento del 28% en el riesgo de caídas en una población de edad avanzada. Una revisión sistemática y un metaanálisis recientes realizados por Pesonen et al. (2020) evaluaron la asociación entre nicturia y caídas y fracturas como pronóstico y como factor de riesgo causal. Descubrieron que la nicturia está "probablemente asociada con un riesgo aproximadamente 1,2 veces mayor de caídas y posiblemente un riesgo aproximadamente 1,3 veces mayor de fracturas". Dadas las importantes consecuencias de las caídas en los ancianos (es decir, pérdida de independencia, lesiones y muerte asociada a lesiones), disminuir los episodios de nicturia de un paciente puede ser una intervención que podría ayudar a disminuir este riesgo.

Evaluación

La evaluación inicial de un paciente con nicturia debe comenzar con una historia detallada, que incluya preguntas sobre el comportamiento miccional, la ingesta de líquidos, el consumo de alcohol y el grado de molestia.

de síntomas urinarios e infecciones urinarias previas, así como una revisión exhaustiva de los medicamentos (Cornú et al., 2012). Se debe realizar una historia médica y quirúrgica detallada y también se deben hacer preguntas sobre posibles alteraciones del sueño. Se debe realizar un examen físico y un análisis de orina para descartar una ITU.

Un gráfico de frecuencia-volumen de 24 a 72 horas, o diario de la vejiga, es un instrumento clave para evaluar la queja de nicturia de un paciente para caracterizar el mecanismo de la nicturia y la etiología subyacente. El diario de la vejiga debe incluir un registro del volumen y tipo de líquido ingerido, así como del volumen y tiempo de cada micción. También debe incluir la hora a la que la paciente se acuesta, cuándo se despierta y una valoración subjetiva de si la paciente sintió que la noche fue buena o mala en cuanto a su patrón de sueño. La revisión del patrón de sueño puede revelar la preocupación por un trastorno del sueño y, de ser así, se debe derivar al paciente para una evaluación adicional. Los trastornos del sueño potencialmente relacionados con la nicturia incluyen insomnio, síndrome de apnea obstructiva y central, síndrome de piernas inquietas, síndrome de piernas periódicas, parasomnias, trastornos del sueño relacionados con afecciones médicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica) y trastornos del sueño relacionados con enfermedades neurológicas (como Enfermedad de Alzheimer).

La poliuria nocturna, como se mencionó anteriormente, se mide incluyendo toda la orina producida después de acostarse y la primera micción después de levantarse. Este valor varía considerablemente de persona a persona y normalmente aumenta con la edad. Las causas de la poliuria nocturna incluyen insuficiencia cardíaca congestiva, disfunción autonómica, apnea del sueño, insuficiencia renal, deficiencia de estrógenos y defectos circadianos en la secreción o acción de las hormonas antidiuréticas.

Los pacientes con nicturia sin poliuria o poliuria nocturna en un gráfico de frecuencia-volumen probablemente tendrán un volumen miccional reducido, lo que podría indicar una capacidad reducida de la vejiga o un trastorno del sueño. Los problemas de almacenamiento de la vejiga se pueden sospechar a partir del diario de la vejiga comparando cada volumen miccional nocturno con la capacidad máxima de la vejiga del paciente. Sin embargo, no existe un rango definitivo de volúmenes normales o anormales y se requiere criterio clínico al revisar el diario vesical del paciente. La capacidad reducida de la vejiga puede ser causada por una compresión extrínseca de la vejiga, como es común en el embarazo, o por problemas funcionales que conducen a un almacenamiento reducido de la vejiga, que puede incluir síndrome de dolor vesical, vejiga neurogénica, cáncer del tracto urinario inferior, cálculos en la vejiga y vaciado incompleto de la vejiga. Algunos pacientes de los que se podría sospechar que tienen un problema de almacenamiento de la vejiga según el diario de la vejiga, en realidad pueden tener una alteración del sueño. No es raro que los pacientes que se despiertan frecuentemente por la noche por otros motivos sientan la necesidad (o el hábito) de orinar cada vez que se despiertan, orinando un pequeño volumen, como un “vacío por conveniencia”.

Si hay una enfermedad causante clara o se sospecha que existe una, considere derivar al paciente para el tratamiento de este problema subyacente y luego reevalúe la nicturia después de que el paciente se haya sometido al estudio y/o tratamiento necesarios. Si no existe una enfermedad causante clara, se deben ofrecer más opciones de tratamiento para la nicturia.

Gestión

Se proporciona un algoritmo para la evaluación inicial y el tratamiento de la nicturia en [Figura 31.14](#). Al evaluar a un paciente que tiene

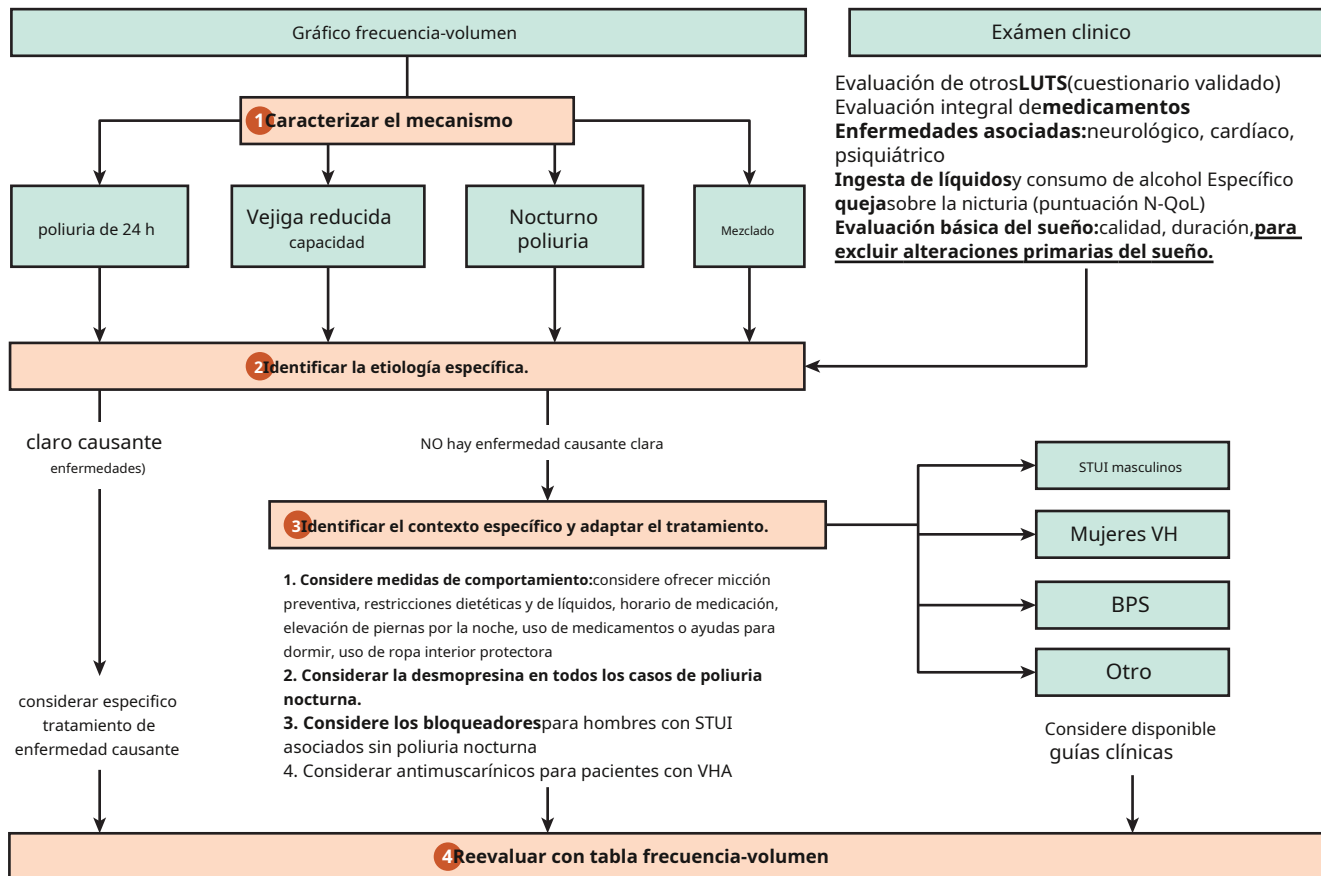
nicturia, primero se debe establecer el grado de molestia que el paciente siente que le causa su nicturia. Siempre que los síntomas de nicturia no sean causados por una comorbilidad subyacente que deba abordarse, como la AOS o la insuficiencia cardíaca congestiva, el manejo de la nicturia y las opciones de tratamiento que se sigan deben coincidir con el grado de molestia del paciente en un intento por mejorar la calidad de vida. El tratamiento inicial de la nicturia debe comenzar con educación sobre la fisiología normal de la vejiga y modificaciones del comportamiento, incluida la micción antes de acostarse, la restricción de líquidos (particularmente bebidas con cafeína y alcohol) por la noche, elevación de las piernas y uso de medias de compresión durante el día para evitar niveles más bajos. edema de las extremidades y uso de ropa interior protectora (Cornú et al., 2012). El tratamiento de los trastornos del sueño, la obesidad y la hipertensión en pacientes con nicturia también puede disminuir el número de micciones nocturnas y mejorar la calidad de vida. (Saglam y otros, 2013). Además, es importante considerar las condiciones ambientales que pueden prevenir complicaciones relacionadas con la nicturia, como el uso de un orinal o inodoro junto a la cama y un camino despejado e iluminado hacia el baño para reducir el riesgo de caídas. (Kowalik y otros, 2018).

Como ya se mencionó, para los pacientes que han aumentado la producción de orina durante la noche debido a la retención de líquido durante el día y la movilización de líquido durante la noche, las modificaciones de comportamiento, como el uso de medias de soporte o la elevación de las extremidades inferiores durante el día, pueden ser útiles para movilizar este líquido antes. hora de acostarse. Además, si un paciente toma un medicamento diurético, se debe abordar el momento de la dosificación. Un momento ideal para tomar un diurético puede ser alrededor del mediodía, de modo que el paciente tenga tiempo de acumular líquido durante la mañana, luego diuresar durante la tarde y las primeras horas de la noche antes de dormir, reduciendo así el líquido del tercer espacio que se reabsorbería durante la noche. Sin embargo, esto debe considerarse para el régimen de medicación individual de cada paciente y en coordinación con su médico de atención primaria.

Muchos de los estudios que evalúan diferentes métodos de tratamiento para la nicturia se han centrado en la nicturia asociada con la hipertrofia prostática benigna (HPB) en los hombres. Se ha demostrado que la terapia con bloqueadores tiene un beneficio modesto en la disminución del número de micciones nocturnas. En un análisis conjunto de tres estudios doble ciego controlados con placebo, Roehrborn et al. (2003) encontraron que alfuzosina 10 mg mejoró significativamente el componente de nicturia del cuestionario International Prostate Symptom Score. Dado que la fisiopatología subyacente de la nicturia en el contexto de la HPB es diferente a la causa subyacente de la nicturia en las mujeres, la capacidad de generalizar los resultados de este estudio a ambos sexos es limitada.

Aproximadamente el 30% de los pacientes con nicturia también reportan síntomas de VHA (Tikkinen y otros, 2007). En comparación con el placebo, varios antimuscarínicos (Dmochowski y otros, 2010; Rackley y otros, 2006; Togliola et al., 2010) y mirabegrón (Chapple y otros, 2014) demuestran sólo una reducción de alrededor del 30% en las micciones nocturnas, a pesar de la mejora en los STUI. Brubaker y FitzGerald (2007) evaluaron el uso de solifenacina en pacientes masculinos y femeninos con VH y nicturia con y sin poliuria nocturna. En este estudio, no se observaron diferencias en aquellos pacientes con VHA y poliuria nocturna. Sin embargo, se encontró que los sujetos con VHA y nicturia (sin poliuria nocturna) tenían más probabilidades de tener una

Evaluación inicial y manejo de la nicturia.



Algoritmo de evaluación y tratamiento de la nicturia. Los trastornos primarios del sueño (responsables del despertar del paciente antes del deseo de orinar) deben descartarse en el examen clínico para evitar una exploración en profundidad.

Figura 31.14 Algoritmo para la valoración inicial y manejo de la nicturia. **BPS**, Síndrome de dolor de vejiga; **LUTS**, síntomas del tracto urinario inferior; **N-QoL**, nicturia calidad de vida; **VH**, vejiga hiperactiva. (De Cornu JN, Abrams P, Chapple CR, et al. Una evaluación contemporánea de la nicturia: definición, epidemiología, fisiopatología y tratamiento: una revisión sistemática y un metanálisis. *Euro Urol.* 2012;62:877.)

o menos micciones por noche en comparación con el placebo. En este estudio, la reducción de los episodios de nicturia no fue significativa, pero se pensó que se debía a un rendimiento inesperadamente alto del placebo. Aunque un par de otros estudios que utilizaron cloruro de trospio mostraron resultados igualmente alentadores, no todos los estudios muestran resultados igualmente eficaces con anticolinérgicos, y puede ser que los pacientes que más se benefician sean aquellos con una urgencia significativa asociada con sus episodios de nicturia (Rackley y otros, 2006).

La melatonina, una hormona producida por el cerebro que ayuda a regular el ciclo de sueño-vigilia, se usa comúnmente para el tratamiento a corto plazo de la dificultad para dormir. No se encontró que la melatonina, cuando se usa en hombres con nicturia y obstrucción de la salida de la vejiga, reduzca significativamente la nicturia (Drake y otros, 2004). Drake y cols. (2018) Recientemente realizaron un ensayo cruzado, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo de melatonina en el tratamiento de la nicturia en pacientes con EM. Estos autores encontraron que la melatonina no disminuyó significativamente los episodios de nicturia en comparación con el placebo, ni hubo una diferencia significativa en los STUI, la calidad de vida o la calidad del sueño mientras tomaban melatonina.

Es probable que la melatonina no sea una opción de tratamiento adecuada para la mayoría de los pacientes con nicturia.

También se ha estudiado el uso de desmopresina para el tratamiento de la nicturia. La desmopresina es un análogo sintético de la vasopresina, que es secretada por la hipófisis posterior para aumentar la permeabilidad al agua dentro del parénquima renal al actuar sobre los conductos colectores renales a través de los receptores V2. Esto conduce a la reabsorción de agua y a una disminución del volumen de orina. Se han estudiado varias formulaciones de desmopresina (tabletas orales, tabletas que se desintegran por vía oral y aerosol intranasal) en pacientes con poliuria nocturna. Dos estudios aleatorios encontraron que la desmopresina es eficaz para reducir las micciones nocturnas en más del 50% en el 34% al 46% de los sujetos, en comparación con una reducción de sólo el 3% al 7% en los grupos de placebo. Perder et al., 2003; Mattiasson y otros, 2002). Un estudio más reciente encontró que la tableta de desmopresina oral que se desintegra en dosis crecientes se asoció con una mayor proporción de pacientes con una reducción de más del 33% en las micciones nocturnas (Weiss y otros, 2012). En otro estudio, las mujeres a las que se les recetaron 25 microg de desmopresina, tableta de desintegración oral, había aumentado significativamente las probabilidades de tener un período de primera

sueño interrumpido superior a 4 horas en comparación con placebo (Arena y otros, 2013).

Cuando se usa desmopresina para el tratamiento de la nicturia, es importante revisar cuidadosamente los posibles efectos adversos y asegurarse de que el paciente comprenda la necesidad de un seguimiento continuo. Los eventos adversos más frecuentes incluyen hiponatremia, cefalea, hipertensión, edema, náuseas y dolor abdominal. Aunque la mayoría de los casos de hiponatremia son asintomáticos, es fundamental controlar los niveles séricos de sodio después del inicio del tratamiento con desmopresina y con cualquier ajuste de dosis. En general, la desmopresina puede ser un tratamiento seguro y eficaz para la nicturia en el paciente seleccionado adecuadamente, siempre que se preste especial atención a las contraindicaciones y se controlen adecuadamente los niveles séricos de sodio.

La inyección de toxina onabotulinum en la vejiga, un tratamiento común para la VHA, ha mostrado una mejora limitada en la nicturia, con una disminución de los episodios de nicturia de 0,5 frente a 0,25 con placebo (Chapple y otros, 2013; Nitti et al., 2017). Esta puede ser una mejor opción para pacientes con VHA importante además de nicturia que no se controla bien con medicamentos orales. De manera similar, se ha demostrado que la neuromodulación sacra disminuye el número de micciones nocturnas en todos los grupos de edad, pero esta opción quirúrgica puede ser más beneficiosa para mejorar la nicturia en pacientes con síntomas de VHA más graves. (Peters y otros, 2013).

Conclusión

La nicturia es un síntoma muy prevalente que puede tener un impacto significativo en la calidad de vida. Es prudente evaluar exhaustivamente a los pacientes con nicturia para identificar la etiología subyacente de su afección. El uso de gráficos de frecuencia-volumen puede ser de gran ayuda para dilucidar la causa de la nicturia, identificar la poliuria y la poliuria nocturna y guiar las estrategias de tratamiento. Las condiciones comórbidas asociadas con la nicturia deben identificarse, tratarse y optimizarse. La terapia de primera línea para la nicturia incluye modificaciones del comportamiento y del estilo de vida. La desmopresina es un tratamiento eficaz para la nicturia que se atribuye a la poliuria nocturna.

RESUMEN

El diagnóstico del síndrome de VHA, la poliuria y la nicturia se puede lograr fácilmente con un historial médico cuidadoso, un examen físico, un cuadro de frecuencia y volumen y un análisis adecuado de cualquier afección médica subyacente sospechada. Se debe tratar de comprender la fisiopatología subyacente y los factores contribuyentes para descubrir la etiología de los síntomas de cada paciente individual. Esto, a su vez, ayudará al médico a diseñar un plan de tratamiento adecuado que se adapte y sea eficaz para el paciente que padece estas afecciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Aharony SM, Lam O, Corcos J. Evaluación del tracto urinario inferior. Síntomas en pacientes con esclerosis múltiple: revisión de la literatura y directrices actuales. *Can Urol Assoc J.* 2017;11:61.
- Al-Ghazo MA, Ghalayini IF, Al-Azab R, et al. Detrusor urodinámico hiperactividad en pacientes con síntomas de vejiga hiperactiva. *NeuroUrol J.* 2011;15:48.
- Alhasso A, Glazener CM, Pickard R, N'Dow J. Fármacos adrenérgicos para Incontinencia urinaria en adultos. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.* 2003;2:CD001842.
- Andersson KE. El concepto de uroselectividad. *Euro Urol.* 1998;33:7.
- Andersson KE. Posible futuro tratamiento farmacológico de la vejiga disfunción. *Toxicol básico de Clin Pharmacol.* 2016;119:75.
- Appell RA, Sand P, Dmochowski R, et al. Prospectivo aleatorizado Ensayo controlado de cloruro de oxibutina de liberación prolongada y tartrato de tolterodina en el tratamiento de la vejiga hiperactiva: resultados del estudio OBJECT. *Mayo Clin Proc.* 2001;76:358.
- Bola SG. Vasopresina y trastornos del equilibrio hídrico: la fisiología y fisiopatología de la vasopresina. *Ann Clin Bioquímica.* 2007;44:417.
- Baylis PH, Robertson GL. Respuesta de la vasopresina plasmática a la hipertónica. Infusión de solución salina para evaluar la función de la hipófisis posterior. *JR Soc Med.* 1980;73:255.
- Bennett N, O'Leary M, Patel AS, et al. ¿Pueden dosis más altas de ¿La oxibutina mejora la eficacia en la vejiga neurogénica? *J Urol.* 2004;171:749.
- Bent AE, Sand PK, Ostergard DR. Estimulación eléctrica transvaginal en el tratamiento de la incontinencia de esfuerzo genuina y la inestabilidad del detrusor. *Int Urogynecol J.* 1993;4:9.
- Bergman A, Koonings PP, Ballard CA. Inestabilidad del detrusor. Es el vejiga la causa o el efecto? *J Reprod Med.* 1989;34:834.
- Bhatia NN, Bergman A. Cistometría: vejiga y sistema urinario inestables infección del tracto. *Hno. J. Urol.* 1986;58:134.
- Bichet DG, Bockenhauer D. Formas genéticas de diabetes nefrogénica. insipidus (NDI): defecto del receptor de vasopresina (ligado al cromosoma X) y defecto de acuaporina (autosómico recesivo y dominante). *Mejores prácticas Res Clin Endocrinol Metab.* 2016;30:263.
- Bing MH, Moller LA, Jennum P, et al. Aspectos fisiopatológicos de nicturia en una población danesa de hombres y mujeres de 60 a 80 años. *J Urol.* 2007;178:552.
- Bosch JL, Weiss JP. Prevalencia y causas de la nicturia. *J Urol.* 2010;184:440.
- Brubaker L, FitzGerald MP. Alivio de poliuria nocturna y nicturia en Pacientes tratados con solifenacina por síntomas de vejiga hiperactiva. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2007;18:737.
- Brucker BM, Kalra S. La enfermedad de Parkinson y su efecto en la parte inferior tracto urinario: evaluación de complicaciones y estrategias de tratamiento. *Urol Clin Norte Am.* 2017;44:415.
- Bump RC, Norton PA, Zinner NR, et al. Incontinencia urinaria mixta síntomas: hallazgos urodinámicos, gravedad de la incontinencia y respuesta al tratamiento. *Obstet Gynecol.* 2003;102:76.
- Burgio KL, Goode PS, Locher JL, et al. Entrenamiento conductual con y sin biorretroalimentación en el tratamiento de la incontinencia de urgencia en mujeres mayores: un ensayo controlado aleatorio. *JAMA.* 2002;288:2293.
- Burgio KL, Johnson II TM, Goode PS, et al. Prevalencia y correlatos de nicturia en adultos mayores que viven en la comunidad. *J Am Geriatr Soc.* 2010;58:861.
- Burgio KL, Whitehead WE, Engel BT. Incontinencia urinaria en el anciano. Biorretroalimentación vesical-esfínter y entrenamiento en habilidades para ir al baño. *Ann Intern Med.* 1985;103:507.
- Campos-Sousa RN, Quagliato E, da Silva BB, et al. Síntomas urinarios en la enfermedad de Parkinson: prevalencia y factores asociados. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61:359.
- Cardozo L, Stanton SL, Hafner J, Allan V. Biorretroalimentación en el Tratamiento de la inestabilidad del detrusor. *Hno. J. Urol.* 1978;50:250.

- Chapple C, Sievert KD, MacDiarmid S, et al. Onabotulinumtoxicina A 100 U mejoran significativamente todos los síntomas idiopáticos de vejiga hiperactiva y la calidad de vida en pacientes con vejiga hiperactiva e incontinencia urinaria: un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *Euro Urol*. 2013;64:249.
- Chapple CR, Cardozo L, Nitti VW, et al. Mirabegrón en hiperactivos vejiga: una revisión de la eficacia, seguridad y tolerabilidad. *Neurourol Urodyn*. 2014;33:17.
- Chapple CR, Nazir J, Hakimi Z, et al. Persistencia y adherencia a mirabegrón versus agentes antimuscarínicos en pacientes con vejiga hiperactiva: un estudio observacional retrospectivo en la práctica clínica del Reino Unido. *Euro Urol*. 2017;72:389.
- Chapple CR, Rechberger T, Al-Shukri S, et al. Aleatorizado, doble Ensayo ciego controlado con placebo y tolterodina del agente antimuscarínico solifenacina una vez al día en pacientes con vejiga hiperactiva sintomática. *BJU Internacional*. 2004;93:303.
- Cohn JA, Brown ET, Reynolds WS, et al. Una actualización sobre el uso de Oxibutinina transdérmica en el tratamiento del trastorno de vejiga hiperactiva. *Ther Adv Urol*. 2016;8:83.
- Cornu JN, Abrams P, Chapple CR, et al. Una evaluación contemporánea de nicturia: definición, epidemiología, fisiopatología y tratamiento: una revisión sistemática y un metanálisis. *Euro Urol*. 2012;62:877.
- Coupland CAC, Hill T, Dening T, et al. Exposición a fármacos anticolinérgicos y el riesgo de demencia: un estudio de casos y controles anidado. *JAMA Intern Med*. 2019;179:1084.
- Coyne KS, Margolis MK, Kopp ZS, Kaplan SA. diferencias raciales en la prevalencia de vejiga hiperactiva en los Estados Unidos a partir del estudio de epidemiología de STUI (EpiLUTS). *Urología*. 2012;79:95.
- Coyne KS, Sexton CC, Thompson CL, et al. La prevalencia de menor Síntomas del tracto urinario (STUI) en EE. UU., Reino Unido y Suecia: resultados del estudio Epidemiología de los STUI (EpiLUTS). *BJU Internacional*. 2009;104:352.
- Coyne KS, Sexton CC, Vats V, et al. Prevalencia comunitaria nacional de vejiga hiperactiva en los Estados Unidos estratificada por sexo y edad. *Urología*. 2011;77:1081.
- Porcentajes brutos de accidentes cerebrovasculares en adultos de 18 años o más, Estados Unidos, 2015-2018. *Encuesta Nacional de Entrevistas de Salud*. 2011. Disponible en: <https://www.cdc.gov/nchs/nhis/ADULTS/www/index.htm>. D'Ancona C, Haylen B, Oelke M, et al. La continencia internacional (ICS) informa sobre la terminología para los síntomas y la disfunción del tracto urinario inferior y del suelo pélvico en hombres adultos. *Neurourol Urodyn*. 2019;38:433.
- Dashe AM, Cramm RE, Crist CA, et al. Una prueba de privación de agua para el diagnóstico diferencial de la poliuria. *JAMA*. 1963;185:699.
- de Lau LM, Breteler MM. Epidemiología de la enfermedad de Parkinson. *Lanceta neurol*. 2006;5:525.
- de Seze M, Ruffion A, Denys P, et al. La vejiga neurogénica en esclerosis múltiple: revisión de la literatura y propuesta de guías de manejo. *Esclerótica múltiple*. 2007;13:915.
- Diokno AC, Appell RA, Sand PK, et al. Prospectivo, aleatorizado, Estudio doble ciego de la eficacia y tolerabilidad de las formulaciones de liberación prolongada de oxibutinina y tolterodina para la vejiga hiperactiva: resultados del ensayo OPERA. *Mayo Clin Proc*. 2003;78:687.
- Dmochowski R. Intervenciones para la hiperactividad del detrusor: el caso de Terapia multimodal. *Reverendo Urol*. 2002;4:519.
- Dmochowski RR, Dávila GW, Zinner NR, et al. Eficacia y seguridad de Oxibutinina transdérmica en pacientes con urgencia e incontinencia urinaria mixta. *J Urol*. 2002;168:580.
- Dmochowski RR, Peters KM, Morrow JD, et al. Aleatorizado, doble ensayo ciego controlado con placebo de fesoterodina en dosis flexibles en sujetos con vejiga hiperactiva. *Urología*. 2010;75:62.
- Doggweiler R, Whitmore KE, Meijlink JM, et al. Un estándar para Terminología en síndromes de dolor pélvico crónico: un informe del grupo de trabajo sobre dolor pélvico crónico de la sociedad internacional de continencia. *Neurourol Urodyn*. 2017;36:984.
- Drake MJ, Canham L, Cotterill N, et al. Resultados de un estudio aleatorizado, Ensayo cruzado, doble ciego, controlado con placebo de melatonina para el tratamiento de la nicturia en adultos con esclerosis múltiple (MeNiMS). *BMC Neuro*. 2018;18:107.
- Drake MJ, Mills IW, Noble JG. Farmacoterapia con melatonina para nicturia en hombres con agrandamiento prostático benigno. *J Urol*. 2004;171:1199.
- Dundas B, Harris M, Narasimhan M. Revisión de polidipsia psicógena: etiología, diferencial y tratamiento. *Representante de psiquiatría de Curr*. 2007;9:236.
- Eriksen BC, Bergmann S, Eik-Nes SH. Electroestimulación máxima de el suelo pélvico en la inestabilidad idiopática del detrusor femenino y la incontinencia de urgencia. *Neurourol Urodyn*. 1989;8:219.
- Fantl JA, Hurt WG, Dunn LJ. Síndrome de inestabilidad del detrusor: el uso de ejercicios de reentrenamiento vesical con y sin anticolinérgicos. *Am J Obstet Gynecol*. 1981;140:885.
- Fitzgerald MP, Mulligan M, Parthasarathy S. La frecuencia nocturna es relacionado con la gravedad de la apnea obstructiva del sueño, mejora con el tratamiento positivo continuo de las vías respiratorias. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;194:1399.
- Frewen WK. Una reevaluación del entrenamiento vesical en el detrusor disfunción en la mujer. *Hno. J. Urol*. 1982;54:372.
- Ganz ML, Smalarz AM, Krupski TL, et al. Costos económicos de vejiga hiperactiva en los Estados Unidos. *Urología*. 2010;75:526.
- Giglio D, Tobin G. Subtipos de receptores muscarínicos en la parte inferior del sistema urinario tracto. *Farmacología*. 2009;83:259.
- Gormley EA, Lightner DJ, Burgio KL, et al. Diagnóstico y tratamiento de vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos: guía AUA/SUFU. *J Urol*. 2012;188:2455.
- Gormley EA, Lightner DJ, Faraday M, et al. Diagnóstico y tratamiento de vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos: enmienda a las directrices AUA/SUFU. *J Urol*. 2015;193:1572.
- Gris M, David DJ. ¿La biorretroalimentación mejora la eficacia de la estimulación pélvica? ¿Rehabilitación de los músculos del suelo para la incontinencia urinaria o la disfunción de la vejiga hiperactiva en mujeres? *J Herida Ostomía Continencia Enfermeras*. 2005;32:222.
- Guay DR. Farmacocinética clínica de los fármacos utilizados para tratar la urgencia. incontinencia. *Farmacocinética Clin*. 2003;42:1243.
- Guillemineault C, Lin CM, Goncalves MA, Ramos E. Un prospectivo Estudio de la nicturia y la calidad de vida de pacientes ancianos con apnea obstructiva del sueño o insomnio de inicio del sueño. *J Psicossom Res*. 2004;56:511.
- Haab F, Stewart L, Dwyer P. Darifenacina, un receptor selectivo M3 antagonista, es un tratamiento eficaz y bien tolerado una vez al día para la vejiga hiperactiva. *Euro Urol*. 2004;45:420.
- Hashim H, Blanker MH, Drake MJ, et al. Continencia Internacional Informe de la Sociedad (ICS) sobre la terminología para nicturia y función nocturna del tracto urinario inferior. *Neurourol Urodyn*. 2019;38:499.
- Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. Un internacional Informe conjunto de la Asociación Uroginecológica (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para la disfunción del suelo pélvico femenino. *Int Urogynecol J*. 2010;21:5.
- Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. Un internacional Informe conjunto de la Asociación Uroginecológica (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para la disfunción del suelo pélvico femenino. *Neurourol Urodyn*. 2010;29:4.
- Haylen BT, Maher CF, Barber MD, et al. Un internacional Asociación Uroginecológica (IUGA) / Continencia Internacional

- Informe conjunto de la Sociedad (ICS) sobre la terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos (POP). *NeuroUrol Urodyn*. 2016;35:137. Irwin DE, Milsom I, Hunskaar S, et al. Encuesta poblacional de Incontinencia urinaria, vejiga hiperactiva y otros síntomas del tracto urinario inferior en cinco países: resultados del estudio EPIC. *Euro Urol*. 2006;50:1306.
- Juul KV, Bichet DG, Nielsen S, Norgaard JP. Lo fisiológico y Funciones fisiopatológicas de los receptores de vasopresina V2 renales y extrarrenales. *Am J Physiol Physiol Renal*. 2014;306:F931. Kelleher C, Hakimi Z, Zur R, et al. Eficacia y tolerabilidad de mirabegrón en comparación con monoterapia antimuscarínica o terapias combinadas para la vejiga hiperactiva: una revisión sistemática y un metanálisis en red. *Euro Urol*. 2018;74:324.
- Kim JH, Rivas DA, Shenot PJ, et al. Resiniferatoxina intravesical para Hiperreflexia del detrusor refractario: un ensayo multicéntrico, ciego, aleatorizado y controlado con placebo. *J Médula Espinal Med*. 2003;26:358.
- Kowalik CG, Cohn JA, Delpé S, et al. Nocturia: evaluación y estrategias de gestión actuales. *Reverendo Urol*. 2018;20:1.
- Lixiviación GE, Bavendam TG. Evaluación prospectiva del incontan. Estimulador transrectal en mujeres con incontinencia urinaria. *NeuroUrol Urodyn*. 1989;8:231.
- Leone Roberti Maggiore U, Salvatore S, Alessandri F, et al. Farmacocinética y toxicidad de los fármacos antimuscarínicos para el tratamiento de la vejiga hiperactiva en mujeres. *Opinión de experto fármaco Metab Toxicol*. 2012;8:1387.
- Lightner DJ, Gomelsky A, Souter L, Vasavada SP. Diagnóstico y Tratamiento de la vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos: modificación de las directrices AUA/SUFU de 2019. *J Urol*. 2019;202:558.
- Litwiler SE, Frohman EM, Zimmern PE. La esclerosis múltiple y la urólogo. *J Urol*. 1999;161:743.
- Lose G, Lalos O, Freeman RM, et al. Eficacia de la desmopresina (Minirin) en el tratamiento de la nicturia: un estudio doble ciego controlado con placebo en mujeres. *Am J Obstet Gynecol*. 2003;189:1106. Lowenstein L, Kenton K, Brubaker L, et al. La relación entre apnea obstructiva del sueño, nicturia y síndrome de vejiga hiperactiva diurna en mujeres. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;198:598. Madhuvrata P, Cody JD, Ellis G, et al. ¿Qué fármaco anticolinérgico para Síntomas de vejiga hiperactiva en adultos. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2012;1:CD005429.
- Maghnie M, Cosi G, Genovese E, et al. Diabetes insípida central en niños y adultos jóvenes. *N Engl J Med*. 2000;343:998.
- Mattiasson A, Abrams P, Van Kerrebroeck P, et al. Eficacia de desmopresina en el tratamiento de la nicturia: un estudio doble ciego controlado con placebo en hombres. *BJU Internacional*. 2002;89:855. Mayo YO. Hiperreflexia del detrusor: el efecto de la postura y la pelvis. actividad del piso. *J Urol*. 1978;119:635.
- McDonald C, Winge K, Burn DJ. Síntomas del tracto urinario inferior en Enfermedad de Parkinson: prevalencia, etiología y tratamiento. *Trastorno relacionado con el parkinsonismo*. 2017;35:8.
- Méndez MH, Sexton SJ, Lentz AC. Revisión contemporánea de hombres y Climacturia femenina y pérdida de orina durante las actividades sexuales. *Sexo Med Rev*. 2018;6:16.
- Miller M, Dalakos T, Moses AM, et al. Reconocimiento de defectos parciales en la secreción de hormona antidiurética. *Ann Intern Med*. 1970;73:721.
- Milsom I, Kaplan SA, Coyne KS, et al. Efecto de molesto Síntomas de vejiga hiperactiva sobre la calidad de vida relacionada con la salud, la ansiedad, la depresión y la búsqueda de tratamiento en los Estados Unidos: resultados de EpiLUTS. *Urología*. 2012;80:90.
- Moeller HB, Rittig S, Fenton RA. Diabetes insípida nefrogénica: conocimientos esenciales sobre el trasfondo molecular y las posibles terapias para el tratamiento. *Rev Endocr*. 2013;34:278.
- Newman D, Burgio K. Manejo conservador de la orina incontinencia: terapia conductual y del suelo pélvico y dispositivos uretrales y pélvicos. En: Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, eds. *Urología Campbell-Walsh*. 11ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2016:1876.
- Nigro N, Grossmann M, Chiang C, Inder WJ. Poliuria-polidipsia Síndrome: un desafío diagnóstico. *Pasante Med J*. 2018;48:244. Nik-Ahd F, Lenore Ackerman A, Anger J. Tracto urinario recurrente infecciones en las mujeres y la superposición con la vejiga hiperactiva. *Curr Urol Rep*. 2018;19:94.
- Nitti VW. La prevalencia de la incontinencia urinaria. *Reverendo Urol*. 2001;3:S2.
- Nitti VW. Obstrucción primaria del cuello vesical en hombres y mujeres. *Rdo urol*. 2005;7:S12.
- Nitti VW, Dmochowski R, Herschorn S, et al. Onabotulinumtoxina A para el tratamiento de pacientes con vejiga hiperactiva e incontinencia urinaria: resultados de un ensayo de fase 3, aleatorizado y controlado con placebo. *J Urol*. 2017;197:S216.
- Nosti PA, Sokol AI. Hallazgos inusuales en la cistoscopia en un paciente con hiperactividad del detrusor. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2012;18:186.
- Nussbaum RL, Ellis CE. Enfermedad de Alzheimer y enfermedad de Parkinson. *N Engl J Med*. 2003;348:1356.
- Onukwughu E, Zuckerman IH, McNally D, et al. El total económico carga de la vejiga hiperactiva en los Estados Unidos: un enfoque específico de la enfermedad. *Am J Manag Care*. 2009;15:S90.
- Panicker JN, Fowler CJ, Kessler TM. Disfunción del tracto urinario inferior en el paciente neurológico: valoración y manejo clínico. *Lanceta Neurol*. 2015;14:720.
- Pesonen JS, Cartwright R, Vernooij RWM, et al. El impacto de nicturia sobre la mortalidad: una revisión sistemática y un metanálisis. *J Urol*. 2020;203:486.
- Peters KM, Killinger KA, Gilleran J, Boura JA. ¿El paciente envejece? ¿Impacto los resultados de la neuromodulación? *NeuroUrol Urodyn*. 2013;32:30.
- Peyronnet B, Mironska E, Chapple C, et al. Una revisión completa de la fisiopatología de la vejiga hiperactiva: en camino hacia un tratamiento personalizado. *Euro Urol*. 2019;75:988.
- Plevnik S, Janez J, Vrtacnik P, et al. Estimulación eléctrica de corta duración: Tratamiento domiciliario para la incontinencia urinaria. *Mundo J Urol*. 1986;4:24. Rackley R, Weiss JP, Rovner ES, et al. Dosificación nocturna con La tolterodina reduce las micciones nocturnas relacionadas con la vejiga hiperactiva en pacientes con vejiga hiperactiva y nicturia. *Urología*. 2006;67:731.
- Resnick NM, Yalla SV. Hiperactividad del detrusor con alteración función contráctil. Una causa común, pero no reconocida, de incontinencia en pacientes de edad avanzada. *JAMA*. 1987;257:3076.
- Roehrborn CG, Van Kerrebroeck P, Nordling J. Seguridad y eficacia de Alfuzosina 10 mg una vez al día en el tratamiento de los síntomas del tracto urinario inferior y la hiperplasia prostática benigna clínica: un análisis conjunto de tres estudios doble ciego controlados con placebo. *BJU Internacional*. 2003;92:257.
- Rosa B, Publicar T. *Fisiología clínica del ácido-base y electrolitos*. Trastornos. 5ª edición. Nueva York: McGraw-Hill; 2001.
- Saglam HS, Gokkaya CS, Salar R, et al. Los efectos de la edad, metabólicos. síndrome, poliuria nocturna y trastornos del sueño sobre nicturia. *Clínica Adv Exp Med*. 2013;22:489.
- Sakakibara R, Hattori T, Uchiyama T, Yamanishi T. Videourodinámica y análisis de potencial de la unidad motora del esfínter en la enfermedad de Parkinson y atrofia multisistémica. *J Neurol Neurocirugía Psiquiatría*. 2001;71:600.
- Sand PK, Dmochowski RR, Reddy J, van der Meulen EA. Eficacia y seguridad de la tableta de desmopresina que se desintegra por vía oral en dosis bajas en

- Mujeres con nicturia: resultados de un estudio multicéntrico, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo y de grupos paralelos. *J Urol.* 2013;190:958.
- Serati M, Salvatore S, Uccella S, et al. Incontinencia urinaria en el orgasmo: relación con la hiperactividad del detrusor y la eficacia del tratamiento. *Euro Urol.* 2008;54:911.
- Spruijt J, Vierhout M, Verstraeten R, et al. eléctrico vaginal Estimulación del suelo pélvico: un estudio de viabilidad aleatorizado en mujeres mayores con incontinencia urinaria. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2003;82:1043.
- Steers WD, Herschorn S, Kreder KJ, et al. Duloxetine comparada con placebo para el tratamiento de mujeres con síntomas de vejiga hiperactiva. *BJU Internacional.* 2007;100:337.
- Stewart WF, Van Rooyen JB, Cundiff GW y otros. Prevalencia y carga de vejiga hiperactiva en los Estados Unidos. *Mundo J Urol.* 2003;20:327.
- Sussman D, Garely A. Tratamiento de la vejiga hiperactiva con una vez Tolterodina u oxibutinina diaria de liberación prolongada: el ensayo de eficacia clínica antimuscarínica (ACET). *Opinión actual Med Res.* 2002;18:177.
- Thompson CJ, Edwards CR, Baylis PH. Osmótica y no osmótica Regulación de la sed y la secreción de vasopresina en pacientes con consumo compulsivo de agua. *Clin Endocrinol (Oxf).* 1991;35:221.
- Tikkinen KA, Johnson TM, II, Tammela TL y col. frecuencia de nicturia, molestias y calidad de vida: ¿con qué frecuencia es demasiada frecuencia? Un estudio poblacional en Finlandia. *Euro Urol.* 2010;57:488.
- Tikkinen KA, Tammela TL, Rissanen AM, et al. ¿Es la prevalencia de ¿Se sobreestima la vejiga hiperactiva? Un estudio poblacional en Finlandia. *Más uno.* 2007;2:e195.
- Toglia MR, Ostergard DR, Appell RA, et al. Solifenacina para hiperactivos. vejiga: análisis secundario de datos de VENUS basado en el estado de continencia inicial. *Int Urogynecol J.* 2010;21:847.
- Van Kerrebroeck P, Kreder K, Jonas U, et al. Tolterodina una vez al día: eficacia y tolerabilidad superiores en el tratamiento de la vejiga hiperactiva. *Urología.* 2001;57:414.
- Vaughan CP, Brown CJ, Goode PS, et al. La asociación de nicturia. con incidentes de caídas en una cohorte de ancianos que viven en la comunidad. *Practica Int J Clin.* 2010;64:577.
- Vecchioli-Scaldazza C, Grinta R. Síndrome de vejiga hiperactiva: ¿qué Cuál es el papel de la evidencia de hiperactividad del detrusor en el estudio cistométrico? *Minerva Urol Nefrol.* 2010;62:355.
- Verbalis JG. Trastornos de la homeostasis del agua corporal. *Clinica de Res. de Mejores Prácticas Metabolismo del endocrinol.* 2003;17:471.
- Wang AC, Wang YY, Chen MC. Ensayo aleatorio simple ciego de entrenamiento de los músculos del suelo pélvico, entrenamiento de los músculos del suelo pélvico asistido por biorretroalimentación y estimulación eléctrica en el tratamiento de la vejiga hiperactiva. *Urología.* 2004;63:61.
- Weir MR, Januszewicz A, Gilbert RE, et al. Efecto de canagliflozina sobre presión arterial y eventos adversos relacionados con la diuresis osmótica y la reducción del volumen intravascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *J Clin Hipertens (Greenwich).* 2014;16:875. Weiss JP, Zinner NR, Klein BM, Norgaard JP. Desmopresina por vía oral La tableta que se desintegra reduce eficazmente la nicturia: resultados de un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *NeuroUrol Urodyn.* 2012;31:441.
- Woodman PJ, Misko CA, Fischer JR. El uso de calidad de formato corto de Cuestionarios de vida para medir el impacto de la imipramina en mujeres con incontinencia de urgencia. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2001;12:312.
- Zinner NR. Cloruro de trospio: un cuaternario anticolinérgico Compuesto de amonio para el tratamiento de la vejiga hiperactiva. *Opinión del experto farmacéutico.* 2005;6:1409.

Vejiga hiperactiva refractaria

Megan S. Bradley y Cindy L. Amundsen

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 524

Toxina botulínica, 524

Antecedentes, 524

Eficacia, 525

Consideraciones de dosificación, 526

Duración del efecto y repetición de las inyecciones, 526

Ubicación y profundidad de la inyección de toxina botulínica,

527 Técnica para la inyección de toxina botulínica, 527

Complicaciones y su manejo, 527

Conclusiones, 528

Neuromodulación sacra, 528

Antecedentes y posible método de acción, 528

Eficacia, 529

Técnica quirúrgica, 529

Solución de problemas de neuromodulación sacra en el seguimiento, 531

Complicaciones, 533

Consideraciones para la eliminación del plomo,

533 Contraindicaciones, 533

Conclusiones, 533

Factores asociados con el éxito de la toxina botulínica y

Neuromodulación sacra, 534 Estimulación

percutánea del nervio tibial, 534

Antecedentes y método de acción propuesto, 534

Eficacia, 534

Técnica, 534

Efectos secundarios y costos, 534

Rentabilidad de las terapias, 535

Terapias emergentes, 535

Conclusiones finales, 536

INTRODUCCIÓN

La vejiga hiperactiva (VH) se caracteriza por urgencia urinaria, con o sin incontinencia urinaria de urgencia (IUU), generalmente con aumento de la frecuencia diurna y nocturia, si no hay infección comprobada u otra patología obvia. La Asociación Americana de Urología (AUA) define al paciente refractario como el paciente que no ha logrado una prueba suficiente de terapia conductual y al menos un medicamento (antimuscarínico ob-3 agonista) durante 4 a 8 semanas. Esto puede deberse a la falta de eficacia y/o a efectos secundarios intolerables ([Gormley y otros, 2012](#)). Las opciones actualmente aceptadas para el tratamiento de tercera línea para la VHA refractaria incluyen: (1) estimulación percutánea del nervio tibial (PTNS), (2) onabotulinumtoxinA intradetrusor (BTX-A) y (3) neuromodulación sacra (SNM). Las terapias emergentes pueden incluir denervación selectiva de la vejiga, dispositivos SNM más nuevos, más pequeños, compatibles con imágenes por resonancia magnética (MRI) y recargables, y neuromodulación periférica crónica. Este capítulo se centrará en las tres opciones comunes para la VHA refractaria, con una breve discusión de las terapias emergentes.

TOXINA BOTULÍNICA

Fondo

La Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) aprobó BTX-A para uso cosmético en 1991. Desde entonces, ha sido aprobado por la FDA para

muchas indicaciones que incluyen blefaroespasmos, distonía del cuello cervical, hiperhidrosis, migraña crónica y espasticidad de las extremidades superiores. En agosto de 2011, se aprobó la BTX-A para el tratamiento de la vejiga neurogénica; en enero de 2013 se aprobó para el tratamiento de la VHA. BTX-A es una potente neurotoxina derivada de la bacteria anaeróbica, *Clostridium botulinum*. Inicialmente, el método de acción propuesto se basó en datos extrapolados del músculo esquelético, donde la BTX-A actúa principalmente como un paralizante muscular, inhibiendo la liberación presináptica de acetilcolina de las neuronas motoras en la unión neuromuscular. Como resultado, se produce una parálisis flácida. Al escindir los receptores de proteínas dentro de las terminales nerviosas, la BTX-A impide el transporte vesicular normal y la liberación de acetilcolina desde las terminales nerviosas motoras hacia la unión neuromuscular. Desde que se formularon estas teorías iniciales, se ha descubierto que la BTX-A también afecta el lado aferente del sistema nervioso al inducir cambios como la disminución de la respuesta sensorial de las fibras C ([de Groat y Yoshimura, 2009](#)). Es probable que BTX-A tenga un efecto inhibitorio complejo sobre la liberación vesicular de neurotransmisores excitadores y sobre la expresión axonal de otros mediadores importantes. Según la evidencia histológica, la recuperación de la quimiodenervación ocurre después de 3 a 6 meses. Se cree que esto es el resultado del recambio de las moléculas presinápticas y del nervio que brota de la terminal nerviosa, formando una nueva sinapsis funcional.

Hay siete subtipos inmunológicamente distintos de toxina botulínica, pero sólo los tipos A y B están disponibles para su uso en clínica.

práctica. BTX-A, que está aprobado para el tratamiento de la VHA, está disponible como Botox (Allergan Inc., Irvine, CA) en los Estados Unidos y como Dysport (Medicis Aesthetics) en el Reino Unido. El tipo B es menos potente y está disponible comercialmente como MyoBloc en los Estados Unidos y como NeuroBloc en Europa (Solstice Neurosciences, Louisville, KY). BTX-A se administra mediante inyección cistoscópica de múltiples alícuotas en el músculo detrusor. La dosis aprobada por la FDA para el tratamiento de la vejiga neurogénica es de 200 U; la dosis aprobada por la FDA para la VH es de 100 U.

Eficacia

Una extensa revisión Cochrane y una revisión sistemática de la AUA resumen la literatura sobre el uso de BTX-A para

VH (Duthie y otros, 2011; Gormley y otros, 2015). Los resultados resumidos en estas revisiones y los ensayos controlados aleatorios (ECA) más recientes y relevantes se presentan aquí y en [Tabla 32.1](#). Cuatro ensayos tempranos aleatorizados con grupos de control con placebo evaluaron inyecciones intradetrusor de 50 a 300 U (Brubaker y otros, 2008; Dmochowski y otros, 2010; Flynn y otros, 2009; Rovner y otros, 2011). En general, se informaron reducciones significativas en los episodios de incontinencia y en la urgencia en los grupos de tratamiento activo. Los resultados de la frecuencia miccional son menos claros, y los estudios informan una amplia gama de reducciones (p. ej., desde 1,3 episodios por día no significativos hasta 14,2 episodios por día). Esto probablemente se deba a la inclusión de pacientes con diferentes niveles iniciales de frecuencia de micción en estos estudios.

TABLA 32.1 Ensayos controlados aleatorios seleccionados de toxina botulínica a para refractarios Vejiga hiperactiva (enumerada por dosis probada)

Autor	norte	UUIE basal/día	Definición de resultados	Resultado	Retención urinaria o Residual posmiccional
200 unidades					
Brubaker et al. (2008)	43	5.17	Falla5Puntuación PGI-I -4;	60% de respuesta grupo BTX; mediana duración de la respuesta: 373 días (BTX) frente a 62 (placebo)	12/28 (43%) BTX frente a 0 Placebo (PVR 0,200 ml)
Sahai et al. (2007)	34	4,98 (BTX); 3,91 (placebo)	UUIE en el diario, calidad de vida	Cambios significativos en frecuencia y UUIE/día	6/18 (33%) BTX con PVR . 150ml
Flynn y cols. (2009)	22	8 (BTX) 7,9 (placebo)	UUIE/día, calidad de vida	cambio de señal de calidad de vida; disminuido UUIE/día en BTX (3,4/día) a las 6 semanas	26,6% PVR 0,200 ml a las 6 semanas, 1 sintomático requirió ISC
Amundsen et al. (2016)	264	5,4 (BTX); 5,2 (SNM)	UUIE/día (promedio de 6 meses)	Cambio 3,9 UUIE/día (BTX) vs. 3.3 (SNM)	8% ISC a 1 mes, 2% a 6 meses
Tincello et al. (2012)	240	6.2 ambos grupos	Frecuencia de micción/24 horas a las 6 meses	Frecuencia miccional (8,3/24 horas [BTX] vs. 9,67/24 horas [placebo])	16% ISC (BTX), 4% ISC (placebo)
Altaweel et al. (2011)	39	4,2 (100 U), 3,8 (200 U)	Mejora en urodinámica. parámetros a los 3 meses	Mejora urodinámica en ambos grupos, no hay diferencia entre grupos	10% (100 U), 20% (200 U)
100-150 unidades					
Cohen y cols. (2009)	44	9,8 (BTX) 9,3 (placebo)	. Reducción del 50% de UUIE a los 3 meses	100 U: 8/12 (67%), 150 U 9/12 (75%)	2 ptos, 1 en cada grupo, ISC (PVR 0,350 ml)
Kuo (2007)	45	6.8 (suburo), 11.3 (detrusor), 11.1 (base de la vejiga)	Satisfacción basada en el síntoma. mejora	Satisfecho (orden de detrusor, suburo, base de la vejiga): 3 meses: 93%, 80%, 67%; 9 meses: 20%, 20%, 6,7%	Retención aguda: 2 detrusores, 2 suburo, 0 base de vejiga; PVR 0,150 ml: 33 %, 47 % y 13 %
Dmochowski et al. (2010)	313	No reportado	Cambio desde el inicio en UUIE/ semana a las 12 semanas	- 17,4 (placebo), -20,7 (50 U), -18,4 (100 U), -23 (150 U), -19,6 (200 U), -19,4 (300 U)	PVR 0,200 ml en cualquier visita; 2,3% (placebo), 8,9%-25,5% (BTX)
Kuo (2006)	75	No reportado	IU autoinformada (05ninguno a 35 grave), VD (05ninguno a 35 severo); Excelente (interfaz de usuario50 y aumento de VD, 2), Mejorado (UI mejoró y aumento de VD, 2) UUIE	Excelente o mejorado: 100 U 73,3%; 150 U 77,7%; 200 unidades 81,8%	PVR .150 mL: 100 U 30%, 150 U 72%, 200 U 52%
Visco et al. (2012)	241	5,2 (medicación), 4,8 (BTX)	media/día a los 6 meses Cambio desde la UUIE/día inicial. Mejora del 50 % en la urgencia inicial y la IUU a los 3 meses	3.4 (medicación) y 3.3 (BTX) - 2,95 (BTX) frente a -1,03 (placebo)	5% en el grupo BTX ISC 6,9% de BTX realizó ISC 8 pts realizó ISC
Chapple et al. (2013)	548	5.2	Capacidad máxima de la vejiga al cistoscopia	65 % (100 U), 56 % (150 U)	
Denys et al. (2012)	99	5,9 (placebo), 3,9 (50 U), 5,9 (100 U), 3,9 (150 U)			
Jabs y Carleton (2013)	21	5,0 (placebo), 6,1 (BTX)		Capacidad máxima media de la vejiga 161 ml mayor en BTX frente a placebo	Sin ISC

BTX, Toxina botulínica; **ISC**, autocateterismo intermitente; **IGP-I**, impresión global de mejoría del paciente; **puntos**, Participantes; **PVR**, residual posmiccional; **calidad de vida**, calidad de vida; **SNM**, neuromodulación sacra; **Ud.**, Unidades; **interfaz de usuario**, incontinencia urinaria; **UUIE**, episodios de incontinencia urinaria de urgencia; **enfermedad venérea**, dificultad para vaciar.

La revisión de la literatura de la AUA de 2015 recuperó cuatro ECA adicionales con grupos de control con placebo (Chapple y otros, 2013; Denys et al., 2012; Jabs y Carleton, 2013; Tincello et al., 2012) y dos con grupos de comparación sin placebo (Altaweel y otros, 2011; Kuo, 2011). En general, la mayoría de los ensayos informaron mejoras estadísticamente significativas en los resultados de micción medidos (IUU, frecuencia urinaria, urgencia, nicturia, uso de toallas sanitarias) y en los resultados de calidad de vida (CV) en comparación con los grupos de placebo. No se incluyó en estas revisiones de la literatura el estudio Anticolinérgico versus Botox Comparison (ABC), un ECA multicéntrico que comparó la efectividad de 6 meses de terapia anticolinérgica diaria con una única inyección intradetrusor de 100 U de BTX-A en pacientes con síntomas de VHA (Visco et al., 2012). Este estudio incluyó mujeres que no habían recibido tratamiento previo o que habían probado dos o menos medicamentos anticolinérgicos previamente. Los resultados demostraron que la medicación anticolinérgica tuvo tasas similares de mejoría en los episodios diarios de IUU en comparación con las inyecciones de BTX-A (3,4 anticolinérgicos frente a 3,3 BTX-A; *PAG5* .81). Sin embargo, los pacientes que recibieron inyecciones de BTX-A tuvieron tasas de curación significativamente más altas en comparación con los pacientes que recibieron medicación anticolinérgica (13 % anticolinérgicos frente a 27 % de BTX-A; *PAG* .01).

Finalmente, en el estudio Refractory Overactive Bladder: Sacral Neuromodulation Versus Botulinum Toxin Assessment (ROSETTA) de 2016, 364 mujeres fueron asignadas al azar a una inyección cistoscópica intradetrusor de 200 U de BTX-A o a SNM (Amundsen y otros, 2016). Las mujeres del grupo BTX-A tuvieron una mayor reducción en el número medio de episodios de IUU por día en 6 meses que las del grupo SNM (-3,9 frente a -3,3 episodios por día; *PAG5* .01).

Consideraciones de dosificación

Aunque la dosis actual de BTX-A aprobada por la FDA para la VHA idiopática es de 100 U, existe una variación significativa en la dosis informada y los brazos de comparación en la literatura. Se informan ECA con diferentes dosis en [Tabla 32.1](#). Los estudios que informan sobre la BTX-A activa (dosis de 50 a 200 U) generalmente demuestran una mayor eficacia de la BTX-A en comparación con el placebo, pero no existe una relación clara entre la dosis y la eficacia en estos ensayos. Uno de los ensayos más importantes, realizado por [Chapple et al. \(2013\)](#), aleatorizaron a pacientes con VHA idiopática (-3 episodios de IUU/3 días y -8 micciones por día) a BTX-A en una dosis de 100 U (*norte5277*) o placebo (*norte5271*). Descubrieron que, a las 12 semanas, la BTX-A disminuyó significativamente los episodios de IUU/día en comparación con el grupo de control (-2,95 BTX-A frente a -1,03 placebo; *PAG* .001). Como se discutió anteriormente, [Visco et al. \(2012\)](#) observaron una mejoría similar en pacientes tratados con BTX-A 100 U o medicamentos anticolinérgicos, pero una mejor tasa de curación con BTX-A. [Dmochowski et al. \(2010\)](#) comparó las respuestas en una amplia gama de dosis de BTX-A (50 a 300 U) e informó que dosis de 100 U o más fueron suficientes para reducir los episodios de IUU y mejorar las medidas de calidad de vida, pero sin efectos claros de dosis-respuesta por encima de 150 U. estuvo limitado por la falta de comparación estadística entre los grupos.

[Tincello et al. \(2012\)](#) aleatorizaron a un total de 240 mujeres con VHA refractaria para recibir 200 U de BTX-A o una inyección de placebo. El resultado primario fue la frecuencia miccional en

6 meses. La mediana de la frecuencia miccional fue menor después del tratamiento con BTX-A en comparación con el placebo (8,3 frente a 9,67, *PAG* .01). Los episodios de IUU también disminuyeron (1,67 frente a 6,0, *PAG* .01). Las tasas de curación fueron mayores en el grupo de BTX-A en comparación con el grupo de placebo (31% frente a 11%; *PAG5* .002). Dada la literatura disponible, nuestra opinión experta es que se debe asesorar a los pacientes sobre la opción de 100 U versus 200 U para VHA refractaria.

Duración del efecto y repetición de las inyecciones

La mayoría de los estudios adolecen de una falta de seguimiento a largo plazo, pero en algunos estudios se ha demostrado eficacia a más largo plazo. [Amundsen et al. \(2018\)](#) investigó a los respondedores clínicos en el ensayo ROSETTA para determinar la eficacia hasta por 2 años. Los respondedores clínicos se definieron como aquellos que experimentaron al menos una reducción del 50 % en los episodios de IUU 1 mes después de la administración de BTX-A. En el transcurso de 2 años, se permitieron hasta dos inyecciones adicionales de BTX-A después del estudio inicial de 6 meses. No se encontraron diferencias en la disminución de la media de episodios de IUU por día entre los grupos BTX-A y SNM durante 24 meses (-3,88 frente a -3,50, *PAG5* .15). El grupo BTX-A mantuvo una alta satisfacción y respaldo al tratamiento durante el período de 24 meses. Es importante destacar que de los 115 participantes que solicitaron una segunda inyección de BTX-A, el intervalo medio entre la primera y la segunda inyección fue de 350 días (rango intercuartílico: 242 a 465 días).

Otros estudios prospectivos y retrospectivos han ayudado a ilustrar la duración de la eficacia de la BTX-A, especialmente después de la primera inyección. [Granese et al. \(2012\)](#) informaron sobre 68 mujeres (5,7 episodios de IUU/día al inicio) que se sometieron a una inyección intradetrusor de 100 U de BTX-A y fueron seguidas durante 12 meses. A los pacientes se les permitió repetir la inyección a los 12 meses si experimentaban una recaída de los síntomas. En promedio, los pacientes tuvieron una mejoría sostenida en los episodios de IUU/día hasta los 9 meses (5,7 al inicio frente a 1,9 a los 9 meses). Veinticinco de los 54 pacientes con datos de 12 meses solicitaron una segunda inyección, con mejoras similares. [Veeratterapillay et al. \(2014\)](#) informaron sobre 125 pacientes que recibieron dos o más inyecciones de 200 U BTX-A (667 inyecciones en total). La mediana del intervalo entre inyecciones fue de 14,4 meses. Hubo eficacia sostenida después de las inyecciones repetidas, con tiempos estadísticamente similares a las inyecciones repetidas después de las primeras cuatro inyecciones. Finalmente, [Dowson et al. \(2012\)](#) informaron reducciones significativas similares en la frecuencia, urgencia e IUU después de las inyecciones de BTX-A en 100 pacientes, 63 de los cuales recibieron dos o más inyecciones (en su mayoría de 200 U). Nuevamente, el tiempo promedio entre inyecciones osciló entre 300 y 450 días.

Las tasas de interrupción de la BTX-A son difíciles de estimar debido a las diferencias en los informes y al deficiente seguimiento de los pacientes en muchos estudios. Las razones para la interrupción de la BTX-A se informan de manera más consistente e incluyen el fracaso del tratamiento (ya sea subjetivo u objetivo) y la baja tolerabilidad (p. ej., tener que realizar un autocateterismo intermitente [ISC], retención urinaria e infecciones recurrentes del tracto urinario [ITU]). Dado el amplio rango de tiempos hasta la reaparición de los síntomas informados en la literatura, probablemente sea prudente evitar la repetición de inyecciones programadas y proceder solo cuando reaparezcan los síntomas molestos.

Ubicación y profundidad de la inyección de toxina botulínica

La ubicación y la profundidad de las inyecciones intradetrusor de BTX-A varían según los estudios. Dos revisiones sistemáticas evaluaron los eventos adversos y la eficacia a corto plazo asociados con la BTX-A trigonal y extratrigonal (Davis y otros, 2014; Jo et al., 2018). Es importante destacar que ambos incluyeron estudios en los que participaron pacientes con vejiga neurogénica. La revisión anterior de Davis y cols. (2014) evaluó seis estudios (258 pacientes) que se llevaron a cabo entre 2006 y 2011. Este metanálisis no mostró diferencias significativas entre BTX-A trigonal y extratrigonal para la retención urinaria aguda (4,2% frente a 3,7%, *PAGS* .93), ITU o tasas de curación a corto plazo. En 2018, Jo et al. evaluaron ocho estudios publicados entre 2007 y 2016, de los cuales solo uno se incluyó en la revisión sistemática anterior. Encontraron resultados generales mejorados en los brazos de inclusión de trígonos basados en tasas de sequedad completa más altas (odds ratio [OR] 52,19, intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,32–3,63, *PAGS* .002) y menos episodios de incontinencia (-0,85 por día, IC del 95 %: -1,55 a -0,16, *PAGS* .02). No se observaron diferencias entre los grupos en cuanto a seguridad o eventos adversos, incluido malestar en la vejiga. Una limitación de este metanálisis fue el pequeño número general de pacientes por estudio. En términos de profundidad de la inyección, la revisión sistemática más reciente evaluó un abordaje intradetrusor versus suburotelial y no encontró una diferencia en la reducción de la IUU entre los grupos (-1,32 episodios por día, IC del 95 %: -5,69 a -3,06, *PAGS* .56; Jo et al., 2018).

Técnica de inyección de toxina botulínica

La técnica de mezclar BTX-A y cómo inyectarlo se describe en el prospecto y es estándar (http://www.allergan.com/assets/pdf/botox_pi.pdf). El procedimiento se describe aquí y se demuestra en **Vídeo 32.1**.

BTX-A es una proteína secada al vacío disponible en viales de 50, 100 y 200 U que deben refrigerarse. Antes de la inyección, los viales de toxina deben reconstituirse con solución salina sin conservantes y la mezcla puede almacenarse entre 2° y 8° C hasta por 24 horas. Este procedimiento ambulatorio se realiza fácilmente en un entorno clínico o, en raras circunstancias, en un quirófano. Un ensayo informó puntuaciones de dolor similares de aproximadamente 4/10 en una escala analógica visual para sujetos que recibieron anestesia local o general (Denys et al., 2012). Los expertos coinciden en que la premedicación intravesical se puede administrar en el consultorio, instilando aproximadamente de 30 a 40 ml de lidocaína al 2% mediante un catéter en la vejiga durante unos 20 minutos antes de la inyección. Hay poca evidencia sobre otras opciones de manejo o el impacto de esta estrategia, y las investigaciones futuras ayudarían a estandarizar las recomendaciones.

La cistoscopia se puede realizar utilizando una lente de 30 grados, 12 grados o incluso 0 grados con un cistoscopio rígido más un elemento de trabajo con canal para la aguja de inyección o una aguja de inyección desechable. También se puede utilizar un cistoscopio flexible con aguja para inyección. La vejiga se llena con aproximadamente 100 ml de solución salina normal al 0,9% para lograr cierta tensión en la pared de la vejiga. Las inyecciones se distribuyen en diferentes filas para cubrir por igual la cúpula de la vejiga y la base posterior, respetando los orificios ureterales (Figura 32.1). Algunos estudios incluyeron una pequeña cantidad de índigo carmín o azul de metileno en la solución de inyección para facilitar la visualización del patrón de inyección. Nuevamente, la profundidad de la inyección puede no afectar significativamente la eficacia, pero la visualización

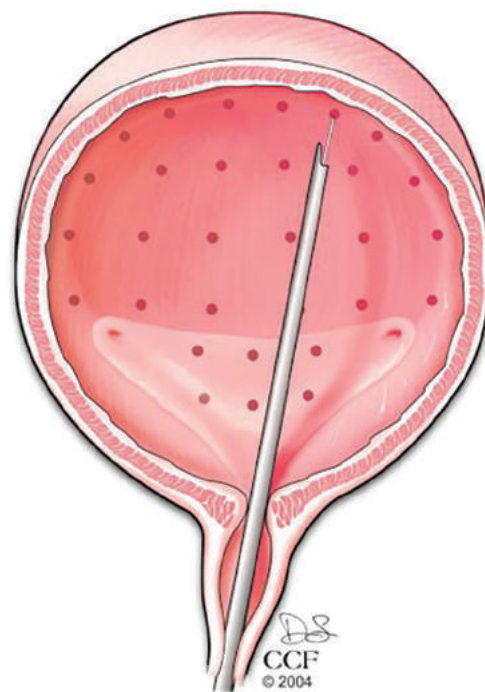


Figura 32.1 Patrón de inyección de toxina onabotulínica A.

de la inyección puede mejorar la capacidad de evitar la extravasación de la inyección a través de la pared de la vejiga (Szczygiel y otros, 2017). La concentración de toxina y el volumen de líquido inyectado no son consistentes entre los estudios. Aunque un estudio demostró que una sola inyección de BTX-A puede propagar la actividad de la neurotoxina al lado opuesto de la vejiga (Coelho et al., 2012), la técnica estándar utiliza entre 10 y 20 inyecciones. Liao et al. (2016) compararon prospectivamente los efectos terapéuticos y la seguridad de diferentes números de inyecciones de BTX-A para pacientes con VHA y encontraron que la inyección de 1 ml de BTX-A (10 U) en 10 sitios fue adecuada para un efecto terapéutico óptimo. El prospecto de BTX-A recomienda administrar 100 U en inyecciones de 0,5 ml (5 U) en 20 sitios del detrusor, para un volumen total de 10 cc, pero, dada la literatura, es probable que se apliquen de manera similar un total de 10 a 20 sitios. eficaz.

Complicaciones y su manejo

Recomendaciones de retención urinaria y autocateterismo

Una de las complicaciones más comunes después de la inyección de BTX-A es la retención urinaria. Las tasas de retención urinaria oscilan entre el 0% y el 43% (Gormley y otros, 2015). La definición de residuo posmiccional elevado (PVR) varía según los estudios, de 100 ml a 400 ml, y la mayoría de los estudios definen un PVR elevado como de 100 a 150 ml. El metanálisis de datos de ECA que compararon BTX-A con placebo mostró una diferencia significativa entre BTX-A y placebo en términos de cateterismo relacionado con PVR (riesgo relativo [RR]: 5,25; IC del 95 %: 2,47–11,16; *PAG*, .01; Cui y otros, 2013). El inicio de la retención urinaria suele coincidir con la eficacia clínica y comienza dentro de la primera semana después de la inyección. La duración de la retención es variable: algunos pacientes sólo requieren ISC limpios durante unos días, mientras que para otros la afección persiste mientras duren los efectos del tratamiento.

la droga. En tono rimbombante, [Kessler y cols. \(2009\)](#) examinaron los resultados de calidad de vida en mujeres que tuvieron que realizar ISC después del tratamiento con BTX-A en comparación con aquellas que no lo hicieron y no encontraron diferencias entre los grupos.

Tendemos a recomendar enseñar a los pacientes la ISC antes de la inyección, porque si los pacientes informan una micción o goteo mínimos, podrán realizar la ISC en casa. Los pacientes pueden ser atendidos en el consultorio para una evaluación del volumen de orina PVR mediante cateterismo o ecografía de la vejiga, ya sea en un intervalo estándar (1 a 2 semanas) o con síntomas de retención urinaria. Múltiples ensayos aleatorios previos optaron por requerir el autocateterismo en volúmenes residuales superiores a 300 ml (sin síntomas) o superiores a 150 a 200 ml en presencia de síntomas de retención molestos ([Amundsen y otros, 2016](#); [Visco et al., 2012](#)). A la luz de las recientes directrices de la AUA sobre el tratamiento de pacientes con retención urinaria no neurogénica ([Stoffel y otros, 2017](#)), seguimos recomendando ISC solo para PVR superiores a 300 ml en pacientes asintomáticos o superiores a 200 ml en presencia de síntomas de retención molestos. Para aquellos pacientes enviados a casa que requieren ISC, se debe delinear un plan de seguimiento claro, que incluya con qué frecuencia usar el catéter y en qué volúmenes se debe continuar o suspender el cateterismo.

Infección del tracto urinario y profilaxis antibiótica.

Otra complicación más común después de la inyección de BTX-A es la ITU. Las tasas de ITU oscilan entre el 3,6% y el 54,5%, y cuatro ECA informaron tasas superiores al 40%. En el metanálisis antes mencionado, hubo un mayor riesgo de ITU en el grupo de BTX-A en comparación con el grupo de placebo (RR: 2,36; IC del 95%: 1,58–3,53; *PAG*, .0001; [Cui y otros, 2013](#)).

En términos de prevención de ITU post-BTX-A, cumplimos con las recomendaciones de las guías de la AUA para el uso de antibióticos profilácticos para cistoscopia con manipulación en todos los pacientes. [Lightner y otros, 2020](#)). Estas pautas sugieren administrar antibióticos en el momento de la BTX-A, pero faltan recomendaciones específicas. Los regímenes de antibióticos pueden variar desde una dosis única hasta su uso durante 3 días antes y 3 días después de la inyección. Una revisión retrospectiva reciente de diferentes protocolos profilácticos encontró que comenzar con antibióticos 1 día antes de la inyección de BTX-A disminuyó las probabilidades de ITU postinyección en comparación con la profilaxis antibiótica postprocedimiento únicamente (OR, 50,23; IC del 95%: 0,07 a 0,73; *PAG* .01; [Bickhaus y otros, 2020](#)). Con base en estos resultados, los autores recomendaron comenzar la profilaxis antibiótica antes del procedimiento y continuarla durante 4 días en total para disminuir el riesgo de ITU. De manera similar, el ECA más grande hasta la fecha utilizó ciprofloxacina 500 mg el día del procedimiento y durante los 3 días posteriores al procedimiento. [Amundsen y otros, 2016](#)). Las directrices de la AUA antes mencionadas recomiendan fluoroquinolonas, trimetoprim/sulfametoxazol o incluso una cefalosporina de segunda generación. Teniendo en cuenta las alergias o intolerancias a los antibióticos del paciente, es razonable administrar cualquiera de las opciones al menos el día del procedimiento y se puede continuar durante 1 a 3 días, según la preferencia del proveedor.

Además, las instrucciones de seguridad proporcionadas por la FDA para BTX-A establecen que no debe administrarse a un paciente que sufre una ITU, debido a preocupaciones sobre eventos adversos ([Allergan 2020](#)). Aunque esta recomendación parece

Es prudente, dada la discrepancia en los criterios de diagnóstico de ITU entre los estudios y las altas tasas de bacteriuria asintomática en los ancianos, creemos que la bacteriuria actual o reciente no es una contraindicación absoluta para la inyección. En una cohorte de pacientes sometidos a inyección de BTX-A por hiperactividad del detrusor idiopática o neurogénica, el 38,8% de los pacientes tenían bacteriuria asintomática. [Aharony et al., 2019](#)). Mientras que la ITU sintomática posterior al procedimiento fue más frecuente en el grupo de bacteriuria asintomática, no hubo diferencias en los eventos adversos graves como la urosepsis y hubo una eficacia similar entre los grupos. Además, realizar la inyección de BTX-A dentro de los 30 días posteriores a una ITU reciente no aumenta las probabilidades de ITU posprocedimiento. [Bickhaus y otros, 2019](#)). Nuestra práctica es preguntar sobre los síntomas clínicos y realizar un análisis de orina el día de la inyección. Si los pacientes tienen síntomas leves con una tira reactiva negativa, generalmente procedemos con la inyección y enviamos un urocultivo para guiar la terapia adicional en caso de que desarrollen una ITU cada vez más sintomática. Si los pacientes tienen síntomas de ITU y una tira reactiva positiva, tendemos a retrasar la inyección hasta una fecha posterior.

Conclusión

En conclusión, se ha demostrado que los síntomas de la VHA mejoran significativamente después de las inyecciones de BTX-A. Se debe asesorar a los pacientes candidatos a inyecciones cistoscópicas de BTX-A sobre la necesidad de reinyecciones y los posibles eventos adversos posteriores al procedimiento, incluido el riesgo de retención urinaria que requiere ISC limpios e infecciones urinarias. Los proveedores de atención médica que realizan inyecciones de BTX-A deben tener la capacitación y experiencia adecuadas en el tratamiento de mujeres con trastornos del piso pélvico, privilegios de cistoscopia operativa y la capacidad de diagnosticar y manejar cualquier resultado adverso después de las inyecciones de BTX-A en la vejiga.

NEUROMODULACIÓN SACRA

Antecedentes y posible método de acción

La SNM para el tratamiento de la VH refractaria ha sufrido modificaciones desde la aprobación inicial de la FDA de InterStim (Medtronic Inc., Minneapolis, MN) para la urgencia/frecuencia urinaria en 1999. El proceso inicial de un solo paso se modificó en 2003 para crear un algoritmo de dos pasos para la VHA refractaria. implantación. Se cree que la actividad neural aferente de los nervios pélvico y pudiendo es la principal responsable de los efectos de la neuromodulación en el nivel sacro de la médula espinal (S2-S4). [de Groat et al., 2014](#); [Fowler y otros, 2008](#)). La micción normal depende de vías neuronales intactas en el sistema nervioso central. Los nervios parasimpáticos pélvicos que surgen en el nivel sacro de la médula espinal (S2-S4) son responsables de excitar la vejiga y relajar la uretra. El sistema nervioso somático actúa sobre el esfínter uretral externo a través del nervio pudendo. Los nervios lumbar, pélvico y pudiendo contienen cada uno axones aferentes y eferentes que participan en circuitos de retroalimentación para gestionar las respuestas de micción que, si no se inhiben, pueden provocar urgencia, frecuencia e incontinencia. Los estudios han evaluado múltiples sitios para la neuromodulación, como los nervios sacro, tibial, pudiendo y genital. Sin embargo, el sitio de neuromodulación más comúnmente descrito para el tratamiento de la VH es la tercera raíz nerviosa sacra (S3).

Eficacia

Inicialmente se incluyeron una variedad de estudios observacionales de un solo grupo en la evidencia para SNM. El ensayo InSite fue un estudio multicéntrico aleatorizado que evaluó la tasa de éxito de SNM en comparación con la terapia médica estándar en 147 pacientes con VHA (Siegel y otros, 2015). La terapia médica estándar se definió como terapia antimuscarínica y los criterios de inclusión incluyeron el fracaso de al menos un medicamento. El objetivo principal fue comparar la tasa de éxito terapéutico a los 6 meses, definida como una mejora del 50% o más con respecto a los síntomas iniciales. Para los pacientes que tenían incontinencia al inicio del estudio, el 71% de los tratados con SNM respondieron, en comparación con el 47% de los pacientes tratados con terapia médica estándar. Las tasas de continencia completa fueron mayores en los tratados con SNM (39% frente a 21%), y este grupo mostró una mejora estadísticamente significativa sobre el grupo de tratamiento médico estándar en todas las medidas de calidad de vida. Los estudios de seguimiento continuaron para evaluar la seguridad y eficacia del SNM durante 5 años (Siegel y otros, 2018). Durante el período de estudio, 340 pacientes recibieron estimulación de prueba y de ellos, a 272 (80%) se les implantó el SNM. La tasa de éxito terapéutico general a los 5 años fue del 82% con mejoras sostenidas en las mediciones de la calidad de vida. La tasa acumulada de eventos adversos a 5 años que requirieron intervención quirúrgica después de la implantación del SNM completo fue del 22%. El evento adverso más común fue un cambio indeseable en la estimulación. Es de destacar que el ensayo InSite se diferencia de muchos ensayos de BTX-A en que los pacientes tenían síntomas menos graves al inicio del estudio. Nuevamente, en el ensayo ROSETTA, los pacientes fueron aleatorizados para recibir BTX-A 200 U o SNM. Estos pacientes tuvieron una IUU significativa, con un promedio de 5,2 episodios de IUU por día en el grupo SNM. A los 6 meses, hubo mejoras significativas en la frecuencia de los episodios de IUU con una reducción a 3,3/día (Amundsen y otros, 2016). Los resultados a dos años confirmaron que las mejoras en los episodios de IUU/día (-3,5) y la calidad de vida fueron sostenidas (Amundsen y otros, 2018).

La progresión desde la evaluación avanzada hasta la implantación del generador de impulsos oscila entre aproximadamente el 70% y el 80% (Amundsen y otros, 2016; Davis y otros, 2012; Siegel y otros, 2018). Una de las mayores evaluaciones de SNM (norte52765) encontró que el 69% de los pacientes sometidos a una evaluación avanzada mediante un enfoque por etapas progresaron hasta la implantación del generador de impulsos (Dobberfuhr y otros, 2018). Este estudio encontró que el diagnóstico de IUU se asoció con el mayor éxito con la evaluación avanzada (72%).

Técnica Quirúrgica

El procedimiento se realiza de dos maneras: una evaluación avanzada inicial (etapa I, estimulación de prueba) o una evaluación básica (evaluación nerviosa percutánea [PNE]). En algunas circunstancias, el procedimiento puede implicar una inserción combinada del cable y el neuroestimulador. La evaluación avanzada (comúnmente conocida como estimulación de prueba o etapa I) es un ensayo clínico de un cable de púas permanente con cuatro electrodos que utiliza estimulación externa. Si el paciente mejora adecuadamente los síntomas con la estimulación de la prueba, se implanta un generador de impulsos implantable (IPG) subcutáneo. La evaluación básica (PNE) es la colocación de un cable temporal que contiene un electrodo mediante estimulación externa. Monitoreado

se utiliza anestesia complementada con anestesia local para la evaluación avanzada y anestesia local sola para la evaluación básica.

Evaluación Avanzada (Test de Estimulación o Etapa I). La corriente El cable de electrodo de alquiler disponible comercialmente incorpora cuatro puntos de contacto de electrodos igualmente espaciados en un cable flexible que se inserta por vía percutánea bajo guía de imágenes y se fija en su lugar mediante varios dientes de plástico. Después de que el paciente recibe sedación y anestesia local, se identifican los agujeros S3. La ubicación de los agujeros S3 se identifica mediante fluoroscopia y debe corresponder a aproximadamente 9 cm en dirección cefálica hasta la caída del sacro y de 1 a 2 cm lateral a la línea media en cada lado. Los puntos anatómicos importantes se muestran en Figura 32.2. Luego se inserta la aguja del agujero en el agujero S3, idealmente en un ángulo de 45 grados. La posición de la aguja se confirma mediante fluoroscopia. El nervio se estimula mediante pruebas para obtener las respuestas motoras y sensoriales apropiadas, como se enumera en Tabla 32.2 (Matzel et al., 2017).

Después de observar las respuestas motoras/sensoriales apropiadas con la aguja del agujero, se extiende ligeramente la incisión, la aguja

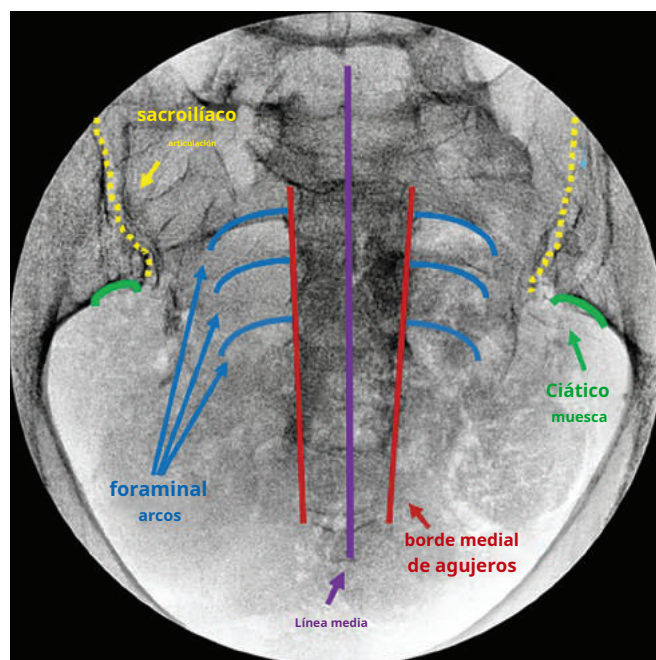


Figura 32.2 Puntos de referencia anatómicos para la neuromodulación sacra.

TABLA 32.2 Respuestas del nervio sacro a Estimulación de prueba

Nervio sacro	Respuesta
T2	Flexión plantar de todo el pie con rotación lateral Movimiento de pinza del esfínter anal
T3	Dorsiflexión del dedo gordo Reflejo de fuelle (guiño anal) Parestesias o sensación de tirón en el recto o vagina
T4	Sólo fuelle Sensación de tirar sólo del recto.

Se retira el estilete y se inserta la guía direccional hasta una profundidad que no pasa significativamente más allá de la punta de la aguja. El dilatador se coloca sobre la guía utilizando un marcador radiopaco para mostrar la progresión justo más allá de la porción ventral del sacro. El cable se coloca en la vaina introductora según las indicaciones para exponer los electrodos. En esta unión, se ha sugerido que un estilete curvo puede permitir una colocación más precisa del cable al permitir una asociación más paralela con el nervio S3. [Jacobs y otros, 2014](#)). Por lo general, los electrodos se colocan de manera que los electrodos 2 y 3 se sitúen a horcajadas sobre la superficie ventral del sacro, como se muestra en la figura. [Figura 32.3](#). La estimulación de prueba se repite en cada electrodo y se observan las respuestas. Idealmente, hay respuestas motoras y sensoriales apropiadas en los cuatro electrodos, con una amplitud de 3,0 mA o menos (o incluso #2,0 mA; [Matzel et al., 2017](#)). Si las respuestas no son aceptables, se puede quitar el cable y reemplazarlo para intentar seguir el nervio. Una vista sacra lateral puede ser útil en este momento para ver si la colocación del cable es demasiado lateral. Si este es el caso, puede ser prudente comenzar de nuevo con la aguja del agujero a cada lado para intentar una inserción más cerca de los agujeros sacros. Un cable colocado apropiadamente se anota en [Figura 32.4](#). Ver también [Vídeo 32.2](#).

Si se obtienen respuestas adecuadas, se despliegan las púas. Se realiza una incisión de 3 a 4 cm en los tejidos subcutáneos en la parte lateral superior de la nalga y debajo de la línea del cinturón o debajo del nivel de las alas isquiáticas para conectar el cable permanente al cable de extensión percutánea. Con el dispositivo de tunelización, se crea un túnel para permitir el paso del plomo a la bolsa subcutánea. Luego se limpia el cable y se conecta al cable de extensión con un destornillador limitador de torsión. La extensión percutánea se tuneliza por vía subcutánea hasta el lado contralateral del paciente. La incisión se cierra en dos capas después de irrigar abundantemente la herida. El cable de extensión está conectado al

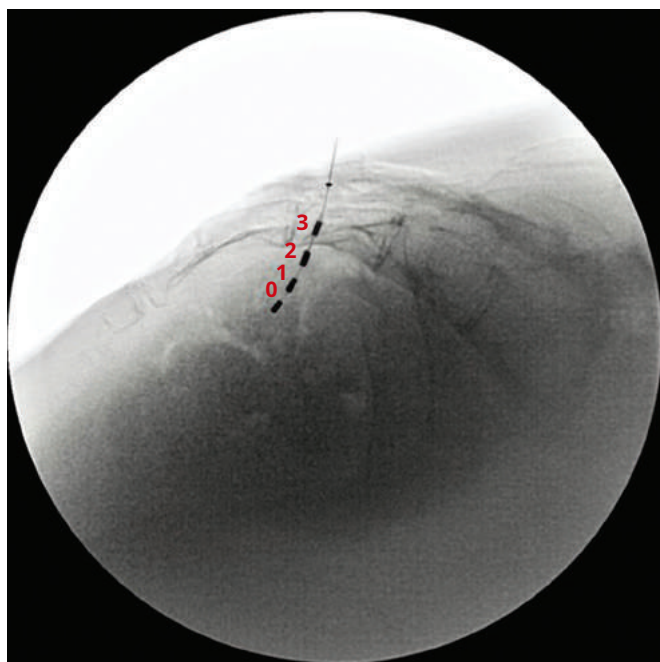


Figura 32.3 Imagen fluoroscópica lateral del cable de neuromodulación sacro colocado apropiadamente. Por lo general, los electrodos se colocan de manera que los electrodos 2 y 3 queden a horcajadas sobre la superficie ventral del sacro.



Figura 32.4 Imagen fluoroscópica anteroposterior del cable de neuromodulación sacro colocado apropiadamente.

Generador de impulsos externo. Se presenta información adicional en [Vídeo 32.3](#), y [Figura 32.5](#) presenta un resumen de los puntos clave para la colocación óptima de los cables.

No hay consenso sobre el beneficio del uso de sábanas impregnadas de antibióticos, la irrigación de la herida con solución antibiótica o los antibióticos posoperatorios, aunque muchos administran antibióticos orales durante 5 a 7 días después de la operación. [Lee y otros, 2017](#)). Durante la fase de estimulación de la prueba, se indica a los pacientes que completen un diario de la vejiga y se planifica un implante en etapa II para los pacientes con una mejoría de los síntomas superior al 50%.

Inserción de Generador de Pulsos (Etapa II). El paciente es colocado en decúbito prono, y la incisión previa en el glúteo se abre con cuidado para no dañar el electrodo permanente, que puede ser superficial. Una vez ubicada la conexión entre el cable y el cable de extensión, se corta la extensión temporal del cable. Al final del caso, se tira y se retira la porción que sale de la piel por el lado contralateral. Se retira la funda protectora de plástico y la porción restante del cable de extensión temporal se desenrosca y se retira por completo. Los electrodos del cable permanente se limpian y se confirma que no tienen sangre, y luego se fijan al IPG con el destornillador limitador de torsión. Se crea una bolsa en el tejido subcutáneo que es lo suficientemente grande como para evitar la tensión durante el cierre y para proporcionar una capa de cobertura de tejido subcutáneo anterior al generador de impulsos para evitar la erosión. La zona del implante se irriga abundantemente y se cierra en dos capas.

Evaluación Básica (Evaluación Percutánea del Nervio). Un básico La evaluación se realiza colocando alambres percutáneos bilaterales con un electrodo en el agujero S3 (con o sin guía fluoroscópica) utilizando anestesia local inyectable. Luego, los cables se conectan a un generador de impulsos externo y

1. Vista AP	Identificar borde medial de agujeros	
2. Vista lateral	Identificar Costura ósea S3 Marcar el punto de entrada de la aguja en la piel paralelo y cefálico hasta la costura del hueso	
3. Colocación de la aguja	Paralelo y cefálico a la costura ósea Paralelo aplano sagital Pequeños ajustes basado en fluoroscopia	

Figura 32.5 Puntos clave para una colocación óptima de los leads. *AP*, Anteroposterior.

usado por el paciente durante varios días. Aunque la PNE se puede realizar en el consultorio, tiene una tasa de éxito más baja y, por lo tanto, una tasa de implantación más baja, en comparación con una evaluación avanzada, lo que puede atribuirse a la migración del cable no fijo, así como a la incapacidad de probar múltiples electrodos. Mientras que más del 80% de los pacientes progresan a la colocación del IPG después de una evaluación avanzada, sólo del 40% al 50% progresan a un implante completo después de una evaluación básica. *Borawski y otros, 2007; Marcelissen et al., 2011*). Si no hay una mejoría significativa de los síntomas después de una evaluación básica, se planifica una evaluación avanzada. El procedimiento PNE se demuestra en [Vídeo 32.4](#).

Solución de problemas de neuromodulación sacra en el seguimiento

En el estudio de seguimiento de 5 años del ensayo InSite, después de una implantación exitosa inicial, el 22 % de los pacientes informaron un cambio indeseable en la estimulación, el 15 % informó dolor en el lugar del implante y el 13 % informó una estimulación ineficaz. Los resultados de dos años de un gran ECA multicéntrico que comparó SNM con BTX-A encontraron que el 58% (81/139) de los pacientes con SNM requirieron reprogramación, y el 17% (14/81) requirieron tres o más intentos de reprogramación. La razón más común para la reprogramación fue la disminución de la eficacia. Las revisiones del dispositivo se produjeron solo en el 3% (4/139) debido a la imposibilidad de reprogramarlo.

Como la reprogramación puede ser un requisito común para los médicos que realizan SNM para la VH, creemos que se justifica un enfoque algorítmico. No hay muchos datos disponibles para fundamentar un enfoque de programación basado en evidencia, y la mayor parte de la información se basa en opiniones de expertos o revisiones retrospectivas. Algunos estudios sugieren realizar una radiografía sacra como parte del enfoque para ayudar a abordar la eficacia disminuida de la SNM. Sin embargo, esta sugerencia se hizo antes de la evolución hacia un sistema de anclaje de púas, que implica una menor migración del plomo,

y los estudios desde entonces no han logrado mostrar una correlación entre la respuesta a largo plazo al SNM y la posición del electrodo en las radiografías sacras (*Gahzi et al., 2017*). Como tal, no recomendamos esto de forma rutinaria en nuestra evaluación.

A continuación presentamos nuestros algoritmos para el dolor en el sitio del IPG ([Figura 32.6](#)) o cambio en la estimulación/eficacia percibida del dispositivo SNM ([Figura 32.7](#)). Estos se basan en protocolos similares utilizados en el ensayo ROSETTA (*Amundsen y otros, 2016*). Para el dolor en el sitio del IPG, el primer paso es pedirle al paciente que apague su dispositivo. Si el malestar desaparece, entonces es probable que su malestar esté relacionado con la energía y puede mejorarse mediante esfuerzos de programación. En general, la estimulación unipolar es cuando al menos un electrodo está configurado como negativo, y el generador, o caja del neuroestimulador, está configurado como positivo. Esto no sólo puede agotar la batería a un ritmo mayor, sino que también puede provocar una estimulación incómoda de los glúteos. Si se observa que la estimulación actual tiene un formato unipolar, entonces un cambio a bipolar puede aliviar las molestias. Si la reprogramación no alivia las molestias, entonces se debe reemplazar el IPG y considerar la revisión del cable.

Para un cambio en la estimulación percibida, especialmente una falta de estimulación, primero confirme que el dispositivo esté encendido y que la batería tenga vida útil. Si el IPG está apagado, encienda el dispositivo, confirme las sensaciones sensoriales apropiadas (es decir, vaginales) y controle los síntomas. Si ha habido un cambio de estimulación a una ubicación alternativa (es decir, hacia abajo de la pierna, hacia el área sacra), entonces la reprogramación a menudo puede conducir a una solución. En general, los electrodos más superficiales/proximales (es decir, 2 y 3) pueden causar dolor sacro, mientras que la estimulación de los electrodos distales (es decir, 0 y 1), dependiendo del recorrido del cable, puede estimular S2 (causar dolor en las piernas) o S4 (provoca malestar rectal). Esto se puede tener en cuenta para la reprogramación. Finalmente, si la estimulación está ubicada apropiadamente pero resulta incómoda para el paciente, existen otros parámetros como el ancho del pulso, la frecuencia y el inicio/parada suave.

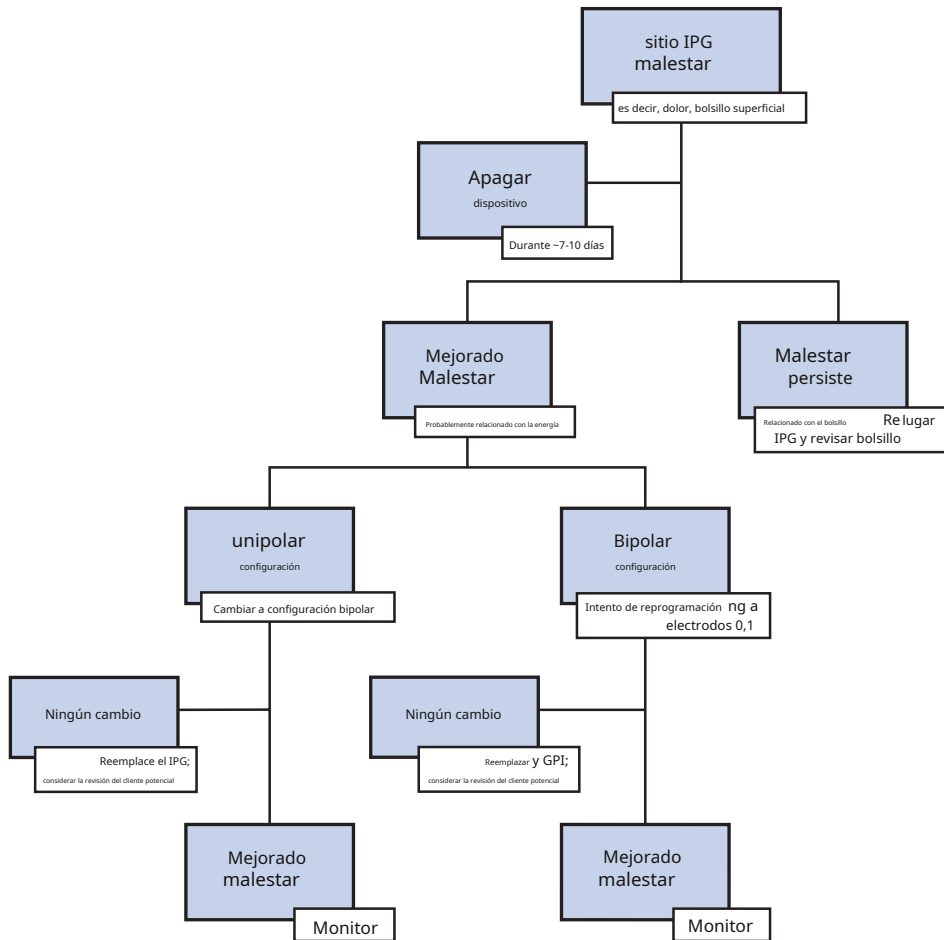


Figura 32.6 Algoritmo de abordaje del dolor en el sitio del generador de impulsos implantable. **IPG**, Generador de impulsos interno.

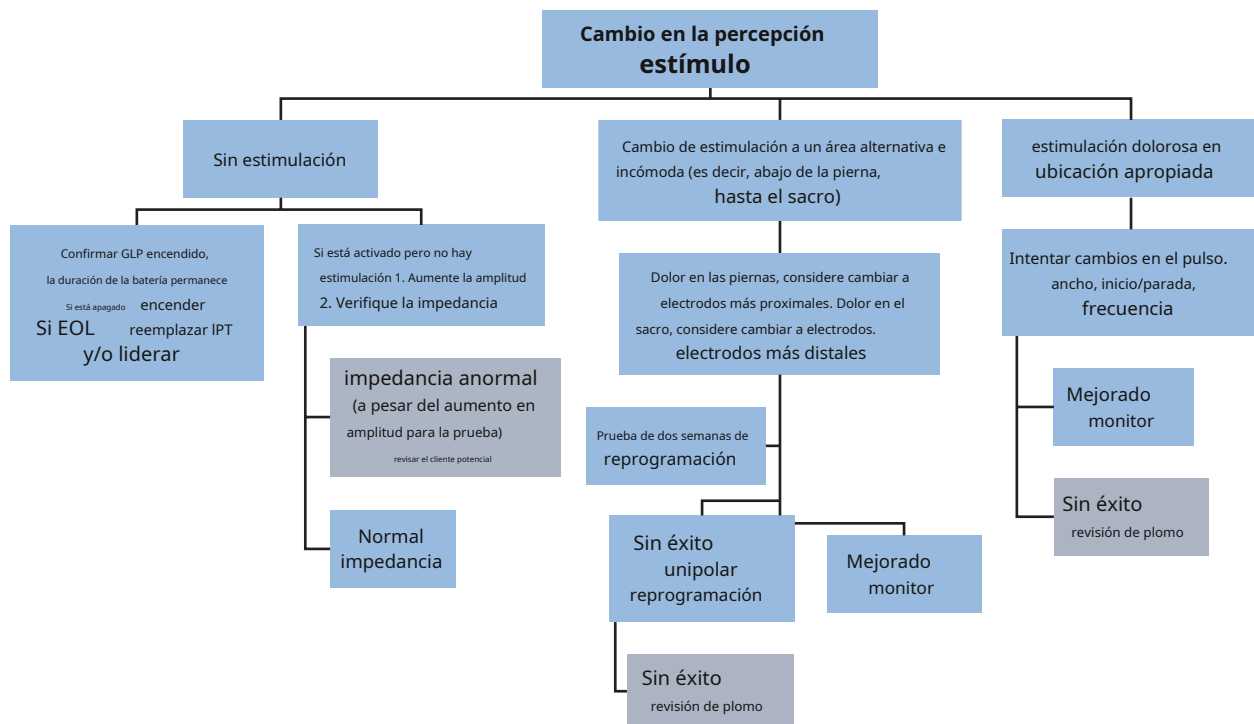


Figura 32.7 Algoritmo de aproximación a un cambio en la estimulación percibida de la neuromodulación sacra. **IPG**, Generador de impulsos implantable; **fin de vida**, fin de la vida.

que puede modificarse para mejorar el malestar. Después de cada sesión de reprogramación, permitimos al menos 2 semanas para monitorear los síntomas antes de decidir los próximos pasos. Si un paciente no tiene éxito después de dos sesiones de reprogramación, entonces se debe discutir la revisión del cable u opciones alternativas. Una batería "al final de su vida útil" requiere el reemplazo del IPG y/o la revisión del cable según la mejora de los síntomas previos.

Complicaciones

Desde la introducción del cable de púas, la frecuencia y el perfil de las complicaciones han cambiado drásticamente (Sutherland y otros, 2007). Las complicaciones notificadas de SNM son relativamente menores e incluyen migración del cable con pérdida de eficacia (1,1 % - 8,6 %), dolor en el implante o en el sitio del cable (3,3 % -19,8 %), infección superficial de la herida o del implante (cable y/o IPG) infección (2,2%-14,3%) y necesidad de revisión quirúrgica (6,25%-39,5%) (Gormley y otros, 2012). El ensayo ROSETTA informó una tasa de revisión y/o retirada del dispositivo de sólo el 3% en el primer período de 6 meses (Amundsen y otros, 2016). A los 2 años de seguimiento, se ofreció una revisión quirúrgica si la reprogramación resultaba ineficaz y se retiraba el dispositivo si los síntomas continuaban. Las revisiones del dispositivo se produjeron en 4/139 (3%) debido a una menor eficacia. La retirada del dispositivo se produjo en 12/139 (8,6%) (por infección [norte54], disminución de la eficacia [norte54], deseo sujeto [norte52], y dolor [norte52]). La optimización de la colocación de los cables con una respuesta de baja amplitud en todos los electrodos es la mejor manera de evitar la revisión del dispositivo por ineficacia.

Los factores de riesgo asociados con las complicaciones después de la SNM se informan de manera variable en la literatura. Un gran estudio retrospectivo multicéntrico reciente no determinó ninguna característica demográfica o de salud específica que predijera el riesgo de infección del explante, pero, en general, la tasa de explante del dispositivo fue baja (1,97 %; Myer y otros, 2018). Este estudio encontró que tener un hematoma posoperatorio o una bolsa profunda (-3 cm) aumentaba significativamente el riesgo de explante debido a una infección. Estos hallazgos resaltan la importancia de una hemostasia meticulosa, así como de garantizar que la profundidad de la bolsa sea inferior a 3 cm en el momento del implante del dispositivo.

La elección de antibióticos puede afectar el riesgo de infección (Haraway y otros, 2013). Se ha investigado la colocación de una lámina de colágeno impregnada de antibióticos en la herida para determinar si puede disminuir el riesgo de infección. Un pequeño estudio en pacientes sometidos a SNM sugirió beneficios, pero en ensayos más grandes no hubo diferencias en la infección con este enfoque (Bennett-Guerrero et al., 2010; Simpson y otros, 2012). Actualmente, no existe ninguna guía sobre la preparación de la piel, pero múltiples estudios en otras disciplinas han demostrado el beneficio del alcohol con clorhexidina. Tampoco hay datos sobre los antibióticos posteriores al procedimiento, pero se ha demostrado que la administración de antibióticos orales después de la implantación de un marcapasos cardíaco disminuye la infección.

Nuestras recomendaciones generales están respaldadas por la literatura (Lee y otros, 2017):

1. Antibióticos: antes de la estimulación de la prueba y la implantación del generador de impulsos, administramos cefazolina intravenosa (IV) (dosis basada en el peso) o 600 mg de clindamicina IV si el paciente es alérgico a la penicilina. El paciente es tratado postoperatoriamente con trimetoprim-sulfametoxazol dos veces.

diariamente durante 5 días durante la estimulación de prueba y después de la implantación del generador de impulsos. Los antibióticos alternativos como amoxicilina/ácido clavulánico, clindamicina o ciprofloxacina son alternativas razonables para pacientes con alergias a las sulfas.

2. Intraoperatorio: utilizamos ChlorPrep (Becton, Dickinson and Company; Franklin Lakes, Nueva Jersey) como nuestra preparación cutánea perioperatoria. Durante la cirugía, los médicos pueden usar campos adhesivos impregnados de yodo (como los campos de incisión antimicrobianos Ioban 2; 3M, St. Paul, MN) para cubrir la incisión y proporcionar una barrera adicional para reducir el riesgo de contaminación.
3. Pruebe el vendaje de estimulación: utilizamos un vendaje adhesivo grande y transparente para cubrir la totalidad de todas las incisiones y disminuir la infección.
4. Duración entre etapas: la duración entre los dos procedimientos suele ser de 1 a 2 semanas para reducir el riesgo de infección y al mismo tiempo permitir tiempo suficiente para probar el dispositivo.

Consideraciones para la eliminación del plomo

En ocasiones es necesaria la explantación del dispositivo SNM. Quitar el cable de púas puede ejercer presión sobre el cable, lo que resulta en una posible rotura y fragmentos retenidos. La FDA publicó una notificación sobre las consecuencias para la salud relacionadas con la retención de fragmentos de plomo. Apoyamos las técnicas recomendadas por Sterling y cols. (2016), en el que se realiza una incisión sobre el sitio de inserción anterior del cable, y el cable se aísla y se exterioriza. La encapsulación fibrosa se disecciona del cable para exponer las púas y garantizar que el cable esté libre de adherencias. El cable se retira envolviéndolo alrededor de un hemostato curvo y girándolo bajo tensión. Si el cable se rompe, se extiende la incisión y se realiza la disección hasta el cuerpo sacro para eliminar todos los fragmentos. Si se retiran el cable y/o el IPG debido a una infección, el paciente puede someterse a una reimplantación después de un intervalo de aproximadamente 3 meses y después de que se hayan abordado las comorbilidades como diarrea, diabetes mal controlada y posiblemente tabaquismo.

Contraindicaciones

En julio de 2012, la FDA aprobó que los pacientes con InterStim II y sistemas específicos InterStim I puedan someterse a una resonancia magnética de la cabeza en condiciones específicas. Las contraindicaciones para la implantación del dispositivo InterStim II incluyen la necesidad de repetir la resonancia magnética de la espalda o del cuerpo. Más recientemente, un nuevo sistema SNM, Axonics (Axonics Modulation Technologies, Irvine, CA), obtuvo la aprobación de la FDA para la VHA (consulte también la sección Terapias emergentes a continuación). Este dispositivo es MRI de cuerpo completo 1.5T condicionalmente seguro y Head Coil MRI 1.5T y 3T condicionalmente seguro. A los pacientes que no hayan demostrado una respuesta adecuada a la estimulación de la prueba o que no puedan operar el neuroestimulador no se les debe implantar ningún dispositivo SNM.

Conclusiones

En resumen, la SNM es una técnica mínimamente invasiva para tratar la VH refractaria. ECA de alta calidad más recientes han demostrado una eficacia sostenida con pocas complicaciones para los dispositivos SNM actuales. Las derivaciones actuales y futuras de SNM permitirán una compatibilidad mejorada con la resonancia magnética, dispositivos más pequeños y una mayor duración de la batería.

FACTORES ASOCIADOS CON EL ÉXITO DE LA TOXINA BOTULÍNICA Y SACRA NEUROMODULACIÓN

Las conclusiones sobre los factores que predicen el éxito de BTX-A o SNM han sido mixtas. Sin embargo, dos análisis secundarios del ensayo ROSETTA encontraron que el aumento de la edad se asociaba con una menor respuesta al tratamiento. Cuando se dividieron en grupos por edad, ambos grupos experimentaron una mejora en la media de episodios de IUU por día después de cada tratamiento. En el grupo BTX-A, las mujeres menores de 65 años tenían 3,3 veces más probabilidades de una resolución de al menos el 75% que las mujeres de 65 años o más. [Komesu et al., 2018](#)). Las mujeres mayores tuvieron más ITU después de BTX-A y SNM (OR51,9; IC del 95 %: 1,2 a 3,3). No hubo evidencia de diferencias de edad en la revisión/eliminación del SNM o cateterismo después de BTX-A. Los síntomas más graves (aumento de episodios de IUU/día) al inicio del estudio parecieron mejorar la respuesta al tratamiento, y un índice de masa corporal más alto se asoció con una respuesta reducida al tratamiento. [Richter y otros, 2017](#)).

ESTIMULACIÓN PERCUTÁNEA DEL NERVIOS TIBIAL

Antecedentes y método de acción propuesto

La estimulación percutánea del nervio tibial es una técnica de neuromodulación realizada mediante estimulación eléctrica percutánea del nervio tibial posterior. McGuire y cols. fueron los primeros en describir PTNS, en 1983. Posteriormente, [Stoller et al. \(1999\)](#) desarrolló aún más el PTNS, inicialmente denominado sistema nervioso aferente de Stoller, como tratamiento para la VHA. En julio de 2005, se introdujo el sistema de neuromodulación Urgent PC (anteriormente Uroplasty, Inc, Minnetonka, MN; ahora Cogentix Medical, Holanda) para pacientes que padecían urgencia urinaria, polaquiuria e incontinencia de urgencia. En 2010, la indicación autorizada se cambió a VHA. Un segundo dispositivo, el sistema de neuromodulación NURO (anteriormente Advanced UroSolutions, Elizabethton, TN; ahora Medtronic Inc., Minneapolis, MN) fue aprobado por la FDA en noviembre de 2013.

La inervación del tracto urinario inferior proviene de los nervios segmentarios lumbar, sacro y cóccigeo que se originan en L2-S4. El nervio ciático está compuesto por fibras de L4 a S3 y desciende hacia las extremidades inferiores. Una de sus ramas distales es el nervio tibial posterior. El mecanismo de acción exacto de la neuromodulación periférica no se ha dilucidado claramente, pero es probable que tenga un efecto sobre la señalización cruzada entre las señales nerviosas implicadas en el reflejo miccional. [de Groat et al., 2014](#)). El nervio pudendo, el nervio genital dorsal y el nervio tibial posterior son ejemplos de nervios periféricos que pueden afectar el comportamiento de la vejiga.

Eficacia

Una variedad de ensayos observacionales informaron inicialmente sobre la eficacia de la PTNS, mostrando una disminución de la incontinencia (rango de reducción de 1 a 3 episodios/día), frecuencia (rango de reducción de 2 a 5 episodios/día), nicturia (rango de reducción de 1 a 2 episodios/noche) y calidad de vida mejorada ([MacDiarmid et al., 2010](#); [Vandoninck y otros, 2003](#)). Revisiones sistemáticas han identificado dos ECA que comparan la PTNS con la terapia simulada ([Gormley y otros, 2015](#); [Moosdorff-Steinhauser et al.,](#)

[2013](#)). El ensayo más grande es el "Ensayo de eficacia simulada en el tratamiento de síntomas de vejiga hiperactiva (SUMIT)" ([Peters y otros, 2010](#)). Este ensayo asignó al azar a 220 adultos con síntomas de VHA (menos episodios medios de IUU/día en comparación con los ensayos con BTX-A o SNM) a un tratamiento de 12 semanas con PTNS semanal o terapia simulada. [Finazzi-Agrò et al. \(2010\)](#) informaron sobre 35 mujeres asignadas al azar a PTNS o control (aguja colocada en el músculo gastrocnemio). Los parámetros del diario miccional mostraron una mejora estadísticamente significativa en la frecuencia y los episodios de incontinencia para los grupos PTNS en comparación con el tratamiento simulado. Un estudio mostró una mejora estadísticamente significativa en la nicturia ($PAG5 .04$) y urgencia ($PAG .001$) en el grupo PTNS en comparación con el grupo simulado ([Peters y otros, 2010](#)). Un ECA comparó PTNS con tolterodina ER, sin diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con respecto a la urgencia urinaria ($PAG5 .44$) ([Peters y otros, 2009](#)).

En cuanto a la eficacia a largo plazo, 50 participantes del ensayo SUMIT que cumplieron el criterio de valoración principal de eficacia después de 12 sesiones semanales se inscribieron en un estudio prospectivo para evaluar los resultados a largo plazo con PTNS. Los pacientes del estudio de efectos terapéuticos sostenidos de la estimulación percutánea del nervio tibial fueron tratados con un protocolo de reducción gradual de 14 semanas seguido de un plan de tratamiento personal ([Peters y otros, 2013](#)). Aunque el 97% de los pacientes mantuvieron una mejoría moderada o marcada en los síntomas de VHA a los 3 años, estos resultados prometedores están limitados por el pequeño tamaño del estudio. La terapia de mantenimiento con sesiones mensuales después del ciclo inicial de 12 semanas es un protocolo común para los pacientes que reciben esta modalidad, pero hay escasez de información sobre la duración necesaria de la terapia de mantenimiento y el intervalo promedio hasta la recurrencia de los síntomas después del cese de la terapia.

Técnica

La estimulación percutánea del nervio tibial es un tratamiento ambulatorio no quirúrgico. Aunque este tratamiento requiere sesiones semanales de 30 minutos durante 12 semanas consecutivas, el tratamiento tiene muy pocos eventos adversos asociados y no es doloroso. El procedimiento consiste en colocar un electrodo de aguja pequeño (calibre 34) en la cara interna inferior de cualquiera de las piernas en dirección cefálica al maléolo medial ([Figura 32.8](#)). Se coloca un electrodo de superficie con adhesivo adhesivo y luego se conecta el electrodo de aguja a un estimulador. El pulso eléctrico generado (nivel de corriente de 0,5 a 9 mA a 20 Hz) viaja luego al plexo del nervio sacro a través del nervio tibial. Al curso inicial de 12 semanas le siguen tratamientos ocasionales (generalmente mensuales) según sea necesario según los síntomas del paciente. Aquí se presenta un breve vídeo que demuestra el procedimiento PTNS ([Vídeo 32.5](#)).

Efectos secundarios y costo

Los eventos adversos asociados con PTNS se informan como leves, transitorios y relativamente poco comunes en el 1% al 2% de los casos, incluidos hematomas o sangrado en el sitio de la aguja, hormigueo y dolor leve. [Peters y otros, 2009](#); [Peterson y otros, 2010](#)). La rentabilidad de la PTNS es difícil de evaluar debido a una amplia gama de coberturas y copagos de los pacientes para el procedimiento. Un análisis de decisiones que utilizó el costo desde una perspectiva social no encontró que la PTNS fuera más rentable que el tratamiento con terapia anticolinérgica.





Figura 32.8 Colocación de aguja de estimulación percutánea del nervio tibial.

(Chen y otros, 2012). Dada la facilidad de realizar el procedimiento y los mínimos eventos adversos, la PTNS es una opción de tratamiento razonable para pacientes con VHA. Sin embargo, los viajes para visitas semanales, el mantenimiento mensual prolongado y la carga de los copagos/falta de cobertura de seguro limitan la difusión más amplia de esta terapia. No parece haber una diferencia en la eficacia cuando se usan medicamentos con PTNS, pero este cuerpo de literatura es en general pequeño (Sancaktar y otros, 2010).

RENTABILIDAD DE LAS TERAPIAS

Puede ser que, si el manejo médico es efectivo, el costo más bajo esté asociado con la terapia médica continua (Chen y otros, 2012). Sin embargo, cuando los medicamentos son ineficaces o no tolerables, es importante considerar el costo comparativo entre las opciones de tercera línea disponibles. Al considerar opciones de tercera línea para la VH refractaria, los costos exactos para el paciente y la sociedad son importantes porque el costo relativo por mejora en la calidad de vida relacionada con la salud puede ayudar a los pacientes, los médicos y los pagadores a tomar decisiones informadas sobre la terapia. Debido a las muchas variables que pueden afectar el costo y los resultados de eficacia informados, evaluar estas terapias más avanzadas en términos de costo puede resultar un desafío.

Hay escasez de literatura que examine la rentabilidad de la PTNS. Un estudio sugirió que PTNS implica un costo sustancialmente menor que SNM (Martinson y otros, 2013). Sin embargo, este estudio no tuvo en cuenta las bajas tasas de explantación de SNM más recientes. Además, la PTNS está cubierta de forma variable por los planes de seguro y requiere visitas a la clínica para recibir tratamiento, posiblemente durante el transcurso de la vida del paciente. Todas estas son variables que se deben considerar al recomendar PTNS.

Hay más evidencia de costos con respecto a BTX-A y SNM, pero esta literatura utiliza principalmente modelos con datos más antiguos. Un análisis retrospectivo de rentabilidad de BTX-A comparó

con SNM para VHA sugirió que SNM puede volverse rentable después de 5 años en comparación con BTX-A, pero muchas variables, incluido el uso de anestesia local con BTX-A y PNE con SNM, pueden afectar estos resultados (Leong y otros, 2011). Un análisis secundario reciente de un gran ECA multicéntrico encontró que, a los 2 años, BTX-A tenía costos generales más bajos, y el modelo a 5 años mostró que la SNM seguía siendo más costosa, considerando resultados similares. Harvie y otros, 2019). Los análisis de sensibilidad de este estudio indicaron cómo la reducción de los costos de implantación y del dispositivo SNM, la necesidad limitada de reemplazo del generador de impulsos SNM con tecnología recargable, el aumento de la frecuencia de inyección de BTX-A o los costos más altos del tratamiento de las infecciones urinarias impactarían más directamente en la rentabilidad.

TERAPIAS EMERGENTES

Anteriormente, sólo un dispositivo SNM estaba aprobado por la FDA (Interstim; Medtronic, Minneapolis, MN). Las limitaciones de esta tecnología incluyen la necesidad de reemplazar el neuroestimulador después de una vida útil esperada de 7 años en el cuerpo y la recomendación de no realizar resonancias magnéticas no craneales, aunque pequeñas series de casos han sugerido que incluso la resonancia magnética corporal es segura con un dispositivo Interstim implantado. Chermansky y otros, 2011). Como se mencionó anteriormente, Axonics Modulation Technologies (Irvine, CA) ha desarrollado un dispositivo SNM generador de pulsos (neuroestimulador) implantable, recargable y más pequeño con una vida útil esperada de 15 años en el cuerpo. El sistema Axonics es una resonancia magnética de cuerpo completo de 1,5 T condicionalmente segura y una resonancia magnética de cabeza de 1,5 T y 3 T condicionalmente segura, y obtuvo la aprobación de la FDA para VHA en 2019 (Elterman 2018). Una limitación del sistema Axonics es que el IPG solo almacena un único programa. Aunque los pacientes pueden apagar el dispositivo y cambiar la amplitud, no pueden probar diferentes programas, lo que potencialmente significa visitas clínicas más frecuentes para reprogramarlo. Medtronic recibió la aprobación de la FDA en 2020 para un neuroestimulador recargable (InterStim Micro) con un cable seguro para resonancia magnética (cable de resonancia magnética InterStim SureScan) que también permitirá a los pacientes con el sistema implantado recibir exploraciones de resonancia magnética de manera segura, si se toman ciertas precauciones.

El ensayo Relax OAB describió los resultados del dispositivo recargable de estimulación del nervio sacro Axonics (Blok y otros, 2018). Inicialmente, se trataba de un implante prospectivo en una sola etapa del cable (en lugar de una evaluación avanzada primero) e IPG en 51 pacientes con VHA refractaria. Los resultados de tres meses demostraron que el 71 % de los pacientes respondieron a las pruebas (mejoría de 0,50 % en los episodios de IUU/día) y la tasa de infección fue inferior al 2 %. Alrededor del 98% de los pacientes pudieron recargar el dispositivo durante el primer mes. Se siguió a la misma población durante 12 meses y, de aquellos con seguimiento (84%), los episodios de IUU/día se redujeron desde un valor inicial de 8,3 (60,8) a 1,8 (60,5) (Blok y otros, 2019). El evento adverso más común relacionado con el dispositivo fue una estimulación indeseable o incómoda (13 eventos en 10 sujetos), que se resolvió con la reprogramación. Otro estudio evaluó a 129 pacientes con el sistema SNM de Axonics y encontró que, a los 6 meses, el 90% de los participantes respondieron al tratamiento (los episodios de IUU urinaria/día se redujeron de 5,660,3 al inicio a 1,3 6 0.2) (McCrery y otros, 2020). Un total de tres pacientes (2,3%) tuvieron

TABLA 32.3 Terapias emergentes para la vejiga hiperactiva refractaria

Terapia	Compañía	Información	Datos
StimRouter	Bioness Inc. (Valencia, California)	<ul style="list-style-type: none"> Cable implantado, receptor integrado, anclaje y tres contactos de electrodo cerca del nervio tibial posterior El transmisor y el parche se usan únicamente durante los períodos de estimulación. El paciente utiliza un programador para realizar un seguimiento del uso y cambiar programas 	Actualmente reclutando para la prueba IDE de EE. UU.
RENOVA	BlueWind Médico (Israel)	<ul style="list-style-type: none"> Implantado quirúrgicamente cerca del nervio tibial posterior La unidad de control externo se usa alrededor del tobillo 30 minutos al día. Los parámetros de estimulación se pueden modificar para optimizar 	20 participantes con seguimiento de 3 años; 75% con -50% de mejora en los síntomas de VHA (Dorsthorst y otros, 2020) 29 mujeres
Frecuencia de radio ablación	Hologic Inc. (Marlborough, MAMÁ)	<ul style="list-style-type: none"> La energía de radiofrecuencia se utiliza para extirpar áreas cercanas al trigono de la vejiga (denervación selectiva de la vejiga) 	con seguimiento de 12 meses; 69% tuvo una reducción del -50% en la IUU, una tasa de secado/curado del 10% (Rovner y otros, 2019)

IDE, Exención de dispositivo en investigación; **VH**, vejiga hiperactiva; **IUU**, incontinencia urinaria de urgencia.

retirada del dispositivo debido a infección o dolor, y no hubo eventos adversos graves relacionados con el dispositivo.

Terapias emergentes adicionales para la VHA refractaria se analizan en Tabla 32.3. Debido a que los nervios periféricos como el nervio tibial son más accesibles, se ha investigado la estimulación de otros nervios periféricos (es decir, el nervio pudendo y el nervio genital dorsal; Bartley y otros, 2013). El nervio pudendo está compuesto principalmente por fibras sensoriales aferentes que se originan en las raíces nerviosas sacras S1-S3 e inervan los músculos del suelo pélvico, los esfínteres uretral y anal externo y los órganos pélvicos. Groen et al., 2005). Para estimular el nervio pudendo se ha descrito tanto el abordaje transvaginal como el posterior (Fugett y otros, 2018; Peters y otros, 2010). De manera similar, el nervio genital dorsal, una rama del nervio pudendo, puede estimularse mediante la colocación de una aguja en la línea media del pubis medio y avanzar hasta entre los pilares del clítoris y el hueso púbico. Los estudios de viabilidad de ambas técnicas de estimulación de nervios periféricos parecen prometedores para el tratamiento de la VHA. Sin embargo, ninguno de los dos ha sido evaluado exhaustivamente en estudios más amplios.

CONCLUSIONES FINALES

En conclusión, PTNS, BTX-A y SNM son opciones aprobadas para la VH refractaria. Cada modalidad tiene algunos riesgos y beneficios, considerando las preferencias individuales del paciente, las comorbilidades y las terapias previas. Es importante realizar investigaciones futuras que investiguen modelos de predicción mejorados en torno a los planes de tratamiento individuales óptimos para mejorar la atención de las mujeres con VHA refractaria.

BIBLIOGRAFÍA

Aharony S, Przydacz M, Van Ba OL, Corcos J. ¿Es asintomático? ¿La bacteriuria aumenta el riesgo de eventos adversos o modifica la eficacia de las inyecciones intradetrusor de onabotulinumtoxina A? *NeuroUrol Urodyn*. 2019;39:203.

Allergan I. Botox: aspectos destacados de la información de prescripción. http://www.allergan.com/assets/pdf/botox_pi.pdf. Consultado el 1 de marzo de 2020.

Altaweel W, Mokhtar A, Rabah D. Ensayo prospectivo aleatorizado de Botox 100u vs 200u en el tratamiento de la vejiga hiperactiva idiopática. *Urol Ann*. 2011;3:66.

Amundsen CL, Richter HE, Menefee SA, et al. Onabotulinumtoxina A vs neuromodulación sacra en urgencia urinaria refractaria

Incontinencia en mujeres: un ensayo clínico aleatorizado. *JAMA*. 2016;316:1366.

Amundsen CL, Komesu YM, Chermansky C, et al. Dos años de resultados de la neuromodulación sacra versus onabotulinumtoxina A para la incontinencia urinaria de urgencia refractaria: un ensayo aleatorizado. *Euro Urol*. 2018;74:66.

Apostolidis A, Dasgupta P, Fowler CJ. Mecanismo propuesto para la eficacia de la toxina botulínica inyectada en el tratamiento de la hiperactividad del detrusor humano. *Euro Urol*. 2006;49:644.

Bartley J, Gilleran J, Peters K. Neuromodulación para personas hiperactivas vejiga. *Nat Rev Urol*. 2013;10:513.

Bennett-Guerrero E, Pappas TN, Koltun WA, et al. Gentamicina-Esponja de colágeno para la profilaxis de infecciones en cirugía colorrectal. *N Engl J Med*. 2010;363:1038.

Bickhaus JA, Bradley MS, Amundsen CL, et al. ¿Tiene una orina reciente? ¿La infección del tracto urinario aumenta el riesgo de infección del tracto urinario después del procedimiento después de la toxina onabotulinum A? *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2018;27:121.

Bickhaus JA, Vaughan M, Truong T, Li YJ, Siddiqui NY. A Comparación de regímenes de profilaxis con antibióticos para disminuir el riesgo de infección del tracto urinario posterior al procedimiento después de la inyección de toxina A de onabotulinum. *Int Urogynecol J*. 2020;31:1907.

Blok B, Van Kerrebroeck P, de Wachter S, et al. Clínica de tres meses. Resultados con un sistema de neuromodulación sacra recargable para el tratamiento de la vejiga hiperactiva. *NeuroUrol Urodyn*. 2018;37:59. Blok B, Van Kerrebroeck P, de Wachter S, et al. Una perspectiva, Estudio multicéntrico de un novedoso sistema de neuromodulación sacra recargable, miniaturizado: resultados de 12 meses del estudio RELAX-OAB. *NeuroUrol Urodyn*. 2019;38:689.

Borawski KM, Foster RT, Webster GD, Amundsen CL. Predicir Implantación de un neuromodulador utilizando dos técnicas de estimulación de prueba diferentes: un estudio prospectivo aleatorizado en mujeres con incontinencia urgente. *NeuroUrol Urodyn*. 2007;26:14.

Brubaker L, Richter HE, Visco A, et al. Impulso idiopático refractario incontinencia urinaria e inyección botulínica A. *J Urol*. 2008;180:217.

Chen HW, Bercik RS, Werner EF, Thung SF. Rentabilidad de Estimulación percutánea del nervio tibial versus tolterodina de liberación prolongada para la vejiga hiperactiva. *J Urol*. 2012;187:178.

Chapple C, Sievert KD, MacDiarmid S, et al. Onabotulinumtoxina A 100 U mejoran significativamente todos los síntomas idiopáticos de vejiga hiperactiva y la calidad de vida en pacientes con vejiga hiperactiva e incontinencia urinaria: un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *Euro Urol*. 2013;64:249.

Chermansky CJ, Krlin RM, Holley TD y col. Resonancia magnética imagenología siguiendo interstim®: una experiencia institucional con

- seguridad de las imágenes y satisfacción del paciente. *NeuroUrol Urodyn*. 2011;30:1486.
- Coelho A, Cruz F, Cruz CD, Avelino A. Difusión de onabotulinumtoxinA después de la inyección en la vejiga. Estudio experimental utilizando la distribución de SNAP-25 escindido como marcador de la acción de la toxina. *Euro Urol*. 2012;61:1178.
- Cohen BL, Barboglio P, Rodríguez D, Gousse AE. Resultados preliminares de un estudio de búsqueda de dosis de toxina botulínica-a en pacientes con vejiga hiperactiva idiopática: 100 versus 150 unidades. *NeuroUrol Urodyn*. 2009;28:205.
- Cui Y, Wang L, Liu L, et al. Inyecciones de toxina botulínica A para Vejiga hiperactiva idiopática: una revisión sistemática y un metaanálisis. *Urol Internacional*. 2013;91:429.
- Davis T, Makovey I, Guralnick ML, O'Connor RC. Sacro Resultados de la neuromodulación para el tratamiento de la hiperactividad del detrusor idiopática refractaria estratificada por indicación: falta de eficacia anticolinérgica versus intolerabilidad. *Can Urol Assoc J*. 2012;7:176.
- Davis NF, Burke JP, Redmond EJ, et al. Trigonal versus extratrigonal Toxina botulínica A: una revisión sistemática y metanálisis de eficacia y eventos adversos. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2014;26:313.
- De Wachter S, Benson KD, Dmochowski RR, et al. Resultados a seis meses de la denervación vesical selectiva en mujeres con vejiga hiperactiva refractaria. *J Urol*. 2019;201:573.
- de Groat WC, Yoshimura N. Regulación nerviosa aferente de la vejiga función en la salud y la enfermedad. *Handb Exp Pharmacol*. 2009;194:91.
- de Groat WC, Griffiths D, Yoshimura N. Control neuronal de la parte inferior tracto urinario. En: *Fisiología Integral*. Vol 5. Hoboken, Nueva Jersey: John Wiley & Sons, Inc.; 2014:327.
- Denys P, Le Normand L, Ghout I, et al. Eficacia y seguridad de dosis bajas de onabotulinumtoxinA para el tratamiento de la vejiga hiperactiva idiopática refractaria: un estudio multicéntrico, doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo de rango de dosis. *Euro Urol*. 2012;61:520.
- Deveneau NE, Greenstein M, Mahalingashetty A, et al. Superficie y Puntos de referencia óseos para la neuromodulación sacra: un estudio cadavérico. *Int Urogynecol J*. 2015;26:263.
- Dmochowski R, Chapple C, Nitti VW, et al. Eficacia y seguridad de onabotulinumtoxinA para la vejiga hiperactiva idiopática: un ensayo doble ciego, controlado con placebo, aleatorizado y de rango de dosis. *J Urol*. 2010;184:2416.
- Dobberfuhr AD, Mahal A, Dallas KB, et al. Éxito a nivel estatal de la puesta en escena Neuromodulación sacra para el tratamiento de molestias urinarias en California (2005-2011). *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2020;26:437
- Dorsthorst MJT, Digesu GA, Taylor V, et al. Seguimiento de 3 años de un nuevo Estimulador implantable del nervio tibial para el tratamiento del síndrome de vejiga hiperactiva. *J Urol*. 2020;204:545.
- Dowson C, Watkins J, Khan MS, et al. Tipo de toxina botulínica repetida Inyecciones para la vejiga hiperactiva refractaria: resultados a mediano plazo, perfil de seguridad y tasas de interrupción. *Euro Urol*. 2012;61:834.
- Duthie JB, Vincent M, Herbison GP, et al. Inyecciones de toxina botulínica para adultos con síndrome de vejiga hiperactiva. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2011;12:CD005493.
- Elterman DS. La novedosa neuromodulación sacra recargable Axonics® sistema: Impresiones procedimentales y técnicas de una experiencia inicial norteamericana. *NeuroUrol Urodyn*. 2018;37:S1. Disponible en: <https://www.axonics.com/hcp/axonics-system/mri-safety-compatibility>.
- Flynn MK, Amundsen CL, Perevich M, et al. resultado de un ensayo aleatorio, doble ciego y controlado con placebo de la toxina botulínica A para la vejiga hiperactiva refractaria. *J Urol*. 2009;181:2608.
- Finazzi-Agrò E, Petta F, Sciobica F, et al. Nervio tibial percutáneo Los efectos de la estimulación en la incontinencia por hiperactividad del detrusor no se deben a un efecto placebo: un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *J Urol*. 2010;184:2001.
- Fowler CJ, Griffiths D, De Groat WC. El control neuronal de micción. *Nat Rev Neurociencias*. 2008;9:453.
- Fugett J, Phillips L, Tobin E, et al. Denervación vesical selectiva para Síndrome de vejiga hiperactiva (VH): desde el concepto hasta los resultados de curación utilizando el modelo ovino. *NeuroUrol Urodyn*. 2018;37:2097. Gahzi AA, Banakhar MA, Elterman DS, Hassouna M. Radiografía Posición del electrodo como predictor del resultado de la terapia InterStim. *NeuroUrol J*. 2017;21:289.
- Gamé X, Khan S, Panicker JN, et al. Comparación del impacto en Calidad de vida relacionada con la salud de las inyecciones repetidas de toxina botulínica en el detrusor en pacientes con hiperactividad del detrusor idiopática o neurogénica. *BJU Internacional*. 2011;107:1786.
- Goldman HB, Amundsen CL, Mangel J, et al. Nervio genital dorsal Estimulación para el tratamiento de los síntomas de la vejiga hiperactiva. *NeuroUrol Urodyn*. 2008;27:499.
- Gormley EA, Lightner DJ, Burgio KL, et al. Diagnóstico y tratamiento de vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos: guía AUA/SUFU. *J Urol*. 2012;188:2455.
- Gormley EA, Lightner DJ, Faraday M, Vasavada SP. Americano Asociación de Urología; Sociedad de Urodinámica, Medicina Pélvica Femenina. Diagnóstico y tratamiento de la vejiga hiperactiva (no neurogénica) en adultos: modificación de las directrices AUA/SUFU. *J Urol*. 2015;193:1572.
- Granese R, Adile G, Gugliotta G, et al. Botox® para idiopáticos Vejiga hiperactiva: eficacia, duración y seguridad. Efectividad de la inyección posterior. *Arco Ginecol Obstet*. 2012;286:923. Groen J, Amiel C, Bosch JLHR. Nervio pudendo crónico Neuromodulación en mujeres con incontinencia idiopática por hiperactividad del detrusor refractaria: resultados de un estudio piloto con un novedoso miniestimulador implantable mínimamente invasivo. *NeuroUrol Urodyn*. 2005;24:226.
- Haraway AM, Clemens JQ, He C, Stroup C, Atiemo HO, Cameron AP. Diferencias en las tasas de infección del dispositivo de neuromodulación sacra según la selección de antibióticos preoperatorios. *Int Urogynecol J*. 2013;24:2081.
- Harvie HS, Amundsen CL, Neuwahl SJ, et al. Rentabilidad de Neuromodulación sacra versus onabotulinumtoxinA para la incontinencia urinaria de urgencia refractaria: resultados del ensayo aleatorizado ROSETTA. *J Urol*. 2020;203:969.
- Hijaz A, Vasavada S. Complicaciones y solución de problemas del sacro Terapia de neuromodulación. *Urol Clin Norte Am*. 2005;32:65.
- Hijaz A, Vasavada SP, Daneshgari F, et al. Complicaciones y Solución de problemas de la terapia de neuromodulación sacra en dos etapas: una experiencia de una sola institución. *Urología*. 2006;68:533. Jabs C, Carleton E. Eficacia de la toxina botulínica en un intradetrusor Inyecciones para la incontinencia urinaria de urgencia no neurogénica: un ensayo controlado aleatorio, doble ciego. *J Obstet Gynaecol Lata*. 2013;35:53.
- Jacobs SA, Lane FL, Osann KE, Noblett KL. Prospectivo aleatorio Estudio cruzado de la colocación del cable interstim con estilete curvo versus recto. *NeuroUrol Urodyn*. 2014;33:488.
- Jo JK, Kim KN, Kim DW, et al. El efecto de la onabotulinumtoxinA. según el lugar de inyección en pacientes con vejiga hiperactiva: una revisión sistemática y un metanálisis. *Mundo J Urol*. 2018;36:305. Kessler TM, Khan S, Panicker J, et al. Limpiar autointermitente Cateterismo después de inyecciones de neurotoxina botulínica tipo A: efecto a corto plazo sobre la calidad de vida. *Obstet Gynecol*. 2009;113:1046.

- Ko CP. ¿Los brotes de terminales nerviosas contribuyen a la recuperación funcional de la neurotoxina botulínica A? *J Physiol*. 2008;586:3021.
- Komesu YM, Amundsen CL, Richter HE, et al. Urgencia refractaria Tratamiento de la incontinencia urinaria en mujeres: impacto de la edad en los resultados y complicaciones. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;218:111.e1. Kuo HC. ¿Se inyectará suburotelial una pequeña dosis de toxina botulínica A? ¿Tienen efectos terapéuticos similares y menos eventos adversos para la hiperactividad del detrusor refractario? *Urología*. 2006;68:993; discusión 997.
- HC. Comparación de la eficacia de los tratamientos detrusor, suburotelial y Inyecciones en la base de la vejiga de toxina botulínica A para la hiperactividad idiopática del detrusor. *J Urol*. 2007;178:1359.
- Kuo HC. La inyección de base vesical/trígono es segura y tan efectiva como Inyección en el cuerpo de la vejiga de onabotulinumtoxinA para la hiperactividad idiopática del detrusor refractaria a los antimuscarínicos. *NeuroUrol Urodyn*. 2011;30:1242.
- Leong RK, de Wachter SGG, Joore MA, van Kerrebroeck PEV. Costo-Análisis de efectividad del tratamiento con neuromodulación sacra y toxina botulínica A para pacientes con vejiga hiperactiva idiopática. *BJU Internacional*. 2011;108:558.
- Lee C, Pizarro-Berdichevsky J, Clifton MM, Vasavada SP. Sacro Infección por implantes de neuromodulación: factores de riesgo y prevención. *Curr Urol Rep*. 2017;18:16.
- Liao CH, Chen SF, Kuo HC. Diferente número de intravesicales. Las inyecciones de onabotulinumtoxinA para pacientes con hiperactividad del detrusor refractaria no afectan el resultado del tratamiento: un estudio comparativo prospectivo, aleatorizado. *NeuroUrol Urodyn*. 2016;35:717.
- Lightner DJ, Wymmer K, Sanchez J, Kavoussi L. Declaración de mejores prácticas sobre procedimientos urológicos y profilaxis antimicrobiana. *J Urol*. 2020;203:351.
- MacDiarmid SA, Peters KM, Shobeiri SA, et al. Durabilidad a largo plazo de estimulación percutánea del nervio tibial para el tratamiento de la vejiga hiperactiva. *J Urol*. 2010;183:234.
- Marcelissen T, Leong R, Serroyen J, et al. ¿Es el método de detección de ¿La neuromodulación sacra es un factor pronóstico para el éxito a largo plazo? *J Urol*. 2011;185:583.
- Martinson M, MacDiarmid S, Black E. Costo de la neuromodulación Terapias para la vejiga hiperactiva: estimulación percutánea del nervio tibial versus estimulación del nervio sacro. *J Urol*. 2013;189:210.
- Matzel KE, Chartier-Kastler E, Knowles CH, et al. Sacro Neuromodulación: técnica estandarizada de colocación de electrodos. *Neuromodulación*. 2017;20:816.
- McCrery R, Lane F, Benson K, et al. Tratamiento de la urgencia urinaria Incontinencia mediante un sistema SNM recargable: resultados a 6 meses del estudio ARTISAN-SNM. *J Urol*. 2020;203:185.
- McGuire EJ, Zhang SC, Horwinski ER, Lytton B. Tratamiento de las enfermedades motoras e inestabilidad sensorial del detrusor por estimulación eléctrica. *J Urol*. 1983;129:78.
- Moore DC, Cohn JA, Dmochowski RR. Uso de la toxina botulínica A en el tratamiento de los trastornos del tracto urinario inferior: una revisión de la literatura. *Toxinas (Basilea)*. 2016;8:88.
- Moosdorff-Steinhauser HFA, Berghmans B. Efectos de la terapia percutánea Estimulación del nervio tibial en pacientes adultos con síndrome de vejiga hiperactiva: una revisión sistemática. *NeuroUrol Urodyn*. 2013;32:206.
- Myer ENB, Petrikovets A, Slocum PD, et al. Factores de riesgo para explante debido a infección después de neuromodulación sacra: un estudio retrospectivo multicéntrico de casos y controles. *Am J Obstet Gynecol*. 2018;219:78.e1.
- Nigam PK, Nigam A. Toxina botulínica. *Dermatol India J*. 2010;55:8. Nitti VW. Toxina botulínica para el tratamiento de enfermedades idiopáticas y Vejiga hiperactiva neurogénica: estado del arte. *Reverendo Urol*. 2006;8:198.
- Noblett KL, Buono K. Estimulación del nervio sacro como terapia para pacientes con micción refractaria y disfunción intestinal. *Obstet Gynecol*. 2018;132:1337.
- Peters KM, MacDiarmid SA, Wooldridge LS, et al. Prueba aleatoria de estimulación percutánea del nervio tibial versus tolterodina de liberación prolongada: resultados del ensayo de terapia innovadora de vejiga hiperactiva. *J Urol*. 2009;182:1055.
- Peters KM, Carrico DJ, Pérez-Marrero RA, et al. ensayo aleatorio de Estimulación percutánea del nervio tibial versus eficacia simulada en el tratamiento del síndrome de vejiga hiperactiva: resultados del ensayo SUMIT. *J Urol*. 2010;183:1438.
- Peters KM, Killinger KA, Boguslawski BM, Boura JA. Crónico Neuromodulación pudenda: ampliación de las opciones de tratamiento disponibles para los síntomas urológicos refractarios. *NeuroUrol Urodyn*. 2010;29:1267.
- Peters KM, Carrico DJ, Wooldridge LS, et al. tibial percutánea Estimulación nerviosa para el tratamiento a largo plazo de la vejiga hiperactiva: resultados de 3 años del estudio STEP. *J Urol*. 2013;189:2194.
- Powell LC, Szabo SM, Walker D, Gooch K. La carga económica de Vejiga hiperactiva en los Estados Unidos: una revisión sistemática de la literatura. *NeuroUrol Urodyn*. 2018;37:1241.
- Richter HE, Amundsen CL, Erickson SW, et al. Características asociado con la respuesta al tratamiento y la satisfacción en mujeres sometidas a onabotulinumtoxinA y neuromodulación sacra para la incontinencia urinaria de urgencia refractaria. *J Urol*. 2017;198:890.
- Rovner E, Kennelly M, Schulte-Baukloh H, et al. Resultados urodinámicos y resultados clínicos con inyecciones intradetrusor de onabotulinumtoxinA en un estudio aleatorizado, controlado con placebo, de búsqueda de dosis en vejiga hiperactiva idiopática. *NeuroUrol Urodyn*. 2011;30:556.
- Rovner ES, Versi E, Le Mai T, et al. Resultados a un año con selectivo Denervación de la vejiga en mujeres con vejiga hiperactiva refractaria. *NeuroUrol Urodyn*. 2019;38:2178.
- Sahai A, Khan MS, Dasgupta P. Eficacia de la toxina botulínica A para Tratamiento de la hiperactividad idiopática del detrusor: resultados de un ensayo de un solo centro, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *J Urol*. 2007;177:2231.
- Sancaktar M, Ceyhan ST, Akyol I, et al. El resultado de agregar neuromodulación periférica (neuroestimulación aferente de Stoller) a terapia antimuscarínica en mujeres con vejiga hiperactiva grave. *Ginecol Endocrinol*. 2010;26:729.
- Senaratne JM, Jayasuriya A, Irwin M, et al. Un estudio de 19 años sobre Infecciones relacionadas con marcapasos: un reclamo por el uso de antibióticos posoperatorios. *Estimulación Clin Electrofiol*. 2014;37:947.
- Siegel S, Noblett K, Mangel J, et al. Resultados de una prospectiva, Estudio multicéntrico aleatorizado que evalúa la neuromodulación sacra con la terapia InterStim en comparación con la terapia médica estándar a los 6 meses en sujetos con síntomas leves de vejiga hiperactiva. *NeuroUrol Urodyn*. 2015;34:224.
- Siegel S, Noblett K, Mangel J, et al. Resultados del seguimiento a cinco años de un Estudio prospectivo multicéntrico de pacientes con vejiga hiperactiva tratados con neuromodulación sacra. *J Urol*. 2018;199:229.
- Simpson JA, Peacock J, Maxwell-Armstrong C. Uso de una gentamicina-lámina de colágeno impregnada (Collatamp®) tras la implantación de un estimulador del nervio sacro para la incontinencia fecal. *Enfermedad colorrectal*. 2012;14:e200.
- Sterling ME, Hartigan SM, Wein AJ, Smith AL. Un estandarizado Técnica quirúrgica para la extracción del cable de púas Interstim. *Can J Urol*. 2016;23:8471.
- Stoffel JT, Peterson AC, Sandhu JS, et al. Libro blanco de la AUA sobre Retención urinaria crónica no neurogénica: definición de consenso, algoritmo de tratamiento y criterios de valoración de resultados. *J Urol*. 2017;198:153.

- Sutherland SE, Lavers A, Carlson A, et al. Estimulación del nervio sacro para disfunción miccional: la experiencia de 11 años de una institución. *Neurourol Urodyn*. 2007;26:19; discusión 36.
- Szczypior M, Połom W, Markuszewski M, et al. Vejiga hiperactiva tratamiento: aplicación de azul de metileno para mejorar la técnica de inyección de toxina onabotulínica A. *Scand J Urol*. 2017;51:474. Tincello DG, Kenyon S, Abrams KR, et al. Toxina botulínica a versus placebo para la hiperactividad del detrusor refractario en mujeres: un ensayo aleatorizado, ciego y controlado con placebo de 240 mujeres (el estudio RELAX). *Euro Urol*. 2012;62:507.
- Tuuli MG, Liu J, Stout MJ, et al. Un ensayo aleatorio que compara la piel Agentes antisépticos en el parto por cesárea. *N Engl J Med*. 2016;374:647.
- Vandoninck V, van Balken MR, Agró EF, et al. nervio tibial posterior Estimulación en el tratamiento de la incontinencia de urgencia. *Neurourol Urodyn*. 2003;22:17.
- Veeratterapillay R, Harding C, Teo L, et al. Tasas de interrupción y intervalo entre inyecciones para inyecciones intravesicales repetidas de toxina botulínica tipo A para la hiperactividad del detrusor. *Int J Urol*. 2014;21:175.
- Visco AG, Brubaker L, Richter HE, et al. Anticolinérgico versus Toxina botulínica Un ensayo comparativo para el tratamiento de la molesta incontinencia urinaria de urgencia: ensayo ABC. *Ensayos clínicos contemporáneos*. 2012;33:184.
- Visco AG, Brubaker L, Richter HE, et al. Terapia anticolinérgica vs. onabotulinumtoxina para la incontinencia urinaria de urgencia. *N Engl J Med*. 2012;367:1803.
- Walker TJ, Dayan SH. Comparación y descripción general de la actualidad neurotoxinas disponibles. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2014;7:31.

Vídeo 32.1Inyección cistoscópica de onabotulinumtoxina (botox) intradetrusor: tratamiento para la vejiga hiperactiva (Cortesía de C. Chermansky) <https://www.kollaborate.tv/player?link=604bdcf8b99f6>

Vídeo 32.2Neuromodulación sacra: anatomía sacra y colocación óptima de los cables. (Cortesía de W. Hendrickson-Cahill) <https://www.kollaborate.tv/player?link=604bdd023a835>

Vídeo 32.3Neuromodulación sacra: resolución de problemas en la colocación de la aguja. (Cortesía de W. Hendrickson-Cahill) <https://www.kollaborate.tv/player?link=604bdd0c29fbd>

Vídeo 32.4Evaluación percutánea del nervio para la vejiga hiperactiva refractaria. <https://www.kollaborate.tv/player?link=604bdd1c499f6>

Vídeo 32.5Estimulación percutánea del nervio tibial. <https://www.kollaborate.tv/player?link=604bdd35cdd9d>

Neurourología y anomalías del cumplimiento

Elizabeth Rourke, Roger R. Dmochowski y Stephen R. Kraus

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 540

Cumplimiento y cambios en la neurofisiología de la vejiga, 540

Tipos de vejiga neurogénica, 541

Hiperactividad del detrusor, 541 Arreflexia del detrusor, 541 Disinergia del esfínter del detrusor, 541 Deficiencia intrínseca del esfínter, 541

Urodinámica y distensibilidad de la vejiga, 542

Urodinámica en la vejiga neurogénica, 542

Evaluación del paciente, 542

Gestión de Cumplimiento Deteriorado, 544

Manejo Farmacológico, 544

Manejo Quirúrgico, 545

Conclusión, 547

INTRODUCCIÓN

Las funciones primarias de la vejiga urinaria son el almacenamiento y el vaciado, que están mediados por una combinación de señales parasimpáticas, simpáticas y autónomas (consulte el Capítulo 3). La distensibilidad vesical es la capacidad de la vejiga para adaptarse a los cambios en el volumen urinario durante la fase de almacenamiento, sin un cambio significativo en la presión vesical. Los cambios en la distensibilidad pueden resultar en una pérdida de la distensibilidad de la vejiga durante el llenado de la vejiga, así como aumentos en las presiones intravesicales y/o disminución de la capacidad durante esta fase.

La distensibilidad de la vejiga es una medida urodinámica que se calcula mediante el cambio en la presión del detrusor (PAG_{det}) durante el cambio en el volumen de la vejiga, y se expresa como DV (en ml)/ $DPAG_{det}$ (en cm de alto; Oh) (Abrams y otros, 2003). Esto se puede calcular utilizando una curva de volumen/presión cistométrica durante la evaluación urodinámica. Los cambios ultraestructurales dentro del músculo detrusor, los defectos en el sistema nervioso y el compromiso o cambios en la anatomía de la vejiga pueden contribuir a una distensibilidad deficiente de la vejiga a través de una pérdida de propiedades viscoelásticas, reemplazo de los constituyentes de la pared de la vejiga por fibrosis y/o cambios en el tono muscular de la vejiga. Específicamente, los estudios han demostrado una pérdida de distensibilidad de la vejiga con depósito de colágeno dentro de la matriz extracelular de la vejiga como resultado de una obstrucción crónica de la salida, así como radiación, lesión pélvica/vejiga, etc. (Madersbacher y otros, 1999). Esto provoca daño a nivel celular, incluida hipoxia, hipertrofia de los mioцитos que causa engrosamiento de la pared de la vejiga y disminución de la densidad neural (Bellucci y otros, 2017; Brierly y otros, 2003). Las condiciones patológicas asociadas con una distensibilidad vesical deficiente incluyen radiación, infección/inflamación crónica, incluidas tuberculosis y esquistosomiasis, obstrucción de la salida (estrechez uretral, prolapso de órganos pélvicos, hiperplasia prostática benigna, etc.), enfermedades neurológicas.

afecciones (esclerosis múltiple [EM], síndrome de Shy-Drager, lesión de la médula espinal [SCI], cauda equina) y denervación quirúrgica (resección abdominoperineal, histerectomía radical) (Liao et al., 2015).

CUMPLIMIENTO Y CAMBIOS EN NEUROFISIOLOGÍA DE LA VEJIGA

El almacenamiento y vaciado normal de la vejiga se producen mediante un arco reflejo coordinado que involucra los sistemas nerviosos somático y autónomo. El sistema nervioso simpático, a través de la estimulación de las fibras nerviosas eferentes que se originan de T10 a L2 a través del nervio hipogástrico, permite el almacenamiento de la vejiga (relajación del músculo detrusor y contracción del cuello de la vejiga/uretra proximal), mientras que los nervios parasimpáticos (eferentes S2-S4) están suprimidos. Además, los eferentes somáticos estimulan la contracción del esfínter uretral externo a través del nervio pudendo, lo que permite la distensibilidad de la vejiga a bajas presiones sin incontinencia/fugas urinarias. Este sistema, junto con la ultraestructura de la vejiga (las capas de la pared de la vejiga, incluidos el urotelio, la lámina propia, el músculo liso y la serosa), permite el llenado de la vejiga con presiones intraluminales bajas. Consulte el Capítulo 3 para obtener más detalles.

La alteración del sistema nervioso y/o de la estructura de la vejiga puede provocar un deterioro del cumplimiento (Uvelius y Gabella, 1980). Las LME, los trastornos congénitos (es decir, la espina bífida, el mielomeningocele), las enfermedades vasculares, la diabetes y los trastornos desmielinizantes (es decir, la EM) pueden causar niveles variables de lesión neurológica y, en última instancia, vejiga neurogénica. La lesión de los distintos sistemas nerviosos puede provocar una alteración en los patrones de señalización entre la vejiga y el cerebro a través del centro miccional pontino (PMC), que desempeña un papel en la inhibición de la contractilidad de la vejiga. Una alteración del PMC puede afectar la capacidad de la vejiga para llenarse a bajas presiones, lo que en última instancia disminuye la elasticidad y la capacidad de la vejiga.

cumplimiento. Además, el daño a los nervios simpáticos por encima del nivel de T10 produce espasticidad de la vejiga y el esfínter, aumento del tono del detrusor e hipertrofia muscular, y contribuye a la pérdida de la distensibilidad de la vejiga. [Dorsher y McIntosh, 2012](#); [Nseyo y otros, 2017](#)).

TIPOS DE VEJIGA NEUROGÉNICA

Varias enfermedades neurológicas, incluidas las lesiones medulares, la espina bífida, la esclerosis múltiple, la enfermedad de Parkinson, los accidentes cerebrovasculares y la demencia, pueden provocar una vejiga neurogénica con una variedad de cambios característicos en la fisiología de la vejiga y los parámetros urodinámicos, que se resumen en [Tabla 33.1](#).

Hiperactividad del detrusor

La hiperactividad neurogénica del detrusor (OD), a veces llamada hiperreflexia del detrusor, da como resultado la incapacidad de la vejiga para almacenar orina como consecuencia de contracciones no solicitadas de la vejiga y, con el tiempo, puede provocar un deterioro del cumplimiento. La DO se ha atribuido a la supersensibilidad e hipertrofia de la denervación de la vejiga, que a su vez aumentan el contenido de colágeno de la pared de la vejiga, lo que en última instancia conduce a una disminución de la viscoelasticidad y una alteración de la distensibilidad. [Cho y otros, 2009](#)). Esto se observa comúnmente en pacientes con EM, LME, enfermedad de Parkinson o accidente cerebrovascular.

Arreflexia del detrusor

Un patrón vesical observado en lesiones de médula espinal, esclerosis múltiple, lesión de nervios periféricos y ocasionalmente accidente cerebrovascular es arreflexia del detrusor/acontráctil y

hipocontractilidad. Durante la fase de almacenamiento/llenado, esto a menudo se asocia con una disminución o falta de sensación/necesidad de orinar, además de una mayor capacidad de almacenamiento. Con el tiempo, esto puede contribuir a una mala distensibilidad de la vejiga, especialmente cuando se asocia con presiones elevadas del punto de fuga del detrusor (DLPP) y/o presiones de almacenamiento superiores a 40 cm H₂O.

Disinergia del esfínter del detrusor

La disinergia del esfínter del detrusor (DSD) en la LME y la EM es una pérdida de coordinación entre la vejiga y el esfínter durante la fase de micción. La fisiología normal dicta la relajación del esfínter antes de la contracción de la vejiga y la micción; La DSD produce una contracción involuntaria del esfínter (esfínter externo estriado periuretral y posiblemente músculo liso del esfínter interno) durante una contracción involuntaria del detrusor. Esta contracción descoordinada debería generar preocupación por el riesgo de aumento de las presiones intravesicales que causan reflujo, infección del tracto urinario, hidronefrosis, insuficiencia renal, etc. ([Abrams y otros, 2003](#)).

Deficiencia intrínseca del esfínter

La deficiencia intrínseca del esfínter (ISD) resulta de la desnervación de los esfínteres externo/interno como resultado de un trastorno de la neurona motora inferior, como una LME de bajo nivel, espina bífida/ mielomeningocele, cola de caballo o lesión periférica. [Myers y otros, 2016](#)). La ISD a menudo coexiste con una vejiga arreflexia con distensibilidad deficiente, y se estudia mejor con el uso de videourodinamia (VUD) para demostrar un esfínter abierto o incompetente durante las fases de llenado.

TABLA 33.1 Resumen de neuropatologías y patrones vesicales correspondientes

Ubicación de la enfermedad	Patología Neurológica	Patrón/disfunción de la vejiga
Cerebro (protuberancia, corteza, etc.)	Ataque ^a	Hiperactividad del detrusor
	Enfermedad de Parkinson	6Pseudodisinergia
	Demencia	6Contractilidad deteriorada
	Lesión craneal cerrada/lesión cerebral traumática ^a	
	Lesión del lóbulo frontal	
	Hidrocefalia normotensiva ^b	
Suprasacra (C1-L2)	Esclerosis múltiple	Hiperactividad del detrusor
	Lesión de la médula espinal:	6Disinergia del esfínter del detrusor
	Tumores, infarto, infección de la médula espinal	
	Enfermedad del disco	
	Estenosis espinal	
Lumbar inferior y sacro.	Síndrome del cordón atado	
	Lesión del nervio periférico Lesión/traumatismo del plexo pélvico ^c	Vejiga arreflexia
	Síndrome de cola de caballo	Contractilidad deteriorada
	mielomeningocele ^m	

^aLa agresión inicial produce retención urinaria con arreflexia temporal del detrusor, que se reemplaza por hiperactividad del detrusor con posible deterioro de la contractilidad en la fase estable.

^bTríada de alteraciones de la marcha, demencia e incontinencia urinaria (además de polaquiuria, urgencia y enuresis nocturna). Tratamiento con consulta de neurocirugía para colocación de derivación.

^cFase inicial/shock espinal: arreflexia del detrusor, parálisis flácida. La recuperación de la actividad del detrusor suele coincidir con el retorno de los reflejos por debajo del nivel de la lesión.

^dLesión del nervio hipogástrico que produce un cierre incompleto del cuello de la vejiga, lesión del nervio pélvico que causa deterioro de la contractilidad del detrusor y lesión del nervio pudendo que inutiliza el esfínter externo.

^mVejiga arreflexia, poco adaptable con altas presiones de almacenamiento debido a hipertonicidad del esfínter externo (falta de relajación durante la micción) y cuello vesical incompetente/abierto.

URODINÁMICA Y CUMPLIMIENTO DE LA VEJIGA

La Sociedad Internacional de Continencia ha establecido una definición estandarizada de distensibilidad de la vejiga, que establece que “la distensibilidad se calcula dividiendo el cambio de volumen por el cambio en la presión del detrusor, informado en ml/cm H₂O” (Abrams y otros, 2003). Este valor se puede calcular mediante el uso de urodinámica, específicamente durante la cistometría de llenado, y se recomienda que el volumen de la vejiga y PAG_{det} medirse al inicio del llenado y a su capacidad. La distensibilidad vesical normal se define típicamente como mayor de 40 ml/cm H₂O, siendo el límite inferior normal de 20 a 30 ml/cm H₂O, y cumplimiento alterado que oscila entre 1 y 20 ml/cm H₂O (Abrams y otros, 1997). Los criterios para definir el cumplimiento deficiente no están bien establecidos y han variado ampliamente (Tabla 33.2). Sin embargo, los estudios han demostrado una pérdida de cumplimiento de la transmisión al tracto urinario superior en rangos de 5 a 12,5 ml/cm H₂O (Toppercer y Tetreault, 1979; Webster y Kreder, 1998).

Durante la cistometría de llenado, los aumentos tempranos en PAG_{det} con el aumento de volumen se observa una distensibilidad anormal en lugar de la distensibilidad normal de la vejiga, lo que produce bajas presiones de almacenamiento durante toda la fase de llenado de la vejiga (Figura 33.1). La fuga de orina durante la fase de llenado también puede reflejar una pérdida de cumplimiento y se conoce como DLPP, que es el PAG_{det} en el que se produce fuga en ausencia tanto de contracción de la vejiga como de aumento de la presión intraabdominal. Un DLPP superior a 40 cm H₂O ha demostrado que el O transmite presiones intravesicales a las vías superiores en forma de reflujo vesicoureteral y dilatación ureteral. (McGuire y otros, 1981). También se puede observar una alteración del cumplimiento con las contracciones sostenidas de la vejiga, ya que el almacenamiento de orina durante estas contracciones se produce a alta presión y se debe considerar el riesgo de daño a las vías urinarias superiores.

HALLAZGOS URODINÁMICOS EN VEJIGA NEUROGÉNICA

Se recomienda el uso de urodinámica de contraste con fluoroscopia (VUDS) en pacientes con trastornos neurológicos que los colocarían en alto riesgo de vejiga neurogénica, para proporcionar más

conocimiento de la función/disfunción anatómica del sistema urinario (Inviernos y otros, 2012).

DO aparece en el rastreo del estudio urodinámico (UDS) como un aumento en PAG_{det} junto con un aumento de la presión intravesical y una presión abdominal sin cambios. La OD fásica se observa a lo largo del estudio y puede estar asociada o no con incontinencia durante esta contracción involuntaria de la vejiga. La DO terminal es una contracción involuntaria del detrusor en su capacidad que resulta en vaciamiento/incontinencia de la vejiga y no puede ser suprimida por el paciente. La DO se asocia típicamente con causas suprasacras de vejiga neurogénica.

La disineria del esfínter externo del detrusor (DSD) se puede diagnosticar con la ayuda de electromiografía (EMG; mediante electrodos de superficie perineal) y fluoroscopia durante las contracciones en VUDS. Se demuestra característicamente como un aumento de la actividad del complejo suelo pélvico/esfínter a través del trazado EMG junto con las contracciones de la vejiga. Además, una cistouretrografía miccional puede ser útil porque en el contexto de DSD, puede demostrar estrechamiento uretral concomitante durante la fase miccional con aumento de la actividad del esfínter en la EMG. La DSD también puede aparecer como una uretra proximal dilatada y un cuello vesical abierto, secundario a una obstrucción/contracción del esfínter, durante la fase de micción (Stoffel, 2016).

La ISD puede ser difícil de diagnosticar mediante urodinámica porque no existe una definición estandarizada. Sin embargo, se puede sospechar ISD en casos en los que la presión máxima de cierre uretral es inferior a 25 a 30 cm H₂O, y/o la presión del punto de fuga de Valsalva es inferior a 60 cm H₂O (Krissi y otros, 2005; Murphy y otros, 2004). La VUDS puede demostrar una “canalización” del cuello de la vejiga durante la cistouretrografía miccional (Macura et al., 2006).

Además, en el caso de una vejiga neurogénica que provoca una pérdida de distensibilidad de la vejiga o un aumento de las presiones de almacenamiento, la VUDS puede ayudar en el diagnóstico del reflujo vesicoureteral. Si esto se identifica en VUDS, es imperativo evaluar más a fondo el tracto genitourinario superior con ecografía renal y gammagrafía renal nuclear, así como evaluar la función renal con aclaramiento de creatinina de 24 horas y creatinina sérica.

EVALUACIÓN DEL PACIENTE

La evaluación de anomalías de cumplimiento y vejiga neurogénica debe comenzar con la anamnesis y el examen físico para determinar las causas de la disfunción del tracto urinario (Cuadro 33.1). Una historia cuidadosa puede proporcionar información sobre las posibles causas, incluidas cirugías previas, inflamación crónica, anomalías anatómicas, síntomas neurológicos, etiología infecciosa, enfermedad urológica previa, etc. El examen físico no sólo debe incluir un examen genitourinario completo, sino que también debe centrarse en el estado ambulatorio del paciente, su destreza manual u otros cambios neurológicos como parestesias o anomalías de la marcha. Además, se recomienda que los pacientes completen cuestionarios autoadministrados que se centran en la disfunción de la vejiga y los síntomas correspondientes, como el formulario breve del Inventario de malestar urogenital y el formulario breve del Cuestionario de impacto de la incontinencia. Completar estos cuestionarios puede ayudar a establecer los síntomas iniciales y permitir el seguimiento de la mejora subjetiva durante el período de tratamiento.

Tabla 33.2 Resumen de estudios que definen Cumplimiento de la vejiga

Referencia	Resumen de resultados
Abrams y otros, 2003	Relación de cumplimiento normal 0,30,3 cc/cm H ₂ O en Volumen de vejiga de 100 cc.
Weid et al., 2000	Relación de cumplimiento normal 0,12,5 cc/cm H ₂ O
Musco et al., 2018	Cumplimiento normal en pacientes no neurogénicos .40 ml/centímetros de altura: 0 y 0,30 ml/cm H ₂ O en neurogénico Bajo cumplimiento (mujeres), 30 ml/cm H ₂ O en no neurogénico y <10 ml/cm H ₂ O en neurogénico
Webster y Kreder, 1998	Cumplimiento normal 6–10 cm H ₂ O
Andersen, 1976	Bajo cumplimiento 5 cm H ₂ O Cumplimiento normal 50 cm H ₂ O Alto cumplimiento 150 cm H ₂ O

disfunción de la vejiga. Pacientes con cambios en el cumplimiento de la UDS y presiones vesicales sostenidas superiores a 40 cm H₂O debe someterse a imágenes del tracto superior (es decir, ecografía de la vejiga renal, cistouretrografía miccional, urografía por tomografía computarizada).

Es importante estar atento a los pacientes neurogénicos que pueden experimentar disreflexia autonómica durante la UDS. La disreflexia autónoma se define como una respuesta exagerada del sistema nervioso autónomo a estímulos nocivos y se observa característicamente en LME en el nivel T6 o superior. La respuesta al estímulo (que a menudo se observa en el llenado excesivo de la vejiga o en la retención urinaria) es una vasoconstricción simpática refleja que produce hipertensión y un efecto parasimpático de diaforesis, enrojecimiento y bradicardia refleja. [Linsenmeyer y otros, 2006](#)). El tratamiento inicial recomendado es eliminar el estímulo nocivo interrumpiendo la UDS y drenando la vejiga con cateterismo intermitente o colocación de un catéter uretral permanente. Un paciente con disreflexia autonómica conocida debe tener un control continuo de la presión arterial y el pulso durante la UDS. Si drenar la vejiga no es suficiente para tratar la disreflexia autonómica del paciente, se pueden utilizar agentes farmacológicos como nifedipina (liberación inmediata/mordida y deglución), morfina y aerosol/pasta/sublingual de nitrato. Si un paciente permanece inestable, es crucial iniciar un traslado al departamento de emergencias o a la unidad de cuidados intensivos para un tratamiento y seguimiento sintomático continuo.

GESTIÓN DEL CUMPLIMIENTO DETERMINADO

Los objetivos generales del tratamiento para el cumplimiento deficiente deben centrarse en reducir las presiones de almacenamiento de la vejiga para minimizar el riesgo de daño al tracto urinario superior (a través de reflujo, hidronefrosis, infección, etc.).

Manejo farmacológico

Medicamentos orales. Históricamente, el pilar del tratamiento médico para la distensibilidad vesical han sido los medicamentos anticolinérgicos. En casos de vejiga neurogénica con vaciado incompleto, estos medicamentos suelen usarse junto con un cateterismo intermitente. Los estudios han demostrado una distensibilidad vesical optimizada con una combinación de anticolinérgicos, antidepresivos tricíclicos (imipramina) ya-bloqueadores adrenérgicos. Los anticolinérgicos atacan a los receptores muscarínicos de la vejiga, que son responsables de la contracción de la vejiga; por tanto, el bloqueo permite la relajación de la vejiga. La adición de un bloqueo adrenérgico permite además la relajación del detrusor, el cuello de la vejiga y la uretra. La imipramina provoca una disminución de la contractilidad de la vejiga al inhibir la recaptación de serotonina y bloquear la noradrenalina. En última instancia, una combinación de dos o tres de estos medicamentos puede ayudar a mejorar la distensibilidad de la vejiga al optimizar la relajación de la vejiga durante el llenado. [Anderson, 2000; Cameron y otros, 2009; McGuire y otros, 1985](#)).

Una nueva incorporación a la farmacoterapia para la distensibilidad vesical es lab-Agonistas de 3 receptores adrenérgicos como mirabegrón. Se ha demostrado que mirabegrón mejora la distensibilidad y la capacidad de la vejiga y reduce los grados de reflujo vesicoureteral. Puede usarse solo o junto con un medicamento anticolinérgico.

A menudo se prefiere mirabegrón a los anticolinérgicos en pacientes que no pueden tolerar los efectos secundarios, como sequedad de boca, estreñimiento y deterioro cognitivo. [Kamei y otros, 2015; Wada y otros, 2015](#)).

Toxina botulínica. La toxina botulínica se deriva de *Clostridium botulinum*, una bacteria anaeróbica gramnegativa, con forma de bastón, que actúa como una potente neurotoxina. Hay siete subtipos inmunológicamente diferentes, incluidos A, B, CI, D, E, F y G; sin embargo, sólo los tipos A y B están disponibles para uso clínico. BTX-A, conocido como Botox (Allergan Inc., Irvine, Ca), y el tipo B, conocido como Myobloc (rimabotulinumtoxinB, US World, LLC, Louisville, KY), son los dos subtipos disponibles en los Estados Unidos. El tipo A es más potente y tiene un efecto de mayor duración que el tipo B.

La toxina botulínica se une a las terminales colinérgicas presinápticas e inhibe la liberación de acetilcolina desde la unión neuromuscular, provocando así relajación del músculo liso de la vejiga y parálisis flácida. [muñeca, 1994](#)). Cada serotipo de toxina botulínica contiene una molécula de cadena pesada y una ligera unidas por un enlace disulfuro, y la cadena pesada es la que le da a la toxina especificidad por las terminaciones nerviosas colinérgicas. La cadena pesada se une a la membrana celular neuronal y se internaliza, después de lo cual las cadenas ligera y pesada se separan mediante una reacción de disulfuro. La cadena ligera escindida se une a las vesículas de acetilcolina y previene la exocitosis de acetilcolina, lo que resulta en el bloqueo de la unión neuromuscular. [Dolly y otros, 1984; Mahajan y Brubaker, 2007](#)). La función muscular regresa en un período de 6 a 12 meses a medida que los axones se regeneran sobre las placas terminales nerviosas en la unión neuromuscular, lo que permite que se formen nuevas sinapsis funcionales. [Sahai y otros, 2010](#)).

La Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) aprobó el Botox en agosto de 2011 para el tratamiento de la incontinencia urinaria refractaria a medicamentos secundaria a OD asociada con enfermedades neurológicas. Se realizaron dos ensayos clínicos controlados aleatorios multicéntricos de fase III, que concluyeron la dosis aprobada de 200 U. Estos ensayos también recomendaron que el tratamiento con toxina botulínica podría repetirse cuando los efectos clínicos disminuyeran, con un mínimo de 12 semanas entre inyecciones. La dosis máxima acumulada de toxina botulínica no debe exceder las 400 U en un período de 3 meses. A los pacientes que no realizan cateterismo intermitente se les debe evaluar su PVR dentro de las 2 semanas posteriores al tratamiento, y el uso de toxina botulínica está contraindicado en pacientes con infecciones agudas del tracto urinario.

Antes de continuar con el tratamiento, los pacientes deben ser examinados para detectar infecciones del tracto urinario y realizarse un análisis de orina. Las recomendaciones de la FDA establecen que los antibióticos profilácticos, excepto los aminoglucósidos, que son compuestos similares al curare que interfieren con la transmisión neuromuscular, deben administrarse durante 1 a 3 días. Se recomienda suspender la anticoagulación al menos 3 días antes del procedimiento, y los pacientes que reciben anticoagulación deben recibir asesoramiento adecuado sobre el riesgo de hemorragia.

Las inyecciones de toxina botulínica se pueden realizar en el consultorio o en el quirófano, y la elección a menudo depende del paciente (es decir, pacientes neurogénicos con espasticidad, problemas de movilidad que pueden no tolerar la litotomía). Si el procedimiento se realiza

en la clínica se recomienda comenzar con la instilación intravesical de anestésico local diluido (100 ml de lidocaína al 2%). La vejiga debe drenarse e irrigarse con agua esterilizada después de utilizar anestésico intravesical antes de la inyección. Se recomienda un cistoscopio flexible para pacientes masculinos en el consultorio; sin embargo, la cistoscopia flexible o rígida generalmente se puede utilizar en pacientes femeninas sin molestias adicionales. Según su información de prescripción, un vial de Botox de 200 U debe reconstituirse con 6 ml de cloruro de sodio inyectable al 0,9 % sin conservantes. La aguja endoscópica se inserta en el detrusor a una profundidad de aproximadamente 2 mm y se inyecta 1 ml en 30 sitios en total. Después de la inyección, se debe visualizar la pared de la vejiga para garantizar una hemostasia adecuada (se puede utilizar electrocauterio si es necesario). El paciente debe ser observado en el consultorio o en la unidad de recuperación postoperatoria durante al menos 30 minutos después del procedimiento. Consulte el Capítulo 32 para obtener más información sobre el uso de la toxina botulínica en la OD refractaria.

Antes de la aprobación de la FDA, Schurch et al. (2005) publicaron su ensayo prospectivo, aleatorizado y controlado con placebo sobre la eficacia de la toxina botulínica en pacientes con LME y demostraron mejoras en la capacidad cistométrica máxima y una disminución significativa en la presión miccional máxima media del detrusor en pacientes que recibieron de 200 a 300 U de Botox (Schurch y otros, 2005). Múltiples estudios/ensayos realizados entre 2005 y 2011 han demostrado mejoras en los parámetros urodinámicos, incluida la presión media máxima del detrusor y la capacidad cistométrica para pacientes con OD neurogénica que reciben inyecciones de Botox (típicamente 200 a 300 U) (Tabla 33.3). Reitz et al. (2004) publicaron el estudio más amplio hasta la fecha, con 200 pacientes tratados con 300 U de Botox, demostrando una resolución completa de los síntomas en el 73% de los pacientes. También observaron mejoras en la urodinámica posterior al tratamiento, incluida una mejor capacidad cistométrica media y una disminución de las presiones miccionales medias.

La inyección de toxina botulínica en el esfínter uretral externo se puede utilizar en pacientes con DSD y la consiguiente obstrucción de la salida de la vejiga. El alivio químico de la obstrucción de la salida permite la micción/incontinencia a través de un estado de baja presión. Normalmente se realiza en hombres (sin embargo, este procedimiento podría considerarse en ciertas poblaciones femeninas, en el entendido de que

la tasa de incontinencia es alta), el paciente generalmente drena en un dispositivo de recolección externo. Cuatro ensayos controlados aleatorios han demostrado una mejoría en los parámetros urodinámicos, incluidas las presiones miccionales y la RVP. Esto se puede realizar por vía cistoscópica o transperineal con guía ecográfica, con dos a cuatro inyecciones totales de 100 U de Botox en las posiciones de las 9 y las 3 en punto (Mahfouz y Corcos, 2011; Utomo y otros, 2014).

Los efectos secundarios de la toxina botulínica debido a la absorción sistémica, aunque poco frecuentes, incluyen debilidad generalizada, cambios ópticos (diplopía, visión borrosa) y disfagia. Los efectos adversos más comunes incluyen retención urinaria, infección del tracto urinario posterior al procedimiento, hematuria y dolor en el lugar de la inyección. En pacientes que orinan, un historial preoperatorio de volumen elevado de PVR superior a 100 ml puede aumentar el riesgo de retención urinaria aguda posoperatoria del paciente y puede tratarse con cateterismo intermitente o catéter uretral permanente temporal. Bogdan y Sangeea, 2013; Leippold y otros, 2003).

Manejo Quirúrgico

Neuromodulación sacra. La neuromodulación sacra (SNM) es una modalidad de tratamiento aprobada por la FDA para la urgencia/frecuencia urinaria refractaria, la incontinencia de urgencia, la retención urinaria no obstructiva y la incontinencia fecal. Actualmente, existen dos dispositivos SNM aprobados: InterStim (Medtronic, Inc., Minneapolis, MN) y Axonics (Axonics Modulation Technologies Inc., Irvine, CA). Se ha teorizado sobre el mecanismo de acción general del SNM, pero hasta la fecha sigue siendo en gran medida incierto. Los impulsos eléctricos del SNM se envían a la raíz del nervio sacro S3, estimulando así el plexo pélvico y el nervio pudendo, que estimulan la vejiga, el suelo pélvico (músculos elevadores del ano) y el recto. Se cree que los impulsos del SNM activan las fibras aferentes somatosensoriales de la vejiga que son responsables de la regulación de los nervios simpáticos hipogástricos locales y el PMC central, y funcionan como un "marcapasos" para la vejiga al regular negativamente las respuestas contráctiles y disminuir la hiperactividad del músculo detrusor. Consulte el Capítulo 32 para obtener más detalles sobre la SNM en el tratamiento de la vejiga hiperactiva refractaria. Actualmente, los datos sobre el uso de SNM para personas con discapacidad son limitados.

Tabla 33.3 Resumen de la evidencia que detalla el efecto de la toxina botulínica sobre el cumplimiento

Referencia	Población de estudio	Resumen de resultados
Schurch y otros, 2005	Lesión de la médula espinal (SCI) y múltiples esclerosis (EM) <i>norte</i> 559	- Placebo frente a 200 U frente a 300 U - Cambio medio en la presión del detrusor (PAG_{det}): disminuyó en un 50% y 38% en respuesta a 200 y 300 U, respectivamente - Cambio medio en la capacidad cistométrica máxima (CCM): aumentó un 67 % y un 32 % en respuesta a 200 y 300 U, respectivamente
Giannantoni y otros, 2004	LIC <i>norte</i> 575	- Resiniferatoxina vs Botox 300 U - Botox 44% de disminución en el valor inicial PAG_{det} - Botox 54% de mejora en MCC
Popat y otros, 2005	SCI, MS y otros <i>norte</i> 544	- Bótox 300 U - Disminución del 42% en la línea de base PAG_{det} - Mejora del 181% en MCC
Reitz y otros, 2004	SCI, MS y otros <i>norte</i> 5200	- Botox 300 U a las 12 y 36 semanas - Disminución del 58% y 21% en la línea base PAG_{det} a las 12 y 36 semanas, respectivamente - Mejora del 54% y 29% en MCC a las 12 y 36 semanas, respectivamente

cumplimiento; sin embargo, los pacientes con disfunción neurogénica del tracto urinario inferior pueden ser considerados para SNM si terapias previas, como medicamentos, han fracasado y si no tienen un alto riesgo de daño en el tracto superior. SNM es una modalidad de terapia que se puede utilizar antes de avanzar a un tratamiento más invasivo, como la cistoplastia de aumento o la desviación urinaria. [Wöllner et al. \(2016\)](#) demostró una mejora significativa en la distensibilidad de la vejiga en pacientes con OD neurogénica que se sometieron a implantación de SNM (22,8 antes del tratamiento frente a 53,6 después del tratamiento; *PAG*, .046).

Este procedimiento normalmente se realiza en dos etapas; sin embargo, la primera etapa se puede realizar como una evaluación percutánea del nervio (PNE) o como la colocación en la etapa I de un cable con púas permanente conectado a un estimulador externo. Si se realiza PNE, la implantación permanente se produce en un procedimiento combinado de etapa I/II. El procedimiento de etapa II incluye la implantación de un generador de impulsos implantable (IPG) en el cable de púas. La PNE se realiza colocando electrodos percutáneos en el agujero S3 de forma bilateral y se puede realizar con o sin ayuda de fluoroscopia. Esto se puede realizar en el consultorio; sin embargo, los estudios han demostrado altas tasas de falsos negativos (50%) para la PNE en comparación con el estadio I, con un 46% de los pacientes que se someten a una PNE avanzando al estadio II versus entre un 69% y un 88% de los pacientes que se someten a un estadio I avanzan al estadio II ([Borawski y otros, 2007](#); [Marcelissen et al., 2011](#)). El éxito del tratamiento se define como una mejora superior al 50% en el promedio de episodios diarios de incontinencia, número de micciones y/o retorno a la frecuencia miccional normal (<8 micciones por día), y puede determinarse revisando los síntomas registrados en un diario. diario de vejiga y mediante evaluación de PVR (especialmente en aquellos que están siendo internados por retención urinaria no obstructiva). La duración del período de prueba para PNE/etapa I se basa en gran medida en la preferencia del cirujano; sin embargo, se recomiendan de 3 a 5 días para la PNE y de 1 a 2 semanas para la etapa I.

El procedimiento de etapa I generalmente se realiza en el quirófano y se puede realizar bajo anestesia monitorizada con anestésico local o bajo anestesia general, teniendo cuidado de evitar el uso de paráliticos de acción prolongada. Se indica al paciente que se duche con gluconato de clorohexidina antes de la cirugía (generalmente la noche anterior o la mañana de la cirugía) para reducir el riesgo de infección del sitio quirúrgico. Se recomiendan antibióticos preoperatorios, dado que se está utilizando un implante de cuerpo extraño, y la selección de antibióticos se basa en la preferencia del cirujano. En nuestra experiencia se prefiere la vancomicina y un aminoglucósido, siempre que no existan contraindicaciones en el paciente (alergias, alteración de la función renal, etc.). Se coloca al paciente en decúbito prono, lo que permite una flexión de 30 grados en la cadera (giros en el pecho y almohadas para ayudar), con el glúteo vendado para permitir la visualización del ano/fuelle y el pie expuestos para el movimiento durante la estimulación de la prueba. La zona lumbar y el perineo del paciente deben prepararse de la forma estéril habitual. Los agujeros S3 pueden ubicarse a 9 cm en sentido cefálico desde la punta del sacro y de 1 a 2 cm en sentido lateral de la línea media. Se debe insertar una aguja en el agujero S3 en un ángulo de 45 grados. Hay disponible una aguja más grande para aquellos pacientes cuyo hábito requiere una distancia adicional para alcanzar los agujeros. La posición de la aguja se puede confirmar tanto en la vista anterior/posterior como en la lateral.

A continuación se estimula el nervio con el minigancho del cable de estimulación de prueba. La estimulación del nervio S3 debe demostrar fuelles, flexión del dedo gordo del pie y una tracción hacia adentro del recto y los fuelles (profundización y aplanamiento del surco de las nalgas). La estimulación S2 produce rotación de pierna/cadera, rotación del talón, flexión plantar y contracción de la pantorrilla. La estimulación S4 induce fuelles y ningún movimiento del pie. Se debe disminuir la amplitud del neuroestimulador externo para determinar la intensidad de la respuesta al nivel más bajo de estimulación. Se puede realizar una prueba contralateral si no se observa la respuesta deseada o la intensidad de la respuesta. Una vez que se ha colocado la aguja en la posición adecuada y se obtiene la respuesta deseada, se retira el estilete de la aguja del agujero y se reemplaza con una guía direccional a la profundidad adecuada (9 cm para una aguja de 3 a 5 pulgadas y 12,5 cm para una aguja de 3 a 5 pulgadas). una aguja de 5 pulgadas). Luego se retira la aguja del agujero sobre la guía direccional y se realiza una pequeña incisión en la piel a lo largo de la guía direccional para permitir la colocación del cable. Luego se coloca la vaina dilatadora sobre la guía y se avanza hacia el interior del agujero bajo guía fluoroscópica para garantizar que el marcador radioopaco se coloque en la mitad del agujero. Se retiran el dilatador y la guía de la vaina, se introduce el cable en la vaina y se hace avanzar de manera que los electrodos 2 y 3 queden a lo largo del borde anterior del sacro. Luego se estimula el cable para asegurar una posición adecuada a lo largo del nervio; Se debe obtener una respuesta S3 en al menos dos de los cuatro electrodos (0, 1, 2 y 3). El rango de amplitud recomendado para la colocación de cables es de 1 a 2 mA; una amplitud superior a 2 mA puede comprometer la duración de la batería, por lo que si esto ocurre se debe considerar reposicionar el cable. La bolsa del neuroestimulador se realiza creando una incisión de 3 a 4 cm en el tejido subcutáneo de la parte lateral superior de la nalga (debajo de la línea del cinturón). El cable se tuneliza hasta la incisión del bolsillo con el dispositivo de tunelización, teniendo cuidado de garantizar que el cable no se tuneliza demasiado superficialmente. Luego, el cable se conecta al cable de extensión y se fija mediante el conector de tornillo de fijación. El dispositivo de tunelización se utiliza nuevamente para transferir el cable de extensión desde el bolsillo a un punto de salida justo lateral a la incisión y luego se conecta a un generador de impulsos externo. La bolsa está abundantemente irrigada y cerrada en múltiples capas. Se recomienda continuar un tratamiento con antibióticos de 5 a 7 días durante el período de estimulación de la prueba. El estimulador de prueba está programado en la unidad de recuperación.

El implante en etapa II ocurre después de una PNE o etapa I que demuestra una mejoría superior al 50 % en los síntomas. Se coloca nuevamente al paciente en decúbito prono; sin embargo, no es necesario vendar las nalgas, ya que no se producirá ninguna estimulación de prueba adicional y no se necesita fluoroscopia para esta etapa. Esta etapa se puede realizar bajo anestesia monitorizada con anestésico local. El bolsillo del generador creado previamente se vuelve a abrir con una cuchilla de 15, teniendo cuidado de evitar daños al cable (minimice el electrocauterio, preferiblemente disección roma). Una vez que se identifica el cable, se corta el cable de extensión y se retira de la parte saliente de la piel. Se retira la funda y se utiliza la llave dinamométrica para desenroscar el cable del cable de extensión temporal. El cable se limpia, se seca, se coloca en el IPG y se aprieta (evite apretar demasiado). El bolsillo debe ser lo suficientemente grande para acomodar el

GPI sin tensión durante el cierre de la herida, debiendo cerrarse en dos capas con sutura absorbible.

Los efectos adversos asociados con el SNM incluyen dolor en el sitio de inserción (el más común), infección superficial de la herida, migración del cable, seroma en el sitio del IPG, erosión de la piel y sensación de descarga eléctrica. Un traumatismo en la zona lumbar o sacra inferior puede provocar fallos en el dispositivo que requieran una revisión del cable o del generador. Las contraindicaciones para la SNM incluyen menos del 50% de mejoría en los síntomas y retención urinaria secundaria a obstrucción. Los avances en la tecnología SNM han abordado la compatibilidad de las imágenes por resonancia magnética (MRI) y actualmente tanto Medtronic como Axonics son compatibles con la MRI. Los dispositivos compatibles con MRI se pueden utilizar en pacientes con vejiga neurogénica secundaria a EM, particularmente aquellos con urgencia urinaria, polaquiuria e incontinencia urinaria de urgencia.

Cistoplastia de aumento y derivación urinaria. Quirúrgico

Se puede considerar el tratamiento de la distensibilidad vesical alterada con cistoplastia de aumento o derivación urinaria cuando un paciente no ha respondido a todas las demás intervenciones, incluidos los medicamentos, la toxina botulínica y la SNM. El aumento de la vejiga permite un aumento de la capacidad de la vejiga y una reducción de las presiones de almacenamiento del detrusor, especialmente para aquellos que siguen teniendo un alto riesgo de sufrir daños en el tracto superior a pesar de todas las demás intervenciones. La cistoplastia de aumento está indicada no sólo para pacientes con cumplimiento deficiente, sino también para aquellos con DO neurogénica e idiopática que pueden haber fracasado con otras terapias o que no son candidatos para SNM o toxina botulínica. Los pacientes candidatos a cistoplastia de aumento también deben demostrar destreza y voluntad adecuadas para realizar un cateterismo intermitente limpio (CIC) o tener un cuidador dispuesto a hacerlo por ellos. Los pacientes que no quieren o no pueden realizar la CIC corren el riesgo de sufrir una rotura del aumento que podría provocar la muerte. Para el paciente con destreza limitada que no puede realizar CIC a través de la uretra, se puede realizar una cistoplastia de aumento junto con un canal cateterizable continente si el paciente tiene suficiente destreza para realizar un cateterismo a través de un estoma fijo de pared abdominal. Alternativamente, se puede ofrecer una derivación urinaria (es decir, un conducto ileal). Las contraindicaciones para la cistoplastia de aumento incluyen insuficiencia renal, enfermedad intestinal (enfermedad inflamatoria intestinal, síndrome del intestino corto como se observa en la extrofia cloacal, anomalías congénitas) y neoplasias malignas.

El íleon es el segmento intestinal preferido para la cistoplastia y se debe tener cuidado de preservar el íleon terminal para evitar pérdidas de vitamina B12 y sal. Aunque se pueden utilizar otros segmentos del intestino para el aumento, incluidos el estómago, el yeyuno y el colon, se prefiere el íleon debido a una variedad de factores, incluida la proximidad a la vejiga, problemas metabólicos (acidosis metabólica hiperclorémica), cumplimiento y producción de moco.

El procedimiento comienza colocando al paciente en posición supina y realizando una incisión abdominal extendida de Pfannenstiel o en la línea media. La vejiga es bivalva en una incisión transversal o en forma de U invertida. Se extrae un segmento de íleon de 20 a 25 cm al menos a 15 a 20 cm de la válvula ileocecal. El segmento cosechado, con longitud mesentérica adecuada para

llega a la vejiga, se irriga abundantemente y luego se detubulariza a lo largo del borde antimesentérico. Luego, el segmento ileal se pliega en forma de U o de copa y los bordes mucosos se anastomosan utilizando una sutura continua absorbible para crear las paredes anterior y posterior del aumento. En este momento, se debe considerar la necesidad de reimplantación ureteral, cierre del cuello de la vejiga y/o colocación de un canal cateterizable. Se anastomosan las paredes posteriores del íleon y la vejiga, se coloca un tubo suprapúbico a través del aumento y la pared abdominal inferior y luego se cierra la capa anterior (normalmente en dos capas). Se recomienda colocar un drenaje en la pelvis antes del cierre. El catéter suprapúbico debe irrigarse diariamente para evitar la acumulación de mucosa y el drenaje debe retirarse a discreción del cirujano (es decir, sin preocuparse por fugas, drenaje mínimo). Por lo general, se realiza un cistograma antes de retirar el catéter en 3 a 4 semanas.

Las complicaciones asociadas con la cistoplastia de aumento incluyen infección de la herida, íleo postoperatorio, obstrucciones del intestino delgado, sangrado, trastornos metabólicos, insuficiencia renal aguda, deficiencia de vitamina B12, diarrea, formación de cálculos en la vejiga, perforación, incontinencia y carcinoma. [Husmann y Snodgrass, 2004](#)). Se recomienda la irrigación postoperatoria de moco para prevenir la formación de cálculos y se puede realizar diariamente. Se recomienda evaluar la deficiencia de vitamina B12 de 3 a 5 años después del aumento y realizar vigilancia cistoscópica para detectar tumores de vejiga a los 10 años. En general, la cistoplastia de aumento ha demostrado una mejoría en los parámetros de la UDS, incluido el aumento de la capacidad máxima (aumento medio de 400 ml) y la disminución de la presión media máxima del detrusor (53 a 14 cm H₂O), y sigue siendo una opción quirúrgica viable para pacientes con cumplimiento deficiente que han fracasado con otras estrategias de manejo menos invasivas ([Blaivas et al., 2005](#)).

CONCLUSIÓN

Las opciones de tratamiento disponibles para la vejiga neurogénica y la alteración de la distensibilidad de la vejiga han mejorado con el tiempo y ahora hay disponibles intervenciones menos invasivas, incluida la toxina botulínica (con o sin CIC) y SNM. Con la llegada de estas terapias, las opciones quirúrgicas más invasivas, como la cistoplastia de aumento, se han vuelto menos comunes. Los beneficios generales de la SNM con respecto a la distensibilidad de la vejiga aún requieren más investigación; sin embargo, sigue siendo una opción para la disfunción neurogénica del tracto urinario inferior.

BIBLIOGRAFÍA

- Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. La estandarización de Terminología en la función del tracto urinario inferior: informe del subcomité de estandarización de la Sociedad Internacional de Continencia. *Urología*.2003;61:37.
- Abrams P. Técnicas urodinámicas. En: *Urodinámica*. 2da ed. Londres: Springer-Verlag; 1997.
- Andersen JT. Hiperreflexia del detrusor en intravesical benigno. obstrucción. Un estudio cistométrico. *J Urol*.1976;115:532. Andersson KE. Nuevas funciones de los receptores muscarínicos en la fisiopatología. patología de los síntomas del tracto urinario inferior. *BJU Int*.2000;86:36.

- Bellucci C, Ribeiro W, Hemery T, et al. El aumento del colágeno del detrusor es asociado con hiperactividad del detrusor y disminución de la distensibilidad de la vejiga en hombres con obstrucción prostática benigna. *Int. de próstata*. 2017;5:70.
- Blaivas JG, Weiss JP, Desai P, et al. Seguimiento a largo plazo de enterocistoplastia de aumento y derivación continente en pacientes con enfermedad benigna. *J Urol*. 2005;173:1631.
- Bogdan O, Sangeea M. El uso de la toxina onabotulinum para el Tratamiento del síndrome de vejiga hiperactiva. *Indio J Urol*. 2013;29:2.
- Borawski KM, Foster RT, Webster GD, et al. Predecir la implantación con neuromodulador utilizando dos técnicas de estimulación de prueba diferentes: un estudio prospectivo aleatorizado en mujeres con incontinencia urgente. *Neurourol Urodyn*. 2007;26:14.
- Brierly RD, Hindley RG, McLarty E, et al. Una evaluación prospectiva de Cambios ultraestructurales del detrusor en la obstrucción de la salida de la vejiga. *BJU Int*. 2003;91:360.
- Cameron A, Clemens Q, Latini J, et al. Terapia farmacológica combinada mejora la distensibilidad de la vejiga neurogénica. *J Urol*. 2009;182:1062.
- Cho SY, Yi JS, Oh SJ. La importancia clínica de la vejiga deficiente. cumplimiento. *Neurourol Urodyn*. 2009;28:1010.
- Dolly J, Black J, Williams RS, Melling J. Aceptadores de onabotulinum La neurotoxina reside en las terminales nerviosas motoras y media en su internalización. *Naturaleza*. 1984;307:457.
- Dolly J. Propiedades generales y mecanismos celulares de las neurotoxinas. En: Jankovic J, Hallet M, eds. *Terapia con toxina onabotulínica*. Nueva York: Marcel Dekker; 1994.
- Dorsher P, McIntosh P. Vejiga neurogénica. *Adv Urol*. 2012;2012: 816274.
- Giannantoni A, Mearini E, Di Stasi SM, et al. Nueva terapéutica Opciones para la hiperactividad del detrusor neurogénico refractario. *Minerva Urol Nefrol*. 2004;56:79.
- Hassouna MM, Siegel SW, Nyeholt AA, et al. Neuromodulación sacra en el tratamiento de los síntomas de urgencia-frecuencia: un estudio multicéntrico sobre eficacia y seguridad. *J Urol*. 2000;163:1849.
- Husmann DA, Snodgrass WT. Cistoplastia de aumento: entérica y urotelial. *Serie de actualización de AUA*. 2004; 23:282.
- Kamei J, Furuta A, Akiyama Y, et al. Efectos videourodinámicos de mirabegrón, un Agonista de 3-adrenérgicos, en pacientes con vejiga de baja distensibilidad. *Int J Urol*. 2015;22:956.
- Karsenty G, Denys P, Amarenco G et al. Toxina onabotulínica A (Botox) inyecciones intradetrusor en adultos con hiperactividad neurogénica del detrusor/vejiga hiperactiva neurogénica: una revisión sistemática de la literatura. *Euro Urol*. 2008;53:275.
- Krissi H, Pansky M, Halperin R, Langer R. Cierre uretral máximo presión <20 cm H₂O: ¿predice la deficiencia esfinteriana intrínseca? *J Reprod Med*. 2005;50:824.
- Leippold T, Reitz A, Schurch B. Toxina onabotulinum como nueva terapia opción para los trastornos miccionales: estado actual del arte. *Euro Urol*. 2003;44:165.
- Leng W, Morrisroe S. Estimulación del nervio sacro para personas hiperactivas vejiga. *Urol Clin Norte Am*. 2006;33:491.
- Liao J, Lin Y, Liang C et al. Monitoreo de la distensibilidad de la vejiga usando el extremo Presión de llenado del detrusor: resultados clínicos y factores relacionados. *Taiwán J Obstet Gynecol*. 2015;54:709.
- Linsenmeyer TA, Bodner DR, Creasey GH, et al. Manejo de la vejiga para adultos con lesión de la médula espinal: una guía de práctica clínica para proveedores de atención médica. *J Médula Espinal Med*. 2006;29:527.
- Macura KJ, Genadry RR, Bluemke DA. Imágenes por resonancia magnética de la mujer Uretra y ligamentos de soporte en la evaluación de la incontinencia urinaria: espectro de anomalías. *Radiografías*. 2006;26:1135.
- Madersbacher S, Pycha A, Klingler C, et al. Interrelaciones de Cumplimiento de la vejiga con la edad, inestabilidad del detrusor y obstrucción en hombres de edad avanzada con síntomas del tracto urinario inferior. *Neurourol Urodyn*. 1999;18:3.
- Mahajan ST, Brubaker L. Toxina onabotulinum: de potencialmente mortal enfermedad a una nueva terapia médica. *Soy J Obstet Gynecol*. 2007;196:7.
- Mahfouz W, Corcos J. Manejo del esfínter externo del detrusor Disinergia en vejiga neurogénica. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2011;47:639.
- Marcelissen T, Leong R, Serroyen J, et al. ¿Es el método de detección de ¿La neuromodulación sacra es un factor pronóstico para el éxito a largo plazo? *J Urol*. 2011;185:583.
- McGuire EJ, Savastano JA. Efecto del bloqueo alfa-adrenérgico y Agentes anticolinérgicos en la vejiga descentralizada de primates. *Neurourol Urodyn*. 1985;4:139.
- McGuire EM, Woodside JR, Borden TA. Valor pronóstico de Pruebas urodinámicas en niños mielodisplásicos. *J Urol*. 1981;126:205.
- Murphy M, Culligan PJ, Graham CA, et al. ¿La presión del punto de fuga es ¿Es por sí solo un indicador preciso de la deficiencia esfinteriana intrínseca? *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2004;15:294.
- Musco S, Padilla-Fernández B, Del Popolo G, et al. Valor de Hallazgos urodinámicos en la predicción del daño del tracto urinario superior en pacientes neurológicos: una revisión sistemática. *Neurourol Urodyn*. 2018;37:1522.
- Myers JB, Mayer EN, Lenherr S. Grupo de investigación de vejiga neurogénica (NBRG.org): Opciones de tratamiento para la deficiencia esfinteriana en adultos con vejiga neurogénica. *Traducción de Androl Urol*. 2016;5:145.
- Nseyo U, Santiago-Lastra Y. Complicaciones a largo plazo de la vejiga neurogénica. *Urol Clin Norte Am*. 2017;44:355.
- Popat R, Apostolidis A, Kalsi V, et al. Una comparación entre los Respuesta de pacientes con hiperactividad del detrusor idiopática e hiperactividad del detrusor neurogénica a la primera inyección intradetrusor de toxina botulínica A. *J Urol*. 2005;174:984.
- Reitz A, Stöhrer M, Kramer G, et al. Experiencia europea de 200 casos tratados con inyecciones de toxina botulínica A en el músculo detrusor para la incontinencia urinaria debida a hiperactividad neurogénica del detrusor. *Euro Urol*. 2004;45:510.
- Sahai A, Dowson C, Khan MS, et al. Inyecciones repetidas de Toxina onabotulinum-A para la hiperactividad idiopática del detrusor. *Urología*. 2010;75:552.
- Schmidt RA, Jonas U, Oleson KA, et al. Estimulación del nervio sacro para Tratamiento de la incontinencia urinaria de urgencia refractaria. Grupo de Estudio de Estimulación del Nervio Sacro. *J Urol*. 1999;162:352.
- Schurch B, de Sèze M, Denys P, et al. La toxina botulínica tipo A es segura y tratamiento eficaz para la incontinencia urinaria neurogénica: resultados de un estudio de 6 meses de duración, aleatorizado y controlado con placebo de tratamiento único. *J Urol*. 2005;174:196.
- Stoffel JT. Disinergia del esfínter del detrusor: una revisión de la fisiología, diagnóstico y estrategias de tratamiento. *Traducción de Androl Urol*. 2016;5:127.
- Toppercer A, Tetreault J. Compliance de la vejiga: un intento de establecer valores normales. *Urología*. 1979;14:204.
- Utomo E, Groen J, Blok BF. Manejo quirúrgico de funcional. Obstrucción de la salida de la vejiga en adultos con disfunción neurogénica de la vejiga. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*. 2014;5:CD004927.
- Uvelius B, Gabella G. Relación entre la longitud de la célula y la fuerza. producción en el músculo liso de la vejiga urinaria. *Acta Physiol Scand*. 1980;110:357.
- Wada N, Okazaki S, Kobayashi S, et al. Eficacia de la combinación Terapia con mirabegrón para la vejiga neurogénica resistente a los anticolinérgicos: evaluación videourodinámica. *Hinyokika Kyo*. 2015;61:7.

- Webster G, Kreder K. La evaluación neurourológica. En: Walsh PC, Retik AB, Vaughan Jr ED, et al. *Urología de Campbell*. 7ª edición. Filadelfia: WB Saunders Co; 1998:935.
- Weld K, Marshall J, Dmochowski R. Diferencias en la vejiga Cumplimiento con el tiempo y asociaciones del manejo de la vejiga con el cumplimiento en pacientes con lesión de la médula espinal. *J Urol*. 2000;163:1228.
- Williams ER, Siegel SW. Técnicas de procedimiento en el nervio sacro. modulación. *Int Urogynecol J*. 2010;21(suplemento 2):S453.
- Winters JC, Dmochowski RR, Goldman HB y otros; Americano Asociación de Urología; Sociedad de Urodinámica, Medicina Pélvica Femenina y Reconstrucción Urogenital. Estudios urodinámicos en adultos: guía AUA/SUFU. *J Urol*. 2012;188:2464.
- Wöllner J, Krebs J, Pannek J. Neuromodulación sacra en pacientes con Disfunción neurogénica del tracto urinario inferior. *Médula espinal*. 2016;54:137.

Disfunción miccional en mujeres

Frank C. Lin y Víctor W. Nitti

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 550

Neurofisiología de la micción, 550 Clasificación de la disfunción miccional, 552 Evaluación de la disfunción miccional femenina, 553 Diagnóstico y tratamiento, 554

Disfunción miccional neurogénica, 554

Fisiopatología, 554

Evaluación, 556

Tratamiento de la disfunción miccional neurogénica, 556

Tratamiento de la disfunción miccional neurogénica, 557

Disfunción miccional no neurogénica, 558 Conclusión, 563

INTRODUCCIÓN

La disfunción del tracto urinario inferior describe varios problemas relacionados con la capacidad de la vejiga para almacenar o vaciar la orina. La disfunción miccional se refiere específicamente a problemas para vaciar la vejiga. La retención urinaria es la incapacidad de completar la fase de micción del ciclo miccional y, a menudo, representa la etapa final de la disfunción de la micción. El vaciado anormal de la vejiga puede ocurrir como resultado de una disfunción de la vejiga o de la salida y, a veces, de ambas. La disfunción miccional se manifiesta clínicamente en síntomas del tracto urinario inferior (STUI), que pueden estar asociados con síntomas de micción o vaciado (disminución de la fuerza del chorro, vaciado incompleto, vacilación, esfuerzo para orinar y retención urinaria) o síntomas de almacenamiento (frecuencia, urgencia, nicturia) e incontinencia de urgencia). Debido a que los síntomas no siempre se correlacionan con la patología subyacente y numerosas afecciones pueden presentarse de manera similar, es una tarea desafiante determinar la etiología específica involucrada. En muchos casos, la disfunción miccional puede explicarse por una enfermedad neurológica, patrones de comportamiento aprendidos u obstrucción de la salida de la vejiga congénita, adquirida o iatrogénica. En otras ocasiones, la causa puede no ser evidente, como en los casos de hipoactividad del detrusor (DU) idiopática. En este capítulo, analizamos la micción normal y los eventos fisiopatológicos que conducen a una función anormal del tracto urinario inferior, así como la evaluación, el manejo y el tratamiento de mujeres con tipos específicos de problemas de micción.

NEUROFISIOLOGÍA DE LA MICTURACIÓN

La micción normal se logra mediante la activación del "reflejo miccional" (Figura 34.1). Este es un evento coordinado caracterizado por, en orden: (1) relajación del esfínter uretral estriado, (2)

contracción del detrusor, (3) apertura del cuello vesical y uretra, y (4) inicio del flujo de orina (Figura 34.2). Este reflejo normalmente está controlado por el centro miccional pontino (PMC) ubicado en el tronco encefálico rostral. En S2 a S4 se encuentra un centro miccional sacro independiente, a través del cual la vejiga puede contraerse independientemente de las aferencias corticales y pontinas. El PMC, a través de sus vías neurales hasta el centro miccional sacro, es responsable de la micción coordinada y voluntaria. Tanto el sistema nervioso autónomo como el somático desempeñan un papel crucial en la función del tracto urinario inferior. La micción normal ocurre cuando la vejiga responde a la tensión umbral a través de sus mecanorreceptores. Para evitar una ocurrencia aleatoria, las vías inhibitorias y facilitadoras del sistema nervioso central están involucradas en la coordinación del almacenamiento de orina y la micción.

La micción depende de un reflejo espinobulboespinal que se transmite a través del PMC, que recibe información de la corteza cerebral, el cerebelo, los ganglios basales, el tálamo y el hipotálamo, y es la vía final común hacia las neuronas motoras de la vejiga. Gran parte de la información procedente de los centros suprapontinos es inhibitoria, aunque intervienen algunas influencias facilitadoras. Las áreas facilitadoras centrales son la protuberancia anterior y el hipotálamo posterior, y las áreas inhibitorias incluyen la corteza cerebral, los ganglios basales y el cerebelo. El cerebelo también está implicado en el mantenimiento del tono de la musculatura estriada del suelo pélvico y en la coordinación entre la contracción de la vejiga y la relajación del músculo estriado periuretral. Debido a que la entrada suprapontina al PMC es principalmente inhibitoria, la interrupción de esta entrada (p. ej., accidente cerebrovascular, atrofia cerebral, enfermedad de Parkinson, tumor cerebral o traumatismo) a menudo resulta en una actividad detrusor incontrolada o contracciones involuntarias, pero el "reflejo de la micción" queda intacto. La presentación típica de una lesión suprapontina es la pérdida del control voluntario de la micción. Detrusor desinhibido

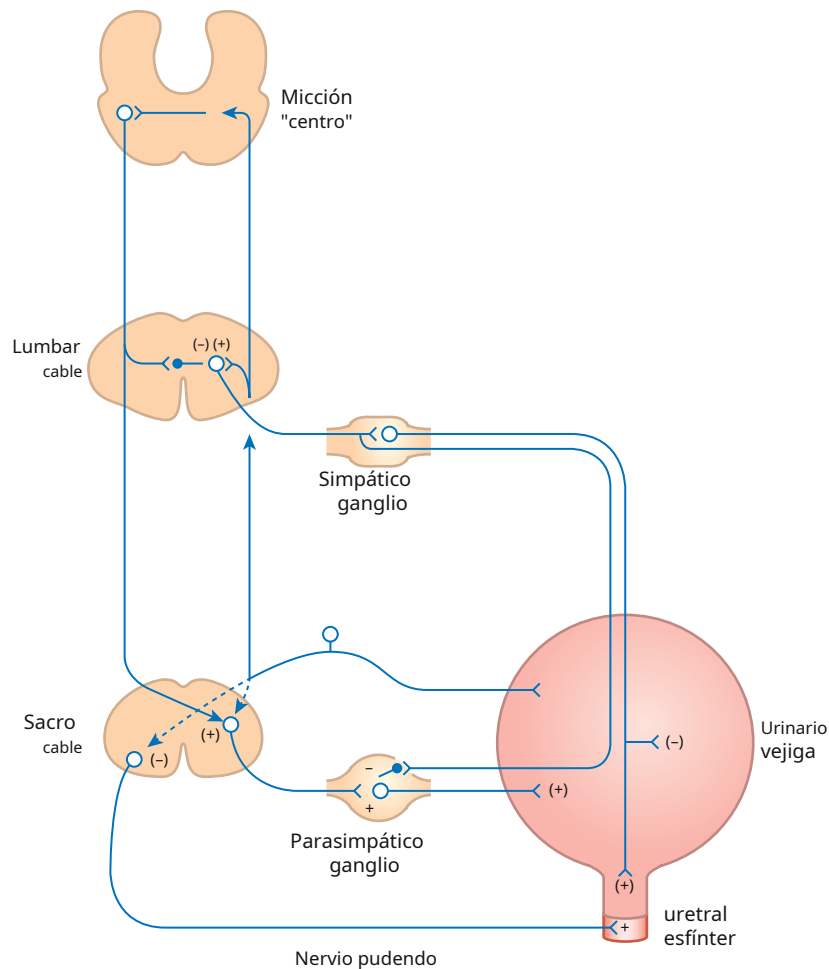


Figura 34.1 Diagrama de vías reflejas implicadas en la micción (según deGroat). Los signos más y menos indican, respectivamente, acciones sinápticas excitadoras e inhibitorias. No se muestra la conexión del centro miccional pontino con la corteza cerebral y otras áreas suprapontinas. (De deGroat WC, Booth AM. Fisiología de la vejiga urinaria y la uretra. *Ann Intern Med.* 1980;92:312.)

las contracciones pueden provocar frecuencia urinaria, urgencia e incontinencia de urgencia. Existe poco riesgo de desarrollar deterioro renal porque la micción es coordinada, aunque no siempre es voluntaria.

Anatómicamente, las dos áreas de la médula espinal responsables de transmitir aferencias desde el tracto urinario inferior son los tractos espinotalámicos laterales y las columnas posteriores. Los haces espinotalámicos laterales contienen rutas ascendentes responsables de transmitir la sensación de la vejiga y desencadenar la micción. Los impulsos sensoriales propioceptivos generados en el músculo de la vejiga y el músculo estriado periuretral viajan en las columnas posteriores. El PMC controla la entrada eferente a la vejiga y al esfínter externo a través de dos regiones separadas. La región medial es responsable de la entrada motora al músculo detrusor de la vejiga a través de los tractos reticuloespinales hasta los grupos de células sacras intermediolaterales, que contienen neuronas parasimpáticas preganglionares que forman la inervación motora del músculo detrusor de la vejiga. La estimulación eléctrica de esta región produce una rápida disminución de la electromiografía (EMG) del suelo pélvico y de la presión uretral, seguida de un aumento de la presión intravesical (micción normal). La región lateral tiene proyecciones específicas a través de los tractos corticoespinales hasta el núcleo de Onuf en el cordón sacro que contiene neuronas motoras que inervan.

el suelo pélvico, incluidos los esfínteres uretral y anal. La estimulación eléctrica de esta región produce un rápido aumento de la presión uretral y de la EMG del suelo pélvico, pero poco aumento de la presión intravesical (almacenamiento normal).

El almacenamiento y la evacuación de la orina dependen de la integración neuronal a nivel periférico, de la médula espinal y central. Normalmente, la distensión de la vejiga provocará una activación de bajo nivel de los nervios aferentes. Esto provocará una respuesta inhibitoria refleja de la vejiga a través del nervio hipogástrico y una respuesta estimulante del esfínter externo del nervio pudendo. Con una mayor distensión, se activan las fibras aferentes mielinizadas A delta. Las aferencias viajan por la médula espinal hasta el PMC. Aquí, la información central, en su mayoría inhibitoria, se recibe de los centros suprapontinos. Si no se desea orinar, se puede suprimir o interrumpir el reflejo miccional. Si se desea orinar, se inicia la salida eferente al plexo pélvico en S2-S4 a través de la médula espinal. En última instancia, el mensaje estimulante se envía a la vejiga a través del nervio pélvico. Al mismo tiempo, se envían mensajes inhibitorios a través de las vías hipogástrica y pudenda para permitir la relajación de los mecanismos del esfínter uretral y la micción coordinada.

La inervación periférica de la vejiga y de los esfínteres interno y externo la proporcionan los músculos pélvico, hipogástrico y

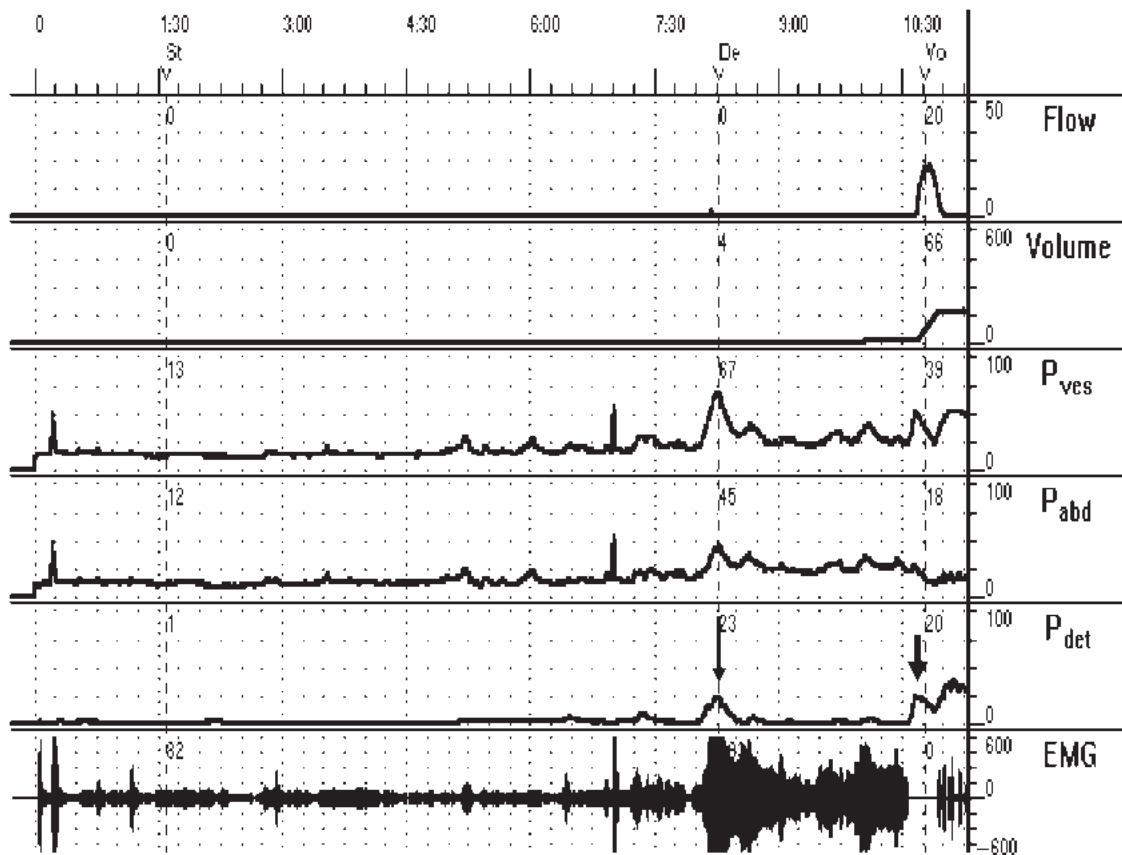


Figura 34.2 Representación urodinámica del ciclo miccional. Tenga en cuenta que durante el llenado hay una contracción involuntaria del detrusor (*flecha*) acompañado de un aumento de la actividad del esfínter externo, como lo demuestra el aumento de la actividad EMG (reflejo de guardia). La contracción disminuye y luego sobreviene la micción normal (*flecha grande*). Primero hay relajación del esfínter externo, seguida de una contracción voluntaria del detrusor y el inicio del flujo. *PAGves*, Presión intravesical; *PAGabd*, presión intraabdominal; *PAGdet*, presión del detrusor; *EMG*, electromiografía.

nervios pudendos. La información eferente parasimpática a la vejiga surge de la columna de células intermediolateral de S2-S4 y viaja como fibras preganglionares a través del nervio pélvico hasta el plexo pélvico ubicado a ambos lados del recto, desde donde las fibras posganglionares inervan la vejiga. Los nervios simpáticos eferentes hacia la vejiga y la uretra surgen de la columna de células intermediolateral de T10 a L2 como fibras preganglionares que viajan a los ganglios ubicados en el plexo hipogástrico superior, de donde surge el nervio hipogástrico que contiene los eferentes simpáticos posganglionares hacia la vejiga y la uretra. El nervio pudendo transporta la información somática desde S2-S4 hasta el esfínter externo. La lesión de cualquiera de estos nervios o sus ramas puede provocar una denervación parcial o completa del órgano terminal afectado.

Además de las vías neurofisiológicas, otros factores farmacológicos son responsables de la micción normal. El tracto urinario inferior es rico en receptores tanto colinérgicos como adrenérgicos. Los receptores muscarínicos se encuentran en el cuerpo de la vejiga y se activan mediante la liberación parasimpática de acetilcolina para inducir la contracción de la vejiga. También, b- Los receptores adrenérgicos en el detrusor provocan relajación en respuesta al aumento de los niveles de monofosfato de adenosina cíclico. En el cuello de la vejiga y la uretra, a- Los receptores adrenérgicos son responsables del aumento.

en el tono uretral y aumento de la presión intrauretral durante la estimulación simpática a través del nervio hipogástrico. Cada uno de estos tipos de receptores ha sido la base del tratamiento farmacológico del tracto urinario inferior.

Los medicamentos anticolinérgicos pueden provocar relajación de la vejiga al inhibir las vías parasimpáticas; b- Los adrenérgicos también tratan la hiperactividad de la vejiga estimulando los adrenorreceptores y provocando la relajación del detrusor. a- Se han utilizado medicamentos agonistas para tratar la incontinencia de esfuerzo, mientras que a- Los bloqueadores pueden facilitar el vaciado mediante la relajación del músculo liso del cuello de la vejiga.

CLASIFICACIÓN DE LA DISFUNCIÓN miccional

Se han propuesto muchos sistemas de clasificación complejos para la disfunción miccional; sin embargo, no lograron tener una orientación diagnóstica y terapéutica. Hemos encontrado el sistema de clasificación funcional propuesto por [Vino \(1981\)](#) para ser el más útil. Este sistema de clasificación sencillo y práctico se puede aplicar fácilmente a nuestros criterios diagnósticos (p. ej., urodinámica). De igual importancia es que las opciones de tratamiento se pueden elegir en función de la clasificación.

La clasificación funcional se basa en una comprensión sencilla del almacenamiento de orina y la micción. Para orina normal

Para que se produzca el almacenamiento y la micción, debe haber un funcionamiento adecuado y coordinado de la vejiga y la salida de la vejiga. Por lo tanto, en términos anatómicos simples, la disfunción miccional se puede dividir en las siguientes categorías:

1. Disfunción de la vejiga
2. Disfunción de la salida de la vejiga (cuello de la vejiga, uretra, esfínter externo)
3. Disfunción combinada de vejiga y salida.

De manera similar, los efectos de estos problemas se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. No almacenar adecuadamente la orina
2. No vaciar adecuadamente la orina
3. No almacenar y vaciar la orina.

La disfunción miccional se puede caracterizar como neurogénica o no neurogénica. Además, la disfunción miccional no neurogénica relacionada con la obstrucción de la salida se puede clasificar como funcional o anatómica. La obstrucción de la salida de la vejiga se caracteriza por una tasa de flujo de orina reducida y/o un residuo posmiccional elevado (PVR) asociado con una presión elevada del detrusor miccional. Por lo general, se diagnostica estudiando los valores sincrónicos del flujo de orina y la presión del detrusor y cualquier medición de PVR. Las causas anatómicas comunes de obstrucción de la salida de la vejiga femenina incluyen prolapso avanzado de órganos pélvicos, cirugía de incontinencia de esfuerzo y estenosis uretral (Haylen y otros, 2010). La obstrucción neurogénica es funcional y es el resultado de la falta de coordinación del esfínter externo y/o interno durante la micción.

EVALUACIÓN DE LA DISFUNCIÓN MICCIÓN FEMENINA

La evaluación de los STUI y la posible disfunción miccional en mujeres comienza con una historia exhaustiva que se centra en el tipo y la duración de los síntomas y los hábitos miccionales a lo largo del tiempo. Históricamente, las mujeres han informado menos síntomas miccionales clásicos (obstructivos) y han presentado con mayor frecuencia síntomas de almacenamiento e infecciones recurrentes del tracto urinario. Dos estudios demostraron que, con un alto índice de sospecha y un interrogatorio cuidadoso, se observaron síntomas de micción en entre el 71% y el 76% y los síntomas de almacenamiento estaban presentes en el 79% al 92% de las mujeres con obstrucción; por lo tanto, no se deben pasar por alto los síntomas miccionales al evaluar a una mujer que se queja principalmente de síntomas de almacenamiento. Una historia médica, quirúrgica, obstétrico-ginecológica, neurológica y urológica completa puede revelar posibles causas de disfunción miccional. Se debe registrar cualquier evento desencadenante, como cirugías para tratar la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) o cualquier otro procedimiento en el tracto urinario inferior o la vagina. Otra información relevante que puede ayudar en el diagnóstico de obstrucción incluye antecedentes de traumatismo urogenital, antecedentes de caídas, lesiones de espalda o cirugía y otras afecciones médicas, como diabetes, enfermedades neurológicas o afecciones psiquiátricas.

Se requiere un examen físico completo que incluya un examen pélvico. Se realiza un examen abdominal para evaluar masas abdominales o una vejiga distendida palpable. Luego se realiza un examen pélvico y primero se debe inspeccionar la vagina y el epitelio en busca de cambios atróficos, signos de cirugía previa y posible cuerpo extraño.

Se debe prestar atención a las posiciones de la uretra, el cuello de la vejiga y la vejiga en reposo y con Valsalva visualizando la cantidad de prolapso de los compartimentos anterior, apical y posterior. Se debe inspeccionar la pared vaginal anterior en busca de cicatrices existentes, hipersuspensión o retorcimiento uretral causados por una cirugía previa. La hoja posterior de un espéculo vaginal pequeño es útil para visualizar la pared vaginal anterior. La prueba con hisopo de algodón se puede utilizar para cuantificar la hipermovilidad uretral cuando sea necesario. El paciente también debe ser evaluado para detectar IUE. El soporte y la posición del ápice vaginal son importantes, ya que el prolapso uterino o apical son causas potenciales de obstrucción. Una vez completado el examen de la pared vaginal anterior, se gira la hoja del espéculo y se inspeccionan la pared posterior y el ápice. Al igual que otras formas de prolapso, el prolapso de la pared vaginal posterior, incluidos el rectocele y el enterocele posterior, puede causar obstrucción y disfunción miccional. Se debe realizar un examen bimanual con palpación del útero y el cuello uterino para determinar el tamaño y la posición del útero y para identificar la presencia de masas pélvicas, incluidos los fibromas, que pueden causar o contribuir a la disfunción miccional.

En pacientes con STUI también se debe realizar un examen neurológico enfocado. Se debe prestar atención a las funciones sensoriales y motoras de los nervios sacros, incluido el tono del esfínter anal, la sensación perineal, los reflejos bulbocavernosos y de guiño anal, la fuerza de las extremidades inferiores y los reflejos tendinosos profundos (rodilla y tobillo). Un examen neurológico cuidadoso puede ayudar a confirmar una enfermedad sospechada o descubrir una lesión desconocida, y puede ser apropiada una consulta neurológica formal.

Pruebas sencillas realizadas en el consultorio pueden dar una idea de la causa de los STUI. El análisis de orina (y el cultivo, si está indicado) se realizan de forma rutinaria. Los diarios de ingesta y micción son útiles para cuantificar el consumo de líquidos, los síntomas, los hábitos de micción y la producción de orina. Los diarios registran el número de episodios de incontinencia y su tipo (de estrés, de urgencia, insensible). La uroflujometría no invasiva y la determinación del volumen de PVR son buenos métodos para detectar trastornos del vaciado de la vejiga. Se puede realizar una evaluación PVR inicialmente como medida de seguridad para descartar una retención significativa de orina y luego para monitorear los cambios en la capacidad de vaciado de la vejiga, especialmente en condiciones neurológicas, ya que algunos pacientes pueden desarrollar disfunción de la vejiga en cualquier momento del proceso de su enfermedad. No existe una definición estándar de lo que constituye una PVR clínicamente significativa; sin embargo, estudios recientes han utilizado comúnmente 100 o 150 ml como límites. Ningún dato sugiere que los residuos más altos indiquen condiciones patológicas. En algunos contextos se utilizan los volúmenes absolutos, la proporción de la capacidad de la vejiga o la presencia de síntomas relevantes (Mevcha y Drake, 2010).

La retención urinaria aguda se define como una incapacidad relativamente repentina para orinar asociada con la distensión de la vejiga. La retención crónica se define de manera menos específica, pero por lo general se presenta como una PVR elevada de al menos 250 ml sin dolor. Las personas con PVR crónicamente elevada pueden tener un mayor riesgo de disfunción miccional continua, infecciones recurrentes del tracto urinario y litiasis, pero a menudo son asintomáticas o mínimamente sintomáticas y es posible que no requieran intervención. Aunque la uroflujometría y la PVR no pueden determinar por qué la micción o el vaciado son anormales (p. ej., DU versus obstrucción), pueden provocar más

Evaluación exhaustiva con urodinámica. Por tanto, consideramos que la uroflujometría y la PVR son buenas pruebas de detección para una mujer con STUI. Una única PVR elevada no debe considerarse la única evaluación de la capacidad de vaciado de la vejiga y debe confirmarse repitiendo la medición en una visita de seguimiento. El volumen de PVR debe interpretarse con respecto a STUI, infecciones del tracto urinario y otros síntomas.

Las pruebas urodinámicas pueden ser una parte importante de la evaluación de la disfunción miccional femenina. Debe realizarse en pacientes para quienes se necesita información adicional para hacer un diagnóstico preciso y guiar la terapia y/o el asesoramiento, y en aquellos pacientes cuya condición tiene el potencial de tener efectos nocivos e irreversibles en el tracto urinario superior. Los hallazgos urodinámicos que no concuerden con los síntomas del paciente o los eventos que ocurren durante las pruebas y que no son característicos de los pacientes durante la actividad normal deben interpretarse con precaución. Esto es especialmente cierto para la uroflujometría, donde es muy importante correlacionar el uroflujo cateterizado con lo que es normal o característico del paciente. Urodinámica multicanal con medición simultánea de la presión vesical y abdominal y la presión "resta" del detrusor durante el llenado y la micción (ver [Figura 34.2](#)) es el estándar. La fase de llenado (cistometría) evalúa la capacidad de la vejiga para almacenar orina de manera efectiva mediante la evaluación de la estabilidad, la distensibilidad y la capacidad de la vejiga. El análisis de presión-flujo durante la micción evalúa la contractilidad de la vejiga y la resistencia a la salida de la vejiga. Se puede agregar EMG para evaluar la musculatura del piso pélvico y el esfínter externo. La videourodinámica es la adición de fluoroscopia simultánea durante la urodinámica y es particularmente útil para confirmar y localizar la obstrucción anatómica o funcional. Puede descubrir una obstrucción que no se habría encontrado basándose únicamente en la urodinámica multicanal. Si no se dispone de videourodinamia, entonces puede ser útil una cistouretrografía miccional separada que examine la vejiga, el cuello de la vejiga y la uretra durante la micción para localizar la obstrucción.

El componente final de la evaluación es la cistouretroscopia, cuando esté indicada. Las cicatrices, las torceduras o la desviación de la uretra, especialmente después de una cirugía previa, pueden ser responsables del vaciado incompleto. En raras ocasiones se puede encontrar una lesión uretral responsable de la obstrucción. El examen de la vejiga puede descubrir una lesión, como un tumor o un cálculo, y puede identificar algunos de los cambios asociados con la obstrucción o la retención.

DIAGNÓSTICO Y MANEJO

El tratamiento de la disfunción miccional depende de varios factores. En primer lugar está el peligro potencial para el tracto urinario superior asociado con altas presiones de almacenamiento o retención urinaria, que pueden provocar deterioro renal. Aunque esto es menos común en la disfunción miccional no neurogénica, se debe prestar atención inmediata a cualquier evidencia de descompensación del tracto superior (hidronefrosis, insuficiencia renal, pielonefritis recurrente). En segundo lugar está el grado de molestia de los síntomas del paciente. En muchos casos, la terapia empírica es un primer paso apropiado para pacientes con síntomas causados por disfunción miccional. En pacientes sin enfermedad neurológica cuyas quejas principales son síntomas de almacenamiento, es decir, incontinencia de urgencia sin

trastorno del vaciamiento, la modificación del comportamiento con ejercicios de los músculos del suelo pélvico o la farmacoterapia oral son eficaces para aliviar los síntomas de la vejiga hiperactiva. En los casos en los que el diagnóstico no está claro, o cuando coexisten un vaciado y un almacenamiento anormales, es necesario un estudio más completo. Cuando el tratamiento empírico falla, o si la disfunción miccional se asocia con enfermedad neurológica, generalmente está indicada una investigación adicional con pruebas urodinámicas. En estos casos, la causa específica de la disfunción miccional dirigirá el tratamiento. Por otro lado, si un paciente presenta un hallazgo incidental de PVR elevado, es posible que no sean necesarias más pruebas. Por ejemplo, si una mujer asintomática se presenta después de una ecografía pélvica de rutina que mostró una PVR de 200 ml, no hay compromiso del tracto urinario superior y permanece asintomática, por lo general son innecesarios más estudios de diagnóstico y la monitorización de la PVR puede ser suficiente.

Es importante distinguir la disfunción miccional neurogénica de la no neurogénica. La característica distintiva es una enfermedad neurológica conocida. En la mayoría de los casos, la disfunción miccional neurogénica está relacionada con DU neurogénico o acontractilidad, u obstrucción funcional por disineria detrusor-esfínter (DSD). La disfunción miccional no neurogénica también puede ser causada por DU u obstrucción, que puede ser funcional, como en el caso de la micción disfuncional y la obstrucción primaria del cuello de la vejiga (PBNO), o anatómica, como en el caso del prolapso de órganos pélvicos, estenosis uretral, obstrucción posquirúrgica, etc. Una lista completa de las causas de la obstrucción de la salida de la vejiga en mujeres se muestra en [Cuadro 34.1](#).

DISFUNCIÓN MICCIÓN NEUROGÉNICA

Fisiopatología

Una amplia gama de enfermedades neurológicas pueden afectar las complejas redes neuronales centrales y periféricas que regulan la función del tracto urinario inferior, lo que resulta en disfunción de almacenamiento y micción. Esto puede tener un efecto profundo en el sistema urinario y el patrón de disfunción miccional depende del grado, la evolución y el sitio de la disfunción neurológica ([Georgopoulos y Apostolidis, 2017](#)). Los médicos suelen utilizar el término vejiga neurogénica de manera vaga para describir una vejiga que no funciona normalmente. Es fundamental ser más preciso en la evaluación y clasificación con fines diagnósticos y terapéuticos. Por lo tanto, los objetivos al evaluar a los pacientes con disfunción miccional neurogénica son determinar los efectos de la enfermedad neurológica en todo el tracto urinario de tal manera que se pueda implementar un tratamiento para aliviar los síntomas y prevenir daños en los tractos urinarios superiores e inferiores. Para el paciente con enfermedad neurológica, los síntomas globales no siempre indican la magnitud con la que la enfermedad está afectando el tracto urinario.

Se deben considerar los procesos patológicos en cada nivel de inervación al evaluar la disfunción miccional neurogénica ([Cuadro 34.1](#)). Por ejemplo, las lesiones suprapontinas (p. ej., atrofia cerebral, accidente cerebrovascular, tumor cerebral) causan una pérdida de la entrada inhibitoria al PMC y contracciones subsiguientes desinhibidas de la vejiga, una condición conocida como hiperactividad neurogénica del detrusor (NDO) cuando se evalúa urodinámicamente. Esfínter

TABLA 34.1 Causas anatómicas y funcionales de la obstrucción de la salida de la vejiga en las mujeres

Obstrucción anatómica	Obstrucción funcional
A. Procesos inflamatorios 1. Fibrosis del cuello vesical 2. Estenosis uretral 3. Vaginitis/uretritis atrófica 4. Estenosis meatal 5. Carúncula uretral 6. Quiste/absceso de la glándula de Skene 7. Divertículo uretral	A. Disinergia detrusor-esfínter
B. Prolapso pélvico 1. Pared vaginal anterior 2. Pared vaginal posterior 3. Apical (prolapso uterino/enterocele)	B. Micción disfuncional
C. Neoplásico 1. Carcinoma de uretra 2. Carcinoma de vejiga	C. Obstrucción primaria del cuello de la vejiga
D. Ginecológico (compresión extrínseca) 1. Útero retrovertido 2. Leiomioma uterino o vaginal del segmento inferior 3. Carcinoma de cuello uterino 4. Carcinoma vaginal	
M. Obstrucción iatrogénica 1. Procedimientos antiincontinencia 2. Múltiples dilataciones uretrales 3. Escisión/reconstrucción uretral	
F. Misceláneas 1. Válvulas uretrales 2. Ureterocele ectópico 3. Cálculos en la vejiga	

Los reflejos no se ven afectados y puede producirse una micción coordinada y desinhibida.

Clinicamente, la interrupción de las vías neurales que conectan el PMC con el centro miccional sacro (p. ej., lesiones o lesiones de la médula espinal) suele provocar NDO y una falta de coordinación de la vejiga y el esfínter externo (disinergia del esfínter detrusor [DSD]). El DSD se caracteriza por contracciones simultáneas del detrusor y del esfínter uretral externo (y a veces interno). Las contracciones involuntarias del detrusor causan incontinencia y las contracciones involuntarias del esfínter causan obstrucción de la salida de la vejiga y retención de orina. La DSD se observa comúnmente en lesiones suprasacras de la médula espinal y esclerosis múltiple y, con menos frecuencia, en mielodisplasia y lesiones lumbosacras. La DSD no tratada puede provocar altas presiones de almacenamiento (pérdida de la distensibilidad de la vejiga) y el consiguiente reflujo vesicoureteral, hidronefrosis, urolitiasis y urosepsis. Las lesiones suprasacras de la médula espinal también provocan pérdida de aferencias supraespinales; sin embargo, la complejidad de la disfunción miccional resultante depende del nivel y la integridad de la lesión. Además, la entrada a los esfínteres puede verse alterada, lo que produce DSD. Una lesión completa de la médula espinal dará lugar al desarrollo de un reflejo miccional espinal, en el que las aferencias de fibras C amielínicas excitan las neuronas sacras y desencadenan una contracción de la vejiga. Además, incompleto

RECUADRO 34.1 Resumen de las lesiones encontradas en Disfunciones miccionales neurogénicas comunes

Lesiones suprapontinas

Enfermedad cerebrovascular
 Enfermedad de Parkinson
 Esclerosis múltiple
 Concusión
 Tumor cerebral
 Síndrome de Shy-Drager
 Hidrocefalia normotensiva

Lesiones de la médula espinal pontino-sacra

enfermedad espinovascular
 Lesión de la médula espinal
 Esclerosis múltiple
 Disrafismo espinal
 Tabes dorsal
 Estenosis espinal
 hernia de disco

Lesiones infrasacras/periféricas

Agenesia sacra
 Tumor de la médula espinal baja
 Lesión de la médula espinal
 Síndrome de cola de caballo
 Diabetes
 Infección de herpes
 Tabes dorsal
 Cirugía pélvica radical

la relajación del esfínter externo produce una contracción contra una salida cerrada, con incontinencia subsiguiente, retención y, finalmente, pérdida de la distensibilidad de la vejiga. Cuando la lesión está por encima de la médula espinal torácica inferior, también se puede desarrollar disinergia del esfínter interno a medida que se altera la entrada neural autónoma al esfínter interno/cuello de la vejiga. Esto puede ocurrir con lesiones, lesiones o infartos de la médula espinal, así como con la esclerosis múltiple que afecta la médula espinal suprasacra.

Las lesiones del cordón infrasacro y de los nervios periféricos generalmente resultan en pérdida de sensibilidad y contractilidad, lo que lleva a una vejiga arrefléxica grande, hipercomplaciente. El esfínter externo también puede tener deficiencias de contractilidad y tono. Las lesiones neurológicas que interfieren con el arco reflejo sacro se observan con mayor frecuencia en pacientes con mielodisplasia, cistopatía diabética, rotura de disco o tumores de la médula espinal baja. Estos disminuyen la micción refleja y dan lugar a diversos grados y combinaciones de arreflexia del detrusor, deficiencia intrínseca del esfínter uretral y parálisis del esfínter estriado uretral externo.

Las lesiones neurológicas pueden ser "completas" o "incompletas"; por lo tanto, las manifestaciones exactas de una enfermedad o lesión particular no son absolutamente predecibles. Siempre se recomienda una evaluación urológica completa para pacientes con disfunción miccional neurogénica. Un solo proceso patológico, como la esclerosis múltiple, puede afectar múltiples áreas del sistema nervioso central. Las presentaciones urológicas incluyen hiperactividad del detrusor, hiperactividad del detrusor con DSD y contractilidad del detrusor alterada o ausente. Las dos últimas presentaciones pueden provocar problemas en el vaciamiento de la vejiga.

Evaluación

La evaluación urodinámica a menudo es parte integral de la evaluación de pacientes con sospecha de disfunción miccional neurológica, especialmente cuando el vaciado es incompleto y se sospechan presiones de almacenamiento elevadas. **Figura 34.3**). La incontinencia es una queja común de estos individuos y puede ser secundaria a NDO o a un menor cumplimiento. La urodinámica multicanal es clave para comprender la patología subyacente. La presión del punto de fuga del detrusor (DLPP) es la cantidad de presión del detrusor, en ausencia de un aumento de la presión abdominal, necesaria para causar incontinencia. Es un reflejo directo de la cantidad de resistencia proporcionada por el esfínter externo; cuanto mayor es la resistencia, como ocurre con el DSD, mayor es el DLPP. Cuanto mayor sea el DLPP, es más probable que la presión se transfiera al tracto superior. Las altas presiones de almacenamiento son potencialmente peligrosas para el tracto urinario superior. **McGuire y cols. (1981)** demostró que presiones de almacenamiento superiores a 40 cm H₂O están asociados con el deterioro del tracto superior en pacientes con mielomeningocele. Aunque este número no debe tomarse como un límite definitivo (se determinó en una población muy específica), las presiones de almacenamiento que se acercan o superan los 40 cm H₂O debe provocar una evaluación de los riñones para detectar hidronefrosis.

La evaluación de la salud y función del tracto urinario superior es primordial en mujeres con disfunción miccional neurogénica.

Varias herramientas de diagnóstico pueden resultar útiles. La ecografía renal puede evaluar la ausencia, presencia y grado de hidronefrosis. La gammagrafía renal se utiliza mejor para evaluar la función renal y las cicatrices y puede determinar la presencia o ausencia de obstrucción. Cuando no se dispone de estudios videourodinámicos, puede ser necesario realizar un cistograma o un cistouretrograma miccional para evaluar el reflujo vesicoureteral.

Tratamiento de la disfunción de almacenamiento neurogénico

El objetivo principal en el tratamiento de la disfunción neurogénica del tracto urinario inferior es, ante todo, proteger el tracto urinario superior del daño. Esto se logra manteniendo bajas presiones de almacenamiento en el tracto urinario inferior y facilitando el vaciado de la vejiga. Un objetivo secundario y también importante es aliviar los molestos STUI del paciente. El tratamiento debe dirigirse a los problemas específicos descubiertos durante la evaluación, independientemente de la enfermedad neurológica asociada con esos problemas.

Para la hiperactividad del detrusor y la alteración de la distensibilidad, los fármacos anticolinérgicos han sido tradicionalmente el tratamiento de primera línea y, en muchos casos, son suficientes para reducir las presiones de almacenamiento y reducir o abolir las contracciones involuntarias del detrusor. Se sabe menos sobre β-agonistas en la vejiga neurogénica. En casos de disfunción de salida, como DSD, medicación anticolinérgica.

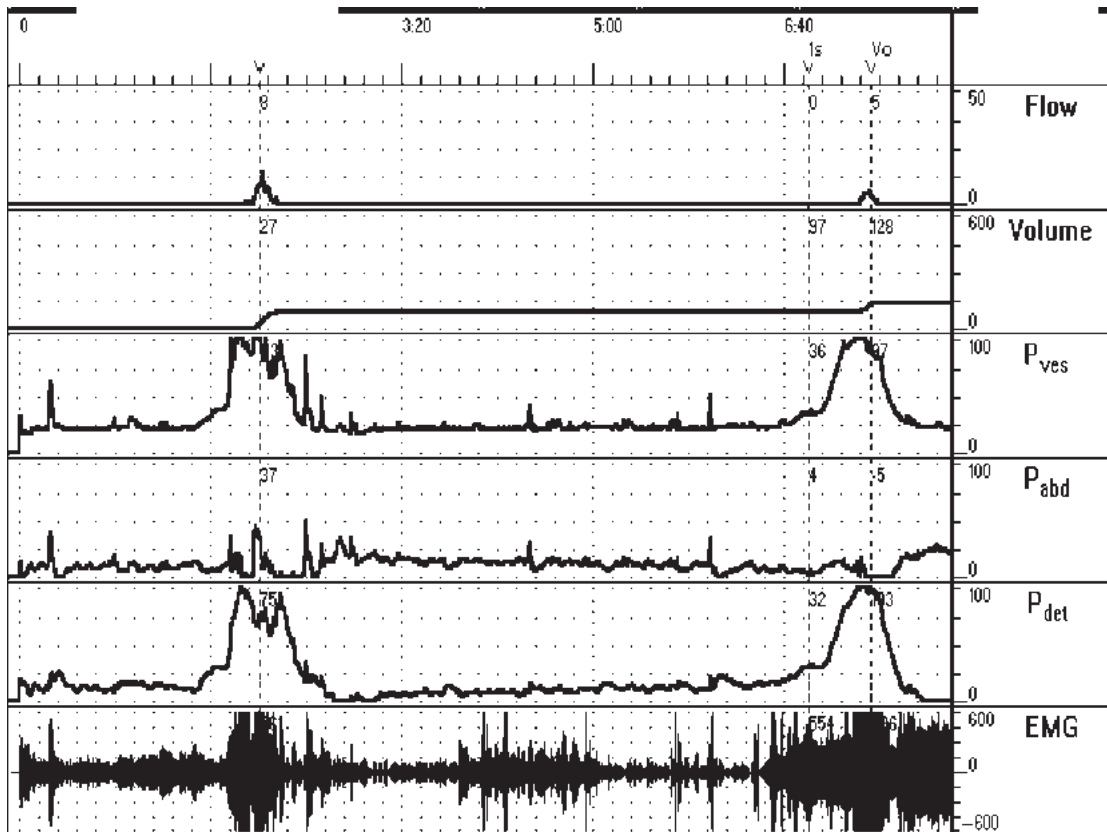


Figura 34.3 Trazado urodinámico de una mujer joven con incontinencia y cordón anclado. Obsérvese la primera contracción involuntaria del detrusor (IDC) acompañada de un aumento de la actividad EMG e incontinencia, como se registra en la curva de flujo. El segundo IDC también se acompaña de un aumento de la actividad EMG que no disminuye cuando se le pide al paciente que orine voluntariamente. Diagnóstico: hiperactividad neurogénica del detrusor con disinergia del esfínter externo del detrusor. *PAG_{ves}*, Presión intravesical; *PAG_{abd}*, presión intraabdominal; *PAG_{det}*, presión del detrusor; *EMG*, electromiografía.

puede reducir las presiones de almacenamiento, pero también probablemente producirá retención urinaria, lo que requerirá un autocateterismo intermitente.

En 2011, la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) aprobó la onabotulinumtoxina A intradetrusor (Botox; Allergan Inc., Irvine, CA) para su uso en pacientes con NDO que son refractarios a los medicamentos antimuscarínicos. Aunque la onabotulinumtoxina A no trata la disfunción miccional, puede reducir con éxito la presión de la vejiga. En casos de DSD, se suele combinar con cateterismo limpio intermitente (CIC). En tales casos se recomienda una dosis de 200 unidades (Cruz y otros, 2011; Ginsberg y otros, 2012; Carlson y otros, 2013).

Tratamiento de la disfunción miccional neurogénica

Los principales objetivos del tratamiento de la disfunción miccional neurogénica son mejorar el vaciado de la vejiga y disminuir las presiones intravesicales elevadas durante el almacenamiento. El vaciado completo de la vejiga da como resultado una reducción de la infección del tracto urinario, la formación de cálculos y la incontinencia por desbordamiento. La baja presión de la vejiga miccional es clave para la prevención del deterioro del tracto superior (Georgopoulos y Apostolidis, 2017).

La vigilancia activa con o sin técnicas de manipulación como la doble micción y la maniobra de Credé y/o la maniobra de Valsalva puede ser apropiada para pacientes con presiones intravesicales bajas y buena capacidad de vaciado (Kim, 2017). En este momento no existe una farmacoterapia oral eficaz para el tratamiento del DU neurogénico, aunque se ha informado anecdóticamente el uso de betanacol, sin éxito comprobado (consulte también la sección Hipoactividad del detrusor más adelante).

En pacientes que tienen problemas con el vaciado, ya sea secundario a DSD o alteración de la contractilidad, se debe facilitar el vaciado. Para el DSD, la CIC ha sido un pilar del tratamiento y es más eficaz cuando la hiperactividad del detrusor se controla mediante uno de los medios descritos anteriormente. Lo mismo ocurre con la retención secundaria al DU, porque no hay terapias disponibles que aumenten la contractilidad del detrusor. En algunos casos, un estoma cateterizable puede facilitar la independencia cuando la enfermedad neurológica está avanzada y el cateterismo uretral no se puede realizar de forma independiente.

La onabotulinumtoxina A se ha inyectado por vía transuretral en el esfínter externo para el tratamiento del DSD, y tanto estudios abiertos como controlados aleatorios han mostrado resultados mixtos. Chen et al. (2008) evaluaron el efecto de 100 U de onabotulinumtoxina A sobre el esfínter uretral externo en el tratamiento de DSD en 20 pacientes con lesión suprasacra de la médula espinal. Después de 4 semanas de tratamiento, hubo reducciones significativas en la presión uretral estática y máxima, la actividad EMG y la PVR, pero no en la presión máxima del detrusor ni en la DLPP. El ensayo controlado aleatorio más grande hasta la fecha evaluó a 86 pacientes con esclerosis múltiple y concluyó que una sola inyección de 100 U de onabotulinumtoxina A no disminuyó el volumen de PVR. Gallien y otros, 2005).

La esfinterotomía endoscópica es una alternativa que se puede utilizar para tratar el DSD en hombres; sin embargo, la falta de un dispositivo de recolección externo apropiado que no sea un pañal hace que esta opción sea menos deseable en las mujeres. Los catéteres permanentes crónicos generalmente no se recomiendan como primera opción para el tratamiento de la retención crónica en el paciente neurológico, pero pueden usarse como última opción.

recurso en pacientes seleccionados. En situaciones en las que esta forma de tratamiento es deseable y necesaria, se recomienda el cuidado adecuado del catéter, con cambios frecuentes del catéter. Siempre recomendamos utilizar el catéter del tamaño más pequeño, generalmente 14 French o 16 French, y un balón de 5 ml. Las fugas de orina alrededor del catéter se vuelven comunes y los proveedores tienden a aumentar continuamente el tamaño de los catéteres, lo que provoca más traumatismos y complicaciones relacionadas con las erosiones. También existe propensión a infecciones crónicas, formación de cálculos, erosiones del cuello de la vejiga y desarrollo de carcinoma de células escamosas. Se ha informado que ocurren cálculos en más del 30% de los pacientes tratados con un catéter permanente. Las erosiones uretrales son una complicación bien conocida de los catéteres permanentes a largo plazo, debido a la presión y la tracción que causan necrosis de la uretra. En las mujeres, especialmente en aquellas que no tienen todos los sentidos, el riesgo de erosión uretral es significativo. Cuando esto ocurre, a menudo se debe cerrar el cuello de la vejiga y convertir el catéter en un tubo suprapúbico. La consideración de la colocación temprana de un catéter suprapúbico puede aliviar parte de este riesgo.

En 2015, la FDA aprobó la prótesis urinaria inFlow en los Estados Unidos (Vesiflo, Redmond, WA) para pacientes femeninas con alteración de la contractilidad del detrusor de origen neurológico. Se trata de una válvula-bomba intrauretral activada magnéticamente que drena la vejiga. Chen et al. (2005) probó el dispositivo inFlow y reclutó a 273 mujeres que realizaron CIC para este estudio prospectivo. Aunque la mayoría de las mujeres se retiraron (más comúnmente debido a molestias o pérdida de orina), 77 (28%) completaron el ensayo. En este grupo, los volúmenes de PVR fueron comparables a los del uso de CIC y los resultados de calidad de vida mejoraron durante el uso de la prótesis para el vaciado de la vejiga. Estos resultados sugieren que esta prótesis no quirúrgica puede ser una alternativa de tratamiento viable al CIC para un subgrupo de mujeres con vejiga hipocontráctil o acontráctil.

Las envolturas de músculo esquelético se han utilizado como terapia quirúrgica para la vejiga hipoactiva neurogénica (VAI), incluido el dorsal ancho (Gakis et al., 2011) y recto abdominal (Agarwal y otros, 2018). Estas investigaciones que utilizan músculo esquelético son prometedoras para los pacientes con lesión de la médula espinal que no tienen alternativa al CIC. En el estudio de mioplastia del detrusor dorsal ancho, 17 de 24 pacientes (71%) lograron una vaciación espontánea completa con un volumen medio de PVR de 25 ml (rango 0 a 100 ml), y se logró una vaciación espontánea completa en los cinco pacientes que tenían recto abdominal. Mioplastia del detrusor. Se necesitan estudios adicionales y más amplios.

Finalmente, en pacientes con altas presiones de almacenamiento y DSD o aquellos con DU y vaciamiento incompleto que no pueden realizar el autocateterismo y tienen o están tratando de evitar complicaciones de los catéteres permanentes que no responden a ninguna de las terapias antes mencionadas para la disfunción miccional neurogénica, el aumento se puede considerar la cistoplastia, con o sin estoma cateterizable continente o derivación urinaria. Estas operaciones están indicadas en pacientes con capacidades vesicales funcionalmente disminuidas y síntomas de almacenamiento refractario. Se requerirá cateterismo intermitente para el vaciado. Son, sin embargo, operaciones importantes con riesgos evidentes y, con excepción de un conducto ileal, requieren el uso de las extremidades superiores para el autocateterismo.

Existen terapias en el horizonte, incluidas técnicas de neuromodulación eléctrica, inyección de células madre en la vejiga y nuevos objetivos receptores. Si bien algunos han demostrado beneficios potenciales, se necesita más investigación.

Disfunción miccional no neurogénica

Vaciamiento disfuncional. La micción disfuncional o la micción obstruida debido a que el complejo del esfínter uretral externo y el piso pélvico no se relaja adecuadamente (en ausencia de cualquier anomalía neuroanatómica), tiene altas tasas de infección del tracto urinario, incontinencia y reflujo vesicoureteral. Las quejas de incontinencia urinaria e infección recurrente del tracto urinario son a menudo los síntomas de presentación (Clothier y Wright, 2018).

Se desconoce la prevalencia de micción disfuncional en la población adulta. En 1999, Nitti et al. encontró que la micción disfuncional es la anomalía más común de la fase de micción en mujeres que presentan STUI, y en un estudio retrospectivo Grouz et al. (2001) encontraron que el 2% de los pacientes remitidos para evaluación urodinámica cumplían los criterios. La micción disfuncional es un comportamiento aprendido, lo que lo diferencia del verdadero DSD, que se describió anteriormente (Figura 34.4). Por tanto, los términos disfunción miccional aprendida y pseudodisenergía también se han utilizado para describir la afección. La micción disfuncional puede provocar diversos STUI, incluidos síntomas de almacenamiento y vaciamiento. Carlson y cols. (2001) investigó los síntomas de presentación en

pacientes con un diagnóstico urodinámico de micción disfuncional y encontraron que la frecuencia y la urgencia eran los síntomas más comunes en el 82% de los pacientes, la urgencia y la incontinencia de esfuerzo estaban presentes en el 23% y el 15% de los pacientes, respectivamente, y el 42% de los pacientes tenían antecedentes de infecciones recurrentes del tracto urinario. La micción disfuncional también puede ser responsable de episodios de retención urinaria aguda o crónica y, en casos graves, descompensación del tracto urinario superior e inferior.

En 1973, Hinman y Bauman popularizaron el concepto de descoordinación entre el detrusor y la actividad del complejo suelo pélvico-esfínter externo en individuos neurológicamente normales. Gran parte de la literatura describe este fenómeno, también conocido como vejiga neurogénica no neurogénica o síndrome de Hinman, como que ocurre en niños y adolescentes que típicamente presentan enuresis, infecciones recurrentes del tracto urinario y, a veces, hidronefrosis. En 1978, Allen y Bright utilizaron el término micción disfuncional para describir la falta de coordinación de la actividad del detrusor y el esfínter en niños. La literatura está repleta de informes sobre esta afección en niños; en adultos, sin embargo, se ha escrito mucho menos, aunque se ha informado que causa varios STUI, vaciamiento incompleto, incontinencia e infecciones recurrentes del tracto urinario.

Originalmente se pensaba que la micción disfuncional en los niños era una respuesta a problemas psicosociales. La condición ahora se reconoce como una anomalía del desarrollo, por la cual hay persistencia de la fase de transición entre la infancia y la infancia.

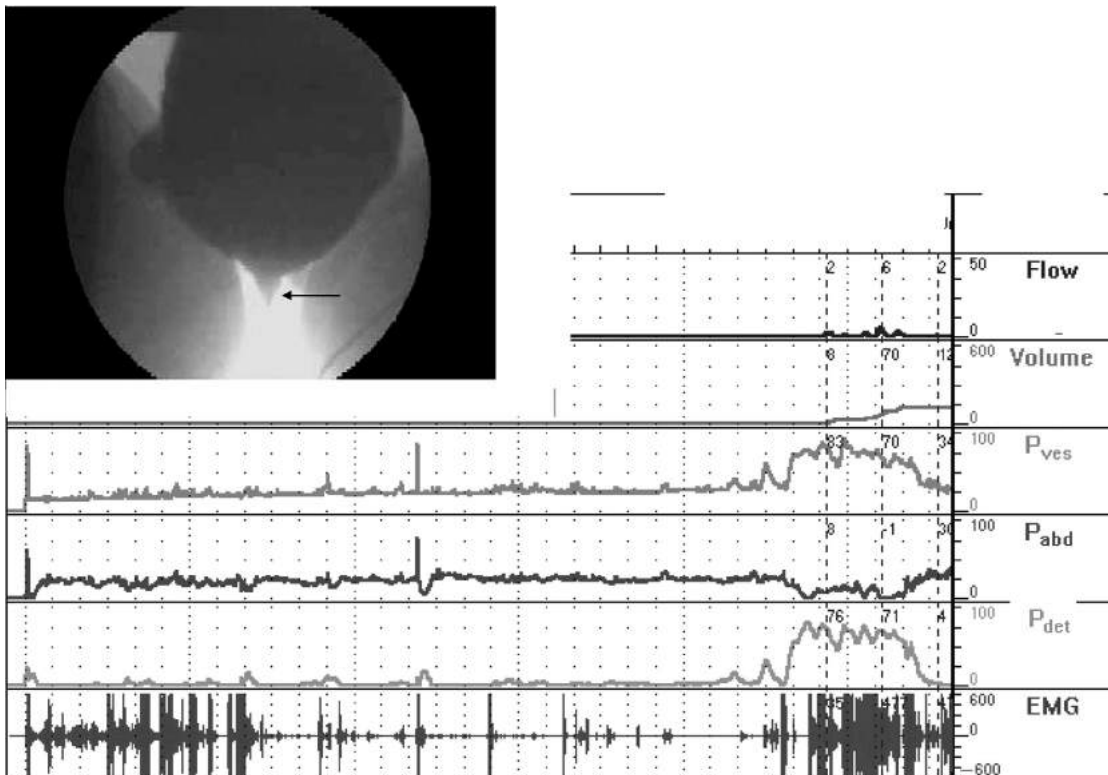


Figura 34.4 Estudio videourodinámico de una mujer de 23 años con incontinencia de urgencia y vaciamiento incompleto. Obsérvese la contracción del detrusor a alta presión que se produce antes de la micción, acompañada de disminución del flujo y aumento de la actividad EMG. **Flecha** indica la ubicación del esfínter externo. La imagen fluoroscópica tomada durante la micción muestra una uretra en peonza con obstrucción a nivel del esfínter externo. La evaluación neurológica fue negativa. Diagnóstico: micción disfuncional. **PAG_{ves}**, Presión intravesical; **PAG_{abd}**, presión intraabdominal; **PAG_{det}**, presión del detrusor; **EMG**, electromiografía.

micción reflexogénica y la micción volitiva normal de la edad adulta. Existen varias teorías sobre por qué se produce una micción disfuncional en los adultos. Lo más plausible es que represente una conducta aprendida en respuesta a un evento o condición adversa, como inflamación, irritación, infección (cistitis, uretritis, vaginitis), divertículo uretral, enfermedad inflamatoria pélvica, enfermedad anorrectal o traumatismo. Otros autores han sugerido que la micción disfuncional puede ser el resultado de la retención voluntaria de orina en personas que trabajan muchas horas. [Kaplan y cols. \(1980\)](#) propuso que “el estrés de la sociedad moderna puede manifestarse en esta región del cuerpo”. [McGuire y Savastano \(1984\)](#) atribuyó el comportamiento a una anomalía primaria de hiperactividad del detrusor, con la respuesta disinérgica del esfínter desarrollándose como resultado de una contractilidad repentina e imprevista del detrusor. La contracción del complejo suelo pélvico-esfínter externo es una respuesta normal a la necesidad de controlar la micción urgente y produce una inhibición refleja del detrusor. Cuando esto se vuelve habitual con el tiempo, la falta de coordinación anormal se traslada a la micción voluntaria, lo que resulta en un chorro urinario intermitente y orina residual.

El tratamiento de la micción disfuncional ha evolucionado a lo largo de los años. El objetivo es facilitar el retorno del paciente a la micción normal. Por lo general, para lograrlo se puede utilizar una combinación de terapias conductuales, cognitivas y farmacológicas. La fisioterapia del suelo pélvico ha demostrado ser eficaz y se ha convertido en el tratamiento de primera línea. En 2010, Minardi et al. evaluaron la eficacia de la biorretroalimentación y la biorretroalimentación de relajación del piso pélvico sobre los parámetros urodinámicos y de micción en 86 mujeres con micción disfuncional e infecciones recurrentes del tracto urinario durante 1 año. Hubo una disminución significativa en los síntomas de almacenamiento y vaciado, así como una mejoría en los parámetros urodinámicos, incluidos el caudal medio, el tiempo de flujo y el volumen evacuado, y una disminución en la PVR. Existe una mayor incidencia de micción disfuncional en víctimas de abuso sexual que se ha relacionado con factores estresantes psicológicos y puntuaciones elevadas de estrés y ansiedad; por lo tanto, ciertas personas también pueden beneficiarse de la terapia y el apoyo de salud mental.

Se ha demostrado que algunas opciones farmacoterapéuticas son beneficiosas en pacientes con micción disfuncional. [Xu et al. \(2007\)](#) demostró que el baclofeno oral, un gramo-ácido aminobutírico agonista del receptor, podría usarse para mejorar los síntomas urinarios en pacientes con micción disfuncional. Llevaron a cabo un ensayo cruzado, doble ciego, controlado con placebo, de 10 mg de baclofeno tres veces al día o placebo en 60 mujeres con STUI y evidencia urodinámica de micción disfuncional. Hubo significativamente menos micciones por período de 24 horas (9,6 placebo frente a 6,7 baclofeno, $P < .001$) en pacientes tratados con baclofeno, así como un aumento en el flujo máximo y una disminución significativa en la presión del detrusor al flujo máximo. El baclofeno fue bien tolerado y los eventos adversos fueron similares entre los grupos.

Algunos médicos han tenido éxito anecdótico con la amitriptilina. Los supositorios vaginales de benzodiazepinas también se han utilizado como tratamiento complementario en la disfunción del suelo pélvico de tono alto asociada con dispareunia. En los casos en los que también hay hiperactividad del detrusor o alteración del cumplimiento, se pueden utilizar medicamentos anticolinérgicos además de otras terapias. Tal como

En el tratamiento del DSD, se han realizado inyecciones uretrales endoscópicas y transperineales de toxina onabotulínica A en mujeres con micción disfuncional, aunque solo hay datos disponibles limitados y de mala calidad.

Finalmente, se ha demostrado que la neuromodulación sacra (SNM) es beneficiosa en la retención urinaria no obstructiva. [Tanagho y Schmidt \(1988\)](#) informaron por primera vez sobre la estimulación eléctrica de las raíces nerviosas sacras para el tratamiento de la retención urinaria no obstructiva. Aunque el mecanismo de acción del SNM sigue sin estar claro, en 1999 se otorgó la aprobación de la FDA para su uso en el tratamiento de la retención urinaria no obstructiva. Un estudio multicéntrico prospectivo de 5 años realizado por [van Kerrebroeck et al. \(2007\)](#) incluyó 152 pacientes tratados con SNM (InterStim; Medtronic Inc., Minneapolis, MN), 31 de los cuales tenían indicación de retención urinaria. En promedio, el número de cateterismos por día y el volumen cateterizado disminuyeron (de 5,3 a 1,9 y de 379 a 109 ml, respectivamente). Hubo evidencia de éxito clínico definido como una reducción del 50% o más en los cateterismos diarios y los volúmenes cateterizados en el 58% y el 71% de los pacientes, respectivamente, 5 años después de la implantación.

Se ha demostrado que la estimulación percutánea del nervio tibial realizada durante 30 minutos una vez a la semana durante 12 semanas beneficia a los pacientes con micción disfuncional. Los pacientes con micción disfuncional tenían significativamente más probabilidades de beneficiarse que aquellos con vejiga hiperactiva. Sin embargo, los síntomas de almacenamiento tenían más probabilidades de demostrar un beneficio objetivo que la orina residual y las tasas de flujo ([Capitanucci et al., 2009](#); [Sinha, 2011](#)). Se desconoce el mecanismo de acción exacto por el cual la neuromodulación puede restaurar la función en la micción disfuncional, pero puede funcionar reduciendo la disfunción de los músculos del piso pélvico de tono alto.

Síndrome de Fowler. El síndrome de Fowler es una falla del esfínter uretral para relajarse durante la micción en pacientes en quienes se han excluido otros tipos de patologías urológicas, ginecológicas o neurológicas. En 1985, Fowler et al. informaron anomalías EMG del esfínter uretral estriado en 15 mujeres con síntomas miccionales y retención urinaria. Se planteó la hipótesis de que estos patrones EMG anormales podrían estar alterando la relajación del esfínter uretral. El síndrome de Fowler generalmente se diagnostica en mujeres jóvenes de entre 20 y 30 años que desarrollan retención urinaria. Muchas de estas mujeres tienen antecedentes o hallazgos compatibles con ovario poliquístico, lo que sugiere que el esfínter anormal puede estar bajo la influencia de estrógenos y podría atribuirse a una canalopatía sensible a hormonas confinada al esfínter uretral; sin embargo, aún se desconoce la fisiopatología exacta de la enfermedad. Muchas de estas mujeres tienen un desencadenante como la anestesia general, una infección del tracto urinario, una cirugía ginecológica o el parto. En una evaluación de 91 mujeres con retención urinaria completa realizada por [Swinn et al. \(2002\)](#), dos tercios se presentaron después de una operación ginecológica y un tercio desarrolló retención espontáneamente.

La EMG se utiliza para confirmar el diagnóstico y puede mostrar descargas repetitivas complejas y un componente de desaceleración. Otras modalidades de diagnóstico útiles incluyen el perfil de presión uretral (UPP) y la urodinámica, que pueden mostrar una fase de llenado prolongada y una sensación de llenado reducida, así como un aumento en la actividad EMG, sin aumento de la presión del detrusor durante la micción.

que diferencia el síndrome de Fowler de la micción disfuncional. Otras modalidades radiológicas que se pueden utilizar son la resonancia magnética y la ecografía, que pueden mostrar un aumento del volumen esfintérico. El objetivo del tratamiento es asegurar un vaciado adecuado de la vejiga.

Se ha demostrado que la SNM es un tratamiento eficaz que puede restablecer la micción normal y muchos consideran que es el tratamiento de elección para el síndrome de Fowler. En 2000, Swinn et al. informaron resultados de estimulación del nervio periférico en 38 mujeres con retención urinaria, 34 de las cuales tenían un diagnóstico de síndrome de Fowler. La tasa de éxito general fue del 68%, y 12 pacientes se sometieron a implantación permanente; Diez pacientes pudieron orinar normalmente y dos pacientes aún necesitaban cateterismo. En 2007, De Ridder et al. Estudiaron a 62 mujeres, 30 con síndrome de Fowler y 32 con retención idiopática. Cinco años después de la SNM, el 72% de las mujeres con síndrome de Fowler todavía tenían una micción normal, en comparación con el 46% de las mujeres en el grupo de retención idiopática. Las complicaciones incluyeron migración del cable, dolor en el sitio del generador de impulsos implantable y posible infección. La SNM suele ser bien tolerada y segura y proporciona una opción terapéutica útil para restaurar la micción en estos pacientes.

Panicker y cols. (2016) evaluaron inyecciones de onabotulinumtoxinA esfinteriana en 10 mujeres con un trastorno primario de la relajación del esfínter uretral (JPP elevado, volumen del esfínter y EMG anormal). En este estudio, se inyectaron 100 U de onabotulinumtoxinA en el esfínter uretral estriado bajo guía EMG. Este estudio piloto mostró una mejora en los STUI informados por los pacientes y los parámetros objetivos de caudal máximo, PVR y UPP, 10 semanas después del tratamiento. No se informaron efectos secundarios graves. De manera similar, un estudio retrospectivo (Jiang y otros, 2018) informaron resultados en 53 pacientes con disfunción miccional atribuida a hiperactividad no neurogénica del esfínter uretral que recibieron inyecciones esfinterianas de 100 U de toxina onabotulinum A. Alrededor del 59% tuvo una mejoría satisfactoria durante una duración promedio de 9,6 meses. Se observó un aumento de la incontinencia urinaria o nuevas infecciones del tracto urinario en entre el 10% y el 20% de los pacientes después del tratamiento. Este tratamiento podría representar un tratamiento ambulatorio seguro para mujeres jóvenes con retención debido a un trastorno primario de la relajación del esfínter uretral. Sin embargo, se requieren estudios más amplios para confirmar estos hallazgos.

Obstrucción primaria del cuello vesical. PBNO se caracteriza por Incapacidad del cuello de la vejiga para abrirse adecuadamente en presencia de una contracción del detrusor de presión y duración normal o aumentada (Figura 34.5). Mariona (1933) lo describió originalmente en un paciente masculino, y luego fue descrito por Diokno et al. en 1984 en un grupo de mujeres que se sometieron a pruebas videourodinámicas para detectar disfunción miccional no neurogénica. Nitti et al. (1999) encontró que la prevalencia de PBNO era del 0,5% en mujeres en general y del 16% en mujeres obstruidas.

Se desconoce la etiología exacta del PBNO. Una teoría es que es causada por una hipertrofia del músculo liso o un aumento en la deposición de colágeno en el cuello de la vejiga. Otra es que un tono elevado y continuo en el músculo liso de la uretra posterior provoca rigidez del cuello de la vejiga. Una teoría según la cual hay un mayor número de receptores adrenérgicos, lo que resulta en falta de relajación

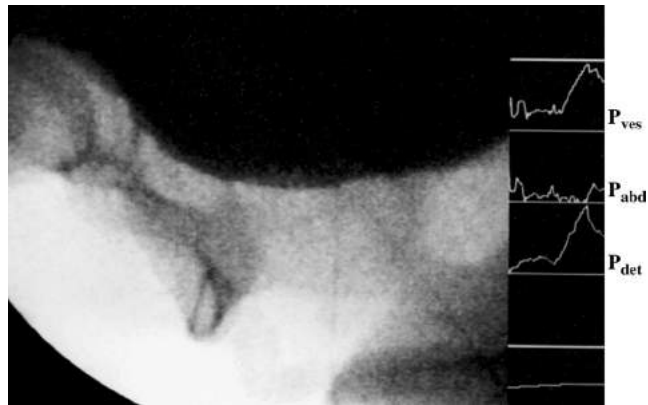


Figura 34.5 Estudio videourodinámico de una mujer de 36 años con síntomas de obstrucción miccional y retención urinaria intermitente. Hay una contracción sostenida del detrusor de más de 50 cm H₂O con falta de apertura del cuello de la vejiga. Diagnóstico: obstrucción primaria del cuello vesical. **PAG_{ves}**, Presión intravesical; **PAG_{abd}**, presión intraabdominal; **PAG_{det}**, presión del detrusor.

También se ha sugerido durante la micción. Las mujeres con PBNO generalmente presentan inicialmente síntomas de almacenamiento y, a menudo, reciben tratamiento por hiperactividad de la vejiga. Entonces los síntomas miccionales pueden volverse más prominentes y los pacientes pueden incluso progresar a retención urinaria periódica y tener volúmenes elevados de PVR. Comúnmente pueden producirse infecciones recurrentes del tracto urinario.

Los criterios de diagnóstico para PBNO incluyen presión miccional alta y flujo urinario bajo, junto con evidencia fluoroscópica de apertura incompleta o no completa del cuello de la vejiga durante la micción. Brucker et al. (2012) informaron sobre las diferencias urodinámicas entre la micción disfuncional y la PBNO en mujeres. Demostraron que los pacientes con micción disfuncional tienen un mayor caudal máximo medio (12 frente a 7 ml/s, *PAG5*.027) y PVR medio más bajo (125 vs. 400 ml, *PAG5*.012). También demostraron que la EMG por sí sola habría dado lugar a un diagnóstico erróneo en el 20% de los pacientes con disfunción miccional y en el 14% de los pacientes con PBNO, lo que respalda el uso de la fluoroscopia para diferenciar entre estos dos trastornos funcionales.

Las opciones de tratamiento para PBNO en mujeres incluyen manejo expectante, farmacoterapia e intervención quirúrgica. El manejo expectante es una opción para pacientes cuyos síntomas no son molestos y que no tienen evidencia clínica o urodinámica de descompensación del tracto urinario superior o inferior. Lamentablemente, se sabe poco sobre la historia natural del PBNO en las mujeres. Se desconoce el número de quienes eligen la observación (espera vigilante) y tienen síntomas progresivos, experimentan descompensación o reciben tratamiento.

En nuestra práctica, realizamos un seguimiento periódico de los pacientes en actitud vigilante con un uroflujo semestral o anual, PVR y evaluación de los síntomas. Si hay algún hallazgo significativo o un cambio en los síntomas del paciente, realizamos una ecografía renal y medimos la función renal según esté clínicamente indicado. El objetivo principal de la farmacoterapia es el bloqueo de los receptores adrenérgicos. Un estudio publicado por Kumar y cols. (1999) tratamiento documentado de 24 mujeres con PBNO. Este era un grupo altamente sintomático: todos tenían volúmenes de PVR significativamente elevados y se utilizaron criterios urodinámicos estrictos para hacer el diagnóstico. Todo

Las mujeres fueron tratadas inicialmente con fenoxibenzamina, prazosina o terazosina, y el 50% respondió a bloqueo con disminución de los síntomas, aumento del flujo y disminución de los volúmenes residuales.

Específicamente, en los pacientes que respondieron, los flujos máximos aumentaron de 9,5 a 15,1 ml/s y la PVR disminuyó de 277 a 27 ml. No se utilizó ninguna evaluación de síntomas validada para evaluar la respuesta a los síntomas. En 2006, Kessler et al. encontraron una mejoría significativa en los síntomas y parámetros urodinámicos con el uso de terazosina en el 67% de las mujeres con PBNO. Aunque hemos tenido éxito con bloqueadores en casos de PBNO más leve y sin retención, no hemos tenido tanto éxito en casos más graves o en mujeres con retención urinaria. Seguimos a los pacientes que reciben tratamiento médico para PBNO de manera similar a aquellos que se encuentran en espera vigilante.

La PBNO se puede tratar quirúrgicamente con una incisión transuretral del cuello de la vejiga. Esto se puede hacer unilateral o bilateralmente, pero la principal preocupación de la incisión en el cuello de la vejiga es el desarrollo de IUE posoperatoria. El concepto de incisión del cuello de la vejiga fue descrito inicialmente por Turner-Warwick et al. (1973) en hombres con disfunción miccional. Jonás et al. (1979) aplicaron la técnica a mujeres, mostrando una mejoría del 71% de los síntomas en mujeres con obstrucción funcional o mecánica de la salida.

En el estudio más grande sobre el tratamiento con PBNO publicado por Zhang et al. (2014), 84 mujeres fueron diagnosticadas mediante criterios videourodinámicos y tratadas con incisiones en el cuello de la vejiga. El seguimiento postoperatorio osciló entre 6 y 78 meses (media 27,4). Se logró una recuperación exitosa después de la incisión del cuello de la vejiga sin complicaciones graves en 71 (84,5%) pacientes. La tasa máxima de uroflujo aumentó de 9,8 a 18,8 ml/s (PAG, .01), y la PVR disminuyó de 115,1 a 23,3 ml (PAG, .01). La presión máxima del detrusor con el caudal máximo disminuyó de 69,6 a 20,5 cm H₂O (PAG, .01). Se identificaron varias complicaciones después de la cirugía, incluida hemorragia, necesidad de reincisión del cuello de la vejiga, fístula vesicovaginal (norte53), IUE (norte54) y estenosis uretral (norte53).

Prolapso de órganos pélvicos. El prolapso de los órganos pélvicos puede tener un efecto profundo en la función del tracto urinario inferior. Puede ocurrir frecuencia urinaria, urgencia, incontinencia y obstrucción de la salida de la vejiga con diversos grados de retención urinaria. Los pacientes pueden informar la necesidad de posicionarse de cierta manera para orinar (p. ej., inclinándose hacia atrás o en cuclillas) o pueden necesitar reducir manualmente el prolapso (ferulización) para orinar.

La obstrucción por prolapso puede ser causada por un retorcimiento de la uretra en casos de prolapso de la pared vaginal anterior (cistocele) o por la compresión directa del órgano que se prolapsa sobre la uretra. Puede demostrarse urodinámicamente evaluando a pacientes con prolapso no reducido. El efecto del prolapso sobre la función miccional se puede observar mejor reduciendo luego el prolapso (con un pesario, espéculo o hisopo grande) y repitiendo el estudio. Usando esta técnica, Romanzi y Blaivas (1999) encontraron obstrucción urinaria en el 4% de los pacientes con cistocele de grado uno o dos y en el 58% de las mujeres con cistocele de grado tres o cuatro. Después de la colocación del pesario, el 94% volvió al flujo normal. A menudo, simplemente insertar un pesario para facilitar el vaciado de la vejiga es suficiente para hacer un diagnóstico de obstrucción relacionada con el prolapso, y las pruebas urodinámicas no siempre son necesarias. Vidrio y otros, 2020).

Obstrucción posquirúrgica iatrogénica. Procedimientos quirúrgicos para La corrección de la IUE está diseñada para restaurar el soporte de la unión uretrovesical o para mejorar la coaptación de la uretra (en casos de deficiencia intrínseca del esfínter). Esto se puede lograr de varias maneras, incluida la colposuspensión retropúbica de Burch y los procedimientos de cabestrillo pubovaginal y mediouretral. Una posible complicación de todos estos procedimientos es la obstrucción iatrogénica de la salida que conduce a una disfunción miccional.

La incidencia de obstrucción uretral iatrogénica varía ampliamente en la literatura, del 2,5% al 24% (Tran y Rutman, 2017). Las discrepancias en las tasas informadas entre los estudios pueden explicarse por varios factores, como diferencias en la definición, diferentes poblaciones de pacientes y diferencias quirúrgicas. La obstrucción después de una cirugía de incontinencia suele ser el resultado de factores técnicos, como la colocación inadecuada o la tensión excesiva de las suturas o los cabestrillos. En 2007, Albo et al. encontraron una tasa de retención quirúrgica del 0% después de los procedimientos de Burch frente al 6,1% después de los procedimientos de cabestrillo pubovaginal. La retención urinaria es poco común después de la cirugía con cabestrillo mediouretral, pero se han informado tasas más altas de retención después de cabestrillos mediouretrales retropúbicos versus transobturadores. Richter et al. (2010) realizó un gran ensayo aleatorio multicéntrico de cabestrillos retropúbicos versus transobturadores para IUE (norte5597). La disfunción miccional postoperatoria que requirió cirugía ocurrió en el 2,7% de los participantes después de los cabestrillos retropúbicos y en el 0% después de los cabestrillos transobturadores (PAG5 .004).

Algunos factores adicionales pueden afectar la capacidad de vaciar del paciente después de una cirugía antiincontinencia. La obstrucción puede ser causada indirectamente por un cistocele u otro prolapso que no se corrigió en el momento de la cirugía o ocurrió después de la operación. Un prolapso de tamaño suficiente puede doblar la uretra. La alteración de la contractilidad del detrusor, una afección que probablemente estaba presente antes de la operación, puede causar obstrucción ante el aumento de la resistencia uretral creada por un procedimiento contra la incontinencia. Finalmente, la paciente que habitualmente orina mediante esfuerzo abdominal puede tener dificultades para vaciar después de la cirugía con cabestrillo pubovaginal porque el cabestrillo actúa para aumentar la resistencia uretral con aumentos en la presión abdominal.

La evaluación de la disfunción miccional posquirúrgica debe ser cuidadosa. La disfunción miccional transitoria es frecuente y esperada después de muchos tipos de cirugía antiincontinencia. La mayoría de las mujeres comenzarán a orinar lo suficiente por sí solas en unos pocos días o semanas, mientras que otras pueden tardar más en reanudar la micción normal y es posible que necesiten realizar un cateterismo intermitente a modo de puente. El retorno a la micción normal puede tardar más en pacientes que han sufrido una obstrucción crónica o que se han sometido a un procedimiento de cabestrillo pubovaginal autólogo. Los síntomas de almacenamiento de urgencia, polaquiuria e incontinencia de urgencia suelen ser más refractarios que los de retención porque pueden estar relacionados con cambios en la vejiga. Estos síntomas pueden desaparecer hasta 6 meses después de la cirugía. Para los procedimientos tradicionales como la colposuspensión de Burch y el cabestrillo pubovaginal, no es raro retrasar la evaluación del paciente con retención urinaria o síntomas graves de almacenamiento después de la cirugía de incontinencia durante 1 a 3 meses después de la operación. Aunque este período de tiempo es arbitrario, la mayoría de los datos en la literatura se basan en un período de espera de al menos 3 meses, para garantizar el tiempo adecuado para que se resuelva la retención de la obstrucción y para minimizar el riesgo de incontinencia de esfuerzo recurrente. Después

3 meses, existe una probabilidad muy baja de que cualquier retención persistente se resuelva sin intervención.

Actualmente ofrecemos revisión quirúrgica a partir de aproximadamente 1 mes para pacientes que requieren cateterismo después de un procedimiento de cabestrillo pubovaginal, aunque la espera vigilante continua también es una opción. En el caso de los cabestrillos mediouretrales sintéticos, algunos han abogado por una intervención más rápida, en un plazo de 7 a 10 días, cuando hay retención completa o síntomas obstructivos graves. Después de los procedimientos de cabestrillo mediouretral retropúbico y transobturador, la disfunción miccional temporal se resolvió en 25% a 66% de los pacientes en 1 a 2 semanas, y en 66% a 100% de los pacientes a las 6 semanas. Debido a la inmovilidad de la malla de polipropileno y al crecimiento interno de tejido fibroblástico al cabo de 1 a 2 semanas, los pacientes con síntomas graves o retención urinaria tienen menos probabilidades de mejorar después de este período, y el período de espera tradicional de tres meses parece injustificado. Según nuestra experiencia, los síntomas que persisten más de 6 semanas probablemente no responderán y requerirán intervención quirúrgica. Si no hay otra explicación para los síntomas miccionales del paciente, puede ser razonable una intervención tan pronto como entre 7 y 14 días, especialmente para aquellos pacientes en retención completa. Sin embargo, la decisión de intervenir tempranamente debe discutirse con el paciente, así como el riesgo de incontinencia de esfuerzo recurrente.

La evaluación diagnóstica del paciente con disfunción miccional después de una cirugía de incontinencia comienza con una anamnesis y un examen físico enfocados. Los puntos clave de la historia son el estado miccional preoperatorio del paciente y la relación temporal de los STUI con la cirugía. También son importantes el tipo de procedimiento realizado y el número y tipo de otros procedimientos realizados. En casos de retención urinaria y vaciado incompleto, no son necesarios estudios urodinámicos antes de la intervención, especialmente si se sabe que la contractilidad y el vaciado preoperatorios son normales. Está bien establecido que las pruebas urodinámicas pueden no diagnosticar la obstrucción en un número significativo de mujeres obstruidas por procedimientos antiincontinencia. Además, los pacientes con estudios urodinámicos no diagnósticos, o aquellos que no logran producir una contracción del detrusor durante la urodinámica, tienen los mismos resultados que aquellos con hallazgos urodinámicos que son clásicos de obstrucción. En casos de *de novo* empeoramiento de los síntomas de almacenamiento, incluida la incontinencia de urgencia sin un PVR significativamente elevado o una disminución del flujo, se debe considerar una evaluación urodinámica formal para evaluar la obstrucción oculta. El examen físico puede revelar una uretra hipersuspendida o un prolapso significativo que podría indicar la causa de la obstrucción, pero a menudo el examen es normal.

El tratamiento depende del grado de molestia de los síntomas postoperatorios. En algunos casos, un paciente obstruido, al menos temporalmente, optará por un manejo conservador con CIC. Ocasionalmente, una mujer que tuvo IUE grave antes de la cirugía y no le molesta mucho el cateterismo puede preferir el CIC a repetir la cirugía y correr el riesgo de sufrir incontinencia de esfuerzo recurrente. Sin embargo, la mayoría de los pacientes con síntomas importantes de obstrucción iatrogénica eligen el tratamiento definitivo. Se desconoce el papel de la dilatación uretral en tales casos, pero creemos que es de utilidad limitada y puede ser perjudicial. Lo más común es que los cabestrillos obstruidos se traten mediante escisión del cabestrillo o mediante una incisión, que implica una extracción vaginal.

incisión y uso de una abrazadera en ángulo recto para identificar el cabestrillo, seguido de una incisión del cabestrillo con o sin extracción del segmento suburetral. Las tasas de éxito varían, pero generalmente se informan en el rango del 80% al 100%, con tasas de incontinencia de esfuerzo recurrente entre el 0% y el 36%.

La uretrólisis, ya sea por vía retropúbica, transvaginal o suprimeatal, parece tener una tasa de éxito similar, que oscila entre 65% y 93%. El tipo de uretrólisis (o incisión en cabestrillo) elegido dependerá de varios factores, incluida la presentación de la paciente, el tipo de procedimiento de incontinencia realizado, si anteriormente tuvo una uretrólisis fallida y la preferencia del cirujano. Nuestra práctica ha sido realizar un procedimiento transvaginal para una incisión en cabestrillo, con escisión suburetral en cabestrillo para cabestrillos sintéticos, una incisión en cabestrillo para cabestrillos autólogos o biológicos o uretrólisis cuando no se puede identificar un cabestrillo autólogo o biológico, y uretrólisis para todas las revisiones sin cabestrillos, así como incisiones en cabestrillo que han fallado. Por lo general, la uretrólisis implicará la movilización de la uretra en diversos grados, según el alcance de la obstrucción. El procedimiento se puede realizar por vía transvaginal, retropúbica o mediante una combinación de ambas. Las tasas de éxito informadas después de la uretrólisis varían del 66% al 93%, y las tasas recurrentes de incontinencia de esfuerzo después del procedimiento varían del 3% al 20%. Nuestra experiencia con incisiones en cabestrillo, incluidos los cabestrillos mediouretrales retropúbicos y transobturadores, ha mostrado resultados equivalentes a la uretrólisis formal. En el caso de los cabestrillos mediouretrales sintéticos, también hemos realizado un "ajuste" del cabestrillo tirando del cabestrillo hacia abajo al cabo de 1 semana, ya sea como procedimiento en el consultorio o en el quirófano con anestesia local. Si la IUE reaparece, se puede tratar con un agente de volumen uretral o incluso repetir el procedimiento quirúrgico en el futuro.

Hipoactividad del detrusor. DU puede contribuir a LUTS. El DU se define como una contracción del detrusor de fuerza y/o duración reducida, que resulta en un vaciado vesical prolongado y/o en la imposibilidad de lograr un vaciado completo de la vejiga dentro de un lapso de tiempo normal (Chapple y otros, 2018). Estrictamente hablando, la DU es un diagnóstico urodinámico sin que se aplique ningún criterio estricto de presión y flujo. Los hallazgos clínicos de reducción del flujo urinario y/o aumento de la PVR se han utilizado para describir la UAB. La Sociedad Internacional de Continencia caracteriza la UAB por un chorro urinario lento y vacilación y esfuerzo para orinar, con o sin sensación de vaciado vesical incompleto, a veces con síntomas de almacenamiento. Se puede establecer una analogía con los términos "vejiga hiperactiva" e "hiperactividad del detrusor". Varias afecciones pueden provocar DU de origen no neurogénico, incluidas la cistitis por radiación, la tuberculosis, la obstrucción crónica de la salida, la cistopatía diabética y los procesos idiopáticos.

La UAB y el DU siguen siendo poco investigados y, por tanto, mal tratados. El DU sólo puede diagnosticarse sobre la base de un estudio urodinámico para evaluar la contractilidad del detrusor y puede tener causas idiopáticas, neurogénicas, miogénicas y iatrogénicas. Gammie et al. en 2016 revisó 1788 estudios de presión-flujo en un intento de identificar síntomas y signos específicos en pacientes con DU versus hallazgos normales. Los pacientes con DU informaron una mayor incidencia de flujo urinario disminuido y/o interrumpido, vacilación, sensación de vaciado incompleto de la vejiga, vejiga palpable y sensación ausente y/o disminuida en comparación con

con pacientes con resultados normales del estudio presión-flujo. Los resultados de este y futuros estudios pueden ayudar a desarrollar un cuestionario de síntomas específicos para evaluar el DU. Esto tendría una gran utilidad para detectar pacientes con DU sin someterlos a estudios urodinámicos costosos e invasivos.

Los objetivos de manejo para DU y UAB incluyen mejorar los STUI y reducir las complicaciones de la retención urinaria, como infección recurrente del tracto urinario, formación de cálculos, insuficiencia renal e incontinencia por rebosamiento. En general, el tratamiento para la DU de origen no neurogénico es similar al descrito para el origen neurogénico anteriormente en este capítulo. Muchos pacientes finalmente se vuelven dependientes de los catéteres permanentes (uretrales versus suprapúbicos). Sin embargo, se sabe que los catéteres urinarios permanentes tienen una alta tasa de eventos adversos, que incluyen infección, incrustaciones, fugas, malestar, erosión uretral y espasmos de la vejiga.[Hartigan y otros, 2019](#)).

Existen otros tratamientos potenciales, que incluyen CIC, farmacoterapia, tratamientos quirúrgicos (SNM, cirugías desobstructivas, cistoplastia de reducción y mioplastia del detrusor) y terapias genéticas y con células madre. El CIC es el único tratamiento que ha demostrado ser uniformemente confiable y es el pilar para los pacientes con retención significativa. La farmacoterapia con agonistas colinérgicos, como el betanecol, no ha demostrado ser exitosa en ensayos controlados aleatorios, aunque algunos han informado anecdóticamente su uso.[Gaitonde et al., 2019](#)).

Como se describió anteriormente, la SNM es una intervención aprobada para la retención urinaria no obstructiva (consulte la sección Tratamiento de la disfunción miccional neurogénica). En un ensayo aleatorizado multicéntrico de 177 pacientes con retención urinaria no neurogénica, 68 fueron asignados al azar a SNM versus un grupo de control en lista de espera ([Jonás y otros, 2001](#)). Aquellos con implantes SNM demostraron un 83% de éxito (69% eliminaron el cateterismo y un 14% adicional tuvo una reducción del 50% o más en el volumen del catéter por cateterismo) en comparación con un 9% de éxito en el grupo de control a los 6 meses.[PAG, . 0001](#)). La eficacia del implante se mantuvo 18 meses después de la implantación. Esta opción de tratamiento puede volverse más común a medida que ahora se encuentran disponibles dispositivos SNM compatibles con imágenes por resonancia magnética.

Actualmente se están llevando a cabo investigaciones relacionadas con nuevas terapias para la UAB, incluidas células madre y terapia génica. Los estudios han demostrado que las células autólogas derivadas de músculos se pueden recolectar, procesar e inyectar en el detrusor, pero aún no se dispone de evidencia sobre los resultados del tratamiento (más allá de los informes de casos). Sigue existiendo una cantidad significativa de potencial de investigación en esta área, ya que la necesidad para modalidades de tratamiento exitosas de la UAB está en gran medida insatisfecho. Se espera que los avances futuros en la industria farmacéutica, la terapia génica y las aplicaciones biomédicas cierren esta brecha.[Bayrak y otros, 2019](#)).

CONCLUSIÓN

La evaluación, el diagnóstico y el tratamiento de mujeres con disfunción miccional y retención urinaria suelen ser complejos y deben tener en cuenta múltiples factores, incluidos los síntomas, el grado de molestia y si existen antecedentes o sospecha de enfermedad neurológica. Se recomienda un enfoque diagnóstico específico del paciente y se debe priorizar la preservación.

de la función renal cuando sea apropiado, seguido del tratamiento de los síntomas. En muchos casos, el tratamiento empírico es apropiado. Cuando está indicado un diagnóstico formal, se puede dirigir una terapia específica basada en la urodinámica (o videourodinámica) y otras pruebas.

BIBLIOGRAFÍA

- Agarwal P, Husain S, Wankhede S, et al. Detrusor del recto abdominal Mioplastia (RADM) para vejiga acontractil/hipocontractil en pacientes con lesión de la médula espinal: informe preliminar. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2018;71:736.
- Ahmed HU, Shergill IS, Arya M, Shah PJ. Manejo del detrusor Disinergia del esfínter externo. *Nat Clin Pract Urol*. 2006;3:368.
- Albo ME, Richter HE, Brubaker L, et al. colposuspensión de Burch versus cabestrillo fascial para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *N Engl J Med*. 2007;356:2143.
- Allen T.D. La vejiga neurogénica no neurogénica. *J Urol*. 1977;117:232.
- Allen TD, brillante TC III. Patrones urodinámicos en niños con Problemas miccionales disfuncionales. *J Urol*. 1978;119:247.
- Amundsen CL, Guralnick ML, Webster GD. Variaciones en la estrategia de el tratamiento de la obstrucción uretral después de un procedimiento de cabestrillo pubovaginal. *J Urol*. 2000;164:434.
- Bayrak Ö, Dmochowski RR. Vejiga hipoactiva: una revisión de la conceptos de tratamiento actuales. *Turk J Urol*. 2019;45:401.
- Bellina JH, Schenck D, Millet AH, et al. Uropatía de salida: desorden ocupacional? *J La State Med Soc*. 1999;151:414.
- Blaivas JG. La neurofisiología de la micción normal: una clínica. estudio de 550 pacientes. *J Urol*. 1982;127:958.
- Blaivas JG, Singa HP, Zayed AA, Labib KB. Detrusor externo disinergia esfinteriana. *J Urol*. 1981;125:541.
- Bosch JL, Groen J. Neuromodulación del nervio sacro en el tratamiento de Pacientes con incontinencia de urgencia motora refractaria: resultados a largo plazo de un estudio longitudinal prospectivo. *J Urol*. 2000;163:1219.
- Bradley WE, Sundin T. La fisiología y farmacología de la orina. disfunción del tracto. *Clin Neurofarmacol*. 1982; 5:131.
- Bradley WE, Timm GW, Scott FB. Inervación del músculo detrusor. y uretra. *Urol Clin Norte Am*. 1974;1:3.
- Brucker BM, Fong E, Shah S, Kelly C, Rosenblum N, Nitti VW. Diferencias urodinámicas entre la micción disfuncional y la obstrucción primaria del cuello de la vejiga en mujeres. *Urología*. 2012;80:55.
- Capitanucci ML, Camanni D, Demelas F, et al. Eficacia a largo plazo de Estimulación percutánea del nervio tibial para diferentes tipos de disfunción del tracto urinario inferior en niños. *J Urol*. 2009;182:2056.
- Carlson JJ, Hansen RN, Dmochowski RR, et al. Estimando el costo- Eficacia de la onabotulinumtoxinA para la hiperactividad neurogénica del detrusor en los Estados Unidos. *Clin Ther*. 2013;35:414.
- Carlson KV, Roma S, Nitti VW. Micción disfuncional en la mujer. *J urol*. 2001;165:143.
- Carlsson CA. El control supraespinal de la vejiga urinaria. *Acta Farmacol Toxicol*. 1978;43:8.
- Carr LK, Webster GD. Disfunción miccional después de la incontinencia Cirugía: diagnóstico y tratamiento con uretrólisis retropúbica o vaginal. *J Urol*. 1997;157:821.
- Chaabane W, Guillotreau J, Castel-Lacanal E, et al. Sacro Neuromodulación para el tratamiento de la disfunción neurogénica de la vejiga: estudio clínico y urodinámico. *NeuroUrol Urodyn*. 2011;30:547.
- Chaikin DC, Rosenthal J, Blaivas JG. Cabestrillo fascial pubovaginal para todos tipos de incontinencia urinaria de esfuerzo: análisis a largo plazo. *J Urol*. 1998;160:1312.

- Chapple CR, Osman NI, Birdier L, et al. Informe terminológico del Grupo de trabajo de la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre vejiga hipoactiva (UAB). *Neurourol Urodyn*. 2018;37:2928. Chen SL, Bih LI, Huang YH, et al. Efecto de la toxina botulínica A única inyección en el esfínter uretral externo para tratar la disineria del esfínter externo del detrusor en lesiones de la médula espinal. *J Rehabil Med*. 2008;40:744.
- Chen TY, Ponsot Y, Carmel M, et al. Estudio multicéntrico de Catéter de bomba de válvula intrauretral en mujeres con vejiga hipocontráctil o acontráctil. *Euro Urol*. 2005;48:628.
- Pañero JC, Wright AJ. Micción disfuncional: la importancia de Urodinámica no invasiva en el diagnóstico y tratamiento. *Pediatra Nephrol*. 2018;33:381.
- Cross CA, Céspedes RD, English SF, McGuire EJ. transvaginal Uretrólisis para la obstrucción uretral después de una cirugía antiincontinencia. *J Urol*. 1998a;159:1199.
- Cross CA, Céspedes RD, McGuire EJ. Nuestra experiencia con cabestrillos pubovaginales en pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo. *J Urol*. 1998b;159:1195.
- Cruz F, Herschorn S, Aliotta P, et al. Eficacia y seguridad de onabotulinumtoxinA en pacientes con incontinencia urinaria debido a hiperactividad neurogénica del detrusor: un ensayo aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *Euro Urol*. 2011;60:742.
- Dasgupta R, Wiseman OJ, Kitchen N, Fowler CJ. Resultados a largo plazo de Neuromodulación sacra para mujeres con retención urinaria. *BJU Internacional*. 2004;94:335.
- WC deGroat, stand AM. Fisiología de la vejiga urinaria y uretra. *Ann Intern Med*. 1980;92:312.
- Deindl FM, Vodusek DB, Bischoff C, et al. micción disfuncional en mujeres: ¿qué músculos son responsables? *Hno. J. Urol*. 1998;82:814.
- De Ridder D, Ost D, Bruyninckx F. La presencia de Fowler El síndrome predice resultados exitosos a largo plazo de la estimulación del nervio sacro en mujeres con retención urinaria. *Euro Urol*. 2007;51:229.
- de Sèze M, Raibaut P, Gallien P, et al. Tibio posterior transcutáneo Estimulación nerviosa para el tratamiento del síndrome de vejiga hiperactiva en la esclerosis múltiple: resultados de un estudio prospectivo multicéntrico. *Neurourol Urodyn*. 2011;30:306.
- Diokno AC, Hollander JB, Bennett CJ. Obstrucción del cuello de la vejiga en Las mujeres: una entidad real. *J Urol*. 1984;132:294.
- Dunn JS Jr, Bent AE, Ellerkmann RM y otros. Disfunción miccional después Cirugía para la incontinencia de esfuerzo: revisión de la literatura y resultados de encuestas. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2004;15:25. El Badawi A. Bases neuromorfológicas de la función vesicouretral. I. Histoquímica, ultraestructura y función de los nervios intrínsecos de la vejiga y la uretra. *Neurourol Urodyn*. 1982;1:3. Fan YH, Lin AT, Wu HM, et al. Perfil psicológico de la mujer. Pacientes con micción disfuncional. *Urología*. 2008;71:625. Foster HE, McGuire EJ. Manejo de la obstrucción uretral con uretrólisis transvaginal. *J Urol*. 1993;150:1448.
- Fowler CJ, Betts CD, Christmas TJ y otros. Toxina botulínica en el Tratamiento de la retención urinaria crónica en mujeres. *Hno. J. Urol*. 1992;70:387.
- Fowler CJ, Navidad TJ, Chapple CR, et al. Anormal Actividad electromiográfica del esfínter uretral, disfunción miccional y ovarios poliquísticos: ¿un nuevo síndrome? *BMJ*. 1988;297:1436.
- Fowler CJ, Kirby RS. Actividad electromiográfica anormal (explosión desaceleradora y descargas repetitivas complejas) en el músculo estriado del esfínter uretral en 5 mujeres con retención urinaria persistente. *Hno. J. Urol*. 1985;57:67.
- Gaitonde S, Malik RD, Christie AL, et al. Betanecol: ¿sigue siendo ¿Se prescribe para la disfunción de la vejiga en mujeres? *Practica Int J Clin*. 2019;73:e13248.
- Gakis G, Ninkovic M, van Koeveeringe GA, et al. Detrusor funcional Mioplastia para la acontractilidad de la vejiga: resultados a largo plazo. *J Urol*. 2011;185:593.
- Gallien P, Reymann J, Amarengo G, et al. Controlado con placebo, Estudio aleatorizado, doble ciego, de los efectos de la toxina botulínica A sobre la disineria del esfínter del detrusor en pacientes con esclerosis múltiple. *J Neurol Neurocirugía Psiquiatría*. 2005;76:1670. Gammie A, Kaper M, Dorrepaal C, et al. Signos y síntomas de Hipoactividad del detrusor: un análisis de la presentación clínica y las pruebas urodinámicas de un gran grupo de pacientes sometidos a estudios de presión y flujo. *Euro Urol*. 2016;69:361.
- Georgopoulos P, Apostolidis A. Disfunción miccional neurogénica. *actual Opinión Urol*. 2017;27:300.
- Ginsberg D, Gousse A, Keppenne V, et al. Eficacia de la fase 3 y Estudio de tolerabilidad de la onabotulinumtoxinA para la incontinencia urinaria por hiperactividad neurogénica del detrusor. *J Urol*. 2012;187:2131.
- Glass D, Lin FC, Khan AA, et al. Impacto de la urodinámica preoperatoria en mujeres sometidas a cirugía de prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*. 2020;31:1663.
- Goldman HB. Incisión simple en cabestrillo para el tratamiento de enfermedades iatrogénicas. obstrucción uretral. *Urología*. 2003;62:714.
- Goldman HB, Rackley RR, Appell RA. La eficacia de la uretrólisis sin resuspensión por obstrucción uretral iatrogénica. *J Urol*. 1999;161:196.
- Groutz A, Blaivas JG, Pies C, Sassone AM. micción aprendida disfunción (vejiga neurogénica no neurogénica) entre adultos. *Neurourol Urodyn*. 2001;20:259.
- Hartigan SM, Reynolds WS, Dmochowski RR. Hipoactividad del detrusor en las mujeres: una comprensión actual. *Neurourol Urodyn*. 2019;38:2070.
- Haylen BT, Law MG, Frazer M, Schulz S. Tasas de flujo de orina y Volúmenes de orina residual en pacientes de uroginecología. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 1999;10:378.
- Haylen BT, Lee J, Logan V, et al. Volúmenes residuales posmiccionales inmediatos en mujeres con síntomas de disfunción del suelo pélvico. *Obstet Gynecol*. 2008;111:1305.
- Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, et al. Internacional Asociación Uroginecológica; Sociedad Internacional de Continencia. Un informe conjunto de la Asociación Internacional de Uroginecología (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para la disfunción del suelo pélvico femenino. *Neurourol Urodyn*. 2010;29:4. Hinman F Jr. Vejiga neurogénica no neurogénica (el Hinman síndrome)—15 años después. *J Urol*. 1986;136:769.
- Hinman F, Bauman FW. Daño vesical y ureteral por micción disfunción en niños sin enfermedad neurológica u obstructiva. *J Urol*. 1973;109:727.
- Jiang YH, Chen SF, Jhang JF, et al. Efecto terapéutico de la uretra. Inyección de onabotulinumtoxinA del esfínter para la hiperactividad del esfínter uretral. *Neurourol Urodyn*. 2018;37:2651.
- Jin XB, Qu HW, Liu H, et al. Incisión transuretral modificada para Obstrucción primaria del cuello de la vejiga en mujeres: un método para mejorar la función miccional sin incontinencia urinaria. *Urología*. 2012;79:310.
- Jonas U, Petri E, Hohenfellner R. Indicación y valor de la vejiga incisión en el cuello. *Urol Internacional*. 1979;34:260.
- Jonas U, Fowler CJ, Canciller MB, et al. Eficacia del nervio sacro. Estimulación de la retención urinaria: resultados a los 18 meses de la implantación. *J Urol*. 2001;165:15.

- Jorgensen TM, Djurhuus JC, Schroder HD. Detrusor idiopático Disinergia del esfínter en pacientes neurológicamente normales con anomalías miccionales. *Euro Urol.* 1982;8:107. Kaplan WE, Firlit CF, Schoenberg HW. La uretra femenina Síndrome: espasmo del esfínter externo como etiología. *J Urol.* 1980;124:48.
- Kessler TM, La Framboise D, Trelle S, et al. Neuromodulación sacra para la disfunción neurogénica del tracto urinario inferior: revisión sistemática y metanálisis. *Euro Urol.* 2010;58:865.
- Kessler TM, Studer UE, Burkhard FC. El efecto de la terazosina sobre Obstrucción funcional de la salida de la vejiga en mujeres: un estudio piloto. *J Urol.* 2006;176:1487.
- Kim DK. Tratamiento farmacológico y quirúrgico actual de vejiga hipoactiva. *Investigacion Clin Urol.* 2017;58:S90.
- Kim YH, Kattan MW, Boone TB. Presión del punto de fuga de la vejiga: la medir el éxito de la esfinterotomía en pacientes con lesión de la médula espinal y disinergia detrusor-esfínter externo. *J Urol.* 1998;159:493.
- Klutke C, Siegle S, Carlin B, et al. Retención urinaria después de estar libre de tensión Procedimiento de cinta vaginal: incidencia y tratamiento. *Urología.* 2001;58:697.
- Kumar A, Mandhani A, Gogoi S, Srivastava A. Gestión de Obstrucción funcional del cuello de la vejiga en mujeres: uso de bloqueadores alfa y resectoscopio pediátrico para la incisión del cuello de la vejiga. *J Urol.* 1999;162:2061.
- Kuo HC. Inyección uretral de toxina botulínica A para el tratamiento de Disfunción del tracto urinario inferior. *J Urol.* 2003;170:1908. Levanovich PE, Diokno A, Hasenau DL, et al. Inyección intradetrusor de células adultas derivadas de músculos para el tratamiento de la vejiga hipoactiva: estudio piloto. *Int Urol Nefrol.* 2015;47:465. Lombardi G, Del Popolo G. Resultado clínico del sacro Neuromodulación en pacientes con lesión incompleta de la médula espinal que padecen síntomas neurogénicos del tracto urinario inferior. *Médula espinal.* 2009;47:486.
- Lyon RP, Smith DR. Estenosis uretral distal. *J Urol.* 1963;89:414. Marion G. Cirugía del cuello de la vejiga. *Hno. J. Urol.* 1933; 5:351. Mayo YO. Obstrucción primaria del cuello de la vejiga. *Rondas quirúrgicas.* 1982; 5:66.
- McGuire EJ, Savastano JA. Estudios urodinámicos en enuresis y la Vejiga neurogénica no neurogénica. *J Urol.* 1984;132:299.
- McGuire EJ, Woodside JR, Borden TA, Weiss RM. El pronóstico Importancia de las pruebas urodinámicas en pacientes mielodisplásicos. *J Urol.* 1981;126:205.
- Mevcha A, Drake MJ. Etiología y manejo de la retención urinaria en mujeres. *Indio J Urol.* 2010;26:230.
- Minardi D, d'Anzeo G, Parri G, et al. El papel de la uroflujometría Biorretroalimentación y entrenamiento de biorretroalimentación de los músculos del suelo pélvico en el tratamiento de infecciones recurrentes del tracto urinario en mujeres con micción disfuncional: un estudio prospectivo controlado aleatorio. *Urología.* 2010;75:1299.
- Mishra VC, Mishra N, Karim OM, Motiwala HG. anular disfunción después de una cinta vaginal sin tensión: un enfoque conservador suele tener éxito. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2005;16:210.
- Morgan TO, Westney OL, McGuire EJ. Cabestrillo pubovaginal: 4 años evaluación de resultados y calidad de vida. *J Urol.* 2000;163:1845. Nitti VW, Carlson KV, Blaivas JG, Dmochowski RR. primeros resultados de Lisis del cabestrillo pubovaginal mediante incisión en cabestrillo en la línea media. *Urología.* 2002;59:47.
- Nitti VW, Fiske J. Cistometrograma versus cistometrograma plus Presión miccional: estudios de flujo en mujeres con síntomas del tracto urinario inferior. *J Urol.* 1999;161:201.
- Nitti VW, Raz S. Obstrucción después de procedimientos contra la incontinencia: Diagnóstico y tratamiento con uretrólisis transvaginal. *J Urol.* 1994;152:93.
- Nitti VW, Tu LM, Gitlin J. Diagnóstico de obstrucción de la salida de la vejiga en mujer. *J Urol.* 1999;161:1535.
- Norgaard JP, Swartz-Sorenson S, Djurhuus JC. Vejiga funcional Obstrucción del cuello en mujeres. *Urol Internacional.* 1984;39:207. Opisso E, Borau A, Rodríguez A, et al. Controlado por el paciente versus Estimulación automática de las aferencias del nervio pudendo para tratar la hiperactividad neurogénica del detrusor. *J Urol.* 2008;180:1403.
- Panicker JN, Seth JH, Khan S, et al. Estudio abierto que evalúa Inyecciones ambulatorias de onabotulinumtoxina A en el esfínter uretral para tratar a mujeres con retención urinaria debido a un trastorno primario de la relajación del esfínter (síndrome de Fowler). *BJU Internacional.* 2016;117:809.
- Pannek J, Einig EM, Einig W. Manejo clínico de la vejiga Disfunción causada por abuso sexual. *Urol Internacional.* 2009;82:420.
- Peters KM, Kandagatla P, Killinger KA, et al. Resultados clínicos de Neuromodulación sacra en pacientes con enfermedades neurológicas. *Urología.* 2013;81:738.
- Petit H, Wiart L, Gaujard E, et al. Tratamiento con toxina botulínica A para Disinergia detrusor-esfínter en la enfermedad de la médula espinal. *Médula espinal.* 1998;36:91.
- Petrou SP, Brown JA, Blaivas JG. transvaginal suprameatal uretrólisis. *J Urol.* 1999;161:1268.
- Petrou SP, joven PR. Tasa de incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente después de la uretrólisis retropúbica. *J Urol.* 2002;167:613.
- Reitz A, Schmid DM, Curt A, et al. Fibras aferentes del pudendo Los nervios modulan las neuronas simpáticas que controlan el cuello de la vejiga. *NeuroUrol Urodyn.* 2003;22:597.
- Reitz A, Stohrer M, Kramer G, et al. Experiencia europea de 200 casos tratado con botulinum, una toxina que se inyecta en el músculo detrusor para la incontinencia urinaria debido a la hiperactividad neurogénica del detrusor. *Euro Urol.* 2004;45:510.
- Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, et al. Retropúbico versus Cabestrillos transobturadores mediouretrales para la incontinencia de esfuerzo. *N Engl J Med.* 2010;362:2066.
- Rogalski MJ, Kellogg-Spaldt S, Hoffmann AR, et al. Retrospectivo Revisión del historial del uso de supositorios vaginales de diazepam en la disfunción del suelo pélvico de tono alto. *Int Urogynecol J.* 2010;21:895. Romanzi L, Blaivas JG. El efecto del prolapso genital sobre la micción. *J urol.* 1999;161:581.
- Scarperio HM, Dmochowski RR, Nitti VW. Repetir la uretrolisis después Uretrolisis fallida por obstrucción iatrogénica. *J Urol.* 2003;169:1013.
- Scheepens WA, Jongen MM, Nieman FH, et al. Factores predictivos para Neuromodulación sacra en la disfunción crónica del tracto urinario inferior. *Urología.* 2002;60:598.
- Schurch B, Schmid DM, Stohrer M. Tratamiento de enfermedades neurogénicas Incontinencia con toxina botulínica A. *N Engl J Med.* 2000;342:65. Sinha S. Vaciamiento disfuncional: una revisión de la terminología, presentación, evaluación y manejo en niños y adultos. *Indio J Urol.* 2011;27:437.
- Spinelli M, Malaguti S, Giardiello G, et al. Un nuevo mínimamente invasivo Procedimiento de estimulación del nervio pudendo para tratar la vejiga neurogénica: descripción del método y datos preliminares. *NeuroUrol Urodyn.* 2005;24:305.
- Dirige WD. Fisiología de la vejiga urinaria. En: Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Vaughan ED Jr, eds. *Urología de Campbell.* 6ª edición. Filadelfia: WB Saunders Co; 1992.
- Swinn MJ, Kitchen ND, Goodwin RJ, Fowler CJ. Sacro Neuromodulación para mujeres con síndrome de Fowler. *Euro Urol.* 2000;38:439.

- Swinn MJ, Wiseman OJ, Lowe E, Fowler CJ. La causa y lo natural. Historia de retención urinaria aislada en mujeres jóvenes. *J Urol.* 2002;167:151.
- Tanagho EA, Miller ER, Lyon RP, Fisher R. Espástica estriada externa. Infecciones del esfínter y del tracto urinario en niñas. *Hno. J. Urol.* 1971;43:69. Tanagho EA, Schmidt RA. Estimulación eléctrica en la clínica. Manejo de la vejiga neurogénica. *J Urol.* 1988;140:1331. Tang PC. Niveles del tronco encefálico y diencefalo que controlan reflejo miccional. *J Neurofisiol.* 1955;18:583.
- Tang PC, Ruch TC. Localización del tronco encefálico y áreas diencefálicas. controlar el reflejo miccional. *J Comp Neurol.* 1956;106:213. Thiel DD, Pettit PD, McClellan WT, Petrou SP. Urinario a largo plazo. Tasas de continencia después de una simple incisión con cabestrillo para aliviar la retención urinaria después de cabestrillos pubovaginales de fascia lata. *J Urol.* 2005;174:1878.
- Tran H, Rutman M. Obstrucción de la salida femenina después de la antiincontinencia cirugía. *Urología.* 2017;112:1.
- Turner-Warwick R, Whiteside CG, Worth PH y otros. una urodinámica. Vista de los problemas clínicos asociados con el cuello de la vejiga. disfunción y su tratamiento mediante incisión endoscópica y prostatectomía posterior transtrigonal. *Hno. J. Urol.* 1973;45:44. van Kerrebroeck PE, van Voskuilen AC, Heesakkers JP, et al. Resultados de Terapia de neuromodulación sacra para la disfunción de la micción urinaria: resultados de un estudio clínico prospectivo a nivel mundial. *J Urol.* 2007;178:2029.
- Vino AJ. Clasificación de la disfunción miccional neurogénica. *J Urol.* 1981;125:605.
- Wood SK, Báez MA, Bhatnagar S, Valentino RJ. Inducido por el estrés social disfunción de la vejiga: papel potencial del factor liberador de corticotropina. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2009;296:R1671. Xu D, Qu C, Meng H, et al. micción disfuncional confirmada por Electromiografía perineal transdérmica y su tratamiento eficaz con baclofeno en mujeres con síntomas del tracto urinario inferior: un ensayo cruzado, aleatorizado, doble ciego, controlado con placebo. *BJU Internacional.* 2007;100:588.
- Zhang P, Wu ZJ, Xu L, et al. Incisión en el cuello de la vejiga para vejiga femenina. Obstrucción del cuello: resultados a largo plazo. *Urología.* 2014;83:762.

Cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga

Elizabeth B. Takacs, Kimberly A. Kenne, Joseph T. Kowalski y Catherine S. Bradley

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 567

Nomenclatura, 567

Epidemiología, 568

Etiología, 569

Alteraciones epiteliales, 569

Inflamación neurogénica, 570

Agentes infecciosos, 570

Procesamiento centralizado del dolor, 571

Estructura y función cerebral alterada, 571

Fenotipado clínico, 571 **llamadas, 573**

Evaluación, 573

Historia, 573

Examen físico, 574

Evaluación radiográfica y de laboratorio, 575

Cistoscopia diagnóstica, 575

Pruebas urodinámicas, 577

**Manejo de la cistitis intersticial/dolor de vejiga
síndrome, 577**

Terapias conservadoras, 577

Terapias farmacológicas, 578

Procedimientos cistoscópicos, 580

Neuromodulación sacra, 581

Intervenciones quirúrgicas, 581

Manejo del dolor, 582

INTRODUCCIÓN

El síndrome de cistitis intersticial/dolor de vejiga (IC/BPS) es una afección heterogénea y basada en síntomas marcada por dolor de vejiga o uretra y síntomas asociados del tracto urinario inferior, especialmente frecuencia y urgencia urinarias, en ausencia de infección y otras patologías demostradas. Se han hecho enormes esfuerzos para comprender esta enfermedad, pero la etiología sigue sin estar clara. Este capítulo presentará la comprensión actual y las controversias en torno a la nomenclatura y definición del trastorno, la patogénesis y el enfoque diagnóstico. Finalmente, se presentan las opciones de tratamiento, desde conservadoras hasta quirúrgicas, incorporando la evidencia clínica más reciente y las recomendaciones de las guías de consenso.

NOMENCLATURA

Los esfuerzos para mejorar los resultados clínicos de las mujeres con IC/BPS se han visto complicados por la falta de consenso internacional sobre la definición y los criterios de diagnóstico para esta desafiante condición. En 1987, con fines de investigación, los Institutos Nacionales de Salud (NIH) establecieron criterios de diagnóstico estandarizados para la CI (Gillenwater y vino, 1988; Cuadro 35.1). Sin embargo, estos criterios de investigación basados en el consenso de expertos fueron bastante restrictivos y resultaron menos útiles para fines clínicos. De hecho, entre 269 mujeres seguidas durante 1 año como parte del estudio de la Base de Datos Nacional de Cistitis Intersticial, el 60% de las que se consideraba muy probable que tuvieran CI no serían diagnosticadas según estos criterios (Hanno y otros, 1999).

Durante los últimos 20 años, varias organizaciones profesionales han propuesto diferentes nomenclaturas para las afecciones dolorosas de la vejiga, con diferentes recomendaciones de diagnóstico. En 2002, la Sociedad Internacional de Continencia se centró en el dolor de vejiga e introdujo el término síndrome de vejiga dolorosa (PBS). El PBS se definió como la queja de dolor suprapúbico relacionado con el llenado de la vejiga acompañado de otros síntomas, como aumento de la frecuencia diurna y nocturna, en ausencia de infección urinaria comprobada u otra patología obvia (Abrams y otros, 2002).

En 2008, la Sociedad Europea para el Estudio de la Cistitis Intersticial (ESSIC) llegó a un consenso para cambiar el nombre de IC y PBS a BPS (van de Merwe et al., 2008). El SDV se diagnosticaría sobre la base de dolor pélvico crónico, presión o malestar percibido como relacionado con la vejiga urinaria acompañado de al menos otro síntoma urinario, como necesidad persistente de orinar o frecuencia urinaria durante más de 6 meses. A diferencia de otras guías contemporáneas, la ESSIC recomendó que la clasificación de los tipos de BPS se pudiera realizar de acuerdo con los hallazgos de la cistoscopia con hidrodilatación, así como los hallazgos histológicos en las biopsias de vejiga (Cuadro 35.2). Deben excluirse enfermedades que puedan confundirse como causa de los síntomas (Cuadro 35.1). Se debe abordar la presencia de síntomas de otros órganos, así como síntomas cognitivos, conductuales, emocionales y sexuales.

La terminología más utilizada clínicamente en los Estados Unidos es IC/BPS, definida por la Sociedad de Urodinámica y Urología Femenina como “[una] sensación desagradable (dolor, presión, malestar) que se percibe relacionada con la vejiga urinaria,

RECUADRO 35.1 Los Institutos Nacionales de Salud/Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades digestivas y renales Criterios diagnósticos de cistitis intersticial

Categoría A: Al menos uno de los siguientes hallazgos en cistoscopia:

- Glomerulaciones difusas (#10 por cuadrante) en al menos tres cuadrantes de la vejiga
- Una úlcera de Hunner clásica

Categoría B: Al menos uno de los siguientes síntomas:

- Dolor asociado con la vejiga.
- Urgencia urinaria

Criterio de exclusión:

- Edad, 18 años^a
- Frecuencia urinaria estando despierto, 8 veces al día
- Nocturia menos de dos veces por noche
- Capacidad máxima de la vejiga 0,350 ml mientras el paciente está despierto
- Ausencia de una necesidad intensa de orinar con la vejiga llena hasta 150 ml de agua con una velocidad de llenado media (30 a 100 ml/min) durante la cistometría
- Contracciones involuntarias de la vejiga en cistometría utilizando una tasa de llenado media
- Duración de los síntomas <9 meses.^a
- Síntomas que se alivian con agentes antimicrobianos (antibióticos, antisépticos urinarios), anticolinérgicos o antiespasmódicos.^a
- Infección del tracto urinario en los últimos 3 meses.^a
- Herpes genital activo
- Vaginitis.^a
- Cáncer de útero, cuello uterino, vagina o uretra en los últimos 5 años.^a
- Cálculos en la vejiga o los ureterales.^a
- Divertículo uretral.^a
- Historia de ciclofosfamida o cistitis química o tuberculosis o cistitis por radiación.
- Tumores de vejiga benignos o malignos

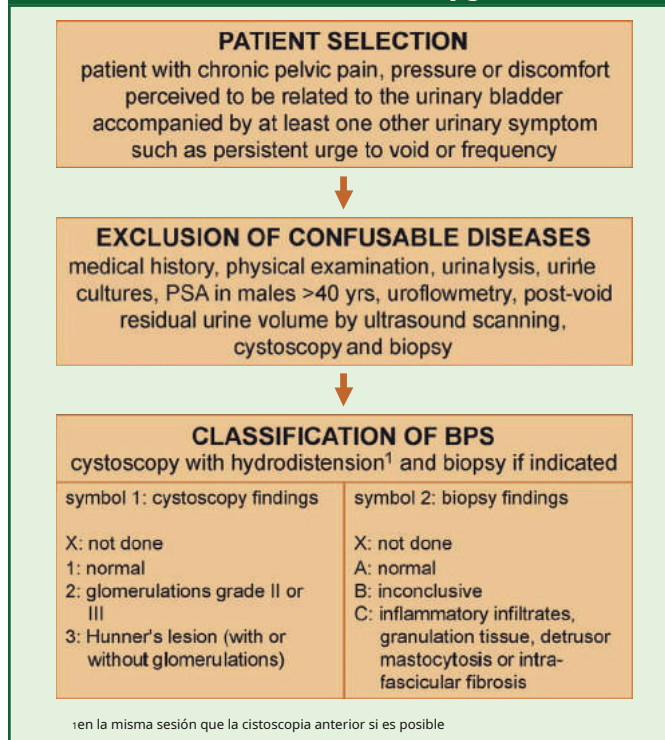
^aCriterios de exclusión relativos.

(De Gillenwater JY, Wein AJ. *Resumen del Taller sobre Cistitis Intersticial del Instituto Nacional de Artritis, Diabetes, Enfermedades Digestivas y Renales*, Bethesda, MD, 28 y 29 de agosto de 1987, Institutos Nacionales de Salud. *J Urol*. 1988;140:203.)

asociado con síntomas del tracto urinario inferior de más de seis semanas de duración, en ausencia de infección u otras causas identificables" (Hanno y Dmochowski, 2009). Esta definición permite que el tratamiento comience después de un período sintomático relativamente corto (6 semanas en lugar de 6 meses, como en la definición ESSIC) y fue utilizada por la Asociación Estadounidense de Urología (AUA) en sus pautas IC/BPS publicadas en 2011 y modificadas en 2015. (Hanno et al., 2015).

Recientemente, expertos internacionales en IC/BPS han pedido el desarrollo de una nomenclatura y directrices más consistentes para IC/BPS (Hanno y otros, 2020; homma, 2019). Desde hace tiempo se reconoce que algunos pacientes con IC/BPS tienen lesiones erosivas de la vejiga ("lesiones de Hunner"), y cada vez hay más evidencia que respalda diferentes resultados del tratamiento en pacientes con tales lesiones. Ante esto, ha aumentado el interés en clasificar y definir la CI/SBV en función de la presencia o ausencia de estas lesiones, a veces denominada enfermedad con lesión de Hunner versus enfermedad con lesión sin Hunner, o CI ulcerosa y CI no ulcerosa (Whitmore et al.). Nosotros

RECUADRO 35.2 Representación esquemática de la Enfoque ESSIC para el diagnóstico de cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga (2008)



BPS, Síndrome de dolor de vejiga; **ESSIC**, Sociedad Europea para el Estudio de la Cistitis Intersticial; **CI**, cistitis intersticial. (De van de Merwe JP, Nordling J, Bouchelouche P, et al. Criterios diagnósticos, clasificación y nomenclatura para el síndrome de vejiga dolorosa/cistitis intersticial: una propuesta de ESSIC. *Euro Urol*. 2008;53:60. Con permiso.)

Anticipamos que es probable que las clasificaciones diagnósticas futuras para IC/BPS incluyan esta categorización.

EPIDEMIOLOGÍA

Descrito por primera vez hace más de un siglo por Skene (1887), Nitze (1907), y Cazor (1915), IC/BPS no se estudió desde un punto de vista epidemiológico hasta las últimas décadas. Probablemente en relación con las definiciones cambiantes de CI, las tasas de prevalencia reportadas variaron sustancialmente entre los primeros estudios basados en la población, oscilando ampliamente entre 18 y 865 mujeres por 100.000 (prevalencia de 0,02% a 0,9%; Jones y Nyberg, 1997). El uso de definiciones más modernas y diferentes metodologías de estudio llevaron a estimaciones de prevalencia posteriores que oscilaron entre el 0,45% (Leppilahti y otros, 2002) hasta un 12,6% (Rosenberg y Hazzard, 2005).

Dada la falta de pruebas objetivas disponibles para diagnosticar la afección, los estudios epidemiológicos generalmente se dividen en tres categorías: estudios de autoinforme, evaluaciones de síntomas y revisión de datos de facturación/códigos de diagnóstico (Hanno et al., 2015). Es probable que estos diversos métodos contribuyan a la amplia gama de estimaciones sobre la carga de morbilidad. En una encuesta transversal basada en la población de personas en el área de Boston, Clemens

TABLA 35.1 Enfermedades que se pueden confundir con el síndrome de dolor de vejiga en mujeres

Enfermedad confusa	Excluido o diagnosticado por
Carcinoma y carcinoma <i>en el lugar</i>	Cistoscopia y biopsia.
Infección con	
Bacterias intestinales comunes	Cultivo bacteriano de rutina
<i>Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum, Mycoplasma hominis, Mycoplasma genitalium, Corynebacterium urealyticum, Candida</i> especies	Cultivos especiales
<i>Tuberculosis micobacteriana</i>	Tira reactiva, si es piuria estéril, cultivo para <i>tuberculosis</i> Examen físico, cultivo Historia médica
Virus del herpes simple o virus del papiloma humano	
Radiación	
Quimioterapia, incluida inmunoterapia con ciclofosfamida.	Historial médico
Terapia antiinflamatoria con ácido tiaprofénico.	Historial médico
Obstrucción del cuello de la vejiga u obstrucción neurogénica de la salida de la vejiga Cálculos en la vejiga	Uroflujometría y ecografía
Cálculo ureteral inferior	Imagenología o cistoscopia
Divertículo uretral	Historial médico y/o hematuria: imágenes del tracto urinario superior como TC o PIV Historial médico, examen físico, resonancia magnética o ecografía
prolapso urogenital	Historia médica, examen físico
endometriosis	Historia médica, examen físico
candidiasis vaginal	Historia médica, examen físico
Cáncer de cuello uterino, de útero o de ovario	Examen físico, biopsias
Vaciado (retención) incompleto de la vejiga	Volumen de orina residual posmiccional medido mediante ecografía
Vejiga hiperactiva	Historial médico
Atrapamiento del nervio pudiendo Dolor relacionado con los músculos del suelo pélvico	Los antecedentes médicos, el examen físico y el bloqueo nervioso pueden ayudar a confirmar el diagnóstico. Los antecedentes médicos y el examen físico.

El diagnóstico de una enfermedad que puede confundirse no excluye necesariamente el diagnóstico de síndrome de dolor de vejiga. **Connecticut**,

Tomografía computarizada; **PIV**, pielografía intravenosa; **resonancia magnética**, imagen de resonancia magnética.

(Modificado de van de Merwe JP, Nordling J, Bouchelouche P, et al. Criterios diagnósticos, clasificación y nomenclatura para el síndrome de vejiga dolorosa/cistitis intersticial: una propuesta ESSIC. **Euro Urol**. 2008;53:60.)

et al. (2007) informaron que la prevalencia de PBS era del 0,83% al 2,71% de las mujeres, según la definición utilizada. Quizás la estimación a gran escala más rigurosa de la prevalencia de la enfermedad la proporcione el estudio RAND Interstitial Cystitis Epidemiology (RICE), una encuesta telefónica basada en la población de Estados Unidos. Los investigadores de RICE estimaron que la prevalencia de IC/BPS en mujeres de 18 años o más oscila entre el 2,7% y el 6,5%, lo que se traduce en entre 3,3 y 7,9 millones de mujeres adultas en EE. UU. **Berry y otros, 2011**). Las estimaciones de prevalencia en las poblaciones femeninas son consistentemente más altas que en las poblaciones masculinas, y las investigaciones basadas en el diagnóstico en la práctica clínica sugieren una proporción mujer-hombre de 5:1 (**Clemens y otros, 2005**), mientras que los estudios poblacionales encuentran una proporción más baja (2-3:1; **Clemens y otros, 2007**). En estudios poblacionales, IC/BPS no se asocia consistentemente con ningún origen racial/étnico, pero es más común en grupos de mediana edad (rango de 40 a 59 años) y aquellos con un nivel socioeconómico más bajo (**Clemens y otros, 2007; Berry y otros, 2011**).

Independientemente de la prevalencia exacta de IC/BPS, se ha demostrado que esta afección se superpone con muchos otros síndromes de dolor y tiene un impacto significativo en la calidad de vida de los pacientes. Muchos pacientes con IC/BPS sufren de fibromialgia, síndrome del intestino irritable, ansiedad y depresión (**Lai y otros, 2016; Naliboff y otros, 2015; Krieger y otros, 2015**). Hasta el 85% de los pacientes con IC/BPS serán diagnosticados con disfunción del piso pélvico de tono alto o dolor del elevador del ano, que a menudo se manifiesta como dolor pélvico general, dispareunia, vacilación urinaria y dificultad para defecar. **Peters y otros, 2007**). Los estudios epidemiológicos confirman que las mujeres con síntomas de IC/BPS tienen una peor salud física y mental que la población general de EE. UU. **Berry y otros, 2011**).

ETIOLOGÍA

Actualmente se desconoce la etiología de IC/BPS y probablemente sea multifactorial. Una revisión exhaustiva de este amplio tema está más allá del alcance de este capítulo; por lo tanto, revisamos brevemente varias etiologías potenciales de CI/SBV, incluidas causas tanto periféricas como centrales, centrándonos en los resultados de investigaciones recientes.

Alteraciones epiteliales

Cada vez hay más evidencia que sugiere que las alteraciones del urotelio (epitelio de transición especializado que recubre la pelvis renal, los uréteres y la vejiga) desempeñan un papel importante en la CI/SBV. Se han observado cambios uroepiteliales tanto moleculares como estructurales en pacientes con IC/BPS y en modelos animales de la enfermedad. **Observador de aves, 2019**. El urotelio forma una barrera eficaz contra componentes de la orina potencialmente dañinos. Además, la activación de las células uroteliales por estímulos químicos, térmicos o mecánicos puede provocar la liberación de diversos mediadores o neurotransmisores, que pueden influir en la actividad nerviosa, la contracción de las células del detrusor y, en última instancia, en la función de la vejiga. **Birder y Andersson, 2013**). Por lo tanto, una amplia variedad de disfunciones epiteliales, como la expresión o sensibilidad alterada de objetivos, canales o receptores moleculares, podrían conducir a una sensación y función anormales como las que se observan en IC/BPS.

El examen histológico de la vejiga en IC/BPS difiere según la presencia o ausencia de lesiones de Hunner identificadas durante la cistoscopia (consulte Cistoscopia diagnóstica). La mucosa de la vejiga de pacientes con enfermedad de lesión de Hunner se caracteriza por cambios inflamatorios crónicos, que incluyen linfocitos,

células plasmáticas, macrófagos, neutrófilos y mastocitos, particularmente entre el urotelio y la lámina propia (suburotelio) (Logadottir et al., 2014). No se observa una inflamación similar en lesiones IC/BPS distintas de Hunner. Otros han informado que los hallazgos de pancistitis, expansión clonal de células B y denudación epitelial son exclusivos de la enfermedad por lesión de Hunner. Maeda y otros, 2015). Estas diferencias sugieren que hay diferentes mecanismos de enfermedad involucrados en pacientes con IC/BPS con y sin lesiones de Hunner, lo que respalda a los defensores de nuevas clasificaciones diagnósticas de IC/BPS que separan la enfermedad con lesión de Hunner de otros tipos de IC/BPS. Hanno y otros, 2020).

Otras anomalías de la mucosa no difieren claramente en pacientes con IC/BPS con o sin lesiones de Hunner. Los estudios inmunohistológicos de la mucosa de la vejiga a partir de biopsias de vejiga de pacientes con IC/BPS con y sin lesiones de Hunner han demostrado diferencias en los marcadores relacionados con la inflamación, la angiogénesis, la fibrosis y la denudación en comparación con los controles. En algunos casos, los cambios se correlacionan con los resultados de los síntomas. Furuta et al. (2019) informó un aumento de TNF- α , VEGF, CD31 y TGF- β en pacientes con IC/BPS con y sin lesiones de Hunner en comparación con los controles, mientras que se observó un aumento de triptasa y colágeno de mastocitos solo en pacientes con lesión de Hunner (en comparación con pacientes sin lesión de Hunner y controles). El aumento de la expresión de CD31, un marcador proteico relacionado con la angiogénesis, en pacientes con IC/BPS tuvo las correlaciones más altas con el dolor y los síntomas urinarios.

Los estudios de expresión génica en ARN tomado de biopsias de vejiga también sugieren que los mecanismos de la enfermedad pueden diferir en pacientes con IC/BPS con y sin lesiones de Hunner. En un estudio, los pacientes con lesiones de Hunner tenían un perfil de expresión genética distinto, con una regulación positiva de genes implicados en vías biológicas relacionadas con la proliferación celular, el sistema inmunológico y los procesos infecciosos. Akiyama y otros, 2019). El análisis de la secuencia de ARN de pacientes con IC/BPS sin lesiones de Hunner no difirió del de los controles.

Durante mucho tiempo se promovió un recuento elevado de mastocitos en la muscular de la vejiga como una característica histopatológica diagnóstica de IC/BPS, y se propusieron diferentes valores para el recuento de mastocitos en la capa del detrusor como marcador de diagnóstico. Akiyama et al. (2018) estudiaron 69 pacientes con IC/BPS (diagnosticado según los criterios NIH de 1987 e incluyendo ESSIC tipos 2 y 3) y 37 controles (con y sin cistitis crónica no IC/BPS) y demostraron que la presencia de mastocitos se correlacionaba con la nivel de infiltrado linfoplasmocítico de fondo, pero no con el diagnóstico de CI. Esto sugiere que los recuentos de mastocitos no son útiles para diagnosticar IC/BPS.

Se ha propuesto que la capa superficial de glucosaminoglicanos (GAG) del urotelio es deficiente en algunos pacientes con IC/BPS. Cuando se daña la capa GAG, el urotelio tiene una mayor permeabilidad a los componentes de la orina, lo que puede provocar inflamación local, sensibilización neural y dolor, frecuencia y urgencia subsiguientes. Los componentes importantes de la capa GAG incluyen sulfato de condroitina, ácido hialurónico, sulfato de heparina, sulfato de dermatán y sulfato de queratina (Hurst y Zebrowski, 1994), y las primeras investigaciones identificaron una falta de sulfato de condroitina en la capa GAG de pacientes con IC/BPS (Hurst y otros, 1996). Varios agentes con propiedades similares a los GAG, como el hialuronato de sodio, la heparina y el polisulfato de pentosano, se administran por vía intravesical como

tratamiento para IC/BPS, basado en la hipótesis de que la reposición de la capa GAG podría conducir a la recuperación de la capa urotelial. De hecho, se demostró que la instilación intravesical de sulfato de condroitina en la vejiga de rata restaura una barrera de permeabilidad epitelial dañada. Hauser y otros, 2009).

Alternativamente, la disfunción en otros componentes del urotelio también puede estar relacionada con una mayor permeabilidad. Jhang et al. (2018) consideraron las características de la microscopía electrónica del urotelio y demostraron defectos en las células paraguas (denudación, aumento del pleomorfismo y disminución de las microplicas de la membrana celular) en pacientes con IC/BPS (diagnosticado según los criterios ESSIC 2008) en comparación con los controles. Es importante destacar que la gravedad de estos defectos se correlacionó con la gravedad de los síntomas y la capacidad de la vejiga.

Inflamación neurogénica

La inflamación neurogénica implica la liberación mejorada de neuropéptidos proinflamatorios (como la sustancia P) de los nervios sensoriales y/o simpáticos, lo que puede provocar una sensibilización nerviosa aferente persistente y cambios inflamatorios locales. Este proceso está mediado por mastocitos, ya que los neurotransmisores liberados por las neuronas periféricas inducen la desgranulación de los mastocitos y la liberación de mediadores proinflamatorios adicionales. Se propone que las acciones de los mediadores inflamatorios sobre las neuronas aferentes crean un circuito de retroalimentación positiva, lo que resulta en una plasticidad neuronal alterada y sensibilización del sistema nervioso central en los ganglios de la raíz dorsal y la médula espinal superior y contribuye a la persistencia de los síntomas en el IC/BPS. Akiyama y otros, 2020). Se ha propuesto que este proceso, mediado por mastocitos, sea un nido para la inducción, establecimiento y cronicidad de los diversos cambios tisulares observados en IC/BPS. Otras afecciones en las que la inflamación neurogénica puede estar implicada incluyen el síndrome del intestino irritable, la vulvodinia, las migrañas y la fibromialgia, afecciones que frecuentemente se superponen con la IC/BPS.

Agentes infecciosos

Se han realizado grandes esfuerzos, con éxito limitado, para establecer un agente infeccioso como la causa de la CI. Cazador (1915) sugirieron por primera vez como causa una cistitis bacteriana diseminada por vía hematológica. La mayoría de los pacientes con IC/BPS informan antecedentes de infección del tracto urinario y han recibido varios ciclos de antibióticos según sus síntomas, no según cultivos de orina positivos. Hasta la fecha, no se ha aislado ninguna bacteria, virus, hongo o microorganismo exigente como factor etiológico en IC/BPS.

Más recientemente, se han empleado métodos moleculares como la secuenciación rápida del gen 16S rRNA de próxima generación y técnicas de urocultivo cuantitativo ampliado para demostrar que el tracto urinario inferior no es estéril, y se han identificado alteraciones en el microbioma de la vejiga ("disbiosis") que están asociados con otras afecciones crónicas del tracto urinario, como la incontinencia urinaria de urgencia (Pearce y otros, 2015). En el estudio más grande hasta la fecha centrado en el microbioma de la vejiga en mujeres con IC/BPS, Níquel y col. (2019) compararon la microbiota en muestras de orina obtenidas de 181 mujeres IC/BPS y 182 participantes femeninas de control. Los participantes de IC/BPS tenían un diagnóstico clínico de IC/BPS, así como dolor o malestar actual en la vejiga y síntomas urológicos asociados. Un total de

Se identificaron 92 especies bacterianas (41 géneros), con recuentos medios de especies similares en IC/BPS y en los participantes de control (2,49 61,48 frente a 2,3061.28). La composición de especies no difirió significativamente entre IC/BPS y los participantes de control. Las pruebas de géneros individuales mostraron una prevalencia más baja ($PAG5 .002$) y abundancia relativa ($PAG5 .001$) de *corinebacteria* entre los participantes de IC/BPS en comparación con los controles. En general, este y otros estudios más pequeños han reportado resultados diferentes y no concluyentes relacionados con la disbiosis y el IC/BPS, y se necesita más investigación (Abernethy y otros, 2017; Meriwether y otros, 2019).

Procesamiento centralizado del dolor

Las mujeres con IC/BPS frecuentemente tienen otros síndromes de dolor funcional concurrentes, incluyendo fibromialgia, síndrome del intestino irritable y vulvodinia. Un componente clave de estas afecciones es la hiperalgesia difusa (aumento del dolor ante estímulos normalmente dolorosos) y/o alodinia (dolor ante estímulos normalmente no dolorosos), lo que sugiere un problema fundamental con el dolor y/o el procesamiento sensorial en el sistema nervioso central (SNC), en lugar de que una anomalía periférica que se origina en la ubicación del dolor experimentado (Clauw, 2015). Algunos estudios sugieren que los pacientes con IC/BPS sin lesión de Hunner tienen más probabilidades de tener estos trastornos concurrentes, aunque los resultados son contradictorios (Braunstein y otros, 2008; Peters y otros, 2011). Esta posible diferencia ha llevado a los expertos a sugerir que el IC/BPS sin lesiones de Hunner podría compartir una disfunción neurofisiológica que afecta al SNC con los otros síndromes de dolor funcional. Independientemente de la presencia o ausencia de lesiones de Hunner, es probable que los pacientes con IC/BPS que tienen otros síndromes de dolor concurrentes tengan disfunción en las vías centrales del dolor y una mayor percepción del dolor. Los mecanismos subyacentes a la amplificación y sensibilización del dolor central aún no están claros. Cada vez hay más pruebas que sugieren que esto puede incluir una alteración del procesamiento de señales aferentes en el cerebro (ver más abajo). La hipersensibilidad/dolor visceral central también puede implicar la activación persistente de las neuronas del asta dorsal, lo que produce cambios dentro de la médula espinal que pueden mediar el dolor mucho después de la resolución de la inflamación u otra agresión pélvica.

Estructura y función cerebral alterada

La investigación de neuroimagen en síndromes de dolor crónico distintos de IC/BPS ha demostrado que la estructura y función del cerebro son factores importantes relacionados con el dolor crónico, lo que justifica la reciente investigación de neuroimagen en pacientes con IC/BPS. La Red de Investigación de Enfoque Multidisciplinario para el Estudio del Dolor Pélvico Crónico (MAPP), un programa de los NIH financiado desde 2008, desarrolló un protocolo estandarizado para imágenes por resonancia magnética funcional (IRM) en todos los sitios (Alger y otros, 2016). Este protocolo se implementó en un estudio de cohorte observacional de 1 año de duración de pacientes con IC/BPS y en participantes de control sanos. Los participantes de IC/BPS en este estudio MAPP tenían un diagnóstico clínico de IC/BPS e informaron dolor o malestar en la vejiga actual con síntomas urológicos asociados en el momento de la inscripción.

Varios estudios de esta cohorte MAPP han demostrado diferencias en los cerebros de mujeres con IC/BPS en comparación con participantes de control sanos de la misma edad (Figura 35.1). Las diferencias fueron particularmente evidentes en las áreas mediales del motor.

y la corteza sensorial, la ínsula posterior derecha y el área gris periacueductal del tronco encefálico, áreas consistentes con la representación sensoriomotora de la pelvis (Bagarinao et al., 2014; Huang y otros, 2016; Clemens y otros, 2019), y previamente implicado en la función viscerosensorial de la vejiga, la continencia urinaria y la modulación descendente de las señales nociceptivas (Griffiths y otros, 2007; Fowler y otros, 2008; Tadic et al., 2012). Además, las alteraciones de la estructura de la materia gris y blanca y la función en estado de reposo convergieron en el área motora suplementaria, una región que desempeña un papel en el suministro de información corticoespinal a los músculos activos del suelo pélvico (Kuhnt-Buschbeck y otros, 2005; Fowler y otros, 2008; Tadic et al., 2012). Estos hallazgos llevaron a los investigadores a la conclusión de que las afecciones dolorosas de la vejiga implican alteraciones en los sistemas sensoriomotores a nivel cerebral que regulan el almacenamiento de orina y producen diferencias en la estructura y función del cerebro (Clemens y otros, 2019).

Se tomaron imágenes longitudinales de un subconjunto de 52 participantes de MAPP con síndrome de dolor pélvico crónico urológico (incluidas 34 mujeres con IC/BPS). En estos participantes, la conectividad funcional del cerebro (una medida de la interacción funcional entre las regiones del cerebro durante el reposo) podría predecir la reducción del dolor a corto plazo (3 meses) con una precisión del 73,1%. Los participantes cuyos síntomas de dolor mejoraron tenían una conectividad funcional más fuerte en la red del cerebro frontoparietal izquierdo que aquellos cuyos síntomas de dolor permanecieron constantes o empeoraron, posiblemente reflejando los sistemas neuronales que regulan la atención del paciente a sus síntomas (Kutch y otros, 2017). Estos hallazgos sugieren que las diferencias en el procesamiento del dolor del SNC pueden tener un papel fundamental en el IC/BPS, además de la disfunción identificada en la vejiga y el tracto urinario.

FENOTIPACIÓN CLÍNICA

La mayoría de los expertos ahora coinciden en que el diagnóstico de IC/BPS incluye pacientes heterogéneos con diversas etiologías patológicas. Ante esto, existen esfuerzos cada vez mayores para fenotipar o clasificar a los pacientes en función de factores clínicos para orientar mejor los tratamientos a cada paciente (Khullar et al., 2019; Clemens y otros, 2019). Se han propuesto muchos enfoques de fenotipado en IC/BPS y se han encontrado diferencias clínicas importantes entre los grupos fenotípicos. Sin embargo, existen pocos datos que demuestren diferentes resultados del tratamiento en pacientes fenotípicamente definidos, con la excepción del tratamiento cistoscópico de las lesiones de Hunner (ver Tratamiento de la cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga).

Las directrices ESSIC enfatizan el uso de hallazgos cistoscópicos y resultados de biopsia de vejiga para clasificar a los pacientes con IC/BPS (van de Merwe et al., 2008). En apoyo de este enfoque, se ha descubierto que los pacientes con IC/BPS con lesiones de Hunner difieren de aquellos sin lesiones de Hunner, con una frecuencia urinaria más grave y una capacidad vesical más pequeña (Ahn y otros, 2018). Logadottir et al. (2012) estudiaron pacientes con IC/BPS con lesiones de Hunner y resultados anormales en la biopsia de vejiga (incluidos hallazgos histopatológicos de infiltrados inflamatorios, tejido de granulación, sobreexpresión de mastocitos y/o cambios fibróticos intrafasciculares), también llamada enfermedad ESSIC tipo 3C (Cuadro 35.2), y los compararon con pacientes con IC/BPS con cistoscopia y resultados de biopsia normales. Aquellos con enfermedad tipo 3C tuvieron una menor

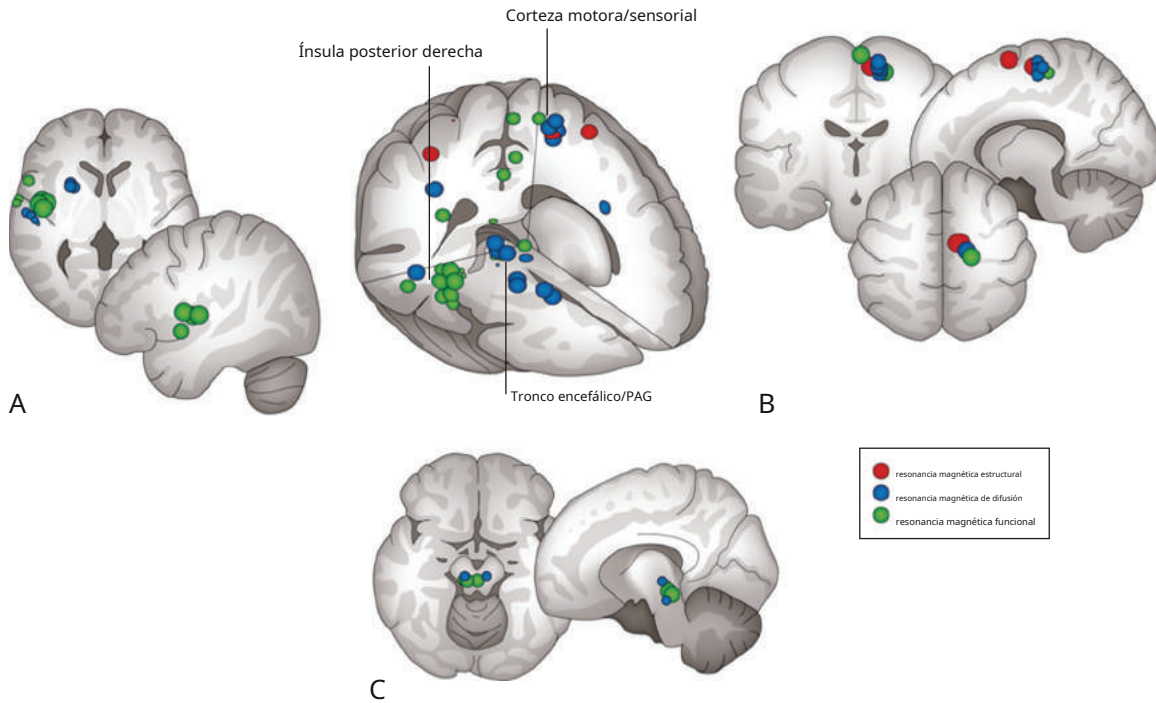


Figura 35.1 Hallazgos de neuroimagen en el síndrome de dolor pélvico crónico urológico. Ubicaciones en el cerebro de función alterada (**verde**; evaluado mediante resonancia magnética funcional en estado de reposo), estructura de la materia gris (**rojo**; evaluado mediante resonancia magnética ponderada en T1) y la estructura de la sustancia blanca (**azul**; evaluado mediante resonancia magnética con tensor de difusión) en participantes con síndrome de dolor pélvico crónico urológico en comparación con individuos de control sanos emparejados. Hay superposición en la insula posterior derecha (A), las áreas sensoriomotoras mediales (B) y el tronco del encéfalo y PAG (C). **resonancia magnética**, Imagen de resonancia magnética; **PÁGINA**, gris periacueductal. (De Clemens JQ, Mullins C, Ackerman AL, et al. Síndrome de dolor pélvico crónico urológico: conocimientos de la red de investigación MAPP. *Nat Rev Urol*. 2019;16:187. Con permiso.)

volumen miccional máximo promedio y capacidad vesical promedio más baja bajo anestesia. Otros han informado que los pacientes con IC/BPS con lesiones de Hunner son mayores y tienen más probabilidades de tener otros síndromes dolorosos comórbidos, y que aquellos pacientes sin lesiones de Hunner tienen más probabilidades de tener disfunción del suelo pélvico y dolor miofascial. [Peters y otros, 2011](#); [Whitmore y otros, 2019](#)).

[Niquel y col. \(2009\)](#) utilizó el sistema U-POINT para clasificar 100 pacientes con IC/BPS en seis dominios clínicamente identificables, incluyendo

Urinario, psicosocial, específico de órganos, infección, neurológico/sistémico y sensibilidad (músculo). La mayoría de las pacientes femeninas con IC/BPS fueron categorizadas en múltiples dominios (87% en tres o más), y la identificación de dominios afectados fuera de la vejiga (p. ej., sensibilidad psicosocial y muscular) se asoció con dolor y síntomas urinarios más intensos. Según los mecanismos de acción conocidos, los tratamientos pueden dirigirse a cada dominio del PUNTO U, como se ilustra en [Tabla 35.2](#) ([Khullar et al., 2019](#)).

Tabla 35.2 La clasificación U-POINT y las opciones de tratamiento propuestas basadas en la Fenotipo clínico predominante de pacientes con cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga

Fenotipo clínico	Opciones de tratamiento
Urinario	Tratamientos conductuales, fármacos antimuscarínicos, tratamiento intravesical (heparina, DMSO, HA, CS, PPS), HD, toxina onabotulínica A, neuromodulación sacra, cirugía radical
psicosocial	Manejo del estrés y apoyo psicosocial
Órgano específico	
Lesión de Hunner (2)	Amitriptilina, cimetidina, hidroxizina, PPS, quercetina, tratamiento intravesical (DMSO, heparina, HA, CS, lidocaína alcalinizada, PPS), HD, toxina onabotulínica A, cirugía radical
Lesión de Hunner (1)	Ciclosporina A, tratamiento endoscópico (fulguración, ablación con láser, resección, inyección de esteroides), oxígeno hiperbárico, cirugía radical
Infeccioso	Antibióticos
Neurológico/sistémico	Gabapentanoide, cimetidina, hidroxizina, neuromodulación sacra
Sensibilidad	Fisioterapia del suelo pélvico, masoterapia, acupuntura, inyecciones en puntos gatillo.

DMSO, Dimetilsulfóxido; **JA**, ácido hialurónico; **CS**, sulfato de condroitina; **PPP**, polisulfato de pentosano; **alta definición**, hidrodilatación.

(De Khullar V, Chermansky C, Tarcan T, et al. ¿Cómo podemos mejorar el diagnóstico y el tratamiento del síndrome de dolor de vejiga? Parte 1: ICI-RS 2018. *NeuroUrol Urodyn*. 2019;38:S66. Con permiso.)

Se necesitan investigaciones futuras para identificar si los resultados del tratamiento mejoran utilizando U-POINT u otros sistemas de fenotipado.

La fenotipificación clínica de pacientes con trastornos urológicos de dolor pélvico crónico (incluidas mujeres con IC/BPS) es un objetivo importante de la Red de Investigación MAPP (Clemens y otros, 2019). Los investigadores de MAPP realizaron un estudio de cohorte observacional de 1 año de duración de más de 200 mujeres con IC/BPS e identificaron factores clínicos importantes asociados con los resultados de calidad de vida y con las trayectorias de los síntomas a lo largo del tiempo, incluida la presencia de dolor fuera de la pelvis, la presencia de condiciones concurrentes de dolor crónico no urológico (como fibromialgia y síndrome del intestino irritable) y la gravedad de los síntomas centrados en la vejiga (Lai y otros, 2015; Naliboff y otros, 2017; Clemens y otros, 2019). Basado en múltiples estudios MAPP, Clemens et al. (2019) sugieren que los pacientes con IC/BPS que tienen condiciones concurrentes de dolor crónico no urológico o dolor generalizado tienen una condición más sistémica y pueden ser más propensos a experimentar progresión de los síntomas y disminución de la calidad de vida que aquellos con síntomas centrados en la vejiga. Las futuras investigaciones de MAPP validarán dichos perfiles fenotípicos con resultados a más largo plazo en esta población de pacientes e identificarán fenotipos potenciales basados tanto en factores biológicos (por ejemplo, biomarcadores de orina, ensayos inmunológicos y resultados de neuroimagen) como en características clínicas.

bengalas

Tradicionalmente, la historia natural de los síntomas en IC/BPS ha incluido períodos de exacerbación de los síntomas o "brotos". La mayoría de los pacientes con IC/BPS informan antecedentes de exacerbaciones de síntomas, y la frecuencia de las exacerbaciones se asocia con la gravedad de los síntomas, las molestias y la interrupción de las actividades normales. Sutcliffe y otros, (2014). Aunque los brotes son una parte importante de la experiencia del paciente con IC/BPS, poca investigación se ha centrado en los brotes. Sutcliffe et al. (2015) exploraron los brotes desde la perspectiva del paciente mediante la realización de grupos focales de pacientes con IC/BPS. En este estudio, los brotes descritos con más frecuencia fueron aumentos dolorosos de los síntomas que duraron días, pero la experiencia de los pacientes con los brotes varió ampliamente, incluido el tipo de síntoma, la gravedad y la duración (de minutos a semanas). Se ha informado que muchos factores desencadenan los brotes de síntomas, incluidos alimentos y bebidas (p. ej., frutas cítricas, tomates, alimentos picantes, bebidas alcohólicas y con cafeína), infecciones del tracto urinario, estrés y uso de ropa ajustada. Lai y otros, (2019). Un gran estudio cruzado de casos realizado en la red MAPP encontró que, entre muchos posibles desencadenantes probados, incluidos factores dietéticos y estrés, sólo la actividad sexual reciente se asociaba con la aparición de brotes (Sutcliffe y otros, 2018). Sin embargo, en un subconjunto de participantes que identificaron factores dietéticos como causantes de los brotes, el consumo de tomates, yogur, comidas picantes, alcohol, bebidas con cafeína y bebidas carbonatadas se asoció con los brotes. Estos resultados sugieren que los desencadenantes de los brotes pueden ser específicos de ciertos pacientes y que la implementación de recomendaciones para estrategias de prevención en todos los pacientes puede ser demasiado restrictiva.

Hasta la fecha, casi ningún estudio ha probado tratamientos dirigidos específicamente a los brotes, pero muchos han informado sobre estrategias de autocuidado del paciente, más comúnmente aumento de la ingesta de líquidos, mayor descanso, cambios en la dieta, terapia de calor o frío y

técnicas de relajación como la meditación y la visualización (Lai y otros, 2019). Es evidente que se necesita investigación en esta área.

EVALUACIÓN

IC/BPS es un diagnóstico de exclusión. La AUA estableció un marco clínico basado en evidencia para el diagnóstico y el tratamiento general de IC/BPS, actualizado por última vez en 2015 (Figura 35.2; Hanno et al., 2015). La directriz establece que no se identificó literatura suficiente para constituir una base de evidencia para el diagnóstico de IC/BPS en la práctica clínica. Por este motivo, los diagnósticos se basan en gran medida en principios clínicos o en opiniones de expertos. La evaluación básica debe incluir una historia cuidadosa, un examen físico y un examen de laboratorio para documentar los síntomas y signos que caracterizan a IC/BPS y excluir otros trastornos comúnmente asociados con IC/BPS en el diagnóstico diferencial. Hanno et al., (2015). Se pueden considerar la cistoscopia y las pruebas urodinámicas, pero no son necesarias para hacer el diagnóstico en presentaciones no complicadas. Las siguientes secciones generalmente siguen las recomendaciones de la AUA, excepto donde se indique específicamente.

Historia

La historia debe dilucidar los síntomas, su duración y los factores que los exacerban y los que los alivian. Los síntomas deben ser de naturaleza crónica y estar presentes durante al menos 6 semanas. Se debe documentar el número de micciones por día, la sensación de necesidad constante de orinar y la ubicación, carácter y gravedad del dolor, la presión o el malestar. Se debe preguntar al paciente sobre alimentos o bebidas específicos que empeoran el dolor y si el dolor empeora con el llenado de la vejiga y/o mejora con el vaciado de la vejiga. También se deben tener en cuenta la dispareunia, la disuria y la relación del dolor con la menstruación.

Se deben excluir los diagnósticos confusos (ver Cuadro 35.1). Los pacientes no pueden tener evidencia de cistitis causada por infección, uso de ciclofosfamida u otros agentes químicos, radiación o tuberculosis. Otras infecciones, como vaginitis, uretritis, ureaplasma uretral o herpes genital, no pueden estar presentes. Además, divertículo uretral, carcinoma de vejiga y carcinoma *en el lugar* debe ser excluido.

Aunque no es obligatorio para el diagnóstico, un diario miccional (se muestra un ejemplo en Figura 14.1) puede ser beneficioso para documentar los síntomas iniciales y proporcionar un punto de referencia para rastrear los cambios en los síntomas con el tratamiento. Las micciones frecuentes de bajo volumen sugieren IC/BPS. Los cuestionarios de síntomas validados, como los índices de síntomas y problemas de cistitis intersticial (O'Leary-Sant) (ICSI e ICPI), el índice de dolor genitourinario y la puntuación de síntomas de cistitis intersticial/dolor de vejiga también se pueden utilizar para documentar los síntomas iniciales y sus impacto en la calidad de vida (O'Leary y otros, 1997; Clemens y otros, 2009; Humphrey y otros, 2012).

Una historia completa también debe incluir antecedentes menstruales y sexuales, antecedentes médicos con énfasis en otros trastornos de dolor crónico (es decir, fibromialgia, síndrome del intestino irritable, migrañas, endometriosis, vulvodinia, etc.), antecedentes quirúrgicos, uso de medicamentos y alergias, y uso de tabaco, alcohol y drogas. Dada la conocida relación entre abuso sexual y/

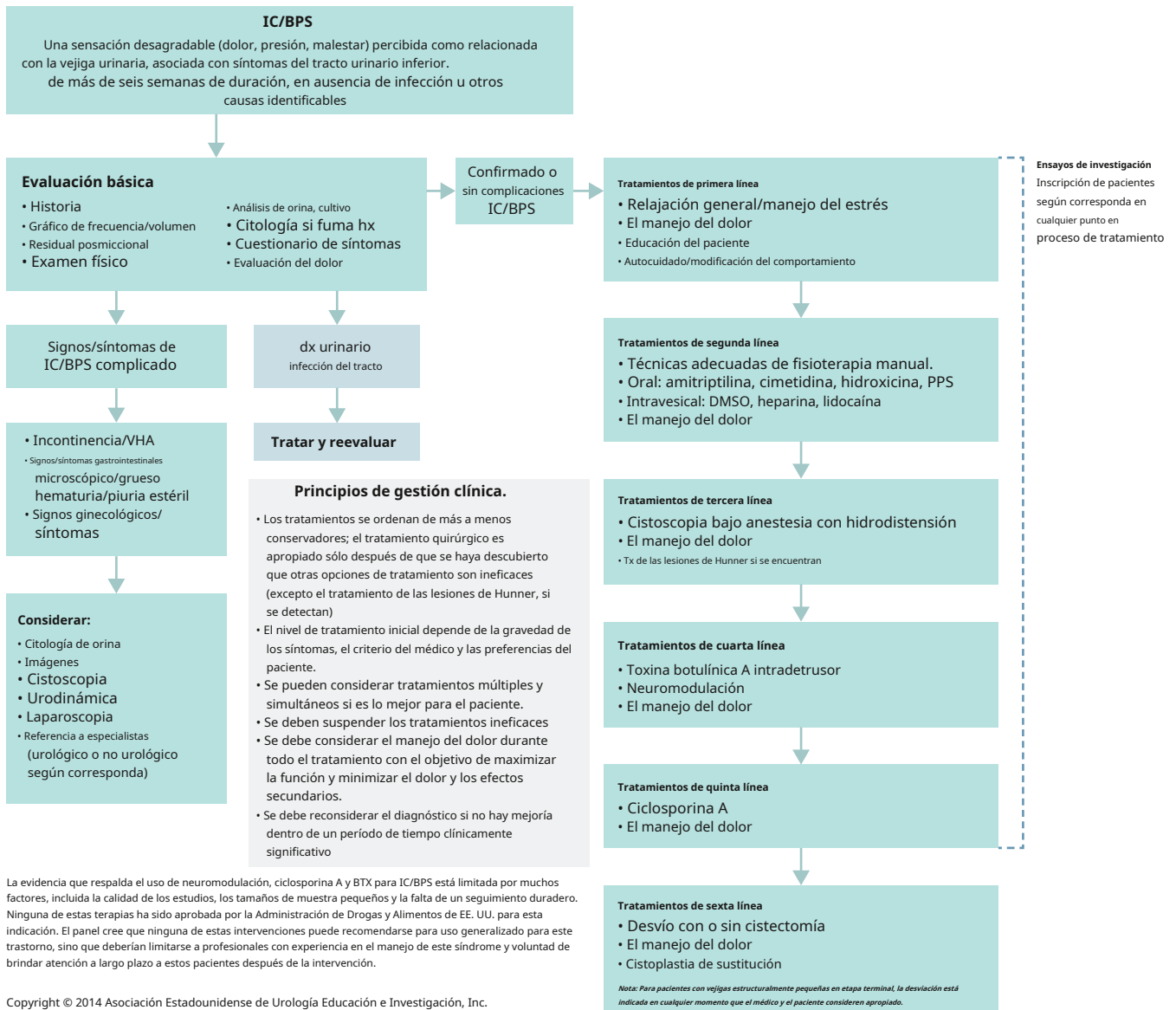


Figura 35.2 Enmienda a las directrices de la Asociación Estadounidense de Urología: Algoritmo de diagnóstico y tratamiento del síndrome de cistitis intersticial/dolor de vejiga. **IC/BPS**, Cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga; **hx**, historia; **dx**, diagnóstico; **PPP**, pentosano polisulfato de sodio; **DMSO**, dimetilsulfóxido; **VH**, vejiga hiperactiva; **SOLDADO AMERICANO**, gastrointestinal; **tx**, tratamiento; **BTX**, toxina botulínica A. (De Hanno PM, Erickson D, Moldwin R, Faraday MM, American Urological Association. Diagnóstico y tratamiento del síndrome de cistitis intersticial/dolor de vejiga: enmienda a las directrices de la AUA. *J Urol.* 2015;193:1545. Con permiso.)

o eventos traumáticos de la vida y síndromes de dolor, incluido IC/BPS, también es importante obtener esta historia como parte de la evaluación (Mayson y Teichman, 2009; Enlace y otros, 2008).

Examen físico

Un examen físico completo debe incluir un examen abdominal para detectar dolor a la palpación, masas, hernias y la presencia de incisiones quirúrgicas previas. Un examen de la espalda para detectar sensibilidad en el ángulo costovertebral puede ser útil si existe preocupación por una infección. Se recomienda un examen neurológico enfocado para provocar el reflejo bulbocavernoso y evaluar la sensación perineal para ayudar a descartar una afección neurológica subyacente.

El examen pélvico debe comenzar con la evaluación de los genitales externos en busca de signos de infección, masas, dermatología.

afecciones y trastornos de dolor vulvar (es decir, vestibulitis o vulvodinia). El examen pélvico incluye evaluación de vaginitis con microscopía vaginal y/o cultivos, si corresponde, y evaluación de signos de atrofia vulvovaginal, carúncula uretral y detección de cáncer de cuello uterino, si está indicado. Se debe documentar la evaluación del prolapso de órganos pélvicos. El prolapso no suele asociarse con dolor. Sin embargo, el prolapso de la pared vaginal anterior puede estar asociado con polaquiuria, urgencia, incontinencia o síntomas urinarios obstructivos, y se puede considerar el tratamiento del prolapso en pacientes selectas con IC/BPS. Se deben palpar la pared posterior de la vejiga y la uretra para detectar sensibilidad y masas. Se debe realizar un examen bimanual para detectar masas pélvicas y dolor uterino. Se realiza un examen rectovaginal para evaluar la sensibilidad y las masas.

Por último, se deben palpar los músculos del suelo pélvico para determinar la sensibilidad, el tono, la fuerza y la capacidad para contraerse y relajarse adecuadamente. [Meister et al. \(2019\)](#) Recientemente desarrollaron un protocolo de examen de los músculos del suelo pélvico estandarizado y reproducible destinado a detectar la presencia de dolor miofascial del suelo pélvico. Además de la palpación de tres sitios externos (articulaciones sacroilíacas bilaterales, borde medial de la espina ilíaca anterosuperior y borde cefálico de la sínfisis púbica) para detectar la presencia o ausencia de dolor autoinformado, el examen incluye palpación vaginal interna de los músculos del suelo pélvico. El examen interno requiere la palpación de cada grupo de músculos en el centro del vientre muscular, luego a lo largo del músculo, en sentido antihorario: obturador interno derecho, elevador del ano derecho, elevador del ano izquierdo y obturador interno izquierdo (con dolor). calificado por el paciente en una escala de 0 a 10 en cada sitio; [Figura 35.3](#)).

Evaluación de laboratorio y radiográfica.

Las pruebas de laboratorio básicas incluyen un análisis de orina y un urocultivo. Si el paciente presenta hematuria microscópica no evaluada, entonces se debe completar una evaluación adecuada (consulte el Capítulo 40). La citología de orina también se puede considerar en presencia de hematuria y dolor persistente o síntomas del tracto urinario inferior. El urocultivo puede estar indicado incluso en pacientes con un análisis de orina negativo para detectar niveles más bajos de bacterias que son clínicamente significativas pero que no son fácilmente identificables con una tira reactiva o mediante un examen microscópico. La prueba de sensibilidad al potasio, aunque históricamente se realiza, no tiene la especificidad ni la sensibilidad para cambiar la toma de decisiones clínicas y no se recomienda. Además, la prueba es dolorosa y puede desencadenar un brote grave de síntomas.

La evaluación inicial también debe incluir la medición del volumen de orina residual posmiccional (con cateterismo o con ecografía de la vejiga). Una ecografía renal, una pielografía intravenosa o una tomografía computarizada pueden estar indicadas en presencia de hematuria, antecedentes de infección urinaria recurrente o antecedentes de cirugía pélvica. La resonancia magnética o la ecografía transperineal pueden delinear mejor la uretra al evaluar la presencia de un divertículo uretral (véanse los Capítulos 13 y 37).

La resonancia magnética también se ha utilizado para intentar diferenciar IC/BPS de pacientes normales, así como para fenotipar IC/BPS con o sin lesiones de Hunner. [Ackerman y otros, 2016](#); [Charlanes et al., 2019](#); [Tyagi y otros, 2018](#)). Sin embargo, no hay consenso sobre los hallazgos necesarios para realizar un diagnóstico relevante basado en la resonancia magnética. Además, los estudios que evalúan la resonancia magnética tienen tamaños de muestra pequeños y/o demuestran una falta de sensibilidad y especificidad. Por lo tanto, la resonancia magnética no debe considerarse parte de la evaluación de rutina de la sospecha de CI/SBV en este momento.

Cistoscopia diagnóstica

Se debe considerar la cistoscopia cuando el diagnóstico es dudoso o cuando los resultados pueden guiar el tratamiento; no es necesario para realizar el diagnóstico en presentaciones no complicadas. La cistoscopia también está indicada en presencia de hematuria, infección persistente o recurrente del tracto urinario, cirugía uretral/vejiga previa o sospecha de fístula o divertículo uretral. No existen hallazgos cistoscópicos acordados para el diagnóstico de IC/BPS. El único hallazgo cistoscópico específico que conduce al diagnóstico de IC/BPS es una o más lesiones de apariencia inflamatoria, inicialmente descritas por el Dr. Guy Hunner como parches de mucosa roja y pequeños vasos que se irradian hacia una cicatriz pálida central. [Cazador, 1918](#)). Sin embargo, estas lesiones o úlceras de Hunner son

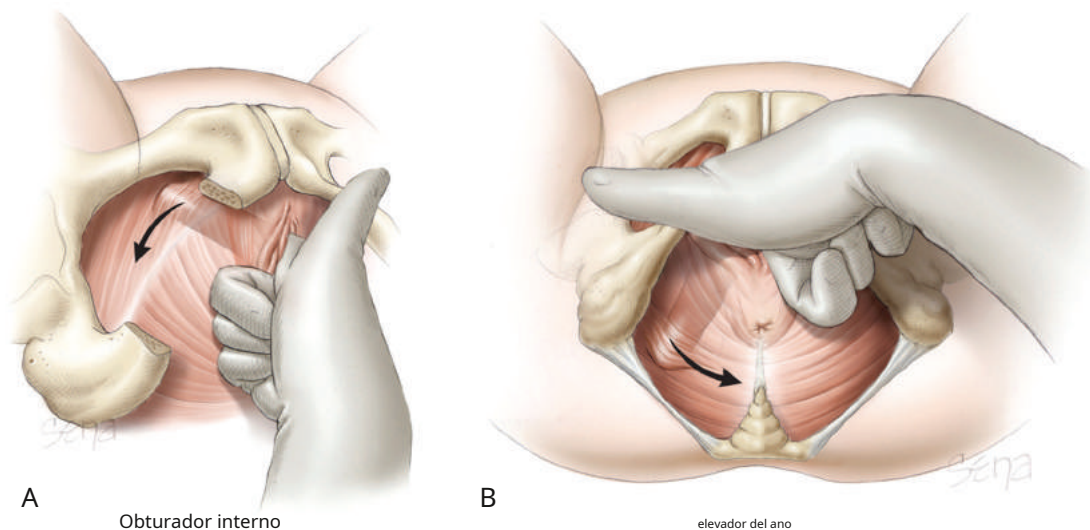


Figura 35.3 Método de palpación interna de los músculos del suelo pélvico. La palpación interna se realiza con el dedo índice de la mano dominante, una vez en el centro del vientre del músculo, luego con un movimiento de barrido a lo largo del músculo en la dirección de la orientación de ese músculo, y continúa en sentido antihorario: derecha obturador interno (A), elevador del ano derecho (B), elevador del ano izquierdo y luego obturador interno izquierdo. (De Meister MR, Sutcliffe S, Ghetti C, et al. Desarrollo de un examen de detección estandarizado y reproducible para la evaluación del dolor miofascial del piso pélvico. *Am J Obstet Gynecol.* 2019;220:255.e1. Con permiso.)

solo está presente en un subconjunto de pacientes con IC/BPS, con tasas de prevalencia variables del 5% al 57% reportadas en diferentes estudios (Kozioł, 1994; Mirador y otoño, 2002; Whitmore y otros, 2019). Ronstrom y Lai (2020) recomiendan que la evaluación de las lesiones de Hunner se realice primero sin una distensión significativa de la vejiga, ya que su apariencia puede cambiar con la distensión. Se puede considerar una distensión suave hasta aproximadamente la mitad de su capacidad si la apariencia inicial de la vejiga no confirma las lesiones de Hunner pero se sospecha firmemente su presencia. Las lesiones de Hunner pueden identificarse con varias variaciones en su apariencia (Higos. 35,4 a 35,6). La biopsia de vejiga puede estar indicada para excluir otras patologías si hay una lesión de naturaleza incierta pero que no forma parte de la evaluación de rutina y presenta riesgo de perforación de la vejiga.

Las glomerulaciones (hemorragias petequiales puntuales) se pueden detectar en la cistoscopia y pueden ser consistentes con IC/BPS, pero estas lesiones se observan comúnmente en otras afecciones que pueden coexistir o diagnosticarse erróneamente como IC/BPS, como dolor pélvico crónico indiferenciado o endometriosis. El uso de hidrodistensión para identificar glomerulaciones no mejora la precisión diagnóstica de la cistoscopia y no es necesario para realizar un diagnóstico de IC/BPS (Cizalla y Mayer, 2006). Determinando la vejiga

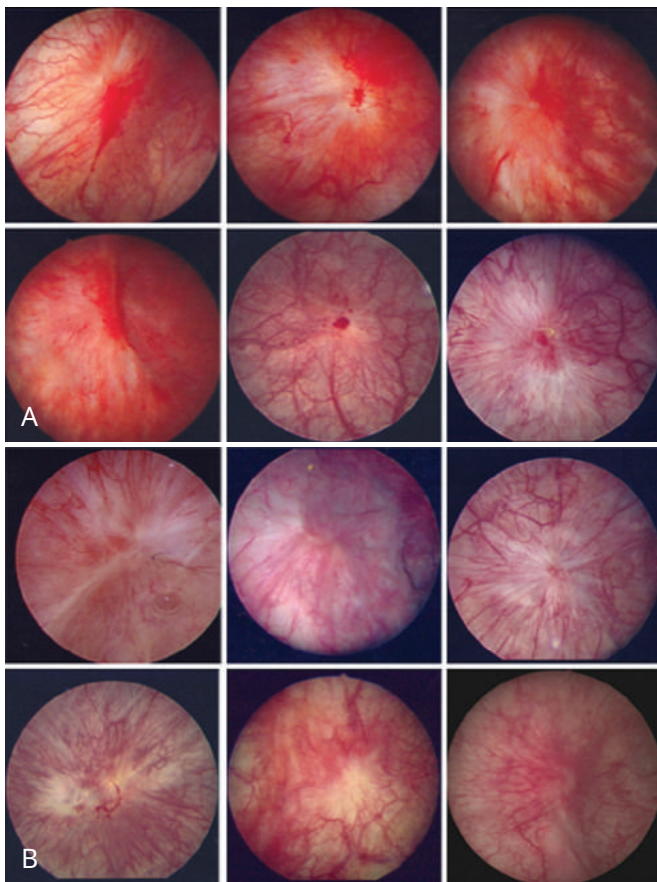


Figura 35.4 Vistas cistoscópicas de las lesiones clásicas de Hunner. **A**, Lesiones clásicas de Hunner con coágulo: aspecto estrellado con neovascularidad con coágulo central. **B**, Lesiones clásicas de Hunner sin coágulo: aspecto estrellado con neovascularidad sin coágulo central. (De Ronstrom C, Lai HH. Presentamos un atlas de lesiones de Hunner en cistitis intersticial que pueden identificarse con cistoscopia en el consultorio. *Neurourol Urodyn.* 2020;39:2394. Con permiso.)

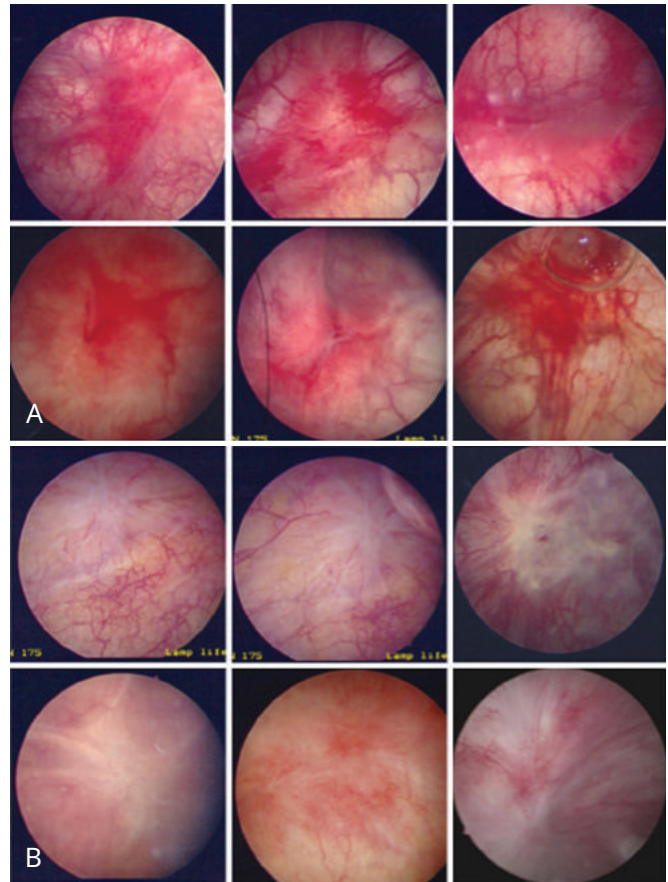


Figura 35.5 Vistas cistoscópicas de lesiones inflamadas de Hunner. **A**, Lesiones inflamadas de Hunner: lesión inflamada con neovascularidad sin aspecto estrellado. **B**, Lesiones no inflamadas: lesión estrellada, no inflamada, blanda (puede representar una lesión de Hunner anterior resuelta). (De Ronstrom C, Lai HH. Presentamos un atlas de lesiones de Hunner en cistitis intersticial que pueden identificarse con cistoscopia en el consultorio. *Neurourol Urodyn.* 2020;39:2394. Con permiso.)

La capacidad durante la cistoscopia puede ser útil para guiar el pronóstico y el tratamiento.

En particular, las recomendaciones actuales de la Asociación Europea de Urología (EAU) sobre cistoscopia y biopsia de vejiga difieren considerablemente de las directrices de la AUA (Engeler y otros, 2020). A pesar de admitir controversia sobre el valor de la cistoscopia en IC/BPS, los autores de la guía creen que los hallazgos objetivos son importantes para el diagnóstico, pronóstico, tratamiento y para descartar otras enfermedades tratables. Las directrices hacen referencia a la clasificación ESSIC de los subtipos de IC/BPS (van de Merwe et al., 2008; Cuadro 35.2). Este esquema de clasificación requiere hidrodistensión y biopsia de vejiga. Por lo tanto, en las guías europeas se recomienda la cistoscopia bajo anestesia general como parte de la evaluación diagnóstica inicial de la sospecha de IC/BPS. Otros expertos sugieren que en el tratamiento inicial de estos pacientes se prefiere la cistoscopia en el consultorio para identificar la presencia o ausencia de lesiones de Hunner, sin hidrodistensión ni biopsia (Ronstrom y Lai 2020). Nuestra práctica actual, basada en las pautas de la AUA, es realizar cistoscopia en pacientes que tienen una respuesta insatisfactoria al tratamiento conductual y farmacológico inicial, síntomas más graves u otras indicaciones para la evaluación cistoscópica. Pacientes con altos niveles de ansiedad o

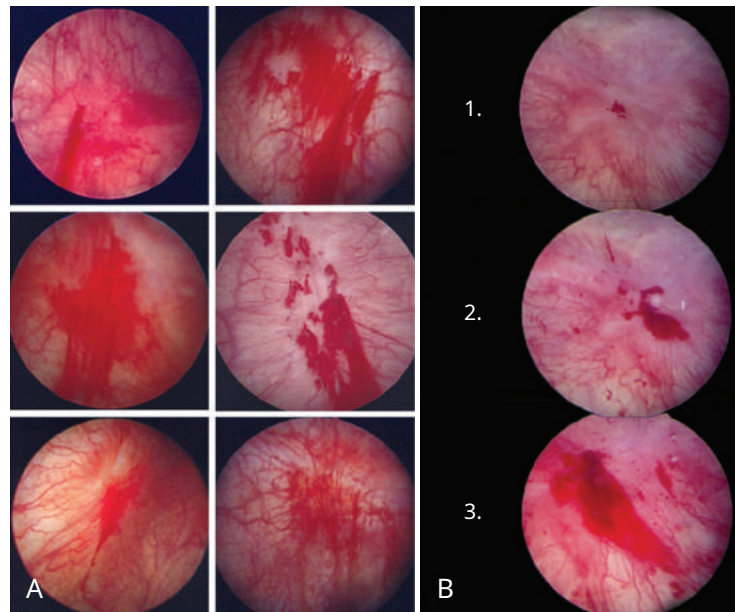


Figura 35.6 Vistas cistoscópicas de lesiones de Hunner con efecto cascada. **A**, Efecto cascada: la lesión de Hunner sangra como una cascada durante la distensión de la vejiga. **B**, Secuencia del desarrollo de una lesión de Hunner clásica (con coágulo) en una lesión en cascada con distensión de la vejiga durante la cistoscopia. (De Ronstrom C, Lai HH. Presentamos un atlas de lesiones de Hunner en cistitis intersticial que pueden identificarse con cistoscopia en el consultorio. *NeuroUrol Urodyn.* 2020;39:2394. Con permiso.)

El dolor de vejiga puede no tolerar la cistoscopia en el consultorio bajo anestesia local. En estos pacientes, o cuando se planea hidrodistensión, realizamos una cistoscopia bajo anestesia.

Pruebas urodinámicas

Al igual que la cistoscopia, la urodinámica no es necesaria para diagnosticar IC/BPS. Sin embargo, la urodinámica puede ser útil para descartar diagnósticos alternativos o identificar factores que pueden informar el pronóstico y guiar el tratamiento. Los hallazgos urodinámicos comunes en pacientes con IC/BPS son aumento de la sensación de la vejiga y obstrucción de la salida de la vejiga (Kuo y Kuo, 2018), presumiblemente debido a una disfunción del suelo pélvico (Cameron y Gajewski, 2009). Se ha demostrado que el volumen vesical medio a la primera sensación y la capacidad máxima de la vejiga son menores en pacientes con lesiones de Hunner en comparación con pacientes con IC/BPS sin lesiones de Hunner. Ahn y otros, 2018). La presencia de hiperactividad del detrusor puede observarse en IC/BPS, pero la prevalencia de este hallazgo es similar a la de una población con vejiga hiperactiva grave. Shim y otros, 2016).

MANEJO DE LA CISTITIS INTERSTICIAL/SÍNDROME DE DOLOR DE VEJIGA

Se han utilizado numerosas modalidades de tratamiento en el tratamiento de IC/BPS. Es importante reconocer que el abordaje de un paciente con IC/SBV debe personificar el concepto de atención centrada en el paciente. Los tratamientos para IC/BPS deben adaptarse al individuo, teniendo en cuenta las condiciones comórbidas, los medicamentos actuales y los objetivos de la atención. Un desafío clave de la gestión actual es la falta de consenso entre organizaciones e investigadores en relación con la nomenclatura, clasificación y fenotipos definidos de IC/BPS, así como la importancia de estos fenotipos para guiar las estrategias de gestión. También hay una “desconexión”

entre la efectividad percibida por el paciente y la eficacia de los tratamientos según lo informado en ensayos clínicos y guías (Lusty y otros, 2018). Recientemente, se ha recomendado el tratamiento dirigido por el fenotipo, distinguiendo entre enfermedad y tratamiento centrados en la vejiga (p. ej., presencia de lesiones de Hunner y capacidad vesical pequeña) y no centrados en la vejiga (p. ej., ausencia de lesiones de Hunner, presencia de disfunción del suelo pélvico). Se han publicado publicaciones contemporáneas sobre algoritmos terapéuticos para la CI ulcerativa o de lesión de Hunner que enfatizan el rápido avance hacia la cistoscopia y los enfoques específicos de la vejiga para pacientes identificados con úlceras. Crescenze et al., 2019; Han y otros, 2018; Whitmore y otros, 2019). Nuestro enfoque en este capítulo es proporcionar una visión general de las estrategias disponibles y sugerir un algoritmo de gestión basado en directrices publicadas, revisiones sistemáticas y publicaciones de investigación recientes. Tomamos en consideración que a medida que los pacientes avanzan a través de varios niveles de terapia, el riesgo aumenta y el tratamiento es multimodal y, a menudo, multidisciplinario. Se recomienda una reevaluación frecuente, educación del paciente y tranquilidad.

Terapias conservadoras

Las estrategias de tratamiento conservadoras deben considerarse en primer lugar y son fundamentales para el tratamiento de pacientes con IC/BPS. Estas modalidades de tratamiento pueden requerir un paciente motivado, ya que a menudo requieren cambios en el estilo de vida y un enfoque multidisciplinario (p. ej., fisioterapeutas y proveedores de salud mental). La evidencia que respalda las estrategias de tratamiento conservador es limitada y la respuesta al tratamiento puede ser variable entre los pacientes con IC/BPS. Sin embargo, las terapias conservadoras tienen un perfil de riesgo bajo con beneficios potenciales, por lo que deben implementarse temprano en el curso del tratamiento. La Consulta Internacional sobre Incontinencia – Sociedad de Investigación (ICI-RS) en

2018 identificó las siguientes terapias conservadoras de primera línea: educación del paciente, reducción del estrés, terapia multimodal, terapia de relajación del suelo pélvico, reentrenamiento de la vejiga, modificación de líquidos, micción programada, modificaciones dietéticas y factores ambientales (Khullar et al., 2019b). Todas las principales directrices de IC/BPS recomiendan la educación dietética y la fisioterapia como intervenciones de primera línea (Malde et al., 2018).

Las modificaciones dietéticas son una estrategia de tratamiento clave en el tratamiento de pacientes con IC/BPS. Muchos estudios basados en encuestas de pacientes con IC/BPS han demostrado una exacerbación de los síntomas con la ingestión de alimentos específicos (Tabla 35.3) (Más corto y otros, 2007; Bassaly et al., 2011). Tanto los cambios dietéticos menores como los mayores pueden tener un impacto significativo en los síntomas y deben personalizarse según el paciente (Rahnama'i et al., 2020). La dieta de eliminación es un protocolo estándar que se utiliza para identificar los desencadenantes dietéticos (Friedlander et al., 2012). El principio general de la modificación de la dieta es excluir o limitar los alimentos que crean un pH urinario más ácido, aumentan el contenido de potasio en la orina, tienen un componente iniciador de alergia o pueden estimular receptores sensibles del dolor en la vejiga (Rahnama'i et al., 2020).

El papel de la fisioterapia ha aumentado en muchos algoritmos de tratamiento, especialmente en pacientes con enfermedad no centrada en la vejiga. La fisioterapia puede incluir el uso de estimulación nerviosa eléctrica transcutánea (TENS), la liberación de bandas miofasciales y la relajación del complejo muscular del suelo pélvico (Peters y otros, 2007; FitzGerald y otros, 2012). Músculo del suelo pélvico

Los ejercicios de fortalecimiento generalmente están contraindicados para pacientes con IC/BPS (Rahnama'i et al., 2020). Se pueden utilizar inyecciones en puntos gatillo para ayudar a liberar las bandas miofasciales (Rahnama'i et al., 2020; Han y otros, 2018). Las diversas guías coinciden en que existe evidencia que respalda la recomendación de fisioterapia para IC/BPS; sin embargo, falta evidencia que respalde las recomendaciones para la acupuntura, las inyecciones en los puntos gatillo del suelo pélvico o TENS, específicamente (Malde et al., 2018).

Además de las terapias conservadoras mencionadas anteriormente, se reconoce que es importante el tratamiento de las comorbilidades psicosociales. Esto a menudo implica la colaboración con proveedores de salud mental y/o el uso de terapia cognitivo-conductual (Rahnama'i et al., 2020). Una revisión sistemática determinó que los pacientes con IC/BPS tienen medidas de evaluación iniciales altas de ansiedad, depresión y estrés, así como una mala calidad de vida relacionada con la salud mental; y además, que los trastornos de ansiedad o depresivos pueden presentarse antes y después del diagnóstico (McKernan y otros, 2018). Esta revisión también sugirió que las primeras etapas de la enfermedad son un período particularmente vulnerable, lo que implica que la intervención psicológica temprana puede interrumpir el desarrollo o el empeoramiento de estas condiciones y tener implicaciones para el pronóstico de la enfermedad.

Terapias farmacológicas

Tanto los medicamentos orales (con excepción de la ciclosporina A) como los intravesicales se consideran terapias de segunda línea para pacientes con IC/BPS y se utilizan en pacientes con y sin lesiones de Hunner. La ciclosporina A se considera para pacientes con lesiones de Hunner en las que no ha habido fulguración (Crescenze et al., 2019; Han y otros, 2018) y se clasifica como una opción de cuarta línea (Malde et al., 2018).

Los medicamentos orales se pueden utilizar como agentes únicos o como terapia con medicamentos combinados, y las terapias intravesicales se administran como un agente único o en un "cóctel" de múltiples medicamentos. Los agentes orales e intravesicales pueden usarse en combinación entre sí y deben considerarse en pacientes que no han logrado un control adecuado de los síntomas con estrategias conservadoras solas. Aquí nos centramos en los medicamentos orales más utilizados y recomendados para IC/BPS, incluidos amitriptilina, hidroxizina, cimetidina, pentosano polisulfato de sodio y ciclosporina A.

Agentes orales. La amitriptilina es un antidepresivo tricíclico que se receta comúnmente para IC/BPS, solo o en combinación con otros medicamentos. Dos ensayos controlados aleatorios (ECA) demuestran su eficacia en la resolución de los síntomas en dosis superiores a 50 mg al día (Foster y otros, 2010; van Ophoven y Hertle, 2005). El mecanismo de acción propuesto es el bloqueo de los receptores de acetilcolina, la inhibición de la recaptación de serotonina y noradrenalina y el bloqueo de los receptores de histamina (H1), lo que conduce a una mejora de la urgencia y del dolor (Giusto et al., 2018). Debido al efecto secundario de la somnolencia, este medicamento a menudo se dosifica antes de acostarse (o 1 a 2 horas antes) y puede ayudar a mejorar el sueño. Los efectos secundarios comunes adicionales incluyen fatiga, estreñimiento, sequedad de boca y mareos. Para mejorar la tolerabilidad, la amitriptilina generalmente se inicia con una dosis baja, de 10 a 25 mg antes de acostarse, y se ajusta hasta 75 mg según sea necesario.

TABLA 35.3 Desencadenantes dietéticos del empeoramiento
Síntomas en 598 participantes de la encuesta sobre cistitis
intersticial/síndrome de dolor de vejiga

Artículo	Número de participantes Consumir artículo	% de informes Empeorando con el artículo
naranjas	417/597 (69,8%)	81,3
pomelos	297/596 (49,8%)	83,1
limones	404/593 (68,1%)	75,5
Chiles	314/593 (53,0%)	78,3
zum de naranja	409/591 (69,2%)	84,1
Jugo de tomate	262/591 (44,3%)	80,2
Jugo de piña	279/590 (47,3%)	78,8
Jugo de arándano	341/589 (57,9%)	78,6
Café	356/590 (60,3%)	79,2
Ginebra	177/591 (29,9%)	76,2
Cerveza	255/590 (43,2%)	77,2
Vino tinto	302/589 (51,3%)	83,7
vino blanco	319/589 (54,2%)	77,5
champán	237/590 (40,2%)	76,8
Coca Cola	345/591 (58,4%)	83,2
Pepsi	322/591 (54,5%)	86,0
Dr Pepper	269/590 (45,6%)	83,6
Rocío de la montaña	243/591 (41,1%)	85,2
monosódico glutamato	281/589 (47,7%)	75,4

Los ítems enumerados obtuvieron una puntuación de al menos 4 ("empeora ligeramente" o "significativamente" los síntomas) en más del 75% de los que respondieron y obtuvieron una puntuación promedio de 4 o más.

(De Bassaly R, Downes K, Hart S. Desencadenantes del consumo dietético en pacientes con cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2011;17:36. Con permiso.)

tolerado. En todas las pautas de tratamiento, la amitriptilina recibe una recomendación de grado A o B (Malde et al., 2018).

Se pueden incluir antihistamínicos, incluidas hidroxizina y cimetidina, en el tratamiento de la IC/BPS. Dado el aumento de mastocitos en la mucosa de la vejiga de pacientes con IC/BPS, una reacción de hipersensibilidad puede ser la causa de los síntomas urinarios en algunos pacientes. La hidroxizina es un antagonista del receptor H1 que disminuye la activación de los mastocitos y también puede tener algunas propiedades anticolinérgicas. Se ha demostrado que mejora significativamente los síntomas en dosis que oscilan entre 25 y 75 mg, con efectos secundarios que incluyen sedación y debilidad (Sant et al., 2003; Theoharides et al., 1994; Theoharides et al. y Sant, 1997). La hidroxizina parece igualmente eficaz en pacientes con y sin lesiones visibles de la vejiga (Khullar et al., 2019b). La cimetidina es un antagonista del receptor H2 con un mecanismo de acción similar al de la hidroxizina pero con una menor incidencia de somnolencia. Con dosis que van desde 200 mg tres veces al día hasta 300 a 400 mg dos veces al día, se ha demostrado que la cimetidina mejora significativamente las puntuaciones de dolor suprapúbico y los síntomas de nicturia (Giusto et al., 2018). Debido a un nivel más débil de evidencia disponible, ambos antihistamínicos reciben grados de recomendación más bajos, se identifican como de valor limitado o no se recomiendan, dependiendo de la guía específica (Malde et al., 2018).

El pentosán polisulfato de sodio (PPS; Elmiron, Janssen Pharmaceuticals Inc., Bélgica) es el único medicamento oral aprobado por la Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. (FDA) para el tratamiento de IC/BPS. El pentosano polisulfato de sodio es un heparinoide de bajo peso molecular con un mecanismo de acción propuesto para corregir la deficiencia de la capa GAG del epitelio de la vejiga y mejorar la protección contra sustancias en la orina. A pesar de la demostración inicial de eficacia, informes recientes han planteado dudas sobre el beneficio general (Taneja et al., 2020). La revisión de la literatura contemporánea demuestra que el fenotipo puede ser importante, ya que cuatro de cinco ECA identificados utilizaron hallazgos cistoscópicos como criterios de inclusión, y en esos estudios el PPS demostró un papel beneficioso (Taneja et al., 2020). Grandes metanálisis concluyen que el PPS oral tiene un impacto positivo en el manejo de los síntomas en pacientes con IC/BPS (Taneja et al., 2020). Aunque la dosis recomendada es de 100 mg tres veces al día, la mejoría clínica puede depender más de la duración del uso que de la dosis (Khullar et al., 2019b). Entre las guías no hay consenso sobre el grado de recomendación de PPS (Malde et al., 2018).

Los efectos secundarios del PPS incluyen diarrea, dolor de cabeza, náuseas y anomalías de laboratorio, incluidos aumentos en las pruebas de función hepática y niveles bajos de plaquetas (Mogica & De, 2020). Recientemente, una forma específica de maculopatía pigmentada se ha asociado con el uso de PPS (Pearce y otros, 2018; Hanif y otros, 2019). El desarrollo de este trastorno parece estar relacionado con la dosis acumulativa y la prevalencia informada varía ampliamente (Mogica & De, 2020). Estudios recientes sugieren que los cambios en la visión pueden ser progresivos después de la interrupción del medicamento (Huckfeldt y Vavvas, 2019; Shah y otros, 2020). Los síntomas incluyen dificultad para leer, dificultad para ver con luz tenue o nocturna y visión distorsionada. Tanto las agencias reguladoras canadienses como las estadounidenses han publicado advertencias posteriores a la comercialización del PPS, recomendando

Evaluación oftálmica inicial y a intervalos regulares durante el uso (Mogica et al., 2020; Salud Canadá, 2020; Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU., 2020).

La ciclosporina A se ha mostrado prometedora para su uso en IC/BPS en varios estudios pequeños, particularmente en IC/BPS con lesiones de Hunner. El mecanismo de acción de este inmunosupresor sistémico es la supresión de la activación de las células T mediante la inhibición de la calcineurina (Han y otros, 2018). Varios estudios han demostrado una respuesta positiva a la ciclosporina A (Forrest y otros, 2012; Crescenze et al., 2017). La dosis recomendada es de 2 mg/kg dividida en dos tomas diarias (Hanno et al., 2015), aunque algunos autores han informado el uso de 3 mg/kg (Han y otros, 2018). Se recomienda ajustar la dosis para alcanzar niveles de ciclosporina A inferiores a 700 ng/ml y ajustar la dosis al nivel más bajo necesario o suspender el tratamiento según el control de los síntomas (Crescenze et al., 2019; Crescenze et al., 2017; Forrest y otros, 2012). Se requiere control farmacológico e incluye niveles séricos de ciclosporina A 2 horas después de la dosis, función renal y hepática, hemograma completo, niveles de ácido úrico y niveles de magnesio, así como control de la presión arterial y evaluación de signos y síntomas clínicos de inmunosupresión. Se recomienda la vigilancia continua 1 mes después del inicio y luego cada 3 meses mientras dure el uso del medicamento (Crescenze et al., 2019; Han y otros, 2018). El riesgo de nefrotoxicidad reversible fue consistente entre los estudios (Crescenze et al., 2019; Han y otros, 2018; Forrest y otros); Otros efectos secundarios incluyen hipertensión, infección, posible alopecia, dolores somáticos y cambios electrolíticos (Forrest y otros, 2012). No existe una recomendación consistente para el uso de ciclosporina A en las guías de tratamiento IC/BPS (Malde et al., 2018).

Agentes Intravesicales. La teoría detrás del uso de terapias intravesicales es reemplazar los componentes de la capa GAG dañada del urotelio y restaurar su impermeabilidad (Giusto et al., 2018). Las instilaciones en la vejiga pueden incluir un solo agente o múltiples fármacos (es decir, un "cóctel intravesical"). Es importante destacar que las terapias intravesicales pueden ser onerosas para los pacientes debido a la inconveniencia del tratamiento y/o el costo (Barúa et al., 2016). Durante la toma de decisiones compartida, es importante considerar la frecuencia de la instilación (semanalmente versus cada 2 a 3 semanas), la duración del tratamiento, el uso de la administración en el consultorio o en el hogar, el costo de la medicación y los efectos secundarios/beneficios. perfil. Además, existe una mayor morbilidad para el paciente con el inicio del cateterismo. Al igual que los agentes orales, se han utilizado numerosos medicamentos intravesicales y nos centraremos en los que se utilizan habitualmente y se recomiendan sistemáticamente en las directrices de tratamiento (Cuadro 35.4). Al igual que muchos de los medicamentos orales, el grado de recomendación de uso es muy variable según las pautas (Malde et al., 2018).

El dimetilsulfóxido (DMSO; Rimso-50, Mylan Laboratories Inc, Canonsburg, PA) es el único agente farmacológico aprobado por la FDA para uso intravesical en IC/BPS y puede usarse como agente único o administrarse como un "cóctel", a menudo combinado con heparina y lidocaína. El DMSO tiene efectos antiinflamatorios, promueve la relajación del músculo liso mediante el bloqueo nervioso e inhibe el colágeno (Giusto et al., 2018). La dosis recomendada es de 50 ml de DMSO al 50 % con administración variable.

TABLA 35.4 Grado de recomendación para la terapia intravesical para la cistitis intersticial/vejiga Síndrome de dolor basado en pautas de organización profesional

Agente Intravesical	AU (2020)	AUA _a (2015)	RCOG (2016)	ICI (2017)
DMSO	NR	Opción	C	B
heparina	C	Opción	D	C
Ácido hialurónico	B	—	B	D
polisulfato de pentosano	A	—	—	D
lidocaína	A	Opción	B	C

«La AUA no proporcionó calificaciones de evidencia, sino que enumeró las que consideraban opciones.

Explicación de calificación: (A) estudios clínicos de buena calidad y consistencia que incluyan al menos un ensayo aleatorio; (B) estudios clínicos bien realizados sin ensayos aleatorios; (C) ausencia de estudios clínicos de buena calidad directamente aplicables; (D) nivel de evidencia 3 o 4, o evidencia extrapolada de estudios calificados como 21, o consenso formal.

AUA, Asociación Americana de Urología; **DMSO**, dimetilsulfóxido; **eau**, Asociación Europea de Urología; **ICI**, Consulta Internacional sobre Incontinencia; **NR**, no recomendado; **RCOG**, Real Colegio de Obstetras y Ginecólogos.

(Modificado de Malde S, Palmisani S, Al-Kaisy A, Sahai A. Guía de pautas: síndrome de dolor de vejiga. *BJU Internacional*. 2018;122:729. Con permiso.)

programados, pero generalmente semanalmente o cada 2 semanas hasta mensualmente, retención durante 15 a 20 minutos y un total de entre cuatro y seis instilaciones (Hanno et al., 2015). Dos estudios cruzados aleatorios han demostrado su eficacia y la AUA la cataloga como terapia de segunda línea (Giusto et al., 2018). Un efecto secundario común del DMSO es el sabor o el olor a ajo del paciente, que puede durar varias horas.

La heparina es otra opción para la administración intravesical en IC/BPS. Aunque falta evidencia sólida para su uso como monoterapia, cuando se combina con lidocaína alcalinizada existe evidencia razonable que respalda su uso (Giusto et al., 2018). La heparina parece imitar la capa GAG de la vejiga, actuar como antiinflamatorio y desempeñar un papel en la proliferación de fibroblastos, la proliferación del músculo liso y la angiogénesis. Dada la poca absorción sistémica, los efectos secundarios son limitados. La dosis generalmente oscila entre 10.000 y 25.000 unidades dos o tres veces por semana (Hanno et al., 2015).

La lidocaína actúa como anestésico local temporal para la vejiga. La alcalinización ayuda a que el fármaco penetre a través del epitelio. Como agente intravesical, se combina más comúnmente con otros medicamentos o se usa intraoperatoriamente en el momento de la hidrodistensión o fulguración para el control del dolor posoperatorio (Crescenze et al., 2019; Kirk y otros, 2018). La lidocaína parece ser útil para proporcionar un alivio agudo, pero tiene una eficacia mínima como monoterapia independiente para uso repetido (Giusto et al., 2018).

Como se mencionó anteriormente, el PPS es un análogo de la heparina y se cree que su uso intravesical en IC/BPS restaura la capa GAG dañada, con el objetivo de reducir la permeabilidad de la mucosa de la vejiga (Giusto et al., 2018; Khullar et al., 2018). Con una dosis de 300 mg en 50 ml de solución salina normal instilada dos veces por semana, varios estudios pequeños (controlados y no controlados) demostraron resultados exitosos en pacientes con IC/BPS, incluido un aumento de la capacidad de la vejiga, una mejora en las calificaciones del dolor en la escala analógica visual y un cuestionario de IC mejorado, puntuaciones y una mejor calidad de vida relacionada con la salud (Bade et al., 1997; Daha y otros, 2008; Davis y otros, 2008). Por el contrario, un ensayo más amplio y más reciente realizado por Níquel y col. (2015) no lograron demostrar mejoría con la instilación intravesical de PPS en comparación con el placebo. Los autores sugirieron que sus hallazgos negativos pueden deberse en parte a la composición de la población del estudio. Los ensayos más antiguos inscritos

pacientes que utilizaron una definición más conservadora de IC/BPS, mientras que el ensayo reciente incluyó pacientes con síntomas de IC/BPS más leves y no requirieron hallazgos cistoscópicos.

Tanto el ácido hialurónico como el sulfato de condroitina son componentes de la capa GAG del epitelio de la vejiga. La instilación intravesical tiene como objetivo reponer los defectos potenciales mediante el contacto directo con estos agentes. La EAU identifica a ambos agentes como de valor significativo en el tratamiento de IC/BPS. El ácido hialurónico generalmente se dosifica a 40 mg en 50 ml de solución salina. En estudios observacionales, el ácido hialurónico demostró eficacia como monoterapia, pero esta no se mantuvo a largo plazo (Pyo y Cho, 2016; Porru et al., 1997). Como monoterapia o en combinación con sulfato de condroitina, se ha descubierto que el ácido hialurónico reduce los índices de dolor y aumenta el volumen miccional y la capacidad de la vejiga (Pyo y Cho, 2016). Un ECA demostró una mayor reducción del dolor en pacientes que recibieron instilaciones de ácido hialurónico y sulfato de condroitina versus DMSO (Gafni-Kane et al., 2013; Cervigni et al., 2017).

Procedimientos cistoscópicos

La AUA recomienda la cistoscopia con hidrodistensión como tratamiento de tercera línea para IC/BPS, pero su nivel de recomendación es variable entre otras guías (Malde et al., 2018). El mecanismo de acción propuesto para la hidrodistensión es la isquemia relativa inducida a través de la distensión que causa la degeneración de las fibras nerviosas motoras y sensoriales amielínicas en la pared de la vejiga (Olson y otros, 2018). Aunque existe una variabilidad considerable en la técnica utilizada, según las pautas de la AUA, la hidrodistensión debe realizarse bajo anestesia general, a una presión de 60 a 80 cm H₂O, y se mantiene durante menos de 10 minutos (Hanno et al., 2015). Este procedimiento se realiza utilizando un cistoscopio rígido. La presión recomendada se obtiene colocando la bolsa de instilación de líquidos entre 60 y 80 cm por encima de la vejiga. Es posible que sea necesaria la compresión digital en la vagina alrededor de la uretra para evitar fugas alrededor del endoscopio. La entrada de líquido de irrigación se detiene cuando no entra más líquido en la cámara de goteo y se inicia un temporizador para la distensión. Además de las variaciones en la técnica, muchos estudios incorporan el uso de la hidrodistensión con otras modalidades terapéuticas, como la fulguración de Hunner.

lesiones, instilaciones en la vejiga o inyecciones de toxina A de onabotulinum, lo que dificulta la determinación de los resultados.

Los resultados de la hidrodistensión sola se revisaron en una revisión sistemática de 17 estudios realizada en 2018. La evidencia fue en general débil: se utilizaron poblaciones de pacientes y tratamientos heterogéneos, junto con medidas de resultado subjetivas no validadas. Las tasas de mejora también variaron ampliamente (5%-100%), con una moda del 57% (Olson y otros, 2018). Un estudio prospectivo reciente de pacientes con IC/BPS con o sin lesiones de Hunner sometidos a hidrodistensión informó un tiempo hasta el fracaso terapéutico de 28,5 meses y 25,2 meses, respectivamente. (Niimi et al., 2016). En un segundo estudio retrospectivo, los pacientes sin lesiones de Hunner fueron tratados con hidrodistensión y lidocaína intravesical al finalizar el procedimiento. El treinta y seis por ciento de los pacientes requirió hidrodistensión repetida en una media de 253 días, y no se observaron cambios en la capacidad media de la vejiga con el tiempo (Kirk y otros, 2018).

Para pacientes con hallazgos cistoscópicos de lesiones de Hunner, se recomienda el tratamiento dirigido de la lesión ulcerosa con o sin hidrodistensión tanto en las guías de la AUA como del Royal College of Obstetricians and Gynecologists; este enfoque de tratamiento recibe una recomendación de grado B por parte de la EAU y de las asociaciones de urología de Asia oriental y Canadá (Malde et al., 2018). A diferencia de los estudios de muchas otras terapias IC/BPS, aquellos que examinaron el efecto del tratamiento de lesiones ulcerosas reflejan una población de pacientes más uniforme. Los enfoques de procedimiento para el tratamiento de IC/BPS con lesiones ulcerosas incluyen fulguración con láser o electrocauterio, resección del sitio ulcerativo e inyección de triamcinolona, todos con o sin hidrodistensión simultánea.

La fulguración cistoscópica, la ablación con láser y la resección de la úlcera tienen como objetivo eliminar los infiltrados inflamatorios y las terminaciones nerviosas activadas. (Niimi et al., 2016). La literatura hasta la fecha revela que el tratamiento dirigido de las lesiones ulcerosas da como resultado que aproximadamente entre el 78% y el 94% de los pacientes mejoren los síntomas iniciales; sin embargo, entre el 14% y el 67% requerirán repetir los procedimientos en una media de 11 a 16 meses (Hillelsohn y otros, 2012; Ryu y otros, 2013; Chennamsetty y otros, 2015; Payne y otros, 2009; Neale y otros, 2021).

También se realiza cistoscopia con inyecciones de triamcinolona en aquellos pacientes con IC/BPS con lesiones de Hunner. La inyección de las lesiones se realiza central y periféricamente en la capa submucosa, utilizando 40 mg/ml de triamcinolona en solución salina normal con una dosis máxima de 400 mg de triamcinolona administrada en alícuotas de 0,5 a 1 ml (Crescenze et al., 2019; Cox y otros, 2009). Con esta técnica, entre el 70% y el 85,7% de los pacientes informaron mejoría. Debido a la falta de pruebas de seguridad para la dosis de 400 mg, la guía de la AUA recomienda una dosis máxima de 60 mg administrada a una concentración de 10 mg/ml o 40 mg/ml (Hanno et al., 2015).

La toxina onabotulinum A (Botox; Allergan Inc, Irvine, CA) se considera una terapia de cuarta línea en las pautas actuales de la AUA (Hanno et al., 2015). En todas las guías existe evidencia suficiente para proporcionar esta modalidad de tratamiento con recomendaciones de grado B, C y D, aunque predominantemente de grado C (Malde et al., 2018). Se sugiere que esto se pueda ofrecer después de estrategias conservadoras fallidas, medicamentos orales e instilaciones intravesicales, cistoscopia con hidrodistensión, destrucción de lesiones ulcerosas o una combinación de estos tratamientos. La toxina onabotulínica A se escinde

Proteínas SNAP-25 en las neuronas motoras, que previenen la liberación de acetilcolina en la placa terminal motora e inhiben el receptor vanilloide tipo 1 (Giusto et al., 2018; Khullar et al., 2018). La toxina onabotulinum A se administra por vía cistoscópica en el músculo detrusor en una dosis de 100 a 200 unidades. En la actualidad, hay datos algo limitados que respalden el uso de este procedimiento para IC/BPS debido a la falta de ECA bien realizados. El ICI-RS de 2017 concluyó que no se demostró un efecto positivo consistente, ya que los estudios publicados eran pequeños y heterogéneos en diseño (Rahnama'i et al., 2018). Los posibles resultados adversos de la administración de toxina onabotulinum A incluyen disuria, infección del tracto urinario y vaciado incompleto de la vejiga que requiere cateterismo.

Neuromodulación sacra

El ICI-RS informó un consenso en que se debe probar la neuromodulación sacra (SNM) antes de la cirugía radical para IC/BPS (Khullar et al., 2019b). El mecanismo de acción de SNM para mejorar la IC/BPS no se comprende claramente, pero se supone que está relacionado con la teoría del control de puerta y/o la reducción de la hipertonicidad del suelo pélvico. En la teoría del control de la puerta, la entrada neuronal no dolorosa procedente de la SNM actúa para cerrar la "puerta" al SNC, impidiendo la entrada de la sensación de dolor desde la vejiga. SNM proporciona un estímulo no nocivo y, por lo tanto, se suprime el aumento de la señalización a través de las fibras del dolor. (Rahnama'i et al., 2018).

Al igual que muchas otras terapias, la calidad de los estudios de investigación que evalúan el impacto de la SNM en la CI/SBV es baja y hay pocos ECA disponibles. Se han publicado varias revisiones sistemáticas sobre SNM para IC/BPS específicamente o para el tratamiento del dolor pélvico crónico. En la revisión sistemática realizada por Mahran et al. (2019) Al examinar el uso de SNM en el dolor pélvico crónico, seis estudios incluidos estaban en una población de IC/BPS únicamente. Los resultados de estos estudios demostraron que entre el 56% y el 100% de los pacientes progresaron hasta el implante completo después de una evaluación percutánea del nervio o una evaluación avanzada; En estos pacientes, hubo una tasa de fracaso del 0% al 30% definida como ninguna mejoría, ninguna respuesta satisfactoria después de la implantación o la retirada del dispositivo. (Mahran et al., 2019). Los resultados del ICI-RS en 2017 determinaron que entre el 38% y el 72% de los pacientes experimentan una reducción en las puntuaciones de los síntomas a corto plazo, con un éxito a largo plazo del 72% al 77%. En general, la tasa de explante osciló entre el 28% y el 50% (Rahnama'i et al., 2018). Otra revisión sistemática con metanálisis determinó que, en todos los resultados subjetivos (clasificación del dolor en escala analógica visual, ICPI e ICSI), hay una disminución significativa en las puntuaciones de los síntomas, con una tasa de éxito en 10 estudios (258 sujetos) del 84% (Wang y otros, 2017). El metanálisis también demostró mejoras significativas en la frecuencia diurna, la nicturia y las micciones cada 24 horas. La tasa de complicaciones combinada fue del 3% (0%-56%) y la tasa de explante del 8%. Los tres estudios concluyeron que SNM es una terapia eficaz para IC/BPS; sin embargo, la calidad de los estudios individuales sigue siendo baja (Mahran y otros, 2019; Wang y otros, 2017; Rahnama'i et al., 2018).

Intervenciones Quirúrgicas

El consenso entre las guías es que la cirugía radical debe considerarse una opción de último recurso en pacientes con IC/BPS; no

por falta de eficacia, sino por el carácter permanente de los procedimientos y el riesgo de morbilidad asociado. Se recomienda que, antes de proceder con la cirugía radical, los pacientes sean revisados y discutidos por un equipo multidisciplinario completo (Khullar et al., 2019b). Las opciones de cirugía radical para esta población de pacientes incluyen cistoplastia de aumento, cistectomía supra o subtrigonal y derivación continente o derivación incontinente, como un conducto ileal. Además de otros riesgos procesales asociados, es importante asesorar a los pacientes sobre el riesgo de dolor persistente después de la cirugía porque la evidencia relacionada con los resultados del dolor después de la cirugía radical para IC/BPS no está clara. Los estudios que examinan el riesgo de dolor persistente después de una cirugía radical han informado dolor persistente en el 10% al 20% de los pacientes después de una cistectomía supratrigonal combinada con cistoplastia de sustitución, cistoplastia de aumento o bolsa ileocecal. Linn y otros, 1998; Kim y otros, 2014; Mateu Arrom et al., 2018). Otros estudios demostraron que no es necesaria la extirpación de toda la vejiga para lograr la resolución del dolor, por lo que el papel de la cistectomía sigue sin estar claro. Norus et al., 2014; Redmond y inundación, 2017). Desafortunadamente, todavía se desconoce qué pacientes podrían beneficiarse más de la cirugía radical.

El manejo del dolor

Así como las estrategias conservadoras de primera línea son importantes en el manejo de esta población de pacientes, es imperativo tener un plan para el manejo del dolor con escalada a través de terapias farmacológicas. Dadas las crecientes preocupaciones y riesgos relacionados con el uso de medicamentos opioides para los trastornos de dolor crónico, el tratamiento del dolor debe utilizar medicamentos antiinflamatorios no esteroides y opioides débiles (si es necesario) como el tramadol. El tratamiento del dolor neuropático con medicamentos como gabapentina o pregabalina se puede utilizar en monoterapia o en combinación con otros agentes (Giusto et al., 2018). La Sociedad Global IC/BPS también recomendó la consideración de bloqueos nerviosos del plexo pudendo o hipogástrico para pacientes refractarios a otras estrategias de manejo del dolor combinadas con terapias multimodales. Rahnama'i et al., 2020).

BIBLIOGRAFÍA

Nomenclatura y Epidemiología

- Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. La estandarización de terminología en la función del tracto urinario inferior. Informe del Subcomité de Normalización de la Sociedad Internacional de Continencia. *Neurourol Urodyn*. 2002;21:167.
- Berry SH, Elliott MN, Suttorp M, et al. Prevalencia de síntomas de Síndrome de dolor de vejiga/cistitis intersticial entre mujeres adultas en los Estados Unidos. *J Urol*. 2011;186:540.
- Bolonia RA, Whitmore KE. Trastornos de hipersensibilidad de la parte inferior. tracto urinario. En: Karram MM, Walters MD, eds. *Uroginecología y Cirugía Pélvica Reconstructiva*. Filadelfia: Elsevier/Saunders; 2015:542.
- Clemens JQ, Meenan RT, O'Keeffe Rosetti MC y otros. Prevalencia de Síntomas de cistitis intersticial en una población de atención administrada. *J Urol*. 2005;174:576.
- Clemens JQ, Link CL, Eggers PW, et al. Prevalencia de vejiga dolorosa síntomas y efecto sobre la calidad de vida en hombres y mujeres negros, hispanos y blancos. *J Urol*. 2007;177:1390.
- Curhan GC, Speizer FE, Hunter DJ y otros. Epidemiología del intersticial cistitis: un estudio basado en la población. *J Urol*. 1999;161:549.
- Doggeweiler R, Whitmore KE, Meijlink JM, et al. Un estándar para Terminología en los síndromes de dolor pélvico crónico: un informe del grupo de trabajo sobre dolor pélvico crónico de la sociedad internacional de continencia. *Neurourol Urodyn*. 2017;36:984.
- Gillenwater JY, Wein AJ. *Resumen del Instituto Nacional de Artritis, Diabetes, Enfermedades Digestivas y Renales Taller sobre Cistitis Intersticial*, Bethesda, MD, 28 y 29 de agosto de 1987, Institutos Nacionales de Salud. *J Urol*. 1988;140:203.
- Hanno PM, Landis JR, Matthews-Cook Y, et al. El diagnóstico de Revisión de la cistitis intersticial: lecciones aprendidas del estudio de la base de datos sobre cistitis intersticial de los Institutos Nacionales de Salud. *J Urol*. 1999;161:553.
- Hanno PM, Erickson D, Moldwin R, Faraday MM, americano Asociación Urológica. Diagnóstico y tratamiento de la cistitis intersticial/ síndrome de dolor de vejiga: modificación de las directrices de la AUA. *J Urol*. 2015;193:1545.
- Hanno P, Fall M, Meijlink J, Nordling J. Hacia un nuevo paradigma en Síndrome de dolor vesical y cistitis intersticial. *BJU Internacional*. 2020;126:549.
- Homma Y. Cistitis intersticial, síndrome de dolor de vejiga, hipersensibilidad. vejiga y cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga: aclaración de definiciones y relaciones. *Int J Urol*. 2019;26:20.
- Hunner GL. Un tipo raro de úlcera de vejiga en mujeres: reporte de casos. *Boston Med Soc J*. 1915;172:660.
- Jones CA, Nyberg L. Epidemiología de la cistitis intersticial. *Urología*. 1997;49:2.
- Krieger JN, Stephens AJ, Landis JR, et al. Relación entre Síndromes somáticos crónicos no urológicos asociados y gravedad de los síntomas en síndromes urológicos de dolor pélvico crónico: evaluación inicial del estudio MAPP. *J Urol*. 2015;193:1254.
- Lai HH, Jemielita T, Sutcliffe S, et al. Caracterización de todo el cuerpo. dolor en el síndrome de dolor pélvico crónico urológico al inicio del estudio: un estudio de la Red de Investigación MAPP. *J Urol*. 2007;198:622.
- Lai HH, Shen B, Rawal A, Vetter J. La relación entre síntomas de depresión y vejiga hiperactiva/incontinencia urinaria en la población clínica de VH. *BMC Urología*. 2016;16:60.
- Leppilahti M, Tammela TL, Huhtala H, Auvinen A. Prevalencia de Síntomas relacionados con la cistitis intersticial en mujeres: un estudio poblacional en Finlandia. *J Urol*. 2002;168:139.
- Naliboff BD, Stephens AJ, Afari N, et al. Psicossocial generalizado Dificultades en hombres y mujeres con síndromes de dolor pélvico crónico urológico: hallazgos de casos y controles del Enfoque multidisciplinario para el estudio de la Red de investigación del dolor pélvico crónico. *Urología*. 2015;85:1319.
- Nitze M. *Lehrbuch de cistoscopia: ihre technik und kinsche bedeutung*. Berlín: JE Bergman; 1907.
- Peters KM, Carrico DJ, Kalinowski SE, et al. Prevalencia del suelo pélvico disfunción en pacientes con cistitis intersticial. *Urología*. 2007;70:16.
- Rosenberg MT, Hazzard M. Prevalencia de cistitis intersticial síntomas en mujeres: un estudio poblacional en el consultorio de atención primaria. *J Urol*. 2005;174:2231.
- Skene AJ. *Enfermedades de la vejiga y la uretra en las mujeres*. Nueva York: William mader; 1887.
- van de Merwe JP, Nordling J, Bouchelouche P, et al. Diagnóstico Criterios, clasificación y nomenclatura del síndrome de vejiga dolorosa/cistitis intersticial: una propuesta de la ESSIC. *Euro Urol*. 2008;53:60.

Whitmore KE, Fall M, Sengiku A, et al. Lesión de Hunner versus no Síndrome de cistitis intersticial/dolor vesical por lesión de Hunner. *Int J Urol*. 2019;26:26.

Etiología

Abernethy MG, Rosenfeld A, White JR, et al. Microbioma urinario y niveles de citoquinas en mujeres con cistitis intersticial. *Obstet Gynecol*. 2017;129:500.

Akiyama Y, Maeda D, Morikawa T, et al. Análisis cuantitativo digital de la infiltración de mastocitos en la cistitis intersticial. *NeuroUrol Urodyn*. 2018;37:650.

Akiyama Y, Maeda D, Katoh H, et al. Taxonomía molecular de Cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga basado en el perfil del transcriptoma completo mediante secuenciación de ARN de próxima generación de biopsias de la mucosa de la vejiga. *J Urol*. 2019;202:290.

Akiyama Y, Luo Y, Hanno PM, et al. Cistitis intersticial/dolor de vejiga Síndrome: el paisaje en evolución, modelos animales y perspectivas futuras. *Int J Urol*. 2020;27:491.

Alger JR, Ellingson BM, Ashe-McNalley C, et al. multisitio, Neuroimagen multimodal del dolor pélvico urológico crónico: metodología de la Red de Investigación MAPP. *Clínica Neuroimagen*. 2016;12:65.

Apkarian AV, Baliki MN, Geha PY. Hacia una teoría del dolor crónico. *Neurobiol Prog*. 2009;87:81.

Bagarinao E, Johnson KA, Martucci KT, et al. Estructural preliminar Clasificación cerebral del dolor pélvico crónico basada en resonancia magnética: un estudio de la red MAPP. *Dolor*. 2014;155:2502.

Birder L, Andersson KE. Señalización urotelial. *Physiol Rev*. 2013;93:653.

Birder LA. Fisiopatología de la cistitis intersticial. *Int J Urol*. 2019;26:12.

Braunstein R, Shapiro E, Kaye J, Moldwin R. El papel de la cistoscopia en el diagnóstico de la úlcera de Hunner. *J Urol*. 2008;180:1383.

Clau DJ. Fibromialgia y condiciones relacionadas. *Mayo Clin Proc*. 2015;90:680.

Clemens JQ, Mullins C, Ackerman AL, et al. pélvica crónica urológica síndrome de dolor: conocimientos de la Red de Investigación MAPP. *Nat Rev Urol*. 2019;16:187.

Fowler CJ, Griffiths D, de Groat WC. El control neuronal de micción. *Nat Rev Neurociencias*. 2008;9:453.

Furuta A, Suzuki Y, Igarashi T, et al. La angiogénesis en los tejidos de la vejiga es fuertemente correlacionado con la frecuencia urinaria y el dolor de vejiga en pacientes con cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga. *Int J Urol*. 2019;26:35.

Geppetti P, Nassini R, Materazzi S, Benemei S. El concepto de Inflamación neurogénica. *BJU Int*. 2008;101:2.

Griffiths D, Tadic SD, Schaefer W, Resnick NM. control cerebral de la vejiga en mujeres normales y con incontinencia urinaria. *Neuroimagen*. 2007;37:1.

Hanno P, Fall M, Meijlink J, Nordling J. Hacia un nuevo paradigma en Síndrome de dolor vesical y cistitis intersticial. *BJU Internacional*. 2020;126:549.

Hauser PJ, Bueth DA, Califano J, et al. Restaurar la función de barrera para Vejiga dañada por ácido por sulfato de condroitina intravesical. *J Urol*. 2009;182:2477.

Holmes SA, Upadhyay J, Borsook D. Delineación de condiciones y subtipos en dolor crónico mediante neuroimagen. *Representante del dolor*. 2019;4:e768.

Huang L, Kutch JJ, Ellingson BM, et al. Cambios en la materia blanca del cerebro asociado con el síndrome de dolor pélvico crónico urológico: neuroimagen multisitio de un estudio de casos y controles MAPP. *Dolor*. 2016;157:2782.

Hunner GL. Un tipo raro de úlcera de vejiga en mujeres: reporte de casos. *Boston Med Soc J*. 1915;172:660.

Hurst RE, Zebrowski R. Identificación de proteoglicanos presentes en alta densidad en la superficie luminal de la vejiga bovina y humana. *J Urol*. 1994;152:1641.

Hurst RE, Roy JB, Min KW y col. Un déficit de sulfato de condroitina. proteoglicanos en el uroepitelio de la vejiga en la cistitis intersticial. *Urología* 1996;48:817.

Jhang JF, Ho HC, Jiang YH, et al. microscopía electrónica Características del síndrome de cistitis intersticial/dolor vesical y su asociación con la condición clínica. *Más uno*. 2018;13:e0198816.

Logadottir Y, Delbro D, Lindholm C, et al. Inflamación Característica en el síndrome de dolor vesical ESSIC tipo 3C/cistitis intersticial clásica. *Int J Urol*. 2014;21:75. Kutz-Buschbeck JP, van der

Horst C, Pott C, et al. Cortical representación de la necesidad de orinar: un estudio de resonancia magnética funcional. *J Urol*. 2005;174:1477. Kutch JJ,

Labus JS, Harris RE, et al. Funcional en estado de reposo La conectividad predice el cambio longitudinal de los síntomas del dolor en el síndrome de dolor pélvico crónico urológico: un estudio de la red MAPP. *Dolor*. 2017;158:1069.

Maeda D, Akiyama Y, Morikawa T, et al. Tipo Hunner (clásico) Cistitis intersticial: un trastorno inflamatorio distinto caracterizado por pancistitis, con expansión frecuente de células B clonales y denudación epitelial. *Más uno*. 2015;10:e0143316. Meriwether KV, Lei Z, Singh R, et al. La vaginal y la urinaria.

microbiomas en mujeres premenopáusicas con cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga en comparación con controles no afectados: un estudio piloto transversal. *Microbiol de infección de células frontales*. 2019;9:92.

Moisset X, Bouhassira D. Imágenes cerebrales del dolor neuropático. *Neuroimagen*. 2007;37:580.

Tadic SD, Griffiths D, Schaefer W, et al. Actividad cerebral subyacente deterioro del control de la continencia en mujeres mayores con vejiga hiperactiva. *NeuroUrol Urodyn*. 2012;31:652.

Niquel JC, Stephens-Shields AJ, Landis JR, et al. Una cultura-Análisis independiente de la microbiota de mujeres con cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga participantes en la Red de Investigación MAPP. *J Clin Med*. 2019;8:415.

Pearce M, Zilliox M, Rosenfeld A, et al. El urinario femenino Microbioma en la incontinencia urinaria de urgencia. *Am J Obstet Gynecol*. 2015;347:1.

Peters KM, Killinger KA, Mounayer MH, Boura JA. son ulcerativas y cistitis intersticial no ulcerosa/síndrome de vejiga dolorosa ¿2 enfermedades distintas? Un estudio de las condiciones coexistentes. *Urología*. 2011;78:301.

Phillips K, Clauw DJ. Mecanismos centrales del dolor en el dolor crónico. Estados Unidos, tal vez todo esté en su cabeza. *Mejores prácticas Res Clin Rheumatol*. 2011;25:141.

Whitmore KE, Fall M, Sengiku A, et al. Lesión de Hunner versus no Síndrome de cistitis intersticial/dolor vesical por lesión de Hunner. *Int J Urol*. 2019;26:26.

Fenotipado clínico y brotes

Ahn ST, Jeong HG, Park TY, et al. Diferencias en urodinámica. parámetros según la presencia de lesión de Hunner en mujeres con cistitis intersticial/síndrome de dolor vesical. *NeuroUrol J*. 2018;22:S55.

Clemens JQ, Mullins C, Ackerman AL, et al. pélvica crónica urológica síndrome de dolor: conocimientos de la Red de Investigación MAPP. *Nat Rev Urol*. 2019;16:187.

- Khullar V, Chermansky C, Tarcan T, et al. ¿Cómo podemos mejorar la
¿Diagnóstico y tratamiento del síndrome de dolor vesical? Parte 1:
ICI-RS 2018. *NeuroUrol Urodyn*. 2019;38:566.
- Lai HH, Krieger JN, Pontari MA, et al. Llenado doloroso de la vejiga y
La urgencia dolorosa son características distintas en hombres y mujeres con
síndromes de dolor pélvico crónico urológico: un estudio de la Red de
Investigación MAPP. *J Urol*. 2015;194:1634.
- Lai HH, Vetter J, Song J, et al. Manejo de las exacerbaciones de síntomas y
Desencadenantes de brotes informados por pacientes en cistitis intersticial/
síndrome de dolor de vejiga (IC/BPS): hallazgos de un sitio de la red de
investigación MAPP. *Urología*. 2019;126:24.
- Logadottir Y, Fall M, Kåbjörn-Gustafsson C, Peeker R. Clínica
Las características difieren considerablemente entre los fenotipos del
síndrome de dolor vesical/cistitis intersticial. *Scand J Urol Nephrol*.
2012;46:365.
- Naliboff BD, Stephens AJ, Lai HH, et al. Clínica y psicosocial
predictores del cambio de síntomas de dolor pélvico crónico urológico
en 1 año: un estudio prospectivo de la Red de Investigación MAPP. *J Urol*.
2017;198:848.
- Nickel JC, Shoskes D, Irvine-Bird K. Fenotipado clínico de mujeres
con cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa: una clave para la
clasificación y un tratamiento potencialmente mejorado. *J Urol*.
2009;182:155.
- Níquel JC, Herschorn S, Whitmore KE, et al. polisulfato de pentosano
sodio para el tratamiento de la cistitis intersticial/síndrome de dolor de
vejiga: conocimientos de un estudio aleatorizado, doble ciego y
controlado con placebo. *J Urol*. 2015;193:857.
- Peters KM, Killinger KA, Mounayer MH, Boura JA. son ulcerativas y
cistitis intersticial no ulcerosa/síndrome de vejiga dolorosa ¿2
enfermedades distintas? Un estudio de las condiciones coexistentes.
Urología. 2011;78:301
- Sutcliffe S, Colditz GA, Goodman MS y col. Pélvica crónica urológica
Brotos de síntomas del síndrome de dolor: caracterización de toda la gama de
brotos en dos sitios de la Red de Investigación del Enfoque Multidisciplinario
para el Estudio del Dolor Pélvico Crónico (MAPP). *BJU Internacional*.
2014;114:916.
- Sutcliffe S, Bradley CS, Clemens JQ, et al. Pélvica crónica urológica
Brotos del síndrome de dolor y su impacto: análisis cualitativo en la red
MAPP. *Int Urogynecol J*. 2015;26:1047. Sutcliffe S, Jemielita T, Lai HH, et
al. Un estudio cruzado de casos de
Desencadenantes de brotes del síndrome de dolor pélvico crónico urológico
en la Red de Investigación MAPP. 2018;199:1245.
- van de Merwe JP, Nordling J, Bouchelouche P, et al. Criterios de diagnóstico,
Clasificación y nomenclatura del síndrome de vejiga dolorosa/cistitis
intersticial: una propuesta de ESSIC. *Euro Urol*. 2008;53:60. Whitmore
KE, Fall M, Sengiku A, et al. Lesión de Hunner versus no
Síndrome de cistitis intersticial/dolor vesical por lesión de Hunner. *Int J
Urol*. 2019;26:26.
- Evaluación**
- Ackerman AL, Lee UJ, Jellison FC y otros. La resonancia magnética sugiere un aumento
Tonicidad del elevador del ano en mujeres con cistitis intersticial/
síndrome de dolor de vejiga. *Int Urogynecol J*. 2016;27:77. Ahn ST,
Jeong HG, Park TY, et al. Diferencias en urodinámica.
Parámetros según la presencia de lesión de Hunner en
mujeres con cistitis intersticial/síndrome de dolor vesical.
NeuroUrol J. 2018;22:555.
- Cameron AP, Gajewski JB. Obstrucción de la salida de la vejiga en situaciones dolorosas.
síndrome de vejiga/cistitis intersticial. *NeuroUrol Urodyn*.
2009;28:944.
- Charlanes A, Boudghene F, Chesnel C, et al. Ponderado por difusión
Resonancia magnética: una nueva herramienta para el diagnóstico de
síndrome de dolor de vejiga/cistitis intersticial. *Urol Internacional*.
2019;102:109.
- Clemens JQ, Calhoun EA, Litwin MS y otros, Dolor pélvico urológico
Red de investigación colaborativa. Validación de un índice de síntomas de prostatitis
crónica modificado de los Institutos Nacionales de Salud para evaluar el dolor
genitourinario tanto en hombres como en mujeres. *Urología*. 2009;74:983. Engeler D,
Baranowski AP, Berghmans B, et al. *Directrices de la EAU sobre
Dolor pélvico crónico*. Disponible en: [https://uroweb.org/wp-content/
uploads/EAU-Guidelines-on-Chronic-Pelvic-Pain-2020.pdf](https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Chronic-Pelvic-Pain-2020.pdf). Consultado
el 6 de octubre de 2020.
- Hanno PM, Erickson D, Moldwin R, et al. Diagnóstico y tratamiento de
Cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga: modificación de las
directrices de la AUA. *J Urol*. 2015;193:1545.
- Humphrey L, Arbuckle R, Moldwin R, et al. El dolor de vejiga/
Puntuación de síntomas de cistitis intersticial: desarrollo, validación e
identificación de una puntuación de corte. *Euro Urol*. 2012;61:271.
- Hunner G. Un tipo raro de úlcera de vejiga. Notas adicionales, con un informe.
de dieciocho casos. *JAMA*. 1918;70:203.
- Kozioł JA. Epidemiología de la cistitis intersticial. *Urol Clin Norte Am*.
1994;21:7.
- Kuo YC, Kuo HC. Características videourodinámicas del intersticial.
Cistitis/síndrome de dolor de vejiga: el papel de la disfunción de la
salida de la vejiga en la fisiopatología. *NeuroUrol Urodyn*.
2018;37:1971.
- Enlace CL, Pulliam SJ, Hanno PM, et al. Prevalencia y psicosocial
correlatos de síntomas que sugieren síndrome de vejiga dolorosa:
resultados de la encuesta de salud comunitaria del área de Boston. *J Urol*.
2008;180:599.
- Mayson BE, Teichman JM. La relación entre el abuso sexual
y cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa. *Curr Urol Rep*.
2009;10:441.
- Meister MR, Sutcliffe S, Ghetti C, et al. Desarrollo de un
Examen de detección estandarizado y reproducible para la evaluación del
dolor miofascial del suelo pélvico. *Am J Obstet Gynecol*. 2019;220:255.e1.
- O'Leary MP, Sant GR, Fowler FJ, et al. La cistitis intersticial
índice de síntomas e índice de problemas. *Urología*. 1997;49:58.
- Peeker R, Fall M. Hacia una definición precisa de cistitis intersticial:
evidencia adicional de diferencias en la enfermedad clásica y no ulcerosa. *J
Urol*. 2002;167:2470.
- Ronstrom C, Lai HH. Presentando un atlas de las lesiones de Hunner en
cistitis intersticial que se puede identificar con cistoscopia en el consultorio.
NeuroUrol Urodyn. 2020;39:2394.
- Shear S, Mayer R. Desarrollo de glomerulaciones en mujeres más jóvenes.
con cistitis intersticial. *Urología*. 2006;68:253. Shim JS,
Kang SG, Park JY, et al. Diferencias en urodinámica.
parámetros entre mujeres con cistitis intersticial y/o síndrome de
dolor vesical y vejiga hiperactiva grave. *Urología*. 2016;94:64. Tyagi
P, Janicki J, Moon CH, et al. La nueva mezcla de contraste logra
Resolución de contraste de la pared de la vejiga humana adecuada para el
mapeo T1: aplicaciones en cistitis intersticial y más allá. *Int Urol Nefrol*.
2018;50:401.
- van de Merwe JP, Nordling J, Bouchelouche P, et al. Diagnóstico
Criterios, clasificación y nomenclatura del síndrome de vejiga
dolorosa/cistitis intersticial: una propuesta de la ESSIC. *Euro Urol*.
2008;53:60.
- Waxman JA, Sulak PJ, Kuehl TJ. Hallazgos cistoscópicos compatibles con
Cistitis intersticial en mujeres normales sometidas a ligadura de trompas. *J
Urol*. 1998;160:1663.
- Whitmore KE, Fall M, Sengiku A, et al. Lesión de Hunner versus no
Síndrome de cistitis intersticial/dolor vesical por lesión de Hunner. *Int J
Urol*. 2019;26:26.

Manejo de la cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga

- Bade JJ, Laseur M, Nieuwenburg A, et al. Un estudio controlado con placebo de pentosanpolisulfato intravesical para el tratamiento de la cistitis intersticial. *Hno. J. Urol.* 1997;79:168.
- Barua JM, Arance I, Angulo JC, Riedl CR. Una revisión sistemática y Metanálisis sobre la eficacia de la terapia intravesical para el síndrome de dolor de vejiga/cistitis intersticial. *Int Urogynecol J.* 2016;27:1137.
- Bassaly R, Downes K, Hart S. El consumo dietético desencadena en Pacientes con cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2011;17:36.
- Cervigni M, Sommariva M, Tenaglia R, et al. Un estudio aleatorio, abierto label, estudio multicéntrico de la eficacia y seguridad del ácido hialurónico intravesical y el sulfato de condroitina versus el dimetilsulfóxido en mujeres con síndrome de dolor de vejiga/cistitis intersticial. *NeuroUrol Urodyn.* 2017;36:1178.
- Chennamsetty A, Khourdaji I, Goike J, et al. electroquirúrgico Manejo de las úlceras de Hunner en la población con cistitis intersticial de un centro de referencia. *Urología.* 2015;85:74.
- Cox M, Klutke JJ, Klutke CG. Evaluación de los resultados de los pacientes. después de la inyección submucosa de triamcinolona para el tratamiento de la cistitis intersticial del subtipo de úlcera de Hunner. *Can J Urol.* 2009;16:4536.
- Crescenze IM, Gupta P, Adams G, et al. Manejo avanzado de pacientes con cistitis intersticial ulcerosa/síndrome de dolor de vejiga. *Urología.* 2019;133:78.
- Crescenze IM, Tucky B, Li J, et al. Eficacia, efectos secundarios y Monitorización de la ciclosporina oral en el síndrome de cistitis intersticial y dolor de vejiga. *Urología.* 2017;107:49.
- Daha LK, Lazar D, Simak R, et al. Los efectos de la intravesical. Tratamiento con pentosanpolisulfato sobre los síntomas de pacientes con síndrome de dolor de vejiga/cistitis intersticial: resultados preliminares. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico.* 2008;19:987.
- Davis EL, El Khoudary SR, Talbott EO, et al. Seguridad y eficacia del Uso de pentosano polisulfato de sodio intravesical y oral para la cistitis intersticial: un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego. *J Urol.* 2008;179:177.
- Esteban M, Adot JM, Arlandis S, et al. grupo de trabajo para Recomendaciones sobre el diagnóstico y tratamiento del síndrome de dolor vesical. Recomendaciones para el diagnóstico y manejo del síndrome de dolor vesical. Documento de Consenso de la Asociación Española de Urología. *Actas Urol Esp.* 2015;39:465. FitzGerald MP, Payne CK, Lukacz ES, et al. Multicéntrico aleatorizado Ensayo clínico de fisioterapia miofascial en mujeres con cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa y sensibilidad en el suelo pélvico. *J Urol.* 2012;187:2113.
- Forrest JB, Payne CK, Erickson DR. Ciclosporina A para refractarios cistitis intersticial/síndrome de dolor vesical: experiencia de 3 centros terciarios. *J Urol.* 2012;188:1186.
- Foster Jr HE, Hanno PM, Nickel JC, et al. Efecto de la amitriptilina sobre síntomas en pacientes sin tratamiento previo con cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa. *J Urol.* 2010;183:1853. Friedlander JJ, Shorter B, Moldwin RM. La dieta y su papel en Cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga (IC/BPS) y condiciones comórbidas. *BJU Internacional.* 2012;109:1584.
- Gafni-Kane A, Botros SM, Du H, et al. Medir el éxito de combinación de dimetilsulfóxido intravesical y triamcinolona para el tratamiento del síndrome de dolor de vejiga/cistitis intersticial. *Int Urogynecol J.* 2013;24:303.
- Giusto LL, Zahner PM, Shoskes DA. Una evaluación de la Farmacoterapia para la cistitis intersticial. *Opinión del experto farmacéutico.* 2018;19:1097.
- Han E, Nguyen L, Sirls L, Peters K. Gestión de mejores prácticas actuales de cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga. *Ther Adv Urol.* 2018;10:197.
- Hanif AM, Armenti ST, Taylor SC, et al. Espectro fenotípico de Maculopatía asociada al pentosano polisulfato de sodio: un estudio multicéntrico. *JAMA Ophthalmol.* 2019;137:1275. Hanno P, Dmochowski R. Estado del consenso internacional sobre Cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga/síndrome de vejiga dolorosa: instantánea de 2008. *NeuroUrol Urodyn.* 2009;28:274. Hanno PM, Erickson D, Moldwin R, et al. Diagnóstico y tratamiento de Cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga: modificación de las directrices de la AUA. *J Urol.* 2015;193:1545.
- Hanno P, Cervigni M, Dinis P, et al. Síndrome de dolor de vejiga. En: Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A, eds. *Incontinencia.* 6ª edición. Tokio: 6th Consulta Internacional sobre Incontinencia; 2017:2203.
- Salud Canadá. *ELMIRON (pentosano polisulfato de sodio) y el riesgo de Maculopatía Pigmentaria.* 15 de diciembre de 2020. Disponible en: <https://healthycanadians.gc.ca/recall-alert-rappel-avis/hc-sc/2020/74549a-eng.php>. Consultado el 13 de julio de 2021.
- Hillelsohn JH, Rais-Bahrami S, Friedlander JJ, et al. Fulguración para Úlceras de Hunner: resultados clínicos a largo plazo. *J Urol.* 2012;188:2238. Huckfeldt RM, Vavvas DG. Maculopatía progresiva después Interrupción del tratamiento con pentosano polisulfato de sodio. *Cirugía Oftálmica Láseres Imágenes de Retina.* 2019;50:656.
- Kim HJ, Lee JS, Cho WJ, et al. Eficacia y seguridad del aumento. Ileocistoplastia combinada con cistectomía supratrigonal para el tratamiento del síndrome de dolor de vejiga refractaria/cistitis intersticial con lesión de Hunner. *Int J Urol.* 2014;21:69.
- Kirk PS, Santiago-Lastra Y, Qin Y, et al. Los efectos de la cistoscopia y hidrodilatación sobre los síntomas y la capacidad de la vejiga en la cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga. *NeuroUrol Urodyn.* 2018;37:2002.
- Khullar V, Chermansky C, Tarcan T, et al. ¿Cómo podemos mejorar la ¿Diagnóstico y tratamiento del síndrome de dolor vesical? Parte 1: ICI-RS 2018. *NeuroUrol Urodyn.* 2019;38:S66.
- Khullar V, Digesu GA, Veit-Rubin N, et al. ¿Cómo podemos mejorar la ¿Diagnóstico y tratamiento del síndrome de dolor vesical? Parte 2: ICI-RS 2018. *NeuroUrol Urodyn.* 2019b;38:S71.
- Linn JF, Hohenfellner M, Roth S, et al. Tratamiento de intersticial cistitis: comparación de cistectomía subtrigonal y supratrigonal combinada con sustitución de vejiga ortotópica. *J Urol.* 1998;159:774.
- Lusty A, Kavalier E, Zakariassen K, et al. Efectividad del tratamiento en Cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga: ¿las percepciones de los pacientes se alinean con las directrices basadas en la eficacia? *Can Urol Assoc J.* 2018; 12:E1.
- Mahran A, Baaklini G, Hassani D, et al. Neuromodulación sacra Tratamiento del dolor pélvico crónico: un metanálisis y revisión sistemática de la literatura. *Int Urogynecol J.* 2019;30:1023.
- Malde S, Palmisani S, Al-Kaisy A, Sahai A. Directriz de directrices: síndrome de dolor de vejiga. *BJU Internacional.* 2018;122:729.
- Manning J, Dwyer P, Rosamilia A, et al. Un proyecto multicéntrico, prospectivo, Estudio aleatorizado, doble ciego para medir la eficacia del tratamiento con abobotulinum A (AboBTXA) entre mujeres con cistitis intersticial refractaria/síndrome de dolor de vejiga. *Int Urogynecol J.* 2014;25:593.
- Mateu Arrom L, Gutiérrez Ruiz C, Mayordomo Ferrer O, et al. Largo-Seguimiento a término después de la cistectomía por síndrome de dolor vesical: estado del dolor, función sexual y calidad de vida. *Mundo J Urol.* 2019;37:1597.
- McKernan LC, Walsh CG, Reynolds WS, et al. Co-psicosocial morbilidades en el síndrome de cistitis intersticial/dolor de vejiga (CI/BPS): una revisión sistemática. *NeuroUrol Urodyn.* 2018;37:926.

- Neale A, Malik N, Taylor C, et al. Síndrome de dolor de vejiga/intersticial Cistitis en la práctica contemporánea del Reino Unido: resultados del tratamiento dirigido por el fenotipo. *Síntomas bajos del tracto urinario*. 2021;13:123. Niimi A, Nomiya A, Yamada Y, et al. Hidrodistensión con o sin Fulguración de lesiones de Hunner para cistitis intersticial: resultados a largo plazo y predictores de pronóstico. *NeuroUrol Urodyn*. 2016;35:965.
- Níquel JC, Herschorn S, Whitmore KE, et al. polisulfato de pentosano sodio para el tratamiento de la cistitis intersticial/síndrome de dolor de vejiga: conocimientos de un estudio aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo. *J Urol*. 2015;193:857.
- Norus T, Fode M, Nordling J. Conducto ileal sin cistectomía puede ser una opción adecuada en el tratamiento del síndrome de dolor de vejiga intratable/cistitis intersticial. *Scand J Urol*. 2014;48:210.
- Olson LE, Dyer JE, Haq A, et al. Una revisión sistemática de la literatura sobre la cistodistensión en el síndrome de dolor vesical. *Int Urogynecol J*. 2018;29:251.
- Paredes Mojica JA, Mogica JAP, De EJB. Polisulfato de pentosano Maculopatía: lo que los urólogos deben saber en 2020. *Urología*. 2021;147:109.
- Payne RA, O'Connor RC, Kressin M, Guralnick ML. Endoscópico Ablación de las lesiones de Hunner en pacientes con cistitis intersticial. *Can Urol Assoc J*. 2009;3:473.
- Pearce WA, Chen R, Jain N. Maculopatía pigmentaria asociada con exposición crónica al pentosano polisulfato de sodio. *Oftalmología*. 2018;125:1793.
- Peters KM, Carrico DJ, Kalinowski SE, Ibrahim IA, Diokno AC. Prevalencia de disfunción del suelo pélvico en pacientes con cistitis intersticial. *Urología*. 2007;70:16.
- Porru D, Campus G, Tudino D, et al. Resultados del tratamiento de cistitis intersticial refractaria con ácido hialurónico intravesical. *Int Urol*. 1997;59:26.
- Pyo JS, Cho WJ. Revisión sistemática y metanálisis de intravesical. Ácido hialurónico e instilación de ácido hialurónico/sulfato de condroitina para la cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa. *Bioquímica de fisiología celular*. 2016;39:1618.
- Rahnama'i MS, Marcelissen T, Apostolidis A, et al. La eficacia de Toxina botulínica A y neuromodulación sacra en el tratamiento de la cistitis intersticial (CI)/síndrome de dolor vesical (SDV), ¿qué sabemos? ICI-RS 2017 Piensa gracias, Bristol. *NeuroUrol Urodyn*. 2018;37:S99.
- Rahnama'i MS, Javan A, Vyas N, et al. Síndrome de dolor de vejiga y cistitis intersticial más allá del horizonte: informes del Global Reunión de la Sociedad de Cistitis Intersticial/Dolor de Vejiga (GIBS) 2019 Mumbai - India. *Analgesico Anestésico*. 2020;10:e101848. Redmond EJ, Inundación HD. El papel de la cirugía reconstructiva en Pacientes con cistitis intersticial terminal/síndrome de dolor vesical: ¿es necesaria la cistectomía? *Int Urogynecol J*. 2017;28:1551. Ryu J, Pak S, Song M, et al. Eliminación de las úlceras de Hunner mediante Fulguración en pacientes con cistitis intersticial: ¿es efectiva y duradera? *Corea J Urol*. 2013;54:767.
- Sant GR, Probert KJ, Hanno PM, et al. Un ensayo clínico piloto de administración oral polisulfato de pentosano e hidroxizina oral en pacientes con cistitis intersticial. *J Urol*. 2003;170:810.
- Shah R, Simonett JM, Lyons RJ, et al. Curso de la enfermedad en pacientes con Maculopatía asociada a pentosano polisulfato de sodio después del cese del fármaco. *JAMA Oftalmol*. 2020;138:894.
- Shorter B, Lesser M, Moldwin RM, Kushner L. Efecto de los comestibles sobre los síntomas de la cistitis intersticial. *J Urol*. 2007;178:145.
- Taneja R. Estado actual del polisulfato de pentosano oral en la vejiga síndrome de dolor/cistitis intersticial. *Int Urogynecol J*. 2021;32:1107.
- Theoharides TC, Sant GR. Terapia con hidroxizina para intersticial cistitis. *Urología*. 1997;49:108.
- Theoharides TC. Hidroxizina en el tratamiento de la cistitis intersticial. *Urol Clin Norte Am*. 1994;21:113.
- Turner KJ, Stewart LH. ¿Cómo se estira una vejiga? una encuesta de Práctica del Reino Unido, revisión de la literatura y recomendación de un enfoque estándar. *NeuroUrol Urodyn*. 2005;24:74. Tutolo M, Ammirati E, Heesakkers J, et al. Eficacia y seguridad de Neuromodulación tibial sacra y percutánea en la disfunción no neurogénica del tracto urinario inferior y el dolor pélvico crónico: una revisión sistemática de la literatura. *Euro Urol*. 2018;73:406.
- Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU. *Cápsulas de ELMIRON-100 MG (pentosano polisulfato de sodio): información de prescripción*. FDA.gov. 2020. Disponible en: https://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2020/020193s014lbl.pdf.
- van Ophoven A, Hertle L. Resultados a largo plazo de la amitriptilina Tratamiento de la cistitis intersticial. *J Urol*. 2005;174:1837. Wang J, Chen Y, Chen J, et al. Neuromodulación sacra para refractarios. Síndrome de dolor de vejiga/cistitis intersticial: una revisión sistemática global y un metanálisis. *Representante de ciencia*. 2017;7:11031. Whitmore KE, Fall M, Sengoku A, et al. Lesión de Hunner versus no Síndrome de cistitis intersticial/dolor vesical por lesión de Hunner. *Int J Urol*. 2019;26:26.

Condiciones específicas

36. Infección del tracto urinario inferior, 588

37. Divertículos uretrales, 598

38. Fístulas del tracto urinario inferior, 609

39. Drenaje de la vejiga y métodos de protección urinaria, 629

40. Urología para el Uroginecólogo, 638

Infección del tracto urinario inferior

Megan S. Bradley y Nazema Y. Siddiqui

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 588

Urinario inferior agudo, sintomático y sin complicaciones

Infección del tracto, 588

Definiciones, 588

Fisiopatología, 589

Diagnóstico, 589

Pruebas de diagnóstico, 589 Gestión clínica,

590 **Infecciones complicadas del tracto**

urinario, 591

Definición, 591

Fisiopatología y manejo clínico, 591 **Infección**

sintomática recurrente del tracto urinario, 591

Definición, 591

Diagnóstico, 591

Fisiopatología, 591

Evaluación, 592

Infecciones agudas, 592

Estrategias de Prevención, 593

Bacteriuria asintomática, 594

Definición y diagnóstico, 594

Fisiopatología, 594

Gestión clínica, 594

Circunstancias especiales, 595

Embarazo, 595

Pacientes sometidos a inyección de toxina A de onabotulinum, 595

Pacientes sometidos a cirugía uroginecológica, 595 **Conclusiones,**

596

INTRODUCCIÓN

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son una de las infecciones bacterianas más comunes y afectan a 150 millones de personas cada año en todo el mundo. Anualmente, las ITU provocan 10,5 millones de visitas al consultorio (lo que constituye el 0,9% de todas las visitas ambulatorias) y de 2 a 3 millones de visitas al departamento de emergencias solo en los Estados Unidos. En Estados Unidos, los costos sociales, incluidos los costos de atención médica y el tiempo perdido en el trabajo, ascienden aproximadamente a 3.500 millones de dólares al año. Se estima que hasta una de cada tres mujeres ha tenido al menos un episodio de ITU que requirió tratamiento antimicrobiano antes de los 24 años de edad, siendo el riesgo de por vida superior al 50%. Se cree que la prevalencia de ITU entre las mujeres aumenta aún más con la edad: el 10% de las mujeres mayores de 65 años y el 30% de las mujeres mayores de 85 años informaron ITU en los 12 meses anteriores. Los médicos que atienden a pacientes uroginecológicas deben estar bien versados no sólo en el manejo de las ITU agudas, sino también de las ITU recurrentes (ITUr) y la bacteriuria asintomática (BAS) debido a la alta incidencia en esta población (es decir, mujeres posmenopáusicas y pacientes sometidas a procedimientos que requieren instrumentación del tracto genitourinario).

Por definición, las ITU incluyen cistitis (infección de la vejiga/tracto urinario inferior) y pielonefritis (infección del riñón/tracto urinario superior) (Tabla 36.1). La ITU se diagnostica en función de la presencia de un patógeno en el tracto urinario y los síntomas asociados. Las ITU no complicadas suelen afectar a personas que por lo demás están sanas y no tienen alteraciones estructurales.

o anomalías neurológicas del tracto urinario; estas infecciones se diferencian en ITU del tracto inferior (cistitis) e ITU del tracto superior (pielonefritis). Por el contrario, una ITU complicada se refiere a cistitis o pielonefritis en un paciente con una variedad de factores que incluyen anomalías urológicas (como nefrolitiasis, estenosis, stents o derivaciones urinarias), afecciones inmunocomprometidas (como neutropenia o infección avanzada por el virus de la inmunodeficiencia humana), o diabetes mellitus mal controlada. Ciertas poblaciones, como las mujeres embarazadas y los receptores de trasplantes renales, también tienen consideraciones de manejo únicas. Existen múltiples definiciones de ITUr, pero la más común es al menos dos episodios de ITU sintomáticas con cultivo positivo en un plazo de 6 meses, o al menos tres en 1 año. Finalmente, ASB es la presencia de una o más especies de bacterias que crecen en la orina en recuentos cuantitativos específicos. (>10⁵ unidades formadoras de colonias [UFC]/mL), independientemente de la presencia de piuria, en ausencia de signos o síntomas atribuibles a ITU.

INFECCIÓN AGUDA, SINTOMÁTICA Y NO COMPLICADA DEL TRACTO URINARIO INFERIOR

Definiciones

Las ITU no complicadas se diferencian en ITU inferiores (cistitis) y ITU superiores (pielonefritis) (Tabla 36.1). En este capítulo discutiremos el diagnóstico y tratamiento de las ITU inferiores (es decir, cistitis). Pautas de manejo para enfermedades agudas, sintomáticas,

TABLA 36.1 Terminología de infección del tracto urinario

Diagnóstico	Definición
Infección urinaria aguda no complicada	Infección del tracto genitourinario inferior y/o superior que se diagnostica en base a la presencia de un tracto urinario patógeno y sus síntomas asociados en un individuo por lo demás sano sin anomalías estructurales o neurológicas del tracto urinario
Cistitis	Infección de la vejiga/tracto urinario inferior
Pielonefritis	Infección del riñón/tracto urinario superior
Infección urinaria complicada	Cistitis o pielonefritis en un paciente con anomalías urológicas, condiciones inmunocomprometidas o mal diabetes mellitus controlada
Infección urinaria recurrente	Al menos dos episodios de ITU sintomática con cultivo positivo en 6 meses, o tres o más en 1 año
Bacteriuria asintomática	La presencia de crecimiento bacteriano en urocultivo a $\geq 10^5$ unidades formadoras de colonias/mL en ausencia de signos o síntomas atribuibles a la ITU
Urosepsis	Respuesta sistémica al uropatógeno que conduce a disfunción orgánica.

ITU, Infección del tracto urinario.

Se han desarrollado infecciones urinarias no complicadas para mujeres premenopáusicas no embarazadas sin anomalías urológicas estructurales subyacentes, pero probablemente pueden extrapolarse a mujeres posmenopáusicas sin secuelas urológicas y/o infecciones recurrentes.

Fisiopatología

Las ITU pueden ser causadas tanto por bacterias gramnegativas como grampositivas, pero el agente causal más común de las ITU no complicadas es el uropatógeno *Escherichia coli*. La ITU generalmente comienza con la contaminación periuretral por un uropatógeno que reside en el intestino, seguida de la colonización de la uretra y la migración del patógeno a la vejiga. Este proceso requiere factores de virulencia microbiana que incluyen flagelos, pili y otras adhesinas que facilitan la adherencia a la mucosa y la estimulación de la respuesta inmune del huésped.

Existen múltiples factores que normalmente ayudan a disuadir las infecciones urinarias. Estos incluyen: el ambiente vaginal ácido, la capa de glicosaminoglicanos (GAG) de la vejiga y las inmunoglobulinas en la orina. El pH ácido de la vagina en mujeres premenopáusicas inhibe el crecimiento de enterobacterias como *E. coli* y promueve el crecimiento de *Lactobacilos*, un género de microbios asociados con la salud. Los GAG del revestimiento de la vejiga y las inmunoglobulinas de la orina restringen la adherencia bacteriana. Las proteínas de Tamm-Horsfall secretadas por el asa de Henle también pueden inhibir la adherencia bacteriana a las células uroteliales, y los péptidos antimicrobianos pueden servir para modular la respuesta inmunitaria durante la presencia bacteriana.

Diagnóstico

Actualmente no existe una definición "estándar de oro" para una ITU aguda, lo que plantea un desafío no sólo para la atención clínica sino también para la investigación epidemiológica. Históricamente, establecer un diagnóstico de ITU sintomática requiere que el paciente presente síntomas y signos de ITU con pruebas de laboratorio que confirmen el diagnóstico (bacteriuria $\geq 10^5$ UFC/mL). Algunos expertos abogan por relajar estos criterios diagnósticos para incluir a pacientes sintomáticos con urocultivo de 100 UFC/mL o más. Los recuentos más bajos de colonias en el cultivo pueden representar una infección parcialmente tratada, una etapa anterior de la infección, los efectos de la dilución de la bacteria

concentración al orinar, o el modo de recolección de la muestra (es decir, muestreo miccional versus muestreo mediante catéter).

La cistitis en las mujeres suele causar disuria, aunque también puede causar polaquiuria, urgencia y malestar suprapúbico. Ocasionalmente puede producirse incontinencia leve y hematuria. La hematuria macroscópica es rara. Las infecciones del tracto superior suelen presentarse con fiebre, escalofríos, malestar general, dolor en el flanco, sensibilidad en el ángulo costovertebral y, en ocasiones, náuseas y vómitos. En mujeres jóvenes, las pacientes con disuria y polaquiuria sin flujo vaginal ni irritación tienen un 90% de probabilidad de sufrir una ITU. La disuria sigue siendo el síntoma más distintivo en mujeres mayores atendidas en consultorios uroginecológicos. Sin embargo, en las mujeres mayores los síntomas de frecuencia y urgencia son menos específicos debido a la alta prevalencia de otras afecciones sintomáticas de la vejiga, como la vejiga hiperactiva, en las poblaciones que envejecen.

Pruebas de diagnóstico

Varilla medidora de orina. Para muchas mujeres con disuria, falta de flujo vaginal y cistitis simple aguda clásica (no en el contexto de ITU), no se justifican pruebas adicionales para hacer el diagnóstico. Para aquellos con características sugestivas, pero no claramente diagnósticas, una tira reactiva urinaria puede ser útil para descartar una infección, pero puede tener menos importancia para confirmar una infección. En estos entornos, la ausencia de nitritos y esterasa leucocitaria reduce la probabilidad de ITU. Los nitritos se observan en el entorno de bacterias gramnegativas porque estos tipos de bacterias convierten los nitratos en nitritos. La esterasa leucocitaria en la tira reactiva urinaria corresponde a piuria o glóbulos blancos en la orina. Pueden producirse resultados falsos negativos de nitrito en el contexto de bacterias grampositivas, pero la cistitis es poco común en pacientes sin piuria. Más comúnmente, se observan resultados falsos positivos con tiras reactivas de orina, especialmente cuando se utilizan muestras miccionales. En las mujeres, las malas técnicas de recolección y la contaminación vaginal con muestras miccionales contribuyen a resultados falsos positivos (Melocotón y otros, 2016). Por lo tanto, aunque las tiras reactivas de orina pueden proporcionar información clínica, en última instancia el proveedor debe incorporar el criterio clínico y/o pruebas de diagnóstico adicionales al tomar decisiones finales con respecto al tratamiento.

Análisis de orina microscópico. El examen microscópico de la orina puede detectar la presencia de bacterias, leucocitos y glóbulos rojos.

células. La piuria se define como 10 o más leucocitos/mL o 3 o más leucocitos/campo de alta potencia de orina sin centrifugar. Como antes, en ausencia de piuria, se debe cuestionar el diagnóstico de ITU. Se ha propuesto la piuria como una forma de diferenciar entre ITU aguda y ASB, pero guías recientes recomiendan que el diagnóstico de ASB se pueda realizar incluso en el contexto de piuria. Los pacientes pueden presentar piuria con urocultivo negativo (es decir, piuria estéril) si se realiza un análisis de orina después de iniciar la terapia antimicrobiana. Ni la hematuria microscópica ni la bacteriuria en el análisis de orina son hallazgos particularmente sensibles para la ITU. Sin embargo, el análisis de orina microscópico es el estándar de oro para la evaluación de la hematuria fuera de la infección (consulte el Capítulo 40). Más allá de esta indicación estándar para realizar pruebas, es probable que se trate de un coste innecesario.

Cultura Urina. Es posible que el urocultivo no sea necesario para la cistitis aguda, pero la principal desventaja del diagnóstico basado en síntomas es que puede resultar en un tratamiento excesivo y un uso inadecuado de antibióticos. Esto es especialmente posible en mujeres mayores, donde los síntomas de la ITU se superponen con otros síntomas no infecciosos de la vejiga. El urocultivo se considera el estándar de referencia para el diagnóstico de ITU. Se deben enviar cultivos en situaciones como prueba negativa con tira reactiva de orina en un paciente sintomático, mala respuesta al tratamiento inicial y síntomas recurrentes menos de 1 mes después del tratamiento de una ITU previa. Como se mencionó anteriormente, aunque un resultado cultural de 10sHistóricamente se ha considerado que una cantidad de UFC/ml o más en una muestra de orina evacuada es un diagnóstico de ITU; algunos consideran que 100 UFC/mL o más deberían ser suficientes en un paciente que tiene síntomas compatibles con una ITU, además de piuria. Si hay sospecha de pielonefritis (es decir, fiebre, sensibilidad costovertebral/dolor en el flanco), siempre se debe obtener un urocultivo y determinar la susceptibilidad a los antibióticos.

Gestión clínica

Antibióticos para la cistitis simple. La sociedad de enfermedades infecciosas of America (IDSA) publicó una guía de práctica clínica actualizada sobre el tratamiento de mujeres con cistitis y pielonefritis aguda no complicada en 2010. Señalan que el enfoque de estas guías es el tratamiento de mujeres premenopáusicas no embarazadas sin anomalías urológicas conocidas. Las mujeres posmenopáusicas, aquellas sin ITUr y/o aquellas con diabetes bien controlada sin secuelas urológicas generalmente pueden ser tratadas con las mismas recomendaciones.

Los tres antibióticos de primera línea para el tratamiento de las ITU son nitrofurantoína, trimetoprim-sulfametoxazol (TMP-SMX) y fosfomicina. (Tabla 36.2). Las fluoroquinolonas sólo deben usarse si existe alguna sospecha de pielonefritis temprana.

La nitrofurantoína es bacteriostática y terapéuticamente activa sólo en el tracto urinario inferior. Es eficaz contra *E. coli* muchas especies gramnegativas con bajos niveles de resistencia. Sin embargo, puede resultar ineficaz contra otros uropatógenos. TMP-SMX es un antibiótico de amplio espectro que cubre bacterias grampositivas, incluidas las resistentes a meticilina. *Estafilococo aureus*, y la mayoría de las bacterias gramnegativas. En regiones donde hay más del 20% de población local *E. coli* resistencia a TMP-SMX, se debe administrar un tratamiento alternativo. La duración informada del tratamiento con TMP-SMX ha oscilado entre 3 y 14 días, y el tratamiento de 3 días tiene una eficacia similar a los regímenes de 5 a 10 días. Finalmente, la fosfomicina trometamina, la forma salina estable de la fosfomicina, se toma en una dosis única que se concentra altamente en la orina, lo que da como resultado niveles en la orina que persisten durante 30 a 40 horas. La fosfomicina tiene actividad contra bacterias grampositivas y gramnegativas, incluidas *S. aureus*, *enterococo*, *Pseudomonas aeruginosa*, y *Klebsiella pneumoniae*. Hay niveles relativamente bajos de resistencia a la fosfomicina, lo que la convierte en un

TABLA 36.2 Régimen de antibióticos para la cistitis aguda

	Dosis	Efectos secundarios y contraindicaciones	Eficacia clínica estimada
Antibióticos de primera línea			
Nitrofurantoína monohidrato/ macrocrisiales	100 mg dos veces al día 35 días	<ul style="list-style-type: none"> malestar gastrointestinal Propensión a resistencia mínima Evitar si CrCl <30 ml/min Rara toxicidad pulmonar 	79%–92%
Trimetoprim/sulfametoxazol	160/800 mg dos veces al día 33 días	<ul style="list-style-type: none"> malestar gastrointestinal Respuesta alérgica al componente sulfa. Evitar si la resistencia regional es .20% 	79%-100%
Fosfomicina trometamol	3 g dosis única	<ul style="list-style-type: none"> Propensión a resistencia mínima Puede tener una eficacia clínica menor que otros medicamentos. 	63%–91%
Antibióticos de segunda línea b-			
lactamas	La dosis varía; normalmente de 3 a régimen de 5 días	<ul style="list-style-type: none"> malestar gastrointestinal Respuesta alérgica Disminución de la eficacia en comparación con otras opciones. 	
Fluoroquinolonas	La dosis varía; normalmente para 3 a 5 días	<ul style="list-style-type: none"> Alta prevalencia de resistencia Posible riesgo de eventos adversos musculoesqueléticos 	

LICITACIÓN, dos veces al día; soldado americano, gastrointestinal; CrCl, aclaramiento de creatinina.

fármaco de elección en infecciones por organismos multirresistentes, pero hay algunos indicios de que el régimen de dosis única puede tener menos eficacia que otras terapias. Cuando los medicamentos de primera línea no están disponibles o no pueden recetarse debido a alergias, intolerancias o resistencia bacteriana del paciente, los antimicrobianos de segunda línea, b. Se pueden utilizar lactámicos y fluoroquinolonas. Aunque los regímenes de fluoroquinolonas de tres días (es decir, ciprofloxacina y levofloxacina) son eficaces, no son agentes de primera línea debido al aumento de la resistencia, el mayor gasto y los eventos adversos graves, como se describe en una advertencia de la Administración de Alimentos y Medicamentos de 2016.

Estrategias ahorradoras de antimicrobianos. Dado que tan simple y agudo La cistitis tiene un bajo riesgo de progresión en pacientes sin factores de riesgo de infección grave (Melocotón y otros, 2016), es atractivo considerar estrategias de ahorro de antimicrobianos. Retrasar el tratamiento antimicrobiano mientras se esperan los resultados del urocultivo parece ser un enfoque razonable en mujeres sin comorbilidades, especialmente si el tratamiento empírico se complica por resistencia o intolerancia a los medicamentos. En un ensayo aleatorio de mujeres no embarazadas menores de 75 años con cistitis simple aguda, la duración y la gravedad de los síntomas fueron similares con la terapia antimicrobiana inmediata en comparación con otras cuatro estrategias, incluida la terapia antimicrobiana tardía y la terapia antimicrobiana basada en la puntuación de los síntomas, los resultados del análisis de orina, o resultados de urocultivo (Pequeño y otros, 2010). Un gran análisis retrospectivo de una base de datos de pacientes de 65 años o más con ITU baja sugirió una asociación entre el retraso de la terapia antimicrobiana y la posterior infección del torrente sanguíneo dentro de los 60 días, pero este estudio tuvo limitaciones significativas, incluido el posible diagnóstico erróneo de cistitis. (Gharbi y otros, 2019).

También se ha evaluado la sustitución del tratamiento antimicrobiano por agentes antiinflamatorios, pero actualmente no se recomienda como abordaje inicial para el tratamiento de la cistitis simple aguda sintomática. Dos ensayos que compararon fármacos antiinflamatorios no esteroideos (ibuprofeno y diclofenaco) con antibióticos (fosfomicina y norfloxacina) mostraron que entre el 50% y el 75% de las mujeres lograron una mejoría de los síntomas, pero hubo mayores incidencias de pielonefritis o tratamiento adicional en los brazos de antiinflamatorios no esteroideos (Gagyor et al., 2015; Kronenberg y otros, 2017).

INFECCIONES COMPLICADAS DEL TRACTO URINARIO

Definición

Se considera que las ITU son “complicadas” cuando existen factores del huésped (p. ej., diabetes mal controlada o inmunosupresión), anomalías anatómicas (p. ej., obstrucción de la salida) o anomalías funcionales (p. ej., vaciamiento incompleto debido a una disfunción del músculo detrusor) que conducen a una infección urinaria. infección que podría ser más difícil de erradicar que las infecciones no complicadas (Bonkat y otros, 2018).

Fisiopatología y manejo clínico

Debido a que las comorbilidades subyacentes que pueden predisponer a una ITU complicada son heterogéneas, no existe un mecanismo fisiopatológico unificador. Principios rectores importantes

incluyen la necesidad continua de evaluar los síntomas clínicos relevantes (p. ej., disuria, urgencia, polaquiuria, dolor en el flanco, sensibilidad en el ángulo costovertebral, dolor suprapúbico y fiebre) para diagnosticar la ITU. En algunas situaciones clínicas, los síntomas pueden ser atípicos (es decir, trastornos neurogénicos de la vejiga, ITU asociada a catéter), pero es importante mantener la discreción con respecto al uso de antibióticos y recordar que muchos síntomas del tracto urinario inferior y síntomas sistémicos no siempre se atribuyen a la ITU. Los urocultivos previos al tratamiento son un componente importante del tratamiento de los pacientes con sospecha de ITU complicada, ya que es más probable que las bacterias sean resistentes a los antibióticos en esta población.

Las mejores prácticas incluyen la hospitalización de pacientes con sospecha de ITU complicada y síntomas sistémicos asociados. El régimen antimicrobiano inicial debe elegirse basándose en los datos de resistencia local y los resultados de urocultivos previos del paciente, si están disponibles. Se deben hacer esfuerzos para mejorar los factores contribuyentes del huésped y/o mitigar o eliminar cualquier factor estructural o anatómico siempre que sea posible. Luego, el régimen antibiótico debe adaptarse en función de los resultados de susceptibilidad. Finalmente, en la mayoría de los casos se recomiendan ciclos más prolongados de antibióticos (es decir, 7 a 14 días).

INFECCIÓN SINTOMÁTICA RECURRENTE DEL TRACTO URINARIO

Definición

Existen múltiples definiciones para ITUr. Apoyamos la definición basada en la cultura de al menos dos episodios comprobados por cultivo en 6 meses, o al menos tres en 1 año (Tabla 36.1). Se supone que estos episodios son eventos separados; sin embargo, no existe una recomendación consensuada para documentar la resolución de cualquier episodio con cultivo posterior al tratamiento. Generalmente, se cree que una recurrencia es el regreso de los síntomas al menos 2 semanas después del tratamiento anterior o la documentación de su eliminación. En ausencia de documentación de eliminación, un paciente también puede tener una infección persistente que no se solucionó adecuadamente con la terapia inicial.

Diagnóstico

Cuando se atiende por primera vez a un paciente con una posible ITUr, es imperativo obtener aclaraciones sobre los detalles de los eventos de ITU, incluidas las pruebas de ITU y los resultados de los cultivos cuando estén disponibles, así como las prácticas de prevención actuales. Se deben documentar los síntomas que el paciente atribuye a la ITU, incluida la duración y la respuesta al tratamiento, porque pueden variar entre pacientes. Los síntomas suelen tener un inicio agudo e incluyen disuria, frecuencia y urgencia urinaria, dolor suprapúbico o en el costado, hematuria y/o fiebre documentada. Los pacientes suelen atribuir muchos síntomas inespecíficos (es decir, orina maloliente, orina turbia, malestar general, confusión) a la ITU, aunque estos son signos más compatibles con ASB (véase más adelante).

Fisiopatología

Clásicamente, los principales factores de riesgo de ITU incluyen la actividad sexual y los antecedentes de ITU, pero los factores que predisponen a las mujeres posmenopáusicas a las ITUr se han investigado significativamente menos que los de las mujeres premenopáusicas. Algunas mujeres tienen un

predisposición genética a la ITU debido a diferencias en las propiedades de unión de las bacterias de la mucosa, que podrían estar relacionadas con ciertos antígenos de los glóbulos rojos.

Premenopáusica. Para las mujeres premenopáusicas, se supone que la patogénesis de la cistitis recurrente es similar a la de la infección esporádica. La mayoría de los uropatógenos se originan en la flora rectal, colonizan el área periuretral y la uretra y ascienden a la vejiga. En estudios de mujeres jóvenes, se han evaluado la frecuencia de las relaciones sexuales, la exposición a espermicidas (con o sin uso de diafragma), una nueva pareja sexual en el último año, antecedentes de primera ITU antes de los 15 años y antecedentes maternos de ITU. Se ha demostrado que aumenta el riesgo de ITUr. Cada vez hay más pruebas que sugieren que la alteración de la flora vaginal normal, especialmente la pérdida de lactobacilos productores de peróxido de hidrógeno, puede predisponer a las mujeres a la colonización introital con *E. coli* la consiguiente cistitis (Beerepoot y otros, 2013).

Posmenopáusica. El microbioma urogenital sufre cambios a medida que las mujeres envejecen, lo que a menudo reduce los mecanismos de defensa naturales de la mujer contra las infecciones urinarias. Se sabe que la vagina premenopáusica sana está colonizada en gran medida por *Lactobacilos*. Después de la menopausia, la disminución de los niveles de estrógeno sistémico y local da como resultado un pH vaginal elevado, lo que a su vez resulta en menos *Lactobacilos* en la vagina. Juntos, estos factores aumentan la posibilidad de que microbios con capacidad uropatógena establezcan residencia en la vagina y la uretra distal. Recientemente, el descubrimiento del urobioma femenino ha planteado la posibilidad de encontrar alternativas al tratamiento con antibióticos que modulen o estimulen el microbioma urinario comensal saludable innato. A pesar de compartir muchas especies bacterianas, el microbioma urinario es un nicho único que está relacionado con el microbioma vaginal, pero no es el mismo. Los estudios en curso ayudarán a aclarar cómo los componentes del microbioma urinario femenino se relacionan con la fisiopatología de las ITU en mujeres posmenopáusicas.

En la ITUr, similar a la ITU aguda, *E. coli* es el uropatógeno más común. Los datos preclínicos muestran que *E. coli* tiene la capacidad de formar comunidades bacterianas intracelulares (IBC) que permiten que las bacterias sobrevivan en la vejiga urinaria después del tratamiento con antibióticos. Estos IBC también protegen a las bacterias de la respuesta inmune del huésped. La detección de células uroteliales exfoliadas con IBC en la orina de mujeres con ITU apoya la hipótesis de que persisten nichos bacterianos intracelulares, lo que puede tener implicaciones importantes para la recurrencia y el tratamiento de la ITU. A pesar de *E. coli* sigue siendo el uropatógeno más común, entre las mujeres posmenopáusicas hay una mayor proporción de no-*E. coli* bacterias, y hasta el 35% de las ITUr ocurren en el entorno de otros microbios. *K. pneumoniae* y *enterococo faecalis* son otros uropatógenos comunes en las infecciones urinarias posmenopáusicas, lo que plantea dudas sobre si las infecciones urinarias ocurren debido a cambios en la respuesta inmune del huésped. En general, los factores de riesgo para no-*E. coli* Las ITU incluyen antecedentes de ITUr, cirugía pélvica reciente y edad avanzada. El prolapso y la incontinencia urinaria no parecen estar relacionados con la presencia de *E. coli* uropatógenos.

Evaluación

El examen físico inicial debe incluir exámenes abdominales y neurológicos enfocados, así como un examen pélvico.

para detectar afecciones manejables, incluida la atrofia genitourinaria en mujeres posmenopáusicas o el divertículo uretral. Se debe considerar una evaluación del vaciado de la vejiga mediante cateterismo uretral o gammagrafía de la vejiga (ultrasonografía), especialmente en pacientes con enfermedades neurológicas, diabetes o prolapso significativo.

Los estudios de imágenes radiológicas del tracto urinario superior e inferior sólo deben considerarse en escenarios ocasionales, como en pacientes con mala respuesta a la terapia antimicrobiana adecuada, infecciones causadas por organismos inusuales como *Proteo*, antecedentes de cálculos, posible obstrucción ureteral, pielonefritis recurrente, sospecha de divertículos uretrales o antecedentes de muchas infecciones urinarias durante la infancia. Las indicaciones de la cistouretroscopia en mujeres con ITU son controvertidas, porque los hallazgos a menudo no alteran el tratamiento. Sin embargo, es razonable considerar la cistoscopia en pacientes con respuesta inadecuada al tratamiento antimicrobiano apropiado, hematuria macroscópica, sospecha de divertículo uretral y sospecha de malla o material de sutura no absorbible en la vejiga o la uretra. También se debe considerar en pacientes mayores para quienes el cáncer de vejiga puede ser motivo de preocupación por otros motivos.

Infecciones agudas

En comparación con la ITU no complicada, la diferencia más importante en el tratamiento de las personas con ITUr es que los médicos deben obtener urocultivo y sensibilidad con cada episodio de cistitis aguda sintomática antes de iniciar el tratamiento. Esto se debe a la menor prevalencia de *E. coli* la mayor probabilidad de resistencia a los antibióticos en esta población de pacientes, así como la necesidad de confirmación del diagnóstico de ITU en escenarios clínicos más complejos. Al igual que con los pacientes sin antecedentes de ITUr, los médicos deben ofrecer hidratación y analgésicos urinarios para la comodidad del paciente mientras esperan los resultados del urocultivo. Los pacientes que tienen síntomas clásicos (es decir, disuria, urgencia y/o frecuencia urinaria de nueva aparición) y prefieren una terapia antibiótica inmediata pueden proporcionar muestras de orina para analizar e iniciar una terapia empírica basada en la historia microbiana, el perfil de alergia y el estado médico. Dos ensayos heterogéneos han evaluado esta estrategia de manejo con diferentes enfoques. Zhong et al. (2011) estudiaron antibióticos de dosis única versus ciclos cortos después de condiciones que predisponen a las infecciones urinarias, y Wong et al. (1985) compararon TMP-SMX intermitente versus TMP-SMX profiláctico diario. Ambos ensayos fueron muy pequeños y, ante las preocupaciones recientes sobre la resistencia a los antimicrobianos, las pautas existentes sugieren que la terapia empírica o de inicio automático debe al menos estar precedida por una recolección de urocultivo para guiar el manejo de antibióticos. Los refinamientos del tratamiento pueden seguir los resultados finales del urocultivo. El tratamiento de las ITU sintomáticas debe basarse en la identificación y susceptibilidad microbiana, así como en el antibiograma local, que proporciona a los médicos información sobre los patrones de resistencia microbiana en la comunidad local. A la mayoría de los pacientes con ITUr se les puede prescribir un antibiótico apropiado durante 3 a 5 días para cada episodio de cistitis, pero para aquellos con infecciones refractarias, intervalos cortos entre infecciones o múltiples episodios recurrentes recientes, se puede iniciar un ciclo más prolongado de antibióticos. Por lo general, no es necesario utilizar antibióticos durante más de 7 días.

Estrategias de prevención

El objetivo de la prevención de las ITUr es evitar o suprimir infecciones posteriores. Aunque la evidencia más sólida se encuentra con los estrógenos vaginales y los antibióticos, también existen opciones alternativas sin antibióticos. En una era de administración de antimicrobianos, generalmente consideramos comenzar con profilaxis con estrógenos para los candidatos apropiados y agregar antibióticos si es necesario para las ITU persistentes.

Profilaxis vaginal con estrógenos. La patogénesis de las ITUr en las mujeres peri y posmenopáusicas pueden estar relacionadas, en parte, con los cambios microbianos vaginales asociados con la menopausia. Los niveles más bajos de estrógeno sistémico y local aumentan el pH vaginal y disminuyen la flora vaginal con predominio de lactobacilos típica de las mujeres premenopáusicas. Juntos, estos factores aumentan la posibilidad de que microbios con capacidad uropatógena establezcan residencia en la vagina.

En mujeres peri o posmenopáusicas, existe evidencia de alta calidad de que la terapia con estrógenos vaginales puede reducir el riesgo de ITUr, pero hay poca evidencia que recomiende una formulación sobre otra. Crema vaginal de estrógeno (17 β -estradiol o estrógeno equino conjugado), anillo vaginal (17 β -estradiol), o una tableta vaginal (estradiol hemihidrato) probablemente podrían usarse para prevenir la recurrencia de la ITU, aunque un estudio sugiere una menor eficacia del anillo. Técnicamente, la tableta vaginal no ha sido evaluada específicamente para la prevención de las infecciones urinarias. A diferencia del estrógeno vaginal, no se ha demostrado que el estrógeno oral disminuya las ITUr y tiene un perfil de riesgos y beneficios muy diferente.

Profilaxis antibiótica. Existe una gran cantidad de literatura basada en evidencia que respalda la profilaxis con antibióticos para el tratamiento de las ITUr. La revisión sistemática más reciente identificó 28 ensayos con tamaños de muestra que oscilaban entre 26 y 308 (*norte52758*) ([Ira y otros, 2019](#)). De los ensayos que compararon antibióticos profilácticos con placebo, los antibióticos se asociaron con una menor probabilidad de experimentar al menos una recurrencia de ITU (riesgo relativo [RR] 0,26; intervalo de confianza [IC] del 95 %: 0,18 a 0,37) y no hubo diferencias cuando comparando la nitrofurantoína con otros antibióticos (RR 0,81; IC del 95 %: 0,63 a 1,03). Desafortunadamente, la mayoría de los ensayos se completaron antes de 1995 y, por lo tanto, no necesariamente consideran la creciente resistencia a los antibióticos.

Los eventos adversos más comunes asociados con la profilaxis con antibióticos incluyen efectos secundarios gastrointestinales, candidiasis vaginal y/u oral y erupción cutánea. La nitrofurantoína específicamente tiene una toxicidad pulmonar y hepática rara pero potencialmente grave en el rango del 0,001% al 0,7% de los casos de uso prolongado de nitrofurantoína. Las recomendaciones actuales son evitar el uso de nitrofurantoína cuando el aclaramiento de creatinina es inferior a 30 ml/min, y los riesgos potenciales graves del uso a largo plazo deben discutirse con los pacientes.

Hay escasos datos sobre los impactos a largo plazo de la profilaxis antibiótica sobre la resistencia a los antibióticos. Un estudio que evaluó los lactobacilos en comparación con los antibióticos para la prevención de las infecciones urinarias mostró que *E. coli* La resistencia en aislados fecales y urinarios aumentó aproximadamente entre el 80% y el 95% después de sólo 1 mes de profilaxis con trimetoprim-sulfametoxazol. [Beerepoot y otros, 2012](#)). Las opciones profilácticas más comunes se presentan en [Tabla 36.3](#).

TABLA 36.3 Opciones de antibióticos profilácticos

Medicamento	Dosis
trimetoprima	100 mg una vez al día
Trimetoprim-sulfametoxazol Nitrofurantoína monohidrato/macrocrisiales	40/200 mg una vez al día 50 mg al día 100 mg al día
Cefalexina	125 mg al día 250 mg al día
fosfomicina	3 g cada 10 días

Dados los efectos secundarios, el daño potencial relacionado con la resistencia a los antibióticos y las posibles alternativas sin antibióticos, recomendamos una prueba inicial de supresión de antibióticos de 3 a 6 meses de duración en pacientes adecuadamente seleccionados, con interrupción de los antibióticos si las ITU cesan durante este período.

Profilaxis poscoital. Si las mujeres notan una relación temporal entre las ITU y la actividad sexual, se ha demostrado que una dosis única de antibióticos, ya sea antes o después del coito, reduce significativamente las ITU, con una carga de antibióticos generalmente menor que la dosis de una vez al día. Es probable que esta sea una opción más eficaz en mujeres premenopáusicas, pero, como disminuye la carga total de antibióticos, es una opción razonable en mujeres posmenopáusicas que informan ITU poscoitales.

El aumento de la resistencia a los antimicrobianos ha estimulado el interés en la profilaxis sin antibióticos de las ITUr. Las opciones más comúnmente reportadas fueron revisadas recientemente en una revisión sistemática ([Beerepoot y otros, 2013](#)).

Suplementos de lactobacilos. Aunque ha habido mucho interés en los probióticos lactobacilos para la prevención de las ITUr, las directrices actuales no pueden respaldar su uso, dada la falta de datos. Las cápsulas orales de lactobacilos no cumplieron con los criterios de no inferioridad en comparación con TMP-SMX para la prevención de infecciones urinarias, pero hubo menos resistencia a los antibióticos después de *lactobacillus*. Aunque un ensayo mostró una tendencia en la reducción de las ITU después de la administración vaginal *Lactobacillus crispatus* supositorios, este ensayo se realizó en mujeres jóvenes con una mediana de edad de 21 años y los resultados finales no fueron estadísticamente significativos al considerar el intervalo de confianza. Es posible que los probióticos lactobacilos sean prometedores si se administran de manera óptima a una población específica, pero, en general, los efectos combinados no muestran beneficios significativos en los tres ensayos disponibles (RR 1,01; IC del 95 %: 0,45 a 2,26).

Suplementos de arándano. Los suplementos de arándano se han utilizado durante décadas como medida preventiva para las infecciones urinarias, con un mecanismo propuesto relacionado con las proantocianidinas (PAC) que previenen la adhesión de bacterias al urotelio. Estudios anteriores han utilizado una amplia variedad de protocolos de dosificación y formulaciones de arándano, incluidas tabletas, jugo y, más recientemente, PAC concentrados. En una revisión sistemática, el arándano se asoció con un menor riesgo de recurrencia de al menos una ITU en comparación con el placebo (cinco ensayos, RR 0,67; IC del 95 %: 0,54 a 0,83), y los datos que comparan el arándano con los antibióticos son limitados ([Beerepoot y otros, 2013](#)). Más recientemente, un ensayo controlado aleatorio (ECA) multicéntrico en adultos sexualmente activos

Las mujeres sugirieron que una dosis diaria de 36 mg de PAC o más proporcionaba un efecto antibacteriano óptimo en la orina (Howell y otros, 2010). Esta dosis de 36 mg está disponible actualmente con el nombre comercial de Ellura, y las investigaciones en curso pueden determinar si esta dosis mejora significativamente la tasa de recurrencia de las ITU.

Profilaxis Inmunoactiva. Se han propuesto varios lisados bacterianos para la indicación de la profilaxis de las ITU. Para ser eficaz, un extracto bacteriano debe poder estimular el sistema inmunológico del huésped para que produzca anticuerpos y citoquinas. El inmunoestimulante oral OM-89 (Uro-Vaxom) es un extracto de 18 serotipos diferentes de uropatógenos muertos por calor. *E. coli* que estimula la inmunidad innata. Se ha demostrado que, después de la administración repetida de OM-89, los niveles de inmunoglobulina G e inmunoglobulina A específicos de la cepa aumentan en el tracto urogenital de ratones inmunizados. Un total de cuatro estudios (norte 5 891) han evaluado la administración diaria de OM-89 oral versus cápsulas de placebo con un RR combinado para el desarrollo de al menos una ITU de 0,61 y un IC del 95%: 0,48-0,78 (Naber y otros, 2009). Se informó un número similar de eventos adversos en los grupos de vacuna y placebo. Urovac es una vacuna vaginal que contiene 10 bacterias uropatógenas muertas por calor (seis serotipos diferentes de bacterias uropatógenas). *E. coli* una cepa de cada una *Proteus vulgaris*, *K. neumonia*, *Morganella morganii*, y *E. faecalis*. No se encontraron diferencias en la proporción de mujeres con al menos una ITU después de la inmunización primaria en comparación con el placebo, pero existe cierta sugerencia de que las dosis de refuerzo pueden disminuir el tiempo transcurrido hasta la primera reinfección. Hasta el 27,8% de las mujeres informaron irritación vaginal poco después de la inserción del supositorio, lo que puede limitar la utilización de este método. Estudios recientes han comenzado a explorar candidatos a vacunas con antígenos O de varios serotipos de patógenos. *E. coli*. Aunque los inmunoestimulantes y las vacunas pueden desempeñar un papel futuro en la prevención de las ITU, actualmente no hay evidencia suficiente para recomendar su uso clínico.

Intravesical instilaciones. No antibiótico instilaciones, Se han estudiado medicamentos, incluidos el ácido hialurónico y el sulfato de condroitina junto con la gentamicina, pero no están clínicamente disponibles en los Estados Unidos o no tienen evidencia suficiente para respaldar su uso en una población no neurogénica.

D-manosa. La D-manosa es un azúcar que puede inhibir la adherencia bacteriana a las células uroepiteliales al unirse competitivamente a los pili tipo 1 de las bacterias entéricas. En un ECA reciente de 308 mujeres con ITU aguda y antecedentes de ITU que fueron tratadas primero por su ITU aguda y luego asignadas al azar a 2 g de D-manosa al día durante 6 meses, 50 mg de nitrofurantoína al día o ninguna profilaxis, la tasa de La ITU fue del 15%, 20% y 60%, respectivamente (Kranjčec et al., 2014). El grupo de D-manosa tuvo significativamente menos efectos secundarios y un cumplimiento igual.

Sales de metenamina. Se cree que Hiprex (hipurato de metenamina) tiene propiedades antisépticas urinarias mediante su conversión en formaldehído en la orina y, por lo tanto, no debería inducir resistencia a los antimicrobianos. Una revisión Cochrane de 2012 demostró un perfil de efectos secundarios aceptable, pocos eventos adversos informados,

y probablemente algún beneficio (RR agrupado para ITU sintomática: 0,24; IC del 95 %: 0,07 a 0,89) en pacientes sin anomalías del tracto renal (Lee y otros, 2012).

BACTERIURIA ASINTOMÁTICA

Definición y diagnóstico

ASB es la presencia de una o más especies de bacterias que crecen en la orina en recuentos cuantitativos específicos ($>10^5$ UFC/mL), independientemente de la presencia de piuria, en ausencia de signos o síntomas atribuibles a ITU (Tabla 36.1). En el caso de las mujeres, se deben obtener dos muestras consecutivas, preferiblemente en un plazo de 2 semanas, para confirmar la persistencia de la bacteriuria. Entre el 10% y el 60% de las mujeres, que varían según la población, no presentan bacteriuria persistente en las pruebas repetidas después de una muestra positiva inicial. ASB es un hallazgo común en muchas poblaciones femeninas sanas. La incidencia de ASB aumenta del 3,5% en la población general al 16% al 18% en mujeres mayores de 70 años, y algunos estudios longitudinales informan que afecta hasta al 50% de las mujeres mayores.

Es importante destacar que anteriormente se pensaba que la piuria era útil para discriminar entre ASB e ITU aguda. Sin embargo, múltiples estudios han demostrado que la piuria no es un factor discriminante fiable. En última instancia, la presencia o ausencia de síntomas urinarios sigue siendo el factor más discriminatorio que guía el tratamiento.

Fisiopatología

La microbiología de la ASB es similar a la de la ITU sintomática, aunque algunas cepas capaces de producir ASB pueden tener adaptaciones sutiles que facilitan la patogénesis. Por ejemplo, se cree que la unión de bacterias a través de adhesinas fimbriales es importante para el establecimiento y la persistencia de la infección sintomática. Algunas cepas bacterianas con capacidad reducida para la expresión de fimbrias parecen tener la capacidad de un crecimiento relativamente rápido, lo que les permite causar ASB. Alternativamente, las cepas implicadas en la ASB pueden simplemente ser menos virulentas. La ausencia de síntomas en pacientes con ASB también podría reflejar diferencias en la respuesta del huésped, ya que los estudios en ratones han demostrado un papel potencial para la inactivación del receptor tipo peaje en los estados de portador de ASB.

Recientemente, se ha descubierto que, en su estado normal de salud, la vejiga alberga una comunidad microbiana única llamada microbioma urinario. El microbioma humano se refiere a los genomas colectivos de microorganismos que pueden aumentar su entorno de innumerables maneras que son esenciales para la salud humana. Un desequilibrio de la microbiota urinaria puede predisponer a las mujeres a ciertos trastornos de la vejiga. El estudio del impacto del microbioma urinario en la ASB y las ITU está en su infancia y su relevancia para estas condiciones aún está por determinar.

Gestión clínica

En 2019, la IDSA publicó una guía actualizada con recomendaciones para el manejo de ASB en adultos (Nicolle et al., 2019). Desde que se publicó la guía anterior en 2005, los programas de administración de antimicrobianos han identificado el no tratamiento de la ASB como una oportunidad importante para disminuir el uso inadecuado de antimicrobianos.

Para la población general, no se recomienda la detección de ASB. Los estudios históricos no lograron mostrar diferencias en la frecuencia de ITU posteriores durante 1 año de seguimiento después del tratamiento de mujeres bacteriúricas con un tratamiento de 1 semana de nitrofurantoína o placebo. Estudios recientes también refutan el dicho de una mayor probabilidad de ITU sintomática en mujeres con bacteriuria, y no parece haber una asociación entre la ASB y la morbilidad a largo plazo, como la enfermedad renal crónica o la mortalidad.

Es común el tratamiento de una presunta ITU en centros de atención a largo plazo, a pesar de la ausencia de signos y síntomas mínimos. En general, la IDSA desaconseja la terapia con antibióticos en pacientes mayores con deterioro funcional y/o cognitivo, delirio y/o caídas que presenten bacteriuria en ausencia de síntomas urinarios localizados, aunque afirman que esto se basa en evidencia de muy baja calidad. Existe acuerdo en que la disuria es el factor más discriminatorio de ITU, pero otros síntomas urinarios como urgencia/frecuencia, especialmente en una población con síntomas crónicos del tracto urinario inferior, complican la perspicacia diagnóstica. Se necesitan biomarcadores específicos para ayudar a discriminar entre ASB e ITU aguda.

Este ha sido un cambio de paradigma significativo en las últimas décadas, desde que se considera que la bacteriuria es un hallazgo clínico perjudicial que requiere identificación y tratamiento hasta que se considera una observación benigna que no requiere tratamiento en mujeres no embarazadas. El manejo óptimo de la bacteriuria para la mayoría de las poblaciones está bien caracterizado, aunque son necesarios programas de administración de antibióticos y educación del paciente para implementar un enfoque de "no tratar".

CIRCUNSTANCIAS ESPECIALES

El embarazo

Durante el embarazo, aproximadamente entre el 20% y el 35% de las mujeres con bacteriuria progresarán a una ITU sintomática. La incidencia de pielonefritis también es mayor que en la población general, probablemente como resultado de cambios fisiológicos en el tracto urinario durante el embarazo. Es importante destacar que la bacteriuria no tratada se ha asociado con un mayor riesgo de parto prematuro y bajo peso al nacer en el momento del parto. En esta población, *E. coli* sigue siendo el uropatógeno predominante. La detección con urocultivo debe realizarse entre las semanas 12 y 16 de gestación y el tratamiento debe basarse en los resultados. La nitrofurantoína, la amoxicilina y la cefalexina son seguras durante el embarazo. Además, una dosis única de fosfomicina trometamol (Monurol) también parece segura y eficaz durante el embarazo (Keating, 2013). Se debe realizar un urocultivo aproximadamente 1 semana después del tratamiento para documentar la eliminación de la bacteriuria. En particular, las mujeres con bacteriuria por estreptococos del grupo B (EGB) al principio del embarazo no requieren pruebas de detección de EGB adicionales más cerca del parto. Más bien, se cree que la bacteriuria por EGB en cualquier momento durante el embarazo es un signo de colonización anorrectal intensa por EGB. Por lo tanto, las mujeres con bacteriuria por EGB deben recibir profilaxis contra EGB intraparto en el momento del parto. Independientemente del microbio, para las mujeres con cistitis sintomática recurrente o cualquier caso de pielonefritis durante el embarazo, se deben continuar los antibióticos supresores durante el resto del embarazo.

Pacientes sometidos a inyección de toxina A de onabotulinum

La ITU es muy común después de la inyección de toxina onabotulínica A (BTX-A), con tasas informadas que oscilan entre el 3,6 % y el 54,5 % y cuatro ensayos aleatorios informaron una tasa de ITU superior al 40,0 % después de la inyección. En términos de prevención de ITU post-BTX-A, nos adherimos a las recomendaciones de las guías de la Asociación Americana de Urología (AUA) para el uso de antibióticos profilácticos para cistoscopia con manipulación en todos los pacientes. Estas pautas sugieren administrar antibióticos en el momento de la inyección de BTX-A, pero faltan recomendaciones específicas. Las dosis pueden variar desde una dosis única hasta usar durante 3 días antes y 3 días después de la inyección (Lightner y otros, 2019). Un estudio retrospectivo reciente de diferentes protocolos profilácticos encontró que comenzar con antibióticos 1 día antes de la inyección de BTX-A y continuar durante 3 días después disminuyó las probabilidades de ITU postinyección en comparación con las mujeres que recibieron profilaxis antibiótica postprocedimiento únicamente (odds ratio 5 0,23; IC del 95%: 0,07 a 0,73; *PAG5* .01) (Bickhaus y otros, 2020). De manera similar, el ECA más grande y reciente utilizó ciprofloxacina 500 mg el día del procedimiento y durante los 3 días posteriores al procedimiento (Amundsen y otros, 2016). Las directrices de la AUA antes mencionadas recomiendan fluoroquinolonas, trimetoprim-sulfametoxazol o incluso una cefalosporina de segunda generación, dependiendo de las alergias o intolerancias del paciente.

Además, las instrucciones de seguridad proporcionadas por la FDA para BTX-A establecen que no debe administrarse en un paciente que sufre una ITU debido a preocupaciones sobre eventos adversos. Aunque se puede considerar esta recomendación, cabe señalar que, con tasas altas de ASB en los ancianos, la bacteriuria actual o reciente puede no ser una contraindicación absoluta para la inyección. En una cohorte de pacientes sometidos a una inyección de BTX-A por hiperactividad del detrusor idiopática o neurogénica, el 38,8% de los pacientes tenían ASB. Hubo una mayor probabilidad de ITU sintomática posterior al procedimiento en el grupo de ASB, pero no hubo diferencias en los eventos adversos graves como la urosepsis, y se observó una eficacia similar entre los pacientes con y sin ASB. Además, realizar la inyección de BTX-A dentro de los 30 días posteriores a una ITU reciente no aumenta las probabilidades de ITU posprocedimiento. Nuestra práctica es preguntar sobre los síntomas clínicos y realizar un análisis con tira reactiva de orina el día de la inyección. Dependiendo del grado de los síntomas y la presencia de hallazgos sospechosos en el análisis con tira reactiva, podemos proceder con la inyección o retrasarla hasta una fecha posterior.

Pacientes sometidas a cirugía uroginecológica

La ITU también es común después de una cirugía por prolapso de órganos pélvicos o incontinencia urinaria de esfuerzo. Aproximadamente entre el 7% y el 40% de estos pacientes quirúrgicos desarrollarán una ITU posoperatoria a pesar de los antibióticos profilácticos y otras medidas preventivas.

Las directrices recientes de la AUA para el tratamiento de la ASB recomiendan realizar pruebas de detección de ASB en pacientes sometidos a procedimientos endourológicos, debido a la preocupación por la sepsis (Lightner y otros, 2019). Sin embargo, esto se basa principalmente en el alto riesgo de morbilidad infecciosa después de procedimientos que rompen el revestimiento mucoso (es decir, cirugía transuretral de la próstata o la vejiga, ureteroscopia que incluye litotricia, cirugía percutánea de cálculos). Procedimientos diagnósticos u otros procedimientos urológicos que no infrinjan

el revestimiento mucoso se consideran de bajo riesgo de complicaciones infecciosas. Dada la alta incidencia de ITU después de la cirugía uroginecológica y el hecho de que un urocultivo positivo el día de la cirugía puede asociarse con una mayor probabilidad de ITU sintomática posoperatoria, puede ser razonable realizar pruebas de detección de ASB antes de la cirugía. Sin embargo, no está claro si son necesarios antibióticos más allá de los antibióticos profilácticos perioperatorios estándar.

Finalmente, la frecuencia de ITU posoperatoria se ve agravada por la tasa de retención urinaria posoperatoria que requiere cateterismo a corto plazo, que llega hasta el 50%, dependiendo de los procedimientos realizados. Dos ECA de alta calidad no han demostrado ningún beneficio de los antibióticos posoperatorios en mujeres que requieren cateterismo a corto plazo después de una cirugía uroginecológica.

CONCLUSIONES

Las infecciones urinarias y las infecciones urinarias son problemas comunes en pacientes uroginecológicos. Sin embargo, en esta población la precisión diagnóstica no es ideal cuando se utilizan solo los síntomas. La combinación de análisis de orina y urocultivo en pacientes sintomáticos es útil para confirmar el diagnóstico de ITU aguda. Para la prevención de las ITU, la evidencia sugiere que los estrógenos vaginales y el uso prudente de antibióticos profilácticos son útiles para reducir las infecciones en curso. Otros suplementos como el arándano y la D-manosa tienen datos limitados pero podrían ser útiles. En pacientes uroginecológicas, la ASB también es común. Las pautas basadas en evidencia establecen que la ASB no debe tratarse. Por lo tanto, las pruebas de laboratorio, incluidos los urocultivos, solo deben iniciarse cuando los pacientes informen síntomas de una posible ITU. Los estudios en curso sobre el microbioma urinario pueden ser útiles para aumentar la precisión del diagnóstico y optimizar las estrategias preventivas en el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

- Opinión del Comité ACOG 797: Prevención del estreptococo del grupo B Enfermedad de aparición temprana en recién nacidos. *Obstet Gynecol.* 2020;135:e51. Alperin M, Burnett L, Lukacz E, Brubaker L. Los misterios de Menopausia y salud uroginecológica: lagunas clínicas y científicas. *Menopausia.* 2019;26:103.
- Amundsen CL, Richter HE, Menefee SA, et al. Onabotulinumtoxicina A versus neuromodulación sacra en la incontinencia urinaria de urgencia refractaria en mujeres: un ensayo clínico aleatorizado. *JAMA.* 2016;31:1366.
- Anger J, Lee U, Ackerman AL, et al. Urinaria recurrente no complicada infecciones del tracto urinario en mujeres: Guía AUA/CUA/SUFU. *J Urol.* 2019;202:282.
- Aslam S, Albo M, Brubaker L. Infecciones recurrentes del tracto urinario en mujeres adultas. *JAMA.* 2020;323:658.
- Baird RC, Romich E, Holthaus E, et al. El efecto del cateterismo sobre la susceptibilidad de los uropatógenos después de la cirugía reconstructiva pélvica. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2018;26:692.
- Beerepoot MA, ter Riet G, Nys S, et al. Lactobacilos vs antibióticos para prevenir infecciones del tracto urinario: un ensayo aleatorizado, doble ciego y de no inferioridad en mujeres posmenopáusicas. *Médico Interno Arch.* 2012;172:704.
- Beerepoot MAJ, Geerlings SE, van Haarst EP y otros. No antibiótico Profilaxis de infecciones recurrentes del tracto urinario: una sistemática revisión y metanálisis de ensayos controlados aleatorios. *J Urol.* 2013;190:1981.
- Bickhaus JA, Vaughan M, Truong T, et al. Una comparación de antibióticos. Regímenes de profilaxis para disminuir el riesgo de infección del tracto urinario posterior al procedimiento después de la inyección de toxina A de onabotulinum. *Int Urogynecol J.* 2020;31:1907.
- Bonkat G, Bartoletti RR, Bruyere F, et al. *Directrices de la EAU sobre Urología Infecciones.* 2018. Disponible en: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urological-Infections-2018-largetext.pdf>.
- Brubaker L, Carberry C, Nardos R, et al. Uroginecológico americano Declaración de mejores prácticas de la sociedad: infección recurrente del tracto urinario en mujeres adultas. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2018;24:321. Brubaker L, Wolfe AJ. El nuevo mundo de la microbiota urinaria en mujer. *Am J Obstet Gynecol.* 2015;213:644.
- Cai T, Koves B, Johansen TEB. Bacteriuria asintomática, para cribado o ¿No realizar pruebas de detección y cuándo tratar? *Curr Opin Urol.* 2017;27:107.
- Deville WL, Yzermans JC, van Duijn NP, et al. La prueba con tira reactiva de orina Útil para descartar infecciones. Un metanálisis de la precisión. *BMC Urol.* 2004;4:4.
- Dune TJ, Price TK, Hilt EE, et al. Síntomas urinarios y sus asociaciones con infecciones del tracto urinario en pacientes uroginecológicos. *Obstet Gynecol.* 2017;130:718.
- Flores-Mireles AL, Walker JN, Caparon M, Hultgren SJ. Tracto urinario Infecciones: epidemiología, mecanismos de infección y opciones de tratamiento. *Microbiol Rev Nacional.* 2015;13:269.
- Foxman B. La epidemiología de la infección del tracto urinario. *Nat Rev Urol.* 2010;7:653.
- Gágyor I, Bleidorn J, Kochen MM, et al. Ibuprofeno versus fosfomicina para la infección no complicada del tracto urinario en mujeres: ensayo controlado aleatorio. *BMJ.* 2015;351:h6544.
- Gharbi M, Drysdale JH, Lishman H, et al. Manejo antibiótico de Infección del tracto urinario en pacientes de edad avanzada en atención primaria y su asociación con infecciones del torrente sanguíneo y mortalidad por todas las causas: estudio de cohorte poblacional. *BMJ.* 2019;364:l525.
- Afligido TL. Proyecto Enfermedades Urológicas en América: tendencias en recursos Uso para infecciones del tracto urinario en mujeres. *J Urol.* 2005;173:1281.
- Gupta K, Hooton TM, Naber KG, et al. Práctica clínica internacional Directrices para el tratamiento de la cistitis y pielonefritis aguda no complicada en mujeres: una actualización de 2010 de la Sociedad Estadounidense de Enfermedades Infecciosas y la Sociedad Europea de Microbiología y Enfermedades Infecciosas. *Clin Infect Dis.* 2011;52:e103. Gupta K, Trautner BW. Diagnóstico y tratamiento de las recurrentes. Infecciones del tracto urinario en mujeres no embarazadas. *BMJ.* 2013;346:f3140.
- Hoang P, Salbu RL. Recomendaciones actualizadas sobre nitrofurantoína en el ancianos: una mirada más cercana a la evidencia. *Consultar farmacia.* 2016;31:381. Hooton TM. Infección del tracto urinario no complicada. *N Engl J Med.* 2012;366:1028.
- Howell AB, Botto H, Combescure C, et al. Efecto de la dosis sobre Actividad antiadherencia uropatógena de Escherichia coli en la orina después del consumo de polvo de arándano estandarizado para el contenido de proantocianidina: un estudio multicéntrico, aleatorizado, doble ciego. *BMC infectar enfermedades.* 2010;10:94.
- Keating GM. Fosfomicina trometamol: una revisión de su uso como monoterapia Tratamiento oral dosificado para pacientes con infecciones agudas del tracto urinario inferior y mujeres embarazadas con bacteriuria asintomática. *Drogas.* 2013;73:1951.
- Kow N, Holthaus E, Barber MD. Uropatógenos bacterianos y susceptibilidad a los antibióticos de urocultivos positivos en mujeres con prolapso de órganos pélvicos e incontinencia urinaria. *NeuroUrol Urodyn.* 2016;35:69.

- Kranjčec B, Papeš D, Altarac S. polvo de d-manosa para la profilaxis de Infecciones recurrentes del tracto urinario en mujeres: un ensayo clínico aleatorizado. *Mundo J Urol.* 2014;32:79.
- Kronenberg A, Butikofer L, Odutayo A, et al. Tratamiento sintomático de infecciones no complicadas del tracto urinario inferior en el ámbito ambulatorio: ensayo aleatorio, doble ciego. *BMJ.* 2017;359:j4784. Lavelle ES, Alam P, Meister M, et al. Profilaxis antibiótica durante Retención urinaria posoperatoria controlada con catéter después de una cirugía reconstructiva pélvica: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol.* 2019;134:727.
- Lee BSB, Bhuta T, Simpson JM, Craig JC. Hipurato de metenamina para Previendo infecciones del tracto urinario. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane.* 2012;10:CD003265.
- Lightner DJ, Wymer K, Sanchez J, Kavoussi L. Declaración de mejores prácticas sobre procedimientos urológicos y profilaxis antimicrobiana. *J Urol.* 2019;203:351.
- Little P, Moore MV, Turner S, et al. Efectividad de cinco diferentes enfoques en el tratamiento de la infección del tracto urinario: ensayo controlado aleatorio. *BMJ.* 2010;340:405.
- Lo TS, Hammer KD, Zegarra M, Cho WC. Metenamina: un olvidado Medicamento para prevenir la infección recurrente del tracto urinario en una era de resistencia a múltiples fármacos. *Experto Rev Anti Infect Ther.* 2014;12:549. Mazzulli T. Diagnóstico y tratamiento de enfermedades simples y complicadas. Infecciones del tracto urinario (ITU). *Can J Urol.* 2012;19(Suplemento 1):42-48.
- Mody L, Juthani-Mehta M. Infecciones del tracto urinario en mujeres mayores: una revisión clínica. *JAMA.* 2014;311:844.
- Muhleisen AL, Herbst-Kralovetz MM. La menopausia y la vagina microbioma. *Maturitas.* 2016;91:42.
- Naber KG, Cho YH, Matsumoto T, Schaeffer AJ. Inmunoactivo Profilaxis de infecciones recurrentes del tracto urinario: un metanálisis. *Agentes antimicrobianos Int J.* 2009;33:111.
- Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, et al. Guía de práctica clínica para el manejo de la bacteriuria asintomática: actualización de 2019 de la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de América. *Clin Infect Dis.* 2019;68:1611.
- Nygaard I, Brubaker L, Chai TC y col. Factores de riesgo para el tracto urinario. Infección después de una cirugía de incontinencia. *Int Urogynecol J.* 2011;22:1255.
- Perrotta C, Aznar M, Mejía R, et al. Estrógenos para prevenir Infección recurrente del tracto urinario en mujeres posmenopáusicas. *Sistema de base de datos Cochrane Rev.* 2008;2:CD005131.
- Peach BC, Garvan GJ, Garvan CS, Cimiotti JP. Factores de riesgo para Urosepsis en adultos mayores. *Gerontol Geriatr Med.* 2016;2: 233372141663898.
- Pickard R, Bartoletti R, Bjerklund-Johansen TE, et al. *Directrices de la EAU sobre Infecciones Urológicas.* 2016. Disponible en: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Urological-Infections-2016-1.pdf>.
- Price JR, Guran LA, Gregory WT, McDonagh MS. Nitrofurantoína vs. Otros agentes profilácticos para reducir las infecciones recurrentes del tracto urinario en mujeres adultas: una revisión sistemática y un metanálisis. *Am J Obstet Gynecol.* 2016;215:548.
- Rowe TA, Juthani-Mehta M. Infección del tracto urinario en adultos mayores. *Salud del envejecimiento.* 2013;9:519.
- Stapleton AE, Au-Yeung M, Hooton TM, et al. Aleatorizado, placebo-ensayo controlado de fase 2 de un probiótico *Lactobacillus crispatus* administrado por vía intravaginal para la prevención de infecciones recurrentes del tracto urinario. *Clin Infect Dis.* 2011;52:1212.
- Venuti K, Cabrera C, Burkett LS, Bradley MS. Impacto de la menopausia estado de la prevalencia de uropatógenos y perfiles de resistencia a los antimicrobianos. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina.* 2019;27:e13.
- Wong ES, McKeivitt M, Running K, et al. Manejo de recurrentes infecciones del tracto urinario con terapia de dosis única administrada por el paciente. *Ann Intern Med.* 1985;102:302.
- Zhong YH, Fang Y, Zhou JZ, et al. Efectividad y seguridad del paciente. Profilaxis antibiótica iniciada en dosis única versus continua en dosis bajas para infecciones recurrentes del tracto urinario en mujeres posmenopáusicas: un estudio controlado aleatorio. *J Int Med Res.* 2011;39:2335.

Divertículos uretrales

Karina Pedersen y Sandip P. Vasavada

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 598

Incidencia, 598

Etiología, 598

Presentación, 599

Diagnóstico, 599

Imágenes radiológicas, 600

Uretrografía con presión positiva, 600

Cistouretrografía miccional, 601

Ultrasonografía, 601

Imágenes por resonancia magnética, 601

Patología uretral y diverticular uretral, 602

Benigno, 602

Maligno, 602

Manejo de los divertículos uretrales femeninos, 602

No quirúrgico, 602

Manejo quirúrgico, 602 Divertículos uretrales circunferenciales, 605 Escisión de divertículos uretrales y tratamiento concomitante

Cirugía de cabestrillo pubovaginal, 606

Cuidados posoperatorios, 606

Complicaciones, 606

Intraoperatorio, 606

Postoperatorio, 606

Resumen, 607

INTRODUCCIÓN

Durante años, los investigadores que describieron su experiencia con los divertículos uretrales afirmaron que debe prevalecer una mayor conciencia general sobre esta afección para mejorar su identificación. Los divertículos uretrales pueden ser difíciles de diagnosticar. A menudo se pasan por alto como fuente de infecciones recurrentes del tracto urinario, dolor pélvico crónico y disfunción miccional. La evaluación estándar para todos los pacientes con trastornos pélvicos agudos y crónicos debe incluir los divertículos uretrales en el diagnóstico diferencial para que el diagnóstico y, en última instancia, la terapia no se prolonguen. La mayoría de los pacientes presentan una constelación de síntomas miccionales irritativos y obstructivos inespecíficos, lo que dificulta el diagnóstico correcto. Se ha demostrado que existe un retraso significativo en el diagnóstico de los divertículos uretrales femeninos en la mayoría de los pacientes. Incluso ahora, es posible que a muchas mujeres se les haya pasado por alto este diagnóstico como causa de sus trastornos pélvicos, y muchas de estas pacientes han consultado a más de un especialista en salud pélvica, ya sea en urología o ginecología, por sus síntomas. Se deben instituir cambios en la evaluación estándar de las mujeres con informes de trastornos de dolor pélvico, de modo que con una anamnesis completa, un examen físico y unas imágenes radiológicas apropiadamente seleccionadas, se pueda hacer un diagnóstico exacto de la patología uretral correcta.

INCIDENCIA

Se desconoce la verdadera incidencia de los divertículos uretrales y la incidencia informada varía. En 1967 Andersen demostró que, de

De 300 mujeres examinadas por cáncer de cuello uterino, nueve pacientes fueron diagnosticadas con divertículos uretrales, para una incidencia del 3%. La literatura muestra que la incidencia estimada de divertículos uretrales en mujeres es del 0,6% al 6%. Los autores creen que una incidencia del 6% es alta y que la incidencia real probablemente se encuentre en el extremo inferior de ese rango.

ETIOLOGÍA

La uretra femenina es una estructura tubular corta que está rodeada por múltiples conductos y glándulas periuretrales, las más grandes de las cuales son las glándulas de Skene; estos están adyacentes a la uretra distal y drenan hacia el meato. Las anomalías congénitas de la uretra femenina son raras. Con poca frecuencia se han identificado válvulas uretrales obstructivas; con mayor frecuencia, se identifica un uréter ectópico dentro de la uretra, que puede hacerse pasar por un sitio de comunicación diverticular uretral. [Boyd y Raz \(1993\)](#) informaron un paciente con un uréter ectópico que drenaba en un divertículo uretral.

Es excepcionalmente raro identificar divertículos uretrales congénitos, aunque se han identificado quistes suburetrales en recién nacidos. Incluso en esos pocos casos, se ha demostrado que los divertículos uretrales son restos de quistes del conducto de Gartner. Estos divertículos se relacionan histológicamente con cloaca persistente, e incluso se han confundido con una posible duplicación uretral. Sin embargo, la incidencia de divertículos uretrales femeninos en la infancia es extremadamente baja y, como tal, los divertículos uretrales rara vez se diagnostican antes de los 20 años.

Los divertículos uretrales femeninos se diagnostican con mayor frecuencia entre la tercera y quinta décadas de la vida. La mayoría de los divertículos son adquiridos y una hipótesis favorecida sobre la etiología de los divertículos uretrales femeninos comienza en las glándulas parauretrales. La mayoría de los divertículos de la uretra femenina se ubican dorsal o lateral y distalmente. Se cree que las infecciones repetidas y la posterior destrucción de las glándulas parauretrales conducen a la formación de abscesos dentro de las glándulas periuretrales y uretrales. Estas glándulas obstruidas luego se rompen hacia la luz uretral y permanecen como bolsas fuera de la uretra, que eventualmente se epitelizan, convirtiéndose en un verdadero divertículo uretral en lugar de un uretrocele o pseudodivertículo.

Otras posibles etiologías de los divertículos uretrales femeninos incluyen trauma obstétrico, traumatismo por instrumentación uretral y cirugía uretral y vaginal posoperatoria. En raras ocasiones, las inyecciones de agentes de carga para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo pueden provocar un divertículo no comunicante con obstrucción de una glándula periuretral y acumulación persistente de secreciones. Cualquier paciente que haya recibido una inyección de agente de carga y posterior obtención de imágenes pélvicas tiene más probabilidades de tener un agente de carga adyacente a la uretra en lugar de un divertículo uretral, ya que todavía es poco común recibir una inyección en un divertículo o crear el pseudoabsceso.

Se cree que los divertículos uretrales son sacos uroteliales revestidos de mucosa que se encuentran fuera de la uretra, dentro de la fascia periuretral y carecen de músculo circundante. Son propensos a la estasis de orina y a infecciones repetidas. La inflamación y la irritación crónica resultantes de la presencia de orina y desechos pueden provocar una degeneración maligna en adenocarcinoma, carcinoma de células transicionales o carcinoma de células escamosas. Más comúnmente, la estasis de orina causa infecciones repetidas del tracto urinario y posible formación de cálculos. Las infecciones recurrentes del tracto urinario son un problema frecuente en mujeres con divertículos uretrales; En los urocultivos positivos (0,100.000 unidades formadoras de colonias/ml) a menudo crecen cepas de *Escherichia coli*, otros bacilos gramnegativos o especies grampositivas como *Streptococo faecalis*.

La estasis urinaria prolongada puede provocar la formación de cálculos. Los cálculos en los divertículos son poco comunes y la formación de cálculos ocurre sólo en el 1,5% al 10% de los casos. Los cálculos suelen ser causados por depósitos de sal, orina estancada y moco del revestimiento epitelial de los divertículos.

La ubicación, el número y la extensión de los divertículos uretrales influyen en la elección del tratamiento. Un sistema de clasificación para los divertículos uretrales femeninos descrito por [Leach et al. \(1993\)](#) considera factores de ubicación, número, tamaño, configuración, comunicación y continencia. Aunque no se utiliza comúnmente ningún sistema de clasificación, proporcionar una descripción precisa de los divertículos bajo evaluación facilitará la terapia.

PRESENTACIÓN

Las mujeres acuden al médico con una serie de síntomas y, lamentablemente, la descripción de cada problema por parte del paciente no siempre es clara como en los libros de texto. Por tanto, la tarea del médico es identificar, evaluar y tratar la patología. Algunas de las manifestaciones más comunes son antecedentes de infecciones recurrentes del tracto urinario, incontinencia urinaria de esfuerzo y micción incompleta.

TABLA 37.1 Problemas iniciales más comunes en mujeres que vinieron por Evaluación y finalmente se descubrió que tenían divertículos uretrales, de 1964 a 2000

	Significar (%)	Rango (%)
Infecciones recurrentes del tracto urinario	47	9-83
Incontinencia urinaria de esfuerzo Micción incompleta	46	28-100
disuria	33	28-38
Urgencia	29	4-58
Incontinencia de urgencia	28	18-47
Frecuencia	27	11-35
Regate post-void	26	16-38
Dolor en la zona abdominal inferior	21	4-65
Pus por uretra	20	1-50
Masa vaginal protuberante	18	3-50
Dispareunia	18	7-17
hematuria	13	1-24
Retención de orina	10	5-18
dificultad para orinar	10	3-21
	8	2-14

síntomas en mujeres con divertículos uretrales ([Tabla 37.1](#)). De acuerdo a [Hoffman y Adams \(1965\)](#), el problema más importante es el goteo posmiccional. La adición de disuria y dispareunia completa la tríada clásica. Sin embargo, todos estos son problemas inespecíficos y están presentes con menos frecuencia de lo que uno podría pensar. Si los síntomas también van acompañados de urgencia, incontinencia de urgencia, polaquiuria y/o incluso una masa vaginal protuberante, son más sugestivos de un divertículo uretral. Si se puede expulsar pus del meato mediante la compresión manual de la pared vaginal anterior, esto indica claramente la presencia de un divertículo uretral. [Romanzi et al. \(2000\)](#) revisaron su experiencia con diversas presentaciones de divertículos uretrales y decidieron que, cuando los síntomas imitan a otros trastornos, y especialmente cuando no mejoran ni responden con la terapia estándar, es importante considerar la posibilidad de divertículo uretral. En pacientes que tienen hematuria, dificultad para orinar y retención urinaria franca, los divertículos uretrales pueden ser la causa del trastorno miccional, pero también representan hallazgos más preocupantes de cambios malignos dentro del divertículo.

Muchos pacientes reciben una variedad de tratamientos que incluyen antibióticos, medicamentos anticolinérgicos y antidepresivos, hidrodilatación de la vejiga y dilataciones uretrales por sospecha de trastornos pélvicos. Algunos de los diagnósticos presuntos más comunes se enumeran en [Tabla 37.2](#). En resumen, en cualquier caso de síntomas persistentes del tracto urinario inferior que no responden al tratamiento, se debe excluir un divertículo uretral.

DIAGNÓSTICO

Para establecer el diagnóstico correcto en mujeres con una variedad de síntomas, es fundamental realizar una anamnesis y un examen físico completos. En una historia clínica estándar se incluyen preguntas relacionadas con la incontinencia urinaria de esfuerzo, la urgencia y los síntomas de la incontinencia de urgencia, y el uso de toallas sanitarias. micción irritativa

TABLA 37.2 Diagnóstico inicial y tratamiento dado a los pacientes antes del Se realiza el diagnóstico de divertículo uretral femenino

Diagnóstico	Tratos
Cistitis crónica, trigonitis, cistitis, quística	antibióticos
Incontinencia urinaria de esfuerzo	Cirugía antiincontinencia
Urgencia, frecuencia, urgencia incontinencia (vejiga hiperactiva, hiperactividad del detrusor)	Terapia anticolinérgica
Cistitis intersticial, dolor idiopático, síndrome	Hidrodistensión, dimetilsulfóxido instilación, terapia con antidepresivos tricíclicos
síndrome uretral	dilatación uretral
vulvodinia	Crema vaginales, antibióticas/antimicóticas. Terapia, fisioterapia
cistocele	Cirugía
Trastorno psicossomático	Psicoterapia, farmacoterapia.

Deben anotarse los síntomas, como polaquiuria, nicturia, urgencia y disuria, y síntomas de obstrucción miccional, como flujo urinario deficiente, dificultad para orinar, vacilación y micción doble. Se deben consultar antecedentes de infecciones del tracto urinario, pielonefritis y hematuria. En las preguntas se deben incluir antecedentes obstétricos, antecedentes neurológicos y patrones intestinales. También es importante una lista completa de medicamentos con alergias e historial médico y quirúrgico.

Se realiza un examen genitourinario enfocado con el paciente en posición de litotomía. Se coloca medio espéculo en la vagina para exponer la pared vaginal anterior. Luego se visualizan bien la uretra y la vejiga y se pide al paciente que realice una maniobra de Valsalva y tosa para evaluar la hiperactividad uretral y la incontinencia urinaria de esfuerzo, así como la presencia de un cistocele. Se presta especial atención a la palpación de la uretra, con intentos de extraer material purulento a través del meato y evaluar si hay masas suburetrales o dolor a la palpación. Este paso puede evitarse en un paciente con sospecha de divertículo con infección aguda para minimizar la diseminación sistémica de bacterias. No todos los pacientes tendrán una masa suburetral y no todas las masas suburetrales son divertículos uretrales. El diagnóstico diferencial de las masas periuretrales o suburetrales es extenso e incluye divertículo uretral, uretrocele, absceso de la glándula de Skene, quiste del conducto de Gartner, ureterocele ectópico, quiste de inclusión de la pared vaginal, leiomioma vaginal y otros diagnósticos menos frecuentes. **Cuadro 37.1**).

La medición del volumen residual posmiccional se puede lograr con una ecografía en el consultorio o con un catéter uretral. La muestra de orina cateterizada debe enviarse para urocultivo. Si el paciente refiere hematuria y síntomas miccionales irritativos, se debe obtener una citología de orina. La evidencia de incontinencia urinaria de esfuerzo puede requerir pruebas urodinámicas para evaluar la presión del punto de fuga abdominal y determinar la necesidad de un cabestrillo simultáneo con la escisión del divertículo y la reconstrucción de la uretra. Es importante distinguir la incontinencia de esfuerzo del regate posmiccional porque el regate

RECUADRO 37.1 Diagnóstico diferencial de Masas suburetrales

Divertículo uretral
Uretrocele
Absceso de la glándula de Skene
Quiste del conducto de Gartner
Uretrocele ectópico
Quiste de inclusión de la pared vaginal
Carcinoma de uretra vaginal
Carcinoma vaginal
fibroma vaginal
Leiomioma vaginal
Leiomioma vaginal

(Modificado de Blaivas JG, Flisser AJ, Bleustein CB, Panagopolous G. Masas periuretrales: etiología y diagnóstico en una gran serie de mujeres. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;103:842.)

generalmente mejorará después de la diverticulectomía, mientras que la incontinencia de esfuerzo puede persistir o empeorar. El uso de urodinámica o quizás videourodinámica puede ser útil para discernir esto. Además, la cistoscopia con la vejiga llena y el posterior examen minucioso de la uretra con tos pueden ser suficientes para determinar la etiología de la fuga.

Se debe sospechar clínicamente un divertículo uretral para seleccionar los procedimientos y estudios de imagen más adecuados. Muchos pacientes con divertículos uretrales se someten a pruebas urodinámicas para evaluar la disfunción miccional, en particular los síntomas de incontinencia urinaria, pero no todos los pacientes requerirán pruebas urodinámicas. La uretroscopia puede ayudar a establecer el diagnóstico de divertículos uretrales; se realiza fácilmente, tiene una morbilidad mínima y, en la mayoría de los casos, da como resultado un diagnóstico correcto en manos experimentadas. La uretroscopia debe centrarse en la pared posterior en las posiciones de las 3 y las 9 horas para intentar identificar los sitios de comunicación sospechosos. Para evaluar la uretra se puede utilizar un cistoscopio rígido estándar con una lente de ángulo de cero grados o un cistoscopio flexible (preferencia de los autores).

IMAGEN RADIOLÓGICA

Además de la anamnesis, el examen físico minucioso, las pruebas urodinámicas y la cistouretroscopia, las imágenes radiológicas han mejorado claramente la tasa de detección de divertículos uretrales. Cuando se sospecha un divertículo uretral femenino, la selección juiciosa de técnicas de imagen debe establecer correctamente el diagnóstico y proporcionar detalles que ayuden en la escisión quirúrgica. Tradicionalmente, la evaluación para confirmar el diagnóstico de divertículos uretrales femeninos se realizaba con uretrografía de presión positiva (PUGP) y cistouretrografía miccional (CUGM). Sin embargo, actualmente se encuentran disponibles múltiples modalidades para identificar y caracterizar los divertículos uretrales femeninos, incluidas PPUG, VCUG, ecografía e imágenes por resonancia magnética (MRI).

Uretrografía de presión positiva

En la mujer, se realiza una uretrografía retrógrada con un catéter de doble balón (Trattner). Después de cateterizar la uretra, ambos globos se inflan con líquido, uno dentro de la

vejiga y el otro en el meato externo. El contraste se infunde bajo presión en un canal entre los globos para llenar cualquier comunicación uretral. En un estudio de [Fortunato et al. \(1997\)](#), se descubrió que la PPUG tiene la mayor precisión y sensibilidad en la detección de divertículos uretrales en comparación con todas las demás modalidades de imágenes. En otro estudio de [Neitlich et al. \(1998\)](#), Se demostró que la resonancia magnética es una modalidad más sensible para detectar divertículos en comparación con la PPUG. Aunque la PPUG tiene beneficios diagnósticos, a menudo hay dudas a la hora de solicitar este estudio debido a la incomodidad del paciente, el carácter invasivo y la falta de experiencia. Teniendo en cuenta estos factores, el PPUG probablemente tenga una importancia histórica más que cualquier otra cosa.

Cistouretrografía miccional

Históricamente, la CUGM fue el estudio radiológico de elección porque es fácil de realizar y puede identificar el número y la ubicación de cualquier divertículo uretral femenino. La técnica para realizar el examen de rayos X es importante durante una CUGM; Si la radiografía simple inicial de abdomen (riñones, uréteres y vejiga [KUB]) no muestra las ramas púbicas inferiores, es posible pasar por alto la patología uretral, porque la uretra generalmente cae por debajo de la KUB. Además, muchos pacientes no pueden orinar en la mesa de fluoroscopia; en consecuencia, es posible que una placa posmiccional no muestre el divertículo sospechoso. Para obtener el mejor estudio, las vistas lateral y anteroposterior de la pelvis durante la micción delimitan la posición y el número de divertículos en relación con la uretra. Sin embargo, las tasas de éxito de la VCUG varían en comparación con las de la PPUG y la MRI. [Wang y Wang \(2000\)](#) encontraron que la sensibilidad de la VCUG era del 51,3%, que era significativamente menor que la de la PPUG, que tenía una sensibilidad del 84,6%. Otro estudio mostró que, en 22 de 30 casos, la CUGM no logró demostrar un divertículo uretral femenino que se observó en la CUGM ([Jacoby y Rowbotham, 1999](#)). El costo de ambas pruebas fue comparable. Una comparación entre la resonancia magnética endoluminal y la CUGM demostró que la CUGM pasó por alto el 7% de los divertículos y subestimó su tamaño y complejidad. En la actualidad, la CUGM es menos útil como prueba diagnóstica de divertículos, ya que no tiene la capacidad de descripción espacial ni el carácter no invasivo de la resonancia magnética.

Ultrasonografía

La apariencia ecográfica de los divertículos uretrales se describió por primera vez mediante un abordaje transabdominal, pero el desarrollo de sondas de mayor frecuencia y tasas de detección mejoradas llevaron al uso de abordajes endovaginales, transperineales y translabiales. La naturaleza no invasiva de la ecografía transperineal se considera ventajosa en la detección de divertículos uretrales. La ultrasonografía translabial, que se realiza colocando el transductor contra los labios menores y la uretra, también se ha descrito como un método no invasivo para obtener imágenes de la uretra femenina. Un transductor endorrectal de 5 MHz puede mostrar claramente la presencia de un divertículo uretral; esto puede diferir de los transductores endovaginales, que tienden a centrarse en el cuello uterino y no en la pared vaginal anterior. El Capítulo 13 describe en detalle las técnicas de imágenes por ultrasonido para el tracto urinario inferior. La principal limitación de la ecografía como modalidad de imagen es que depende en gran medida del técnico y del operador y, en consecuencia, no tiene una aceptación generalizada en la actualidad.

Imagen de resonancia magnética

La resonancia magnética de la uretra femenina demuestra con precisión la patología uretral. Ha habido avances en los métodos de resonancia magnética, incluido el desarrollo de bobinas endoluminales, endovaginales, endorrectales y externas para resonancia magnética. Todos los métodos distinguen claramente los trastornos uretrales. Un protocolo estándar que se utiliza ampliamente requiere un estudio de la pelvis sin contraste, ponderado en T2 y con bobina externa, que no requiere premedicación, instrumentación ni opacificación con contraste. La orina dentro de la vejiga tiene una intensidad de señal alta y aparece de color blanco brillante en las imágenes ponderadas en T2. Un divertículo uretral lleno de líquido aparece como un saco de alta intensidad de señal y el tejido blando de la uretra tiene una intensidad de señal baja. Con cada estudio se solicitan proyecciones medio sagitales y axiales de la pelvis.

La resonancia magnética identifica claramente la patología uretral, lo que proporciona un examen superior para la planificación quirúrgica al delinear con precisión la extensión de los divertículos. [Figura 37.1](#) muestra un ejemplo de un divertículo uretral grande en forma de “alforja” con extensiones laterales hacia el espacio periuretral. Los divertículos uretrales pueden contener desechos, orina infectada, cálculos y carcinoma. Cuando se sospechan lesiones adicionales, los tumores pueden mostrar realce con gadolinio intravenoso. La capacidad multiplanar y el excelente contraste de los tejidos blandos de la resonancia magnética permiten la demostración de la anatomía periuretral y diverticular. Además, los tejidos adyacentes pueden evaluarse, nuevamente, en casos de sospecha (o no) cambios malignos o patología adyacente que pueda requerir un cambio en los planes operativos.

[Kim y cols. \(1993\)](#) encontraron que la resonancia magnética tenía mejor sensibilidad y mejores valores predictivos positivos y negativos que la PPUG en el diagnóstico de divertículos uretrales en un estudio de 20 mujeres con síntomas miccionales. Claramente, la resonancia magnética de la pelvis femenina proporciona una excelente visualización de los divertículos uretrales, además de identificar otras patologías pélvicas y prolapso de órganos pélvicos. [Dwarkasing y otros, 2011](#)). Por lo tanto, la resonancia magnética suele ser el procedimiento de elección para la evaluación de sospecha de divertículos uretrales.

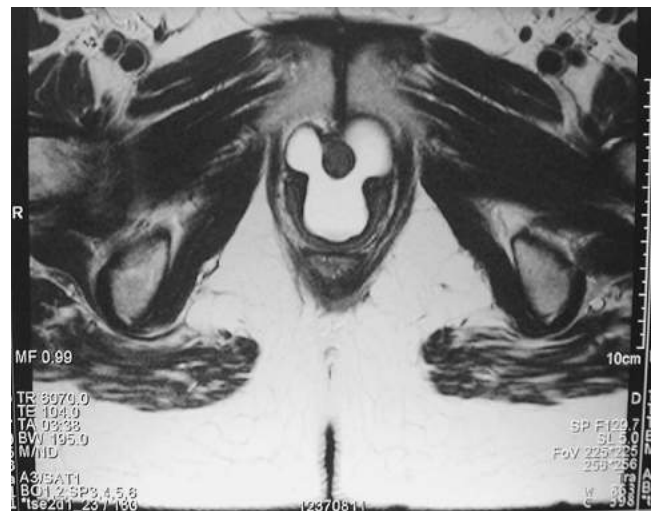


Figura 37.1 Imagen de resonancia magnética con vista coronal de divertículo uretral con gran apariencia de “alforja” y extensiones hacia el espacio periuretral lateral. (Reimpreso con el permiso de The Cleveland Clinic Foundation).

PATOLOGÍA DIVERTICULAR URETRA Y URETRA

Benigno

Los informes anatomopatológicos de divertículos uretrales revelan con mayor frecuencia inflamación crónica dentro del epitelio de células de transición; sin embargo, habrá ocasiones en que se descubran otras lesiones. Los leiomiomas vaginales son masas raras de la pared vaginal anterior que pueden simular divertículos uretrales (ver Cuadro 37.1), y pueden extraerse durante una exploración vaginal en busca de un presunto divertículo uretral. Es necesario un examen histológico cuidadoso de la muestra patológica para asegurar la naturaleza benigna de la entidad y descartar leiomiomas. Los informes de casos de hallazgos de patología benigna dentro de los divertículos uretrales han mostrado cálculos, granulomatosis de Wegener y adenoma nefrogénico.

Los adenomas nefrogénicos surgen de la irritación crónica y la infección del epitelio de las células de transición, creando una respuesta metaplásica. Estos se informan con mayor frecuencia en biopsias de vejiga en el trigono, las paredes posterior o lateral de la vejiga y la cúpula de la vejiga.

Maligno

Las neoplasias malignas diverticulares uretrales son raras en las mujeres (Thomas y otros, 2008). Hasta 1993, sólo se habían notificado 53 casos, y el primer informe de caso apareció en 1951. El adenocarcinoma es el tipo histológico más común (59%), seguido del carcinoma de células transicionales (30%) y el carcinoma de células escamosas (11%). Este patrón histológico difiere de las neoplasias malignas de la uretra, en las que el tipo de célula predominante es el carcinoma de células escamosas. Los síntomas de presentación más comunes de pacientes con malignidad dentro de un divertículo uretral son disuria, polaquiuria, sangrado uretral y síntomas de obstrucción urinaria. O'Connor y otros, 2018).

El adenocarcinoma de células claras también se denomina carcinoma mesonefrico debido a su parecido morfológico con el carcinoma de células claras del riñón. Tres teorías sobre el origen del carcinoma diverticular uretral son los cambios en las glándulas periuretrales, los cambios metaplásicos del epitelio de las células de transición y los restos embrionarios que sufren cambios malignos. El predominio del adenocarcinoma como la neoplasia maligna más común en los divertículos uretrales puede explicarse mejor por los divertículos que surgen de las glándulas periuretrales. Se cree que los conductos parauretrales femeninos son embriológicamente homólogos a la glándula prostática masculina y son el origen probable del cáncer diverticular de la uretra. Hasta la fecha no está claro cuál es la mejor evaluación y seguimiento en pacientes que puedan tener la enfermedad. La práctica de los autores es observar de cerca a los pacientes mayores con divertículos después del tratamiento quirúrgico para evitar presentaciones tardías del cáncer.

La diverticulectomía por sí sola es un tratamiento inadecuado para el cáncer debido a la alta tasa de recurrencia. Además, la violación de los planos de propagación hace que los principios oncológicos de *en bloque* resección desafiante. Puede ser necesario el uso adyuvante de quimioterapia y/o radioterapia. Otras opciones de terapia pueden incluir exenteración anterior y desviación. Los mejores regímenes de tratamiento para los cánceres dentro de los divertículos de la uretra no están bien demostrados, dada la rareza del diagnóstico.

MANEJO DE LOS DIVERTICULOS URETRALES FEMENINOS

No quirúrgico

Los pacientes que no presentan síntomas significativos debido al divertículo pueden ser observados y tratados con antibióticos y medicamentos para la vejiga hiperactiva, evitando así la cirugía si permanecen asintomáticos. Los divertículos pequeños se pueden seguir con métodos conservadores, que incluyen observación, descompresión manual posmiccional, aspiración o incluso métodos más antiguos de taponamiento diverticular o terapia de inyección, aunque con poca frecuencia se hace cualquier cosa que no sea observación. Aún así, si se elige la observación, nuestra práctica es seguir a estos pacientes para asegurarnos de que no se desarrollen problemas con el tiempo. Aún se desconoce la historia natural del divertículo uretral no tratado.

Los divertículos uretrales femeninos identificados durante el embarazo deben tratarse de forma conservadora durante el período prenatal. Morán et al. (1998) informaron cuatro pacientes con divertículo uretral durante el embarazo que fueron tratados de forma conservadora; tres mujeres se sometieron a aspiración del divertículo para el tratamiento de los síntomas uretrales y una fue tratada solo con antibióticos, seguida de escisión posnatal. La aspiración se puede realizar fácilmente utilizando anestesia local, insertando suavemente una aguja de calibre 18 en el divertículo y aspirando lentamente el líquido diverticular con una jeringa. La recurrencia del divertículo después de la aspiración es común y la mayoría de los pacientes eventualmente necesitarán una intervención quirúrgica.

Por lo tanto, se debe considerar el tratamiento no quirúrgico de los divertículos uretrales en pacientes con pocos síntomas y en todos los pacientes en los que el riesgo de la cirugía pueda superar los beneficios, como en el embarazo. La hemorragia y el traumatismo quirúrgico de los tejidos vaginales y periuretrales podrían provocar rotura de la herida, infección y posible desarrollo de una fistula uretrovaginal. Es mejor retrasar el tratamiento quirúrgico de los divertículos uretrales femeninos hasta que las condiciones para una curación adecuada y resultados satisfactorios sean óptimas, como después del período posnatal o después de que la terapia con antibióticos haya reducido la inflamación.

Manejo Quirúrgico

Marsupialización. Spence y Duckett (1970) abogó por el empleo de una "meatotomía generosa" para los divertículos distales. Se pensaba que este tratamiento era eficaz sólo para los divertículos uretrales distales y requería dejar el área del cuello de la vejiga y la uretra proximal completamente intactas. Podría provocar incontinencia si se realiza proximal a los divertículos mediouretrales. La técnica quirúrgica básica implica hacer una incisión a lo largo del piso de la uretra desde el meato hasta los ostium diverticulares, recortar el tejido redundante y marsupializar el saco hacia la vagina. Esto se hace con poca frecuencia en la actualidad, ya que la reconstrucción quirúrgica sigue siendo el método preferido. Además, la alteración de la uretra distal, que es simplemente un conducto para el flujo de orina, puede crear una pulverización problemática del chorro de orina u otros cambios en el flujo que pueden resultar angustiantes para el paciente.

Endoscópico. Las opciones de tratamiento mínimamente invasivo para los divertículos uretrales femeninos han evolucionado desde la cauterización de la pared uretral expuesta hasta la electrocoagulación transuretral.

utilizando siempre la uretoscopia como ayuda intraoperatoria para verificar la ubicación y número de ostia diverticulares. [Lápides \(1979\)](#), utilizando electrocauterio para la incisión transuretral de los ostium diverticulares, fue el primero en describir el tratamiento endoscópico de los divertículos uretrales. En continuos intentos de simplificar el tratamiento, se utilizó una incisión transuretral con un uretrotomo frío de forma longitudinal, tanto proximal como distalmente, para abrir ampliamente el techo del divertículo. La diverticulotomía transuretral promueve el drenaje del contenido diverticular hacia la uretra. Sin embargo, dado que se pueden desarrollar divertículos uretrales recurrentes, esto no se consideró una cura tan definitiva como la diverticulectomía transvaginal.

Escisión de divertículos uretrales. Escisión transvaginal formal del divertículo uretral es el tratamiento de elección para las mujeres sintomáticas en la mayoría de los casos. Se incluye una descripción detallada de la diverticulectomía aquí y en [Video 37.1](#) (tenga en cuenta las imágenes quirúrgicas que comienzan a las 3:00 minutos en este video). Durante la evaluación inicial de un paciente, si hay una cantidad considerable de inflamación e infección, es posible que sea necesario realizar una incisión y drenaje de un divertículo uretral infectado antes de la escisión y reconstrucción definitivas.

Después de preparar y cubrir al paciente, se inserta un catéter Foley de 16 French en la uretra. Se coloca un tubo suprapúbico (opcional) utilizando un retractor de Lowsley a través de la pared abdominal anterior de la línea media inferior y luego se coloca con tracción suave para evitar la extravasación del líquido de irrigación. Nuestra práctica es utilizar únicamente la sonda de Foley, a menos que los divertículos grandes y la retención sean un problema, en cuyo caso colocamos el tubo suprapúbico. Durante la operación, se reemplaza el Foley uretral y se utiliza un anillo Scott o Lonestar con ganchos y un espéculo vaginal con peso para la retracción. La exposición de la pared vaginal anterior revela una masa quística en la mitad de la uretra ([Figura 37.2](#)). Con un rotulador se delinea una incisión en U invertida que se extiende hasta cerca de la cara distal del divertículo uretral y justo proximal al meato uretral. Se inyecta una solución preparada de lidocaína al 0,5% con epinefrina 1:200.000 en la pared vaginal anterior para facilitar la disección y la hemostasia.

Se prepara un colgajo de la pared vaginal anterior y se disecciona cuidadosamente con tijeras de Metzenbaum ([Figura 37.3](#)). Se debe tener cuidado de mantener esta disección superficial sobre la fascia periuretral, para evitar la entrada a los divertículos uretrales. Luego se hacen avanzar los ganchos para retraer los bordes de la pared vaginal anterior. La fascia periuretral debe abrirse transversalmente ([Figura 37.4](#)). Es imperativo que la disección se realice con precisión y que cada capa se identifique y conserve para ayudar en la reconstrucción posterior de la fascia periuretral y los colgajos de la pared vaginal. La fascia periuretral se disecciona posteriormente y la disección distal de esta fascia expone aún más la pared del divertículo ([Figura 37.5](#)). Esta disección es más fácil de realizar cuando el divertículo todavía está lleno de líquido, porque un saco diverticular lleno ayuda a identificar los bordes del saco y posteriormente a movilizarlo fuera de la uretra y los tejidos circundantes. Tendemos a movilizar y diseccionar todo el divertículo antes de realizar cualquier incisión en la fascia periuretral. Otra técnica potencial que puede ayudar en la disección quirúrgica de un divertículo uretral friable es colocar un catéter de Foley pediátrico en

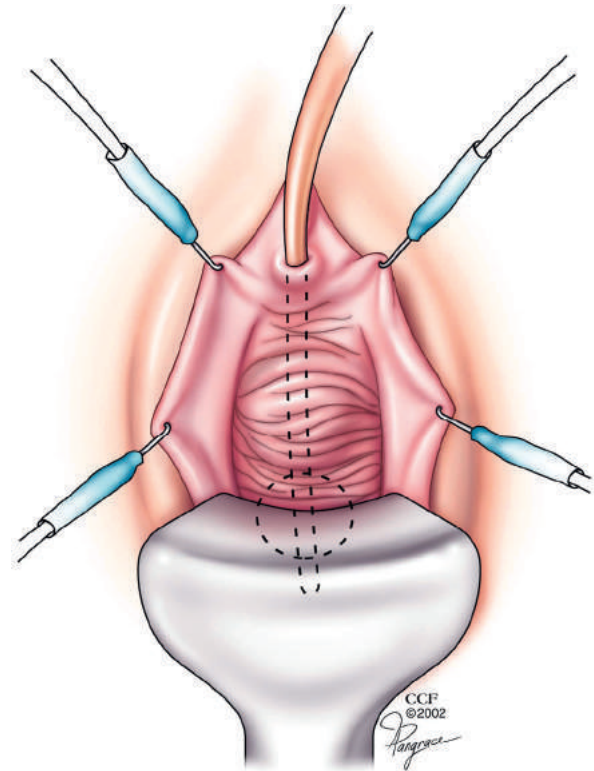


Figura 37.2 Masa de la pared vaginal anterior (divertículo uretral) expuesta para cirugía. Las líneas discontinuas indican la ubicación de la sonda de Foley y el balón dentro de la uretra y la vejiga. (Reimpreso con el permiso de The Cleveland Clinic Foundation).

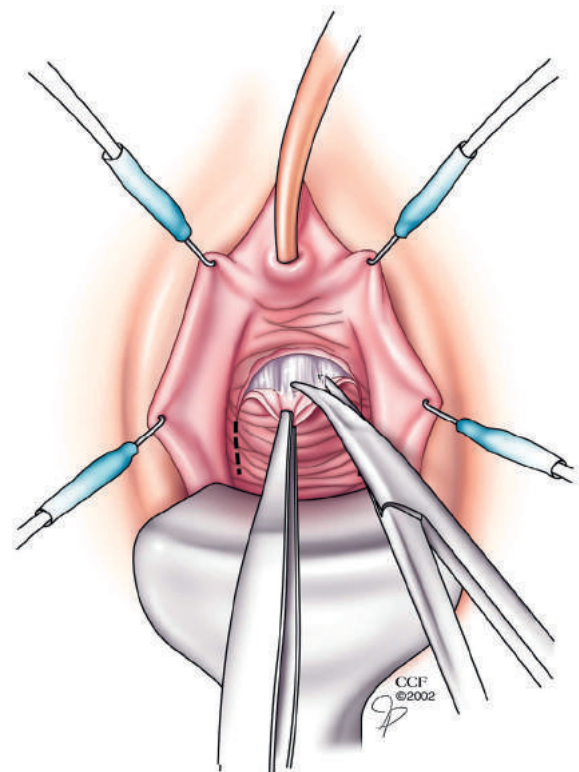


Figura 37.3 El divertículo se expone inicialmente creando una incisión en U invertida que comienza cerca del meato uretral externo y disecciona hacia la extensión más proximal del divertículo. (Reimpreso con el permiso de The Cleveland Clinic Foundation).

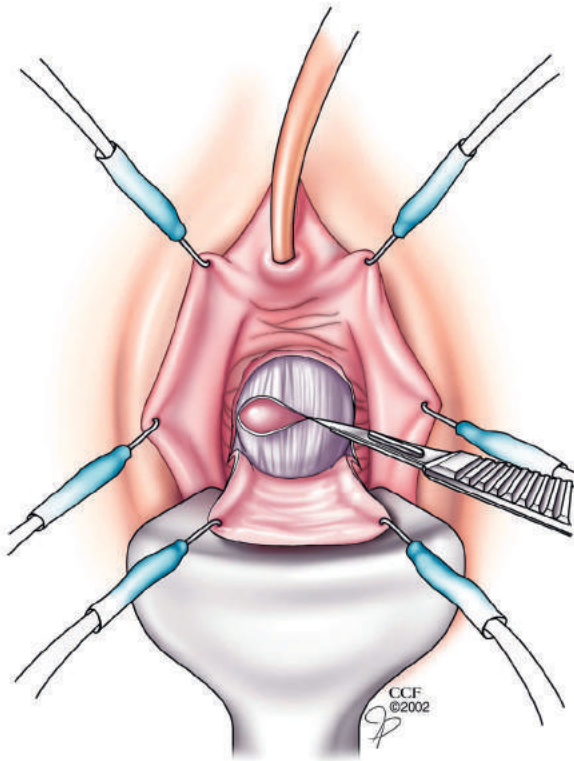


Figura 37.4 La fascia periuretral se abre transversalmente para exponer el divertículo. (Reimpreso con el permiso de The Cleveland Clinic Foundation).

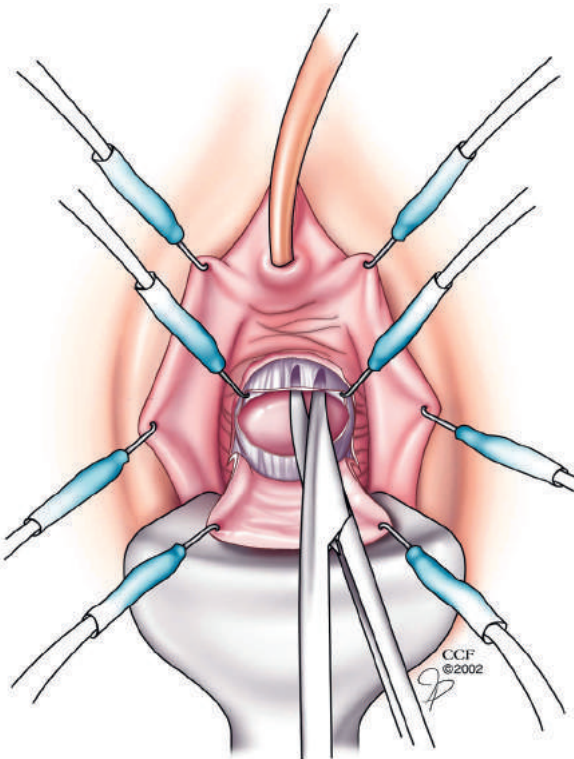


Figura 37.5 Los colgajos de fascia periuretral se reflejan anterior y posteriormente para exponer el divertículo. En este paso es importante una buena exposición anterior, posterior y lateral para permitir la creación de una capa sólida para la reconstrucción. (Reimpreso con el permiso de The Cleveland Clinic Foundation).

el divertículo e inflar el balón, distendiendo así el divertículo colapsado.

En un divertículo uretral intacto, la pared diverticular se abre transversalmente y se drena una colección de pus y líquido. Esto permite visualizar la luz del saco diverticular, después de lo cual se puede diseccionar la pared gruesa del saco para liberarla del tejido esponjoso de la pared uretral. El divertículo se extirpa al ras del punto de entrada a la pared uretral (Figura 37.6). Se desinfla el balón de Foley y se introduce el catéter en la luz uretral, donde la irrigación de la uretra demuestra el punto de comunicación, el ostium diverticular (Figura 37.7). El sitio de comunicación uretral se identifica y se cierra con sutura fina sintética absorbible de forma longitudinal antes de realizar una prueba de presión en la uretra con líquido instilado a través del catéter parcialmente retirado. Se identifican los dos colgajos de la fascia periuretral y la pared muscular de la uretra, y el defecto en los tejidos periuretrales se sutura adyacente a la uretra de manera vertical para cerrar el espacio muerto y prevenir la recurrencia del divertículo. Luego, las capas de fascia periuretral se cierran transversalmente con suturas aplicadas en forma de ocho y se anudan individualmente (Figura 37.8). Estas capas se cierran para evitar que las líneas de sutura se superpongan y puedan provocar una dehiscencia. Una vez más, se retira parcialmente el catéter y se irriga la uretra para confirmar un cierre hermético. Si es necesario un colgajo de Martius o un cabestrillo pubovaginal, se puede colocar después del cierre de la

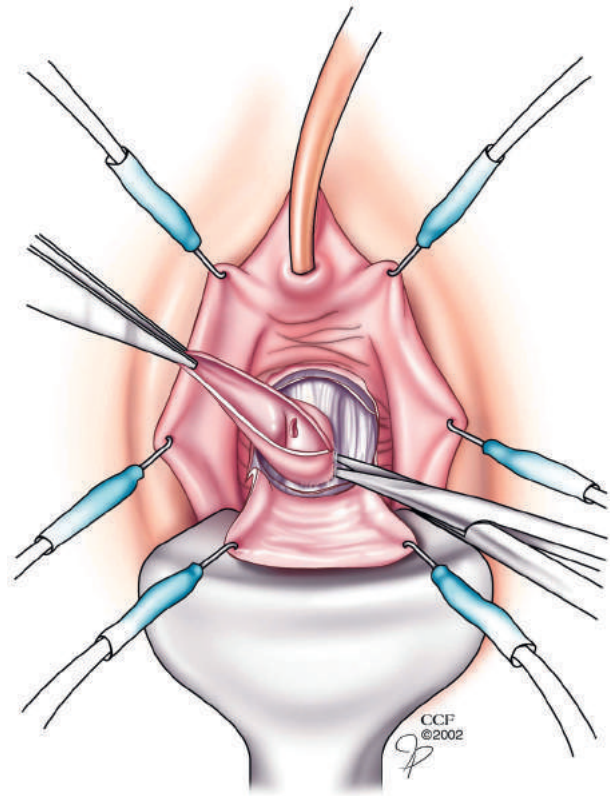


Figura 37.6 El divertículo se expone completamente y se extirpa al ras con el catéter de Foley. Se puede optar por no extirpar mucha uretra, pero el punto principal es no dejar ningún divertículo residual y exponer el ostium o los ostia. (Reimpreso con el permiso de The Cleveland Clinic Foundation).

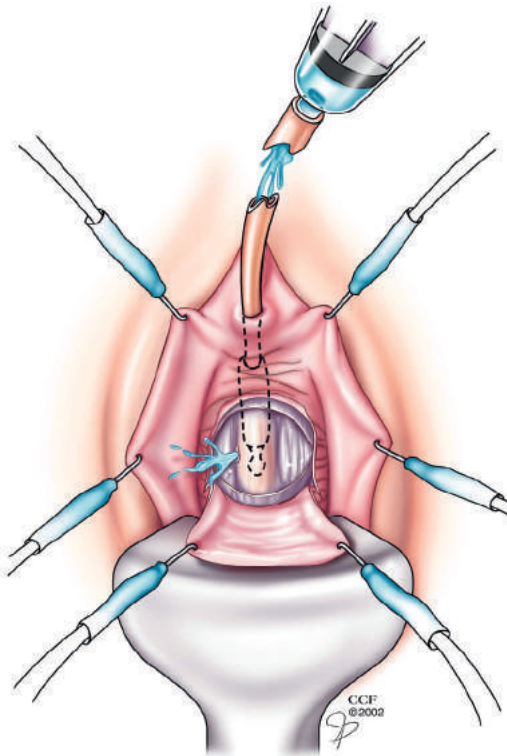


Figura 37.7 Una vez que se extirpa el divertículo, se puede localizar el ostium desplazando la punta de Foley hacia el meato uretral externo e instilando solución salina para distender la uretra e identificar el ostium o los ostia. (Reimpreso con el permiso de The Cleveland Clinic Foundation).

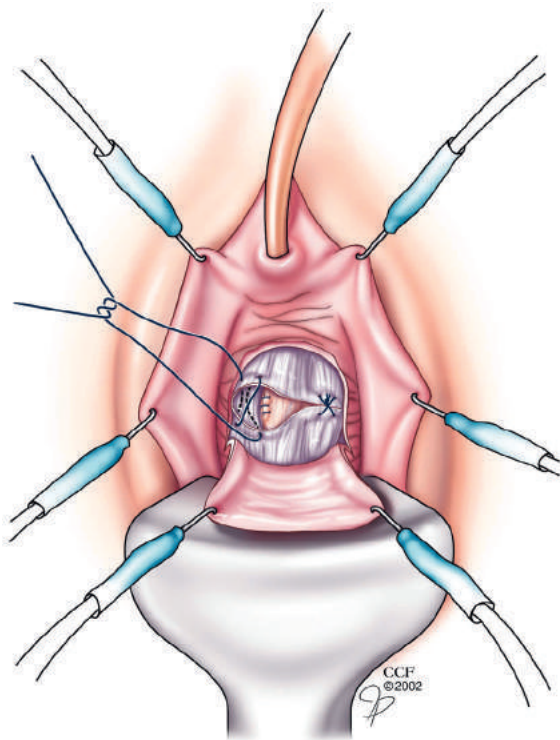


Figura 37.8 Una vez que se cierra el ostium, se reaproximan los tejidos periuretrales para no dejar espacios muertos y luego se recortan y cierran los colgajos fasciales periuretrales con suturas en forma de ocho para reconstruir las paredes uretrales. (Reimpreso con el permiso de The Cleveland Clinic Foundation).

fascia periuretral, con el injerto de almohadilla grasa de Martius más superficial, antes de cerrar el colgajo de la pared vaginal anterior. Se puede utilizar un injerto de almohadilla grasa labial Martius entre la uretra y la pared vaginal cuando hay ausencia de fascia periuretral adecuada para una segunda capa, cuando se opera sobre divertículos recurrentes o en casos de tejidos inflamados y de mala calidad. Algunos autores prefieren la colocación de un colgajo de Martius si el divertículo es grande, recurrente o circunferencial para ayudar en la prevención de la recurrencia.

Se extirpa el exceso de pared vaginal y la pared vaginal anterior se avanza hacia adelante para cubrir el área de reconstrucción. Se utiliza sutura continua absorbible sintética No. 2-0 para completar el cierre de la pared vaginal anterior (Figura 37.9). Se puede colocar un antibiótico o un paquete a base de estrógeno conjugado en la vagina y se deja que los catéteres uretral y suprapúbico (si se colocan) drene por gravedad.

Los resultados quirúrgicos óptimos requieren un cumplimiento absoluto de los principios quirúrgicos y una comprensión de la anatomía quirúrgica de las capas de la pared vaginal, la fascia periuretral y la uretra. Los factores más importantes para el éxito operatorio de los divertículos uretrales y para evitar complicaciones incluyen una anastomosis estanca, una disección precisa, un cierre anatómico de las capas uretrales y líneas de sutura que no se superpongan.

Divertículos uretrales circunferenciales

Cuando el divertículo uretral es circunferencial o una “alforja”, se debe extirpar completamente por delante de la uretra y detrás de la rama púbica. Esta disección puede ser difícil de manejar y

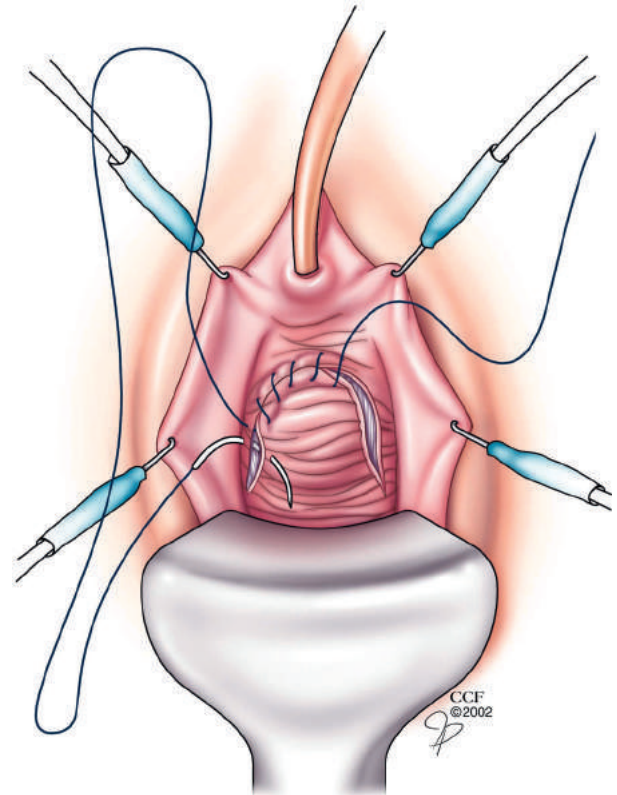


Figura 37.9 El cierre de la pared vaginal anterior se completa si no se requiere colgajo de Martius ni cabestrillo después de cerrar el colgajo de fascia periuretral. (Reimpreso con el permiso de The Cleveland Clinic Foundation).

la visualización puede ser difícil. Cuando se encuentra un divertículo circunferencial, puede ser necesario dividir completamente la uretra y extirpar un segmento para exponer la pared dorsal del divertículo. La reconstrucción de la uretra requiere una anastomosis de extremo a extremo sin tensión; Si los extremos uretrales no se encuentran con la pared dorsal del divertículo, se puede tubularizar para construir una neouretra (Rovner y otros, 2001). Alternativamente, un divertículo ubicado más anteriormente puede abordarse completamente por vía supraperineal y extirparse en consecuencia. Como se mencionó anteriormente, algunos autores sugieren un uso más rutinario del colgajo de Martius en esta situación, colocado para "ocupar" el espacio del divertículo, reduciendo así los divertículos recurrentes y potencialmente otras complicaciones. (O'Connor y otros, 2018).

Escisión de divertículos uretrales y cirugía de cabestrillo pubovaginal concomitante

Los divertículos uretrales suelen estar presentes en mujeres que tienen informes primarios de incontinencia urinaria de esfuerzo. Entre el 28% y el 100% de los pacientes tienen incontinencia urinaria de esfuerzo auténtica y divertículos uretrales coexistentes (Lee y otros, 2008). Ganabathi et al. (1994) realizaron suspensión transvaginal con aguja en el 48% de los pacientes para tratar la incontinencia urinaria de esfuerzo intraoperatoriamente antes de proceder con la disección diverticular uretral. Las tasas de continencia fueron altas (80%) en ese estudio en aquellos pacientes a los que se les realizó una suspensión concomitante con aguja y escisión del divertículo uretral, pero la tasa de incontinencia de esfuerzo recurrente fue del 20%. Un procedimiento de cabestrillo pubovaginal se puede realizar con éxito en el momento de la diverticulectomía uretral en pacientes con incontinencia de esfuerzo urodinámica y puede proporcionar tasas de continencia más duraderas. Un estudio multicéntrico retrospectivo reciente incluyó 485 casos de diverticulectomía, de los cuales 96 (19,7%) se sometieron a un procedimiento de cabestrillo pubovaginal simultáneo (Bradley y otros, 2020). La adición del cabestrillo se asoció con una resolución algo mayor de la incontinencia urinaria de esfuerzo (79% frente a 66%), pero también con tasas más altas de retención urinaria posoperatoria e infección recurrente del tracto urinario en comparación con los pacientes que se sometieron a diverticulectomía sin cabestrillo. A pesar de los mejores resultados de la incontinencia urinaria de esfuerzo, el procedimiento de cabestrillo pubovaginal no pareció proteger contra más divertículos uretrales. Estos hallazgos son congruentes con los de Swierzewski y McGuire (1993), quienes encontraron resultados similares después de la operación de cabestrillo pubovaginal. Sería prudente evitar el uso de un injerto sintético debajo de una reconstrucción uretral reciente, para minimizar la probabilidad de erosión del injerto. Nuestra práctica, en la mayoría de los casos, es organizar la colocación del cabestrillo. Encontramos que muchos pacientes tienen menos incontinencia con el tiempo, y la morbilidad de la recolección de fascia y la colocación del cabestrillo puede considerarse de manera más selectiva.

Cuidado postoperatorio

Los pacientes que se someten a cirugía por divertículos uretrales son dados de alta el mismo día de la cirugía o dentro de las 23 horas, generalmente con un Foley uretral y un tubo suprapúbico (si se coloca) para drenaje por gravedad. Se utilizan antibióticos y anticolinérgicos mientras los catéteres permanecen colocados. Se obtiene una VCG 2 a 3 semanas después de la cirugía para descartar extravasación. Si se observa una pequeña cantidad de extravasación, se extrae el tubo de Foley uretral y el tubo suprapúbico permanece en su lugar para el drenaje por gravedad, o el

Se reemplaza el catéter. Se puede repetir la VCG la semana siguiente para demostrar la resolución de la extravasación. Luego se tapa el tubo suprapúbico y se realizan pruebas de micción hasta que el paciente puede orinar con volúmenes bajos de orina residual posmiccional, momento en el que se retira el tubo suprapúbico.

COMPLICACIONES

intraoperatorio

Durante la cirugía siempre es posible encontrar una complicación inesperada. Lo más importante es estar preparado para lo inesperado, reconocer errores y comprender la anatomía; esto ayudará a acelerar la corrección y completar la cirugía con éxito. Rara vez se observa sangrado excesivo en la cirugía vaginal; sin embargo, si esto ocurre, generalmente se controla con el uso prudente de electrocauterio y cierre oportuno de la herida con taponamiento vaginal para lograr un efecto de taponamiento.

Si el divertículo uretral era grande y se observa un defecto grande en la uretra, puede ser difícil reaproximarlo. Para cerrar el defecto uretral, puede ser necesario exponer más pared uretral y suturar los bordes sobre un catéter más pequeño. Durante la operación debe observarse la escisión incompleta del saco; es necesario extirpar completamente el saco para evitar la recurrencia de divertículos uretrales o fístula uretrovaginal.

Los pacientes con infecciones del tracto urinario de larga duración a menudo tienen divertículos significativamente inflamados e infectados, incluso si han estado recibiendo terapia con antibióticos. Esto suele dejar tejido de mala calidad para la reconstrucción uretral. Un injerto de grasa de Martius vascularizado colocado entre la fascia periuretral y la pared vaginal agrega una capa protectora, lo que ayuda a minimizar la aparición de una fístula uretrovaginal. (Lixiviación, 1991). Si se observa un absceso periuretral grande en la exploración, es posible que se requiera un procedimiento por etapas. En primer lugar, se necesita la incisión y el drenaje del absceso, seguidos de la escisión del divertículo uretral en una fecha posterior, después de un período de curación.

Los divertículos uretrales proximales grandes pueden extenderse hasta el trigono y el cuello de la vejiga y pueden ser difíciles de extirpar. Es esencial identificar la ubicación de los uréteres antes del cierre de la fascia periuretral. Pueden producirse lesiones en la vejiga y los uréteres, que deben reconocerse y repararse rápidamente. La inyección intravenosa de índigo carmín o fluoresceína sódica ayudará a evaluar la integridad uretral y de la vejiga.

Postoperatorio

Las complicaciones más comunes reconocidas después de la cirugía diverticular uretral son la fístula uretrovaginal, la recurrencia del divertículo uretral y la incontinencia urinaria de nueva aparición. En una revisión de la literatura anterior a 1995, Ganabathi et al. (1994) demostró que las complicaciones postoperatorias más comunes fueron fístula uretrovaginal (media, 4,2%), divertículo recurrente (media, 12,2%), incontinencia de esfuerzo (media, 8,5%), infecciones recurrentes del tracto urinario (media, 11,7%) y estenosis uretrales (media, 2,1%).

La formación de fístula uretrovaginal es la complicación más difícil y temida de la cirugía diverticular y debe tratarse sólo después de un período razonable de curación, generalmente 3 meses. La inflamación debe reducirse antes de intentar

reconstrucción, para optimizar las posibilidades de una reparación exitosa. A menudo se utiliza un injerto de almohadilla grasa de Martius sobre la reparación para mejorar la vascularización y la curación posoperatoria. Algunos creen que, debido a que la uretra es una zona de mayor presión con flujo de orina, un colgajo de Martius es esencial.

Los divertículos uretrales recurrentes ocurren en el 10% al 12% de los casos (Bradley y otros, 2020; Ganabathi y otros, 1994). Los factores de riesgo incluyen infección uretral activa en el momento de la cirugía, disección difícil y tensión excesiva en la línea de sutura (Ingber et al., 2011). Se debe tener cuidado durante la reparación primaria para evitar estos factores de riesgo, incluso si es necesaria la movilización de la uretra. Como se mencionó anteriormente, el uso de un colgajo de Martius puede ayudar a prevenir la recurrencia del divertículo (O'Connor y otros, 2018).

La incontinencia urinaria de esfuerzo secundaria que no estaba presente antes de la cirugía es rara, pero puede desarrollarse en mujeres debido a la disección de los mecanismos de soporte uretral (Barratt y otros, 2019; Lee y otros, 2008). La disección extensa de la pared uretral puede provocar un mecanismo del esfínter uretral no funcional y, por tanto, incontinencia grave. La incontinencia de esfuerzo posoperatoria puede requerir tratamiento con un cabestrillo pubovaginal posterior o terapia de inyección periuretral, aunque estos procedimientos deben realizarse con precaución. Se puede considerar el uso de un cabestrillo sintético quizás varios meses después de la operación, asumiendo que la reconstrucción fue sólida y no ha ocurrido recurrencia diverticular. No hay buenos datos que sugieran que los cabestrillos sintéticos sean una opción óptima en este contexto, pero muchos cirujanos han realizado estos procedimientos meses después de la diverticulectomía inicial sin incidentes.

RESUMEN

La clave para el tratamiento exitoso de los divertículos uretrales femeninos no está solo en el manejo quirúrgico, sino también en la identificación y evaluación de estos pacientes que presentan una gran variedad de síntomas (Spence y Duckett (1970) Señaló que "el reconocimiento de este trastorno es particularmente gratificante". Es necesario incluir los divertículos uretrales en el diagnóstico diferencial al evaluar a mujeres que parecen tener cistitis intersticial y síndrome de frecuencia de urgencia antes de que estas pacientes sean diagnosticadas erróneamente. El diagnóstico puede no ser obvio y la patología no se ve fácilmente en el examen físico; sin embargo, si el índice de sospecha es alto y se obtienen los estudios de imagen radiológicos adecuados, se realizará el diagnóstico correcto.

La evaluación del divertículo uretral femenino ha evolucionado durante los últimos 50 años; Una vez realizado el diagnóstico preciso, el tratamiento es prácticamente sencillo. El estricto cumplimiento de los principios de la reconstrucción quirúrgica erradicará el divertículo y evitará complicaciones y recurrencias. Se describe la identificación, evaluación y manejo de los divertículos uretrales femeninos, así como algunos de los puntos técnicos quirúrgicos, para ayudar a lograr una reconstrucción exitosa y evitar complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Andersen MJF. La incidencia de divertículos en la uretra femenina. *J Urol*.1967;98:96.
- Barratt R, Malde S, Pakzad M, et al. La incidencia y los resultados de Incontinencia urinaria de esfuerzo urodinámica en pacientes femeninas con divertículo uretral. *Neurourol Urodyn*.2019;38:1889. Bajo JS, Leach GE. Tratamiento quirúrgico de la uretra concomitante. divertículos e incontinencia de esfuerzo. *Urol Clin Norte Am*. 1991;18:365.
- Blaivas JG, Flisser AJ, Bleustein CB, Panagopolous G. Periuretral masas: etiología y diagnóstico en una gran serie de mujeres. *Soy J Obstet Gynecol*.2004;103:842.
- Blander DS, Rovner ES, Schnall MD, et al. magnético endoluminal Imágenes por resonancia en la evaluación de divertículos uretrales en mujeres. *Urología*.2001;57:660.
- Boyd SD, Raz S. Uréter ectópico que se presenta en la línea media de la uretra divertículo. *Urología*.1993;41:571.
- Bradley SE, Leach DA, Panza J, et al. Una retrospectiva multicéntrica Estudio de cohorte que compara la diverticulectomía uretral con y sin cabestrillo pubovaginal. *Soy J Obstet Gynecol*.2020;223:273.e1. Catalano S, Jones I. Carcinoma de células transicionales en la uretra divertículo. *Aust NZJ Obstet Gynaecol*.1992;32:85. Clayton M, Siami P, Guinan P. Carcinoma diverticular uretral. *Cáncer*.1992;70:665.
- Clemens JQ, Bushman W. Divertículo uretral siguiente Inyección transuretral de colágeno. *J Urol*.2001;166:626. Dwarkasing RS, Dinkelaar W, Hop WC, et al. Evaluación por resonancia magnética de Divertículos uretrales y diagnóstico diferencial en mujeres sintomáticas. *AJR Soy J Roentgenol*.2011;197:676.
- Fortunato P, Schettini M, Gallucci M. Diagnóstico y tratamiento de la Divertículos uretrales femeninos. *Int Urogynecol J*.2001;12:51.
- Fortunato P, Schettini M, Gallucci M. Divertículos de la mujer uretra. *H. J. Urol*.1997;80:628.
- Ganabathi K, Leach GE, Zimmern PE y col. Experiencia con el Manejo del divertículo uretral en 63 mujeres. *J Urol*. 1994;152:1445.
- Glassman TA, Weinerth JL, Glen JF. Uretral femenina neonatal divertículo. *Urología*.1975; 5:249.
- Goldman HB, Mandell BF, Volk EE, et al. Divertículo uretral: un Presentación inusual de la granulomatosis de Wegener. *J Urol*. 1999;161:917.
- Gousse AE, Barbaric ZL, Safir MH, et al. Medio Fournier dinámico Adquisición de imágenes por resonancia magnética turbo de eco de espín de un solo disparo para evaluar la pelvis femenina. *J Urol*.2000;164:1606.
- Hickey N, Murphy J, Herschorn S. Carcinoma en la uretra divertículo: resonancia magnética y apariencia ecográfica. *Urología*.2000;55:588.
- Hoffman MJ, Adams WE. Reconocimiento y reparación de la uretra. divertículos. Un informe de 60 casos. *Soy J Obstet Gynecol*. 1965;92:106.
- Hricak H, Secaf E, Buckley DW, et al. Uretra femenina: resonancia magnética. *Radiología*.1991;178:527.
- Ingber MS, Firoozi F, Vasavada SP, et al. Uretral corregida quirúrgicamente divertículos: disfunción miccional a largo plazo y tasas de reoperación. *Urología*.2011;77:65.
- Jacoby K, Rowbotham RK. Presión positiva de doble balón La uretrografía es una prueba más sensible que la cistouretrografía miccional para diagnosticar el divertículo uretral en mujeres. *J Urol*.1999;162:2066.
- Juang CM, Wang PH, Yu KJ, et al. Divertículo uretral que se presenta con dolor pélvico crónico: reporte de un caso. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi (Taipei)*. 1999;62:550.
- Kato H, Ogihara S, Kobayashi Y, et al. Antígeno carcinoembrionario Adenocarcinoma positivo de divertículo uretral femenino: reporte de un caso y revisión de la literatura. *Int J Urol*.1998;5:291.

- Keefe B, Warshauer DM, Tucker MS, et al. divertículos de la hembra Uretra: diagnóstico por ecografía endovaginal y transperineal. *AJR Soy J Roentgenol.*1991;156:1195.
- Kim B, Hricak H, Tanagho EA. Diagnóstico de divertículos uretrales en Mujeres: valor de la resonancia magnética. *AJR Soy J Roentgenol.*1993;161:809.
- Kohorn EI, Glickman MG. Ayudas técnicas en la investigación y Manejo de los divertículos uretrales en la mujer. *Urología.* 1992;40:322.
- Lapides J. Tratamiento transuretral de divertículos uretrales en mujeres. *Trans Am Assoc Genitourin Surg.*1979;70:135.
- Leach GE, Sirls LT, Ganabathi K, et al. LNS C3: una propuesta Sistema de clasificación de divertículos uretrales femeninos. *NeuroUrol Urodyn.*1993;12:523.
- Lixiviación GE. Reparación de fistula retrovaginal con almohadilla de grasa labial de Martius injerto. *Urol Clin Norte Am.*1991;18:409.
- Lee TG, Keller FS. Divertículo uretral: diagnóstico por ecografía. *AJR Soy J Roentgenol.*1977;128:690.
- Lee U, Goldman HB, Rackley RR, Moore C, Daneshgari F, Vasavada SP. Incontinencia urinaria de novo tras diverticulectomía uretral. *Urología.*2008;71:849.
- Leng WW, McGuire EJ. Manejo de los divertículos femeninos: una nueva clasificación. *J Urol.*1998;160:1297.
- Martensson O, Duchek M. Ultrasonografía translabial con pulsado Doppler color en el diagnóstico de divertículos uretrales femeninos. *Scand J Urol Nephrol.*1994;28:101.
- Martínez-Maestre A, González-Cejudo C, Canadá-Pulido E, et al. Cálculo gigante en un divertículo uretral femenino. *Int Urogynecol J.* 2000;1:45.
- Moran PA, Carey MP, Dwyer PL. Divertículos uretrales en el embarazo. *Aust NZ J Obstet Gynaecol.*1998;38:102.
- Neitlich JD, Foster HE, Glickman MG, et al. Detección de uretra divertículos en mujeres: comparación de una técnica de eco de espín rápido de alta resolución con uretrografía de doble balón. *J Urol.* 1998;159:408.
- Nezu FM, Vasavada SP. Evaluación y manejo de la uretra. divertículos. *Urol tecnológico.*2001;7:169.
- O'Connor E, Iatropoulou D, Hashimoto S, et al. uretral Carcinoma de divertículo en mujeres: una serie de casos y una revisión de la literatura inglesa y japonesa. *Traducción de Androl Urol.*2018;7:703. Oluayadi F, Ramachandran P, Gotlieb V. Un caso raro de enfermedad avanzada Adenocarcinoma diverticular uretral y una revisión de las modalidades de tratamiento. *Representante de casos de alto impacto de J Investig Med.*2019;7:1.
- Paik SS, Lee JD. Adenoma nefrogénico que surge en la uretra. divertículo. *H. J. Urol.*1997;80:150.
- Pallapattu G, Vasavada SP, Comiter CV, et al. Reparación de uretra divertículo. En: Raz S, ed. *Atlas de las Clínicas Urológicas de América del Norte-Cirugía vaginal.* Baltimore: Williams y Wilkins; 2000.
- Pathi SD, Rahn DD, Sailors JL, et al. Utilidad de los parámetros clínicos, cistoureoscopia y resonancia magnética en el diagnóstico preoperatorio de divertículos uretrales. *Int Urogynecol J.* 2013;24:319.
- Rajan N, Tucci P, Mallouh C, et al. Carcinoma en uretra femenina divertículo: informes de casos y revisión del manejo. *J Urol.* 1993;150:19113.
- Raz S. *Atlas de Cirugía Transvaginal.* 2da ed. Filadelfia: WB Saunders; 2002.
- Romanzi LJ, Groutz A, Blaivas JG. Divertículo uretral en mujeres: presentaciones diversas que resultan en retraso diagnóstico y mala gestión. *J Urol.*2000;164:428.
- Rovner E, Wein AJ. Diagnóstico y reconstrucción de la columna dorsal o Divertículo circunferencial. *J Urol.*2003;170:82. Rovner ES, Banner M, Ramchandani P, et al. Diagnóstico y reconstrucción del divertículo uretral circunferencial [resumen 815]. En: Resúmenes de programas de la reunión de la Asociación Estadounidense de Urología, Anaheim 2001. *J Urol.*2001;165:196. Saito S. Utilidad del diagnóstico por la uretroscopia bajo anestesia. y efecto de la electrocoagulación transuretral en divertículos uretrales femeninos sintomáticos. *J Endourol.*2000;14:455. Seballos RM, Rico RR. Adenocarcinoma de células claras que surge de una divertículo uretral. *J Urol.*1995;153:1914. Seigelman ES, Banner MP, Ramchandani P, et al. RM multibobina Imágenes de enfermedad uretral y periuretral femenina sintomática. *Radiografías.*1997;17:349.
- Shirvani AR, Winters JC. Leiomioma vaginal que se presenta como uretral. divertículo. *J Urol.*2000;163:1869.
- Spence HM, Duckett JW. Divertículo de la uretra femenina: clínica. Aspectos y presentación de una técnica operativa sencilla para la curación. *J Urol.*1970;104:432.
- Swierzewski SJ, McGuire EJ. Cabestrillo pubovaginal para el tratamiento de Incontinencia urinaria de esfuerzo femenina complicada con divertículo uretral. *J Urol.*1993;149:1012.
- Thomas AA, Rackley RR, Lee U, et al. Divertículos uretrales en 90 Pacientes femeninas: un estudio con énfasis en la alteración neoplásica. *J Urol.*2008;80:2463.
- Vargas-Serrano B, Rodríguez-Romero R, Burgos F, et al. nefrogénico Adenoma en divertículo uretral en una mujer. *Ultrasonido J Clin.* 1994;22:268.
- Vasavada SP, Comiter CV, Rovner ES, et al. Como prevenir Complicaciones en cirugía vaginal. *J Bras Urol.*1999;25:152. Vergunst H, Blom JHM, De Spiegeleer AHVC, et al. Administración de Divertículos uretrales femeninos mediante incisión transuretral. *H. J. Urol.* 1996;77:745.
- Wang AC, Wang CR. Diagnóstico radiológico y tratamiento quirúrgico de Divertículo uretral en mujeres. *J Reprod Med.*2000;45:377.

Video 37.1 El video revisa conceptos clave relacionados con los divertículos uretrales, presenta el escenario de un paciente y muestra imágenes de video del tratamiento quirúrgico mediante diverticulectomía.

<https://www.kollaborate.tv/player?link=604c020480dcf>

Fístulas del tracto urinario inferior

Neil Mendhiratta, Christopher Tarnay y Victor W. Nitti

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Perspectivas históricas, 609

Epidemiología y etiología, 610

Fístulas obstétricas, 610

Fístulas genitourinarias no obstétricas, 611

Presentación y diagnóstico, 611 Manejo

conservador, 612 Momento de la reparación

quirúrgica, 613 Manejo prequirúrgico, 614

Reparación quirúrgica, 614

Reparación vaginal de fístula vesicovaginal, 614

Reparación de fístula uretrovaginal, 618

Reparación abdominal de fístulas vesicovaginales, 620 Reparación laparoscópica y laparoscópica asistida por robot de Fístula vesicovaginal, 622

Drenaje de la vejiga después de la reparación de una fístula vesicovaginal, 623

Reparación de una fístula ureterovaginal, 623

Reparación de fístula vesicouterina, 623

Reparación de fístula neovejiga-vaginal, 624

Desviación urinaria, 625

Complicaciones de la reparación de la fístula,

625 Prevención, 626

PERSPECTIVAS HISTÓRICAS

La evidencia más antigua de fístula ginecológica se remonta a milenios atrás, a la reina Henhenit, una de las esposas del rey Mentuhotep II de Egipto (dinastía XI, c. 2050 a. C.). En su disección de la momia en la Escuela de Medicina de El Cairo en 1923, Derry notó una gran fístula vesicovaginal (VVF) en presencia de una pelvis severamente contraída; concluyó que la fístula era consecuencia de un parto obstruido (Derry, 1935). En 1663, van Roonhuysse de Ámsterdam publicó Observaciones médico-quirúrgicas sobre las enfermedades de la mujer, comúnmente considerado como el primer libro de texto sobre ginecología operatoria. En él, van Roonhuysse propuso una técnica quirúrgica revolucionaria para el cierre de las FVV basada en los siguientes principios: posición de litotomía, buena exposición de la fístula con un espéculo vaginal, denudación marginal del borde de la fístula, uso de tijeras o bisturí finos y aproximación de los bordes desnudos con "aguja de coser de rígidas plumas de cisne" (van Roonhuysse, 1676).

Siglos después, J. Marion Sims, avanzó en la técnica quirúrgica para reparar la fístula vesicovaginal. Sims practicaba la medicina en una época en la que tratar a las mujeres se consideraba desagradable y rara vez se hacía. Desde una perspectiva moderna, su legado es complicado y divisivo a pesar de sus contribuciones al campo médico. Sims publicó su artículo clásico "Sobre el tratamiento de la fístula vesicovaginal" en 1852 en el *Revista Estadounidense de Ciencias Médicas*, en el que desaprobó el uso de cauterio y abogó por el drenaje posoperatorio de la vejiga con un catéter uretral. Su técnica desnudó el borde de la fístula, cerrando el defecto en una sola capa con fino alambre de plata aplicado con barras de plomo y perdigones perforados. A partir de su trabajo desarrolló novedosos instrumentos quirúrgicos, incluido un espéculo vaginal con un

Dobló una cuchara de peltre como vaginal y utilizó la luz reflejada de un espejo. (Marion Sims, 1998). Más tarde diseñó un retractor autorretenido en forma de sigmoide plateado para este propósito.

Sin embargo, Sims es una figura controvertida ya que su investigación se realizó con mujeres negras esclavizadas sin anestesia. Esto ha llevado a los historiadores y especialistas en ética médica a considerar que su uso de cuerpos negros esclavizados como sujetos de pruebas médicas cae en una historia larga y éticamente carente de ética que incluye el experimento de sífilis de Tuskegee y Henrietta Lacks. La Asociación Médica Estadounidense recomienda que si los datos adquiridos de manera poco ética son esenciales para la ciencia, cualquier uso o cita de estos datos debe describir el comportamiento poco ético y mostrar respeto a las víctimas de la experimentación. Un relato sincero de la historia de la medicina puede aplicar un nuevo enfoque al impacto de las mujeres y los sujetos en la narrativa de Los Sims. Es decir, las mujeres esclavizadas Lucy, Anarcha y Betsy, quienes a través de su trabajo, fortaleza e incluso sufrimiento fueron igualmente responsables de los avances contemporáneos en la atención quirúrgica. De esta manera, el reconocimiento construye nuevas formas de comprender la historia de la investigación médica y de reconocer el daño que ciertas prácticas pueden seguir causando a medida que repercuten a lo largo de generaciones. (Reverberación, 2017)

El descubrimiento de los antibióticos y el desarrollo de la anestesia general y regional contribuyeron significativamente al tratamiento quirúrgico de las FVV en el siglo XX. Otros hitos notables incluyeron la reconstrucción uretral utilizando colgajos vaginales laterales e injertos de labios menores (Noble, 1901); Reparación intraperitoneal suprapúbica de posthisterectomía, fístulas vesicovaginales altas y rectovaginales (Kelly, 1902); colpocleisis parcial para VVF posthisterectomía (Latzko, 1942); refuerzo uretral mediante músculos del suelo pélvico (Marcio, 1928); colgajo pediculado del músculo gracilis (Garlock, 1928); colgajos bulbocavernosos (Marcio,

1942); Técnica de reparación abdominal de VVF que implica la bisección de la vejiga (O'Connor y Sokol, 1951); colgajos pubococcígeo, bulbocavernoso, recto abdominal y gracilis (Ingelman-Sundberg, 1960); el uso de colgajos omentales pediculados en la reparación de FVV extensas (Kiricuta y Goldstein, 1972); y reconstrucción uretral (Symmonds y Hill, 1978; Tanagho y Smith, 1972). El conocimiento sobre la reparación eficaz de las fístulas genitourinarias se difundió más ampliamente con la publicación de *La fístula vesicovaginal* (Muaré, 1961). Se llamó mayor atención internacional al inmenso problema de las fístulas genitourinarias en los países en desarrollo con la fundación del Segundo Hospital de Fístula en Addis Abeba, Etiopía, en 1975, y el informe de 1.789 fístulas reparadas durante un período de 11 años en Nigeria (Barrio, 1980).

EPIDEMIOLOGÍA Y ETIOLOGÍA

Las fístulas, incluidas las del tracto urinario inferior, se producen como consecuencia de una lesión inicial seguida de un defecto o vulnerabilidad en el proceso de cicatrización de la herida. El tejido herido pasa por cuatro fases de curación: coagulación, inflamación, fibroplasia y remodelación. Estas fases no ocurren de forma independiente, sino que se superponen unas a otras. Durante la fase fibroplástica, se deposita colágeno, alcanzando su punto máximo el séptimo día después de la lesión y continuando durante 3 semanas. Entre la primera y la tercera semana, la curación es más vulnerable a la hipoxia, la isquemia, la desnutrición, la radiación y la quimioterapia, por lo que este es el momento en que se presentan la mayoría de las fístulas. Las afecciones que se sabe que interfieren con la cicatrización de heridas se asocian con un mayor riesgo de formación de fístulas, como diabetes mellitus, tabaquismo, infección, enfermedad vascular periférica, uso crónico de esteroides, neoplasias malignas y lesión tisular previa.

La mayor parte de la literatura sobre la etiología, el diagnóstico, el tratamiento y la prevención de las fístulas del tracto urinario inferior consiste en opiniones de expertos, series de casos o estudios de cohortes, con pocos ensayos controlados aleatorios. Muchos de los estudios se basan en experiencias con fístulas obstétricas, que ocurren principalmente en mujeres de países en desarrollo. La investigación en estos entornos suele verse limitada por la escasez de recursos y plagada de períodos de seguimiento a corto plazo. Es importante revisar la información presentada en este capítulo teniendo en cuenta estas limitaciones.

Fístulas obstétricas

La gran mayoría de las fístulas urogenitales que ocurren en mujeres en los países en desarrollo son causadas por traumatismos obstétricos y se estima que representan el 95% de las fístulas genitourinarias (Hillary y otros, 2016). La fístula obstétrica ocurre cuando las mujeres experimentan un parto prolongado y obstruido, típicamente asociado con una edad fértil temprana y la falta de acceso a atención obstétrica de emergencia que permita la cesárea (Wall y otros, 2005). La presión prolongada de la cabeza fetal dentro de la pelvis materna produce isquemia y necrosis del tejido atrapado entre la cabeza fetal y la pelvis ósea materna, con la consiguiente degradación del tejido y eventual formación de fístulas. Las consecuencias de la fístula obstétrica pueden ser graves y alterar la vida. El complejo de lesiones laborales obstruidas descrito por Wall y cols. (2006) incluye incontinencia urinaria que se caracteriza por fugas constantes de orina desde la vagina. Los síntomas devastadores adicionales de la fístula resultante incluyen lesiones ginecológicas como estenosis vaginal,

infección pélvica crónica, infertilidad secundaria, manifestaciones cutáneas como dermatitis urinaria vulvar y lesiones neurológicas como pie caído o disfunción neuropática compleja de la vejiga (Mellano y Tarnay, 2014). Trágicamente, el resultado más cruel son las altas tasas de pérdida fetal: más del 90% de los embarazos en mujeres desarrollan fístulas que provocan la muerte fetal. Debido a la difícil pérdida de orina, el olor asociado y la falta de recursos de higiene femenina, las mujeres que desarrollan fístulas a menudo sufren el ostracismo de sus comunidades y familias (Ahmed y otros, 2016). Se produce una pérdida posterior de apoyo psicológico y social que resulta en medios limitados para acceder a una atención adecuada. En algunas series, más del 50% de las mujeres afectadas estaban divorciadas o separadas de sus maridos, y más del 70% experimentaron depresión atribuida a sus síntomas. Ver [Video 38.1](#) para ver un ejemplo de fístula obstétrica.



Se estima que la fístula obstétrica afecta a entre 2 y 3,5 millones de mujeres en el mundo en desarrollo, incluidos el África subsahariana y el sur de Asia. Las estimaciones de prevalencia de la fístula obstétrica a partir de encuestas demográficas de salud y otras encuestas poblacionales varían ampliamente entre el 0,16% y el 4,7% en el África subsahariana y entre el 0,08% y el 2,7% en el sur de Asia. La Organización Mundial de la Salud estima que entre 50.000 y 100.000 mujeres desarrollan fístula obstétrica anualmente (Tunçalp et al., 2015). Sin embargo, se desconoce la verdadera carga de morbilidad y se cree que no se informa significativamente. La mayoría de las estimaciones se basan en modelos que combinan extrapolaciones de estudios realizados en centros de salud, que incluyen sólo a personas con acceso a atención médica, y de encuestas comunitarias transversales, que carecen de estandarización y validación para el diagnóstico de fístula y adolecen de una posible sobreestimación atribuida a otras causas de incontinencia y a la falta de notificación debido a la vergüenza asociada con la incontinencia.

Los factores de riesgo físicos y sociales comúnmente descritos para el desarrollo de fístula obstétrica en los países en desarrollo incluyen trabajo de parto prolongado, matrimonio y embarazo precoces (edad media 15,5 años), estatura baja (<150 cm) y acceso limitado a atención obstétrica de emergencia (Wall y otros, 2004). En una revisión retrospectiva de 93 pacientes tratadas por fístula obstétrica en Uganda central, el tiempo promedio de trabajo de parto fue de 2,56 días, con un retraso promedio de 1,3 días en la búsqueda de atención médica (McCurdie y otros, 2018). Barageine et al. (2014) concluyeron en un estudio de casos y controles que la educación posprimaria se asociaba con un efecto protector contra el desarrollo de fístula. Las mujeres con riesgo de padecer fístula obstétrica suelen vivir en zonas rurales, dan a luz en casa sin acceso a atención médica establecida y pueden pasar desapercibidas para los funcionarios de salud pública o los proveedores de atención médica. Muchas mujeres no saben que la afección se puede tratar y, por lo tanto, carecen de la atención adecuada debido al aislamiento social como resultado de sus síntomas de pérdida de orina. La pobreza, la falta de conocimiento, las largas distancias de viaje y las listas de espera disuaden a las mujeres de viajar a los principales centros y recibir atención. Como resultado, muchas de estas mujeres viven con síntomas de fístula durante años y enfrentan el abandono de sus familias y el aislamiento de la sociedad (Shallon y otros, 2018).

El arquetipo comúnmente aceptado de la paciente con fístula es una mujer joven pobre y desnutrida con educación formal limitada, de una zona rural, que intenta un parto en casa sin una partera capacitada, lo que resulta en un parto prolongado y obstruido y en el nacimiento de un bebé muerto. En varios

En series de casos hospitalarias, la edad media de las mujeres con fístula obstétrica oscila entre 19 y 35 años, y en aproximadamente la mitad (31%–81%) de las mujeres, la fístula se desarrolló durante el primer parto. No se ha demostrado que la circuncisión femenina esté asociada con un mayor riesgo de desarrollo de fístula; sin embargo, el corte Gishiri (es decir, cortes longitudinales en la vagina, realizados para diversos trastornos obstétricos y ginecológicos) y el uso de agentes cáusticos vaginales posparto tradicionales se asocian con el desarrollo de fístulas. La fístula resultante de un parto obstruido a menudo se asocia con desproporción cefalopélvica. Apoyando este concepto hay varias series de casos que han documentado la prevalencia de estatura baja en mujeres con fístulas, con alturas promedio de 149 a 156 cm y pies más pequeños. Los factores antropomórficos concomitantes de una entrada pélvica reducida con una distancia conjugada obstétrica inadecuada como resultado de la maternidad temprana, enfermedades crónicas, desnutrición e incluso raquitismo pueden aumentar el riesgo de distocia. Las FVV también pueden ocurrir después de un parto por cesárea o una histerectomía periparto, particularmente después de un parto prolongado y difícil. La endometritis y la hemorragia posparto también aumentan la incidencia. Además, el manejo del trabajo de parto con parto vaginal operatorio utilizando fórceps o ventosa puede aumentar el riesgo de formación de fístulas.

El hecho de que la fístula obstétrica siga siendo un problema de salud pública en algunos países demuestra la enorme brecha en la atención de la salud materna entre los países de altos y bajos ingresos. Las mujeres con fístula obstétrica son indicadores de las deficiencias del sistema de salud en términos de la capacidad de brindar atención durante el parto accesible, oportuna y adecuada. La fístula obstétrica afecta de manera constante y desproporcionada a las mujeres más pobres, cuyas voces apenas se escuchan.

Fístulas genitourinarias no obstétricas

Las VV representan la mayoría de las fístulas ginecológicas del tracto urinario inferior. En los países desarrollados, las causas obstétricas son raras. La mayoría de las fístulas genitourinarias en los países de altos ingresos se asocian con factores iatrogénicos, específicamente cirugía y radiación pélvica. Las cirugías más comunes asociadas con el desarrollo de fístulas son los procedimientos ginecológicos benignos, específicamente la histerectomía. Un metaanálisis reciente que describe 35 años de casos reportados en la literatura concluyó que, entre 2055 fístulas urogenitales reportadas en países desarrollados, el 46% se atribuyó a histerectomía abdominal (con un total de 62% asociado con histerectomía por cualquier vía). En general, más del 96% de las fístulas urogenitales se atribuyeron a cirugía (83,2%) o radioterapia (13%) (Hillary y otros, 2016). Los abordajes mínimamente invasivos han ganado popularidad en los últimos años y un metanálisis de los resultados de la histerectomía laparoscópica versus la abdominal demostró un mayor riesgo de complicaciones urológicas intraoperatorias y posoperatorias asociadas con un abordaje laparoscópico. Sin embargo, esta diferencia no se observó en el subgrupo de estudios publicados después de 2012, lo que sugiere que una mayor experiencia con enfoques mínimamente invasivos puede conducir a una tasa de complicaciones comparable (Hwang, 2012).

Las fístulas genitourinarias que resultan de una cirugía ginecológica ocurren como consecuencia de lesiones directas del tracto urinario o desvascularización, a menudo con el uso de diatermia (electrocauterización). Las lesiones de la vejiga resultantes de la histerectomía ocurren principalmente durante la disección roma de la vejiga separándola de la parte inferior del útero.

segmento. La desvascularización o un desgarro no reconocido en la pared posterior de la vejiga produce posteriormente isquemia tisular, necrosis y formación de fístulas. Los factores de riesgo quirúrgico para las fístulas del tracto urinario inferior incluyen cistotomías intraoperatorias que se extienden hasta el trigono o el cuello de la vejiga, histerectomía por un útero grande, adherencias pélvicas de cirugía previa y pérdida de sangre intraoperatoria superior a 1000 ml. (Duong y otros, 2009). Los factores de riesgo del paciente pueden incluir operaciones pélvicas previas, incluida cesárea, antecedentes de enfermedad inflamatoria pélvica, irradiación pélvica previa, endometriosis, índice de masa corporal superior a 30, diabetes mellitus, consumo de tabaco e infección concurrente. (Harmanli y otros, 2013).

En un estudio realizado en Finlandia, Harki-Siren et al. (1998) revisó la incidencia de lesiones del tracto urinario a escala nacional. Durante el período de estudio, se realizaron 62.379 histerectomías y se notificaron 142 lesiones del tracto urinario. La incidencia de lesión de la vejiga fue de 1,3 por 1.000 histerectomías. La incidencia de FVV fue de 1 en 1200 procedimientos: 1 en 455 después de histerectomía laparoscópica, 1 en 958 después de histerectomía abdominal total y 1 en 5636 después de histerectomía vaginal. En particular, el riesgo de lesión ureteral fue mayor con los procedimientos laparoscópicos que con los procedimientos abiertos o vaginales.

Las lesiones de la vejiga y la uretra también son complicaciones conocidas de los procedimientos contra la incontinencia y la reparación del prolapso de órganos pélvicos. La adopción generalizada de cabestrillos de malla sintética para el tratamiento de la incontinencia urinaria puede conllevar riesgos de complicaciones relacionadas con la malla. Ya sea debido a una lesión intraoperatoria o a la erosión posoperatoria del material sintético en la vejiga o la uretra, se ha informado que la formación de fístulas vesicovaginales y uretrovaginales (FUV) después de procedimientos con cabestrillos antiincontinencia ocurre en hasta el 0,5% al 1% de los casos. (Goujon et al., 2018). También hay informes de casos de desarrollo de UVF después de diverticulectomía uretral e inyección periuretral de un agente de carga.

La radioterapia, utilizada para el carcinoma de cuello uterino u otras neoplasias malignas pélvicas, también puede provocar la formación de una fístula. Los tejidos sanos de la pared vaginal anterior toleran dosis de radiación de hasta 8.000 cGy. Las fístulas pueden aparecer por primera vez durante el curso de la radioterapia, generalmente por necrosis del propio tumor, o después de completar el tratamiento. Las fístulas tardías surgen como consecuencia de endarteritis obliterante, generalmente dentro de los primeros dos años, pero pueden ocurrir en cualquier momento entre seis meses y cinco años después de finalizar el tratamiento.

Un subconjunto de fístulas genitourinarias se produce como consecuencia de una neoplasia maligna avanzada, con estimaciones que oscilan entre el 3% y el 5%. Los tipos más comunes de neoplasias malignas asociadas incluyen el carcinoma cervical, vaginal y endometrial (Peñalver y Angioli, 2000).

Las fístulas ureterovaginales ocurren con poca frecuencia, pero generalmente tienen un perfil etiológico y factores de riesgo similares a los de las FVV. Aunque la mayoría se atribuye a cirugía ginecológica, otras causas reportadas incluyen cirugía obstétrica, parto vaginal, tratamiento de infertilidad con recuperación de ovocitos, radiación pélvica y pesario retenido. (Chen y otros, 2019).

PRESENTACIÓN Y DIAGNÓSTICO

Las pacientes con fístulas genitourinarias se presentan de muchas maneras, pero prácticamente todas comparten el síntoma de alguna forma de fuga urinaria persistente e insensible de la vagina. El momento de aparición de los síntomas y la gravedad de los síntomas coinciden con el tamaño,

ubicación y naturaleza de la lesión. Después de una cirugía, radiación u otra agresión o lesión incitante al tejido, los síntomas pueden desarrollarse después de un intervalo de días, semanas (fístulas quirúrgicas y obstétricas), meses o incluso años (fístulas relacionadas con radioterapia). Las fístulas posquirúrgicas, el tipo más común en los países desarrollados, suelen presentarse en los primeros 14 días después de la cirugía. La presentación clásica es una paciente que describe pérdida urinaria continua (día y noche) o flujo vaginal acuoso persistente. Si la fístula es muy pequeña, la fuga puede ser intermitente y ocurrir sólo con la capacidad máxima de la vejiga o con determinadas posiciones del cuerpo, como acostarse en decúbito supino. Otros signos y síntomas asociados incluyen fiebre inexplicable, hematuria, cistitis o pielonefritis recurrente, dolor vaginal, dolor suprapúbico, dolor en el costado y flujo urinario anormal.

Se debe determinar el tamaño, la ubicación y el número de conexiones fistulosas para facilitar las mejores medidas curativas. La evaluación en el consultorio, la cistouretroscopia y los estudios de imágenes, como la urografía intravenosa, permiten la localización y caracterización de la sospecha de fístula, y la exclusión o identificación adicional de otros tipos de lesión del tracto urinario. La evaluación inicial de todos los pacientes con síntomas de fístulas genitourinarias comienza con un examen físico completo. En una paciente con fuga vaginal, un examen minucioso con espéculo de la vagina puede revelar la fuente. A menudo, el primer hallazgo en el examen compatible con una fístula es la acumulación de orina en la cúpula vaginal. Dependiendo de la anatomía de la paciente, la mejor manera de ver la fístula es utilizando un espéculo completo para retraer la pared vaginal anterior y posterior. Esto es particularmente cierto cuando la fístula está ubicada en el manguito vaginal, lo cual es más común en las FVV que ocurren como resultado de una histerectomía. Cuando la fístula es más distal, es útil utilizar la hoja inferior de un espéculo de Grave para permitir una visualización cuidadosa de la pared vaginal anterior. Durante el examen, se debe evaluar el tejido circundante en busca de signos de inflamación, edema y necrosis, que presagian una mala cicatrización de la herida y deben abordarse antes de la reparación.

Si se sospecha una fístula uretral pero no se detecta de inmediato, puede ser necesario colocar un catéter uretral para alargar la uretra y permitir la inspección de todo el epitelio vaginal que recubre la uretra. Si alguna parte del catéter se vuelve visible en el examen vaginal, hay una fístula considerable.

Si se observa una fuga y se sospecha sin certeza una fístula según el examen, se puede analizar el líquido en busca de concentrado de urea o creatinina para confirmar la presencia de orina. Si no se demuestra inmediatamente la fuga, se puede llenar la vejiga (con solución salina o solución salina de azul de metileno) y se pueden utilizar maniobras provocadoras, como Valsalva o presión manual sobre la vejiga, para reproducir y confirmar los síntomas del paciente.

Una evaluación adicional en el consultorio para confirmar la presencia de un FVV de diámetro pequeño y/o evaluar la afectación ureteral incluye la prueba del tampón. La instilación de azul de metileno o índigo carmín en la vejiga normalmente tiñe un hisopo vaginal o un tampón de azul en presencia de un VVF. Si el volumen de instilación es inadecuado debido a una fuga uretral, se debe colocar un catéter de Foley transuretral para evitar que se manche el tampón distal debido a la fuga de líquido a través del meato uretral. Los hisopos húmedos pero sin teñir pueden indicar una fístula ureterovaginal. Si se sospecha una fístula ureterovaginal, se puede administrar fenazopiridina oral en el momento de la vejiga con azul de metileno.

instilación, lo que provocará una coloración anaranjada del tampón. Otras opciones incluyen índigo carmín intravenoso, que teñiría el tampón de azul, y fluoresceína sódica. La fluoresceína sódica (25 mg de fluoresceína sódica al 10% por vía intravenosa [0,25 ml]) se excreta rápidamente por vía renal y tiñe la orina con un tono verdoso (Lea y otros, 2018). Sin embargo, ambos tintes requieren acceso intravenoso y pueden ser más apropiados si se realiza un examen sin anestesia. El azul de metileno intravenoso debe usarse con precaución debido al riesgo de metahemoglobinemia, una complicación rara pero grave.

Se recomienda la cistouretroscopia o una combinación de cistoscopia-vaginoscopia para caracterizar mejor el tamaño, el número, la complejidad y la ubicación de la fístula dentro de la vejiga, junto con las lesiones asociadas y el estado del tejido circundante. Las observaciones clave incluyen el tamaño de la fístula y la proximidad al cuello de la vejiga, el esfínter uretral y los orificios ureterales, así como la presencia de edema tisular, esfacelo, infección, induración, cálculos, material extraño (suturas, malla) y cicatrices. Un beneficio adicional es la oportunidad de realizar una pielografía retrógrada para evaluar la afectación ureteral. La cistoscopia puede resultar difícil en el caso de fístulas grandes debido a la fuga de irrigación; en tales casos, se puede colocar una sonda de Foley dentro del trayecto de la fístula para disminuir la fuga y observar el resto de la vejiga. Se debe realizar una biopsia de vejiga según sea necesario si hay antecedentes o sospecha de malignidad o lesiones sospechosas de agentes infecciosos, como la tuberculosis, que contribuyan al desarrollo de la fístula.

No existe un consenso claro sobre la modalidad de imagen óptima que se debe realizar para diagnosticar y determinar la extensión de una fístula del tracto urinario. De hecho, con frecuencia no se requieren imágenes para hacer un diagnóstico y tratar una vesicovaginal o UVF, pero pueden ser útiles. En un estudio multiinstitucional de 226 FVV diagnosticadas en los Estados Unidos, el 23% de las fístulas se diagnosticaron y trataron basándose únicamente en el examen físico, mientras que el 77% restante se evaluó con algún tipo de imágenes o cistoscopia (Oakley y otros, 2014).

Si se opta por realizar estudios de imágenes, la elección del estudio debe adaptarse para maximizar la probabilidad de detectar la fístula según la ubicación sospechada. Las sospechas de lesiones de la vejiga se pueden evaluar mediante cistouretrografía retrógrada, pero si se sospechan lesiones ureterales, es mejor la cistouretrografía miccional. Sin embargo, preferimos la urografía intravenosa con imágenes transversales, como la tomografía computarizada (TC) o la urografía por resonancia magnética, que evalúa no solo la vejiga sino también los uréteres en busca de fístula u obstrucción (Figura 38.1). Sin embargo, esta técnica puede no ser óptima en caso de sospecha de fístulas ureterales y vesicales concomitantes, ya que a veces son difíciles de distinguir y, en caso de distensión de la vejiga, pueden provocar una visualización deficiente o nula de una FVV pequeña. Si la fístula se ve claramente en el examen físico, las imágenes pueden ser de menos valor. En el caso poco común de fístula vesicouterina, la histerosalpingografía puede ser útil. Otras técnicas de imagen avanzadas incluyen la fistulografía por resonancia magnética por sustracción y la ecografía endocavitaria con o sin Doppler y contraste (Dwarkasing y otros, 2004; Volkmer y otros, 2000).

TRATAMIENTO CONSERVADOR

Se encuentran disponibles varias terapias conservadoras o mínimamente invasivas para las fístulas del tracto urinario inferior, aunque la verdadera viabilidad

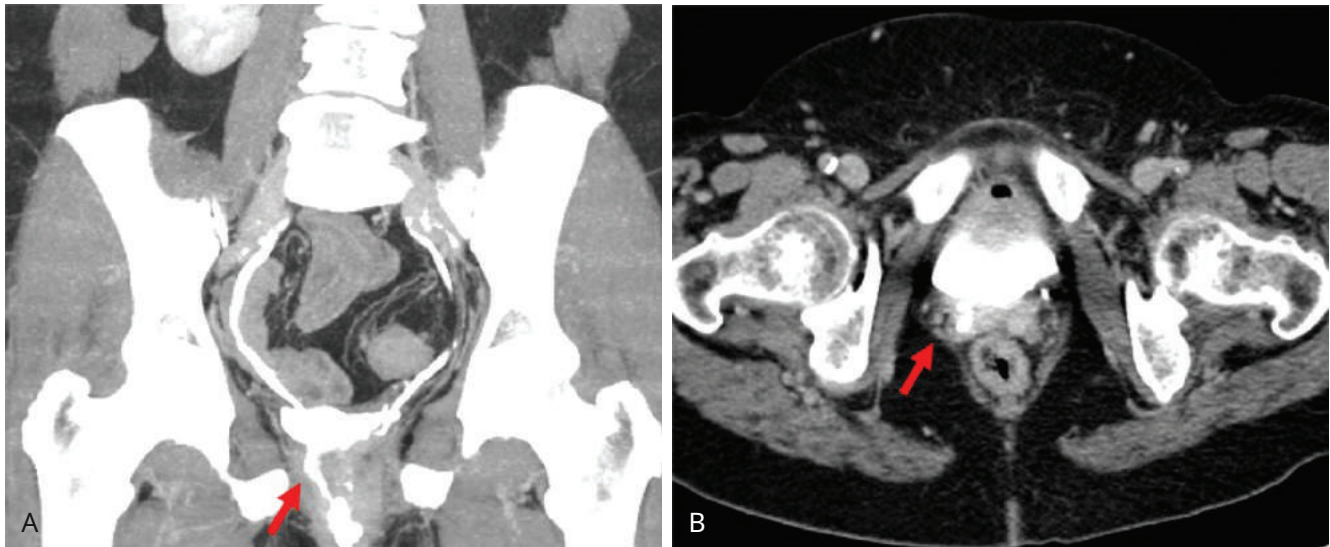


Figura 38.1 La urografía por tomografía computarizada (TC) puede ser útil para demostrar fístulas ureterovaginales que no se identifican en el examen físico. Corona (A) y axial (B) los cortes de una urografía por TC demuestran una fístula ureterovaginal derecha distal (flecha roja).

Se desconocen y el éxito de estas modalidades de tratamiento, ya que la literatura se compone principalmente de informes de casos y pequeñas series retrospectivas. El tratamiento más conservador de una FVV es simplemente un drenaje vesical prolongado con una sonda de Foley. En un análisis retrospectivo de 1.716 mujeres con FVV obstétrica, el drenaje continuo con catéter dio lugar al cierre espontáneo de la fístula en el 15% de las pacientes. El cierre espontáneo se produjo en el 50% al 60% de los pacientes con fístulas de 2 cm o menos y que acudieron a recibir atención a más tardar entre 4 y 6 semanas después del parto. [Waaldijk, 1994](#); [Waaldijk, 2004](#). Debido a que puede ser logísticamente difícil reparar una FVV inmediatamente y/o puede haber factores tisulares como necrosis que impidan la reparación inmediata, es razonable proceder con una prueba de drenaje vesical continuo durante 4 semanas en fístulas de menos de 1 cm. de diámetro y no están relacionados con malignidad o radiación, ya que estas fístulas pueden resolverse espontáneamente en 12% a 80% de los casos.

Otras opciones menos invasivas incluyen curetaje, electrofulguración y ablación con láser para desepitelizar el trayecto de la fístula y permitir que sane espontáneamente mientras la vejiga se drena continuamente. Una vez que se ha desepitelizado el trayecto de la fístula, se ha demostrado que la inyección de agentes como pegamento de fibrina y colágeno en el trayecto de la fístula promueve con éxito el cierre. La mayoría de estos estudios reportan tratamientos exitosos en fístulas pequeñas (#5 mm) resultantes de cirugía ginecológica. También ha habido informes sobre el uso de estos métodos para cerrar con éxito fístulas inducidas por radiación. Se han utilizado agentes como el pegamento cianoacrílico administrado por vía percutánea, endoscópica o vaginal en una serie de 13 fístulas del tracto urinario de diferentes etiologías, con una tasa de éxito del 85% después de un período de seguimiento medio de 35 meses. [Muto y otros, 2005](#)). Los fracasos se produjeron en fístulas de mayor tamaño (0,1 cm). El cierre de la fístula no quirúrgico se intenta mejor en un paciente que tiene una fístula pequeña, que es un mal candidato quirúrgico o que desea probar primero opciones menos invasivas.

Desde la década de 1990, el tratamiento inicial recomendado de una fístula ureterovaginal aislada ha sido la colocación de endoprótesis ureterales, cuando sea posible. En 1995, Selzman et al. informaron un tratamiento curativo 100% exitoso de la fístula ureterovaginal entre siete pacientes en las que era factible la colocación de un stent. Más recientemente, [Chen et al.](#)

(2019) describieron su experiencia de 13 años con la colocación de stent ureteral. Entre 12 pacientes que se sometieron a un tratamiento conservador, a 11 (92%) se les pudo colocar con éxito un stent (8 retrógrados, 3 anterógrados). Con una duración media del stent de 10 semanas, todas las pacientes tuvieron un cierre exitoso de la fístula ureterovaginal. La colocación de stent puede tener más éxito si se realiza más temprano que tarde. En una serie de [Shaw et al. \(2014\)](#), se produjo falla del stent en dos pacientes a los que se les colocó el stent a los 90 y 390 días después de la cirugía inicial. Sin embargo, un paciente al que se le colocó un stent 780 días después de la cirugía experimentó una resolución completa de los síntomas.

Los pacientes a los que se les coloca un stent deben recibir asesoramiento sobre los riesgos de infección, formación de cálculos y estenosis ureteral. Después de 8 a 12 semanas, se puede realizar una pielografía retrógrada para evaluar la persistencia de la fístula. Si la fístula ha cicatrizado, se puede retirar el stent y se puede realizar una ecografía renal, una urografía por TC o un renograma nuclear después de cuatro a seis semanas para descartar la formación de estenosis y obstrucción posteriores.

Si no es posible colocar un stent o si el paciente fracasa en el tratamiento, se puede utilizar el tratamiento a intervalos con nefrostomía percutánea hasta que la inflamación haya disminuido y el paciente pueda someterse a una cirugía de forma segura.

MOMENTO DE LA REPARACIÓN QUIRÚRGICA

El momento de la reparación quirúrgica de una fístula del tracto urinario inferior ha sido durante mucho tiempo un punto de controversia (intento de cierre temprano versus tardío). Creemos que el momento depende principalmente de la condición y la calidad del tejido y de la experiencia del cirujano. Hay poca evidencia objetiva que sugiera el momento óptimo para la reparación o un beneficio significativo al esperar de 3 a 6 meses después de la formación de la fístula.

La mayoría de los estudios contemporáneos han demostrado que retrasar el tratamiento tiene pocas ventajas y que la reparación puede ser igualmente exitosa sin un período de espera de 3 a 6 meses. Esto puede evitarle al paciente los devastadores impactos físicos, psicológicos y sociales sobre la calidad de vida de la incontinencia urinaria prolongada de alto grado. [Blaivas et al. \(1995\)](#) Se recomienda que el momento de la reparación sea individualizado y basado en el examen o

evidencia endoscópica de curación. A eso le agregaríamos la experiencia/experiencia del cirujano. Cuando el sitio de la fístula y el tejido adyacente son flexibles, no están inflamados, epitelizados y libres de tejido de granulación y necrosis, poco se gana con esperar más. Algunos han utilizado corticosteroides y fármacos antiinflamatorios no esteroides para facilitar la cirugía temprana, pero no se ha demostrado su eficacia y su uso no es de rutina. Recomendamos un catéter transuretral para el drenaje continuo de la vejiga para el tratamiento de fístulas pequeñas durante este tiempo, ya que la fístula puede cerrarse espontáneamente. Los estudios han demostrado tasas de reparación exitosa del 91 % al 100 % en FVV poshisterectomía que se cerraron dentro de los 35 días posteriores a la cirugía (Cruikshank, 1988; Shelbaia y hachís, 2007). En una gran serie de FVV obstétricas en las que el 88% de las fístulas se repararon en 60 días, más del 90% de las fístulas se cerraron con éxito. (Waalwijk, 1994; Waalwijk, 2004).

MANEJO PREQUIRÚRGICO

Una vez que se ha tomado la decisión de proceder con la corrección quirúrgica de la fístula, los pacientes que esperan una reparación quirúrgica deben recibir instrucciones sobre el cuidado perineal y urinario. Las fugas de fístulas pequeñas pueden controlarse mediante micciones frecuentes y el uso de tampones, toallas sanitarias perineales o pantalones para incontinencia impregnados de sílice. Un diafragma vaginal con una conexión hermética a un catéter urinario puede recolectar orina de fístulas más grandes en una bolsa para la pierna. El cuidado perineal es importante y hace que el paciente se sienta más cómodo y tolerante al retraso en el cierre. Se requieren cambios frecuentes de toallas sanitarias para minimizar el edema inflamatorio y la irritación vulvar. La incorporación de asientos de inodoro estilo bidé a los inodoros domésticos puede mejorar el cumplimiento y la comodidad del cuidado perineal. La dermatitis que puede resultar de la fuga constante de orina también se puede tratar con baños de asiento y ungüentos de barrera de óxido de zinc. Antes de la reparación quirúrgica, se pueden administrar estrógenos vaginales a mujeres posmenopáusicas quirúrgica o naturalmente para mejorar la integridad del tejido urogenital. En pacientes desnutridos, una dieta rica en proteínas, suplementos de vitaminas y oligoelementos y la corrección de la anemia son esenciales antes de la reparación quirúrgica. Muchos expertos recomiendan que no se realice la cirugía durante la menstruación debido al aumento de la vascularización del tejido.

Recomendamos la administración de una dosis de profilaxis antibiótica, generalmente una cefalosporina de primera generación, en el momento de la reparación quirúrgica. En un ensayo aleatorizado controlado con placebo de 79 pacientes con fístula obstétrica que se sometieron a reparación por vía abdominal, vaginal o combinada, la profilaxis antibiótica (ampicilina 500 mg) administrada intraoperatoriamente no mejoró el éxito de la reparación ni disminuyó la incontinencia; sin embargo, menos pacientes que recibieron antibióticos desarrollaron una infección del tracto urinario en el día 10 postoperatorio (40% vs. 90%, odds ratio 0,07, intervalo de confianza del 95% 0,01-0,55) (Tomlinson y Thornton, 1998). Más recientemente, otro ensayo aleatorizado comparó una dosis de antibióticos intraoperatorios (gentamicina 80 mg) con el uso prolongado de antibióticos iniciado 2 a 3 horas después de completar la cirugía y continuó durante 7 días en 722 pacientes con fístula obstétrica. No se encontraron diferencias en el éxito de la reparación (95 % para el grupo de gentamicina frente a 89 % para el grupo de antibióticos prolongados), duración de la estancia hospitalaria, tasas de incontinencia, fiebre o infección posoperatoria.

(Muleta et al., 2010). En casos de drenaje crónico del catéter a largo plazo con cistitis asociada al catéter, se puede considerar la retirada del catéter 1 a 2 semanas antes de la cirugía. Además, si un catéter permanente no reduce significativamente la incontinencia y mejora la calidad de vida de los pacientes mientras esperan la reparación de la fístula, preferiríamos que se retire.

REPARACIÓN QUIRÚRGICA

Los siguientes principios importantes para una reparación exitosa se aplican a todos los tipos de fístula: exposición y movilización adecuadas del trayecto de la fístula; reaproximación del tejido sano en varias capas para asegurar un cierre hermético; líneas de sutura sin tensión; interposición de un colgajo de tejido sano y bien vascularizado cuando sea necesario; y drenaje vesical adecuado de orina en el postoperatorio para permitir la curación completa.

Las fístulas del tracto urinario inferior se pueden reparar por vía vaginal, abdominal, laparoscópica o robótica. La mayoría de los estudios informan altas tasas de cierre de fístulas, con mayor éxito después del primer intento y menor éxito en los intentos posteriores. Existe evidencia limitada de nivel I que recomienda una técnica quirúrgica sobre otra, con muy poca información sobre temas como la técnica óptima, la vía de cirugía o el tipo o tamaño de la sutura. Por lo tanto, mucho de lo que se presenta sobre las técnicas de reparación quirúrgica se basa en las experiencias de los autores, las opiniones de los expertos y los hallazgos de los estudios publicados. Los factores de riesgo de fracaso incluyen pérdida completa de la pared posterior de la uretra, cicatrices vaginales graves, fístula grande que reemplaza la pared vaginal anterior, fístula circunferencial y tejido irradiado. Otros factores que pueden contribuir al fracaso de la reparación incluyen la experiencia del cirujano, la disponibilidad del centro de salud, la salud general del paciente y la cantidad de intentos de reparación.

Reparación vaginal de fístula vesicovaginal

La mayoría de las FVV se pueden cerrar por vía transvaginal, aunque puede ser necesario el examen bajo anestesia para identificar los bordes del tejido y planificar abordajes quirúrgicos en determinadas situaciones, como fístulas grandes, acceso vaginal restringido debido a un hiato genital pequeño o pacientes con una vagina muy larga. (10 cm) con descenso limitado. Existen numerosas ventajas del abordaje vaginal sobre el abdominal abierto, que incluyen menor tiempo operatorio, pérdida de sangre y dolor posoperatorio, así como estancias hospitalarias más cortas. Además, debido a que muchos de estos procedimientos se realizan en países en desarrollo bajo anestesia regional, las pacientes pueden tolerar mejor la cirugía vaginal.

Al realizar una reparación de VVF, es importante evaluar la ubicación de la fístula tanto desde el lado vaginal como desde el lado de la vejiga. El examen de la vagina permite al cirujano determinar la calidad de los tejidos y la movilidad del manguito vaginal y la pared vaginal anterior y estimar la proximidad del peritoneo. Es fundamental identificar la fístula antes de iniciar el procedimiento, y llenar la vejiga con una solución de índigo carmín o azul de metileno puede facilitar la identificación. El lado vesical del VVF se evalúa mediante cistoscopia. A menudo, la fístula es más grande de lo que parece en el lado vaginal. Si la fístula invade uno o ambos orificios uretrales, se pueden colocar stents en los uréteres al comienzo de la cirugía. Como regla general,

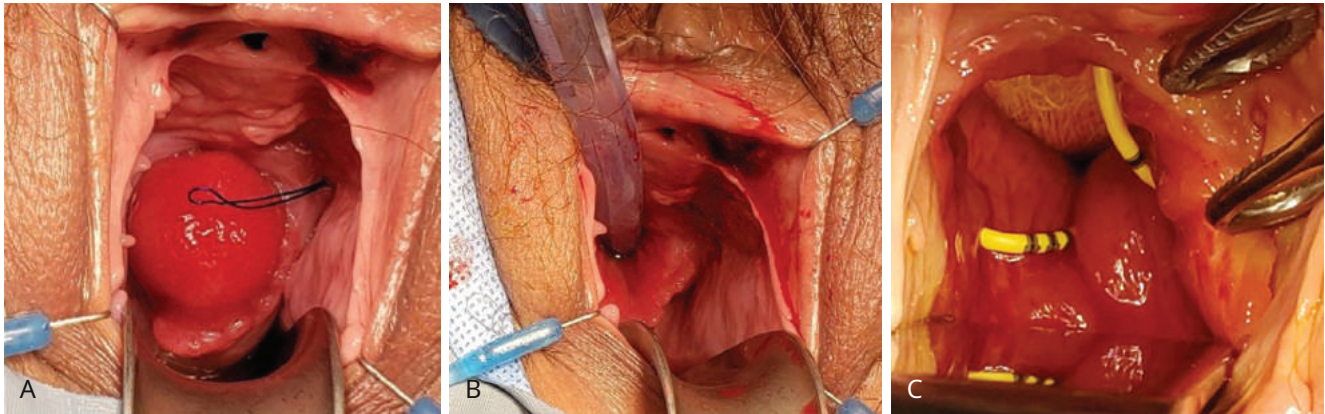


Figura 38.2 Se visualiza una gran fístula vesicovaginal tras cirugía vaginal previa. **A**, Hernia vesical a través de la fístula. **B**, Se reduce la hernia para visualizar el margen de la fístula. **C**, Los orificios ureterales se canulan utilizando catéteres uretrales de 5 French bajo visión directa.

Se deben colocar stents si la fístula está entre 0,5 y 1 cm de un orificio ureteral. Si la fístula es grande, los orificios ureterales pueden canularse bajo visualización directa (Figura 38.2).

La mayoría de los VVF se ubicarán a lo largo de la pared vaginal anterior o en el manguito vaginal después de una histerectomía previa. El primer paso para una reparación exitosa es controlar la fístula. Esto se puede hacer colocando un catéter transuretral o un catéter ureteral en el tracto que va desde la vagina hasta la vejiga. Luego, se puede aplicar una tracción suave para exponer la fístula y facilitar la movilización. También se pueden colocar suturas fijas a través del epitelio vaginal en los márgenes de la fístula para permitir la tracción sobre el tejido y hacer que la fístula sea más accesible. Si es necesario, las fístulas muy pequeñas se pueden dilatar suavemente utilizando sondas del conducto lagrimal y pequeños dilatadores para permitir la inserción de un catéter a través del trayecto de la fístula (Figura 38.3). Otra técnica consiste en pasar un alambre a través de la fístula, en cualquier dirección, para permitir la dilatación con catéteres secuenciales. Alternativamente, se pueden colocar catéteres vasculares de pequeño calibre, como el catéter de embolectomía arterial Fogarty (Edwards Lifesciences, Irvine, CA), que varían de 2 a 7 French, con un globo de catéter inflable en la punta, dentro del trayecto de la fístula para mejorar el descenso y la estabilidad para la disección.

Aunque no suele ser necesario, se puede considerar la colocación de un tubo suprapúbico en este momento en los casos en que un catéter transuretral pueda quedar en el sitio de la reparación o si se espera un drenaje urinario prolongado. La colocación del tubo suprapúbico se puede realizar de forma percutánea o abierta. Para permitir la distensión de la vejiga, se puede inflar el balón del catéter de la fístula para evitar fugas.

La técnica de Latzko se utiliza comúnmente para la reparación de FVV posthisterectomía, con tasas de curación reportadas entre 93% y 100%. Debido a que es un procedimiento relativamente simple, tiene la ventaja de un tiempo operatorio corto, una pérdida de sangre mínima y una morbilidad posoperatoria baja. La longitud vaginal inadecuada no suele ser un problema a menos que la vagina ya esté acortada. El epitelio vaginal se moviliza alrededor del margen de la fístula durante al menos 2,5 cm en todas direcciones, con cierre del tejido conectivo fibromuscular vesicovaginal y luego colocación de suturas interrumpidas absorbibles (Figura 38.4). Debido a que el trayecto de la fístula generalmente no se extirpa, el tejido vaginal en contacto con la vejiga se reepiteliza como

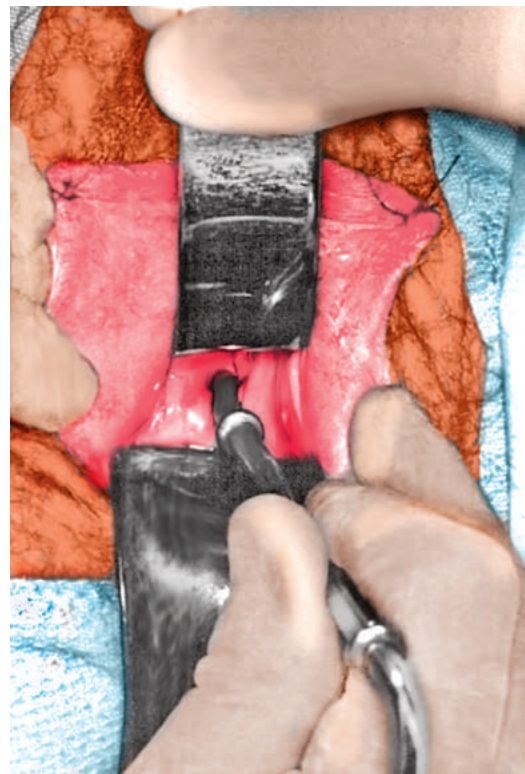


Figura 38.3 La fístula vesicovaginal se dilata para permitir la inserción de una sonda de Foley pediátrica a través de la fístula hasta la vejiga. El uso de un catéter ayuda a evvertir el borde de la fístula, mejorando así el descenso y la estabilidad para la disección.

epitelio transicional. Ver [Video 38.2](#) para una demostración de una reparación Latzko VVF modificada.

Para fístulas complicadas o más grandes, como las que suelen observarse después de un parto obstruido, una técnica clásica de cierre de fístulas puede ser la mejor. La infiltración de tejidos con solución salina normal o una solución diluida de epinefrina (1:200 000) o vasopresina puede ayudar en la disección en el plano apropiado y en el mantenimiento de la hemostasia local. Luego se realiza una incisión circunscrita alrededor de la fístula. Esta incisión se puede extender hacia delante para una fístula más proximal o hacia atrás para una fístula más distal. El

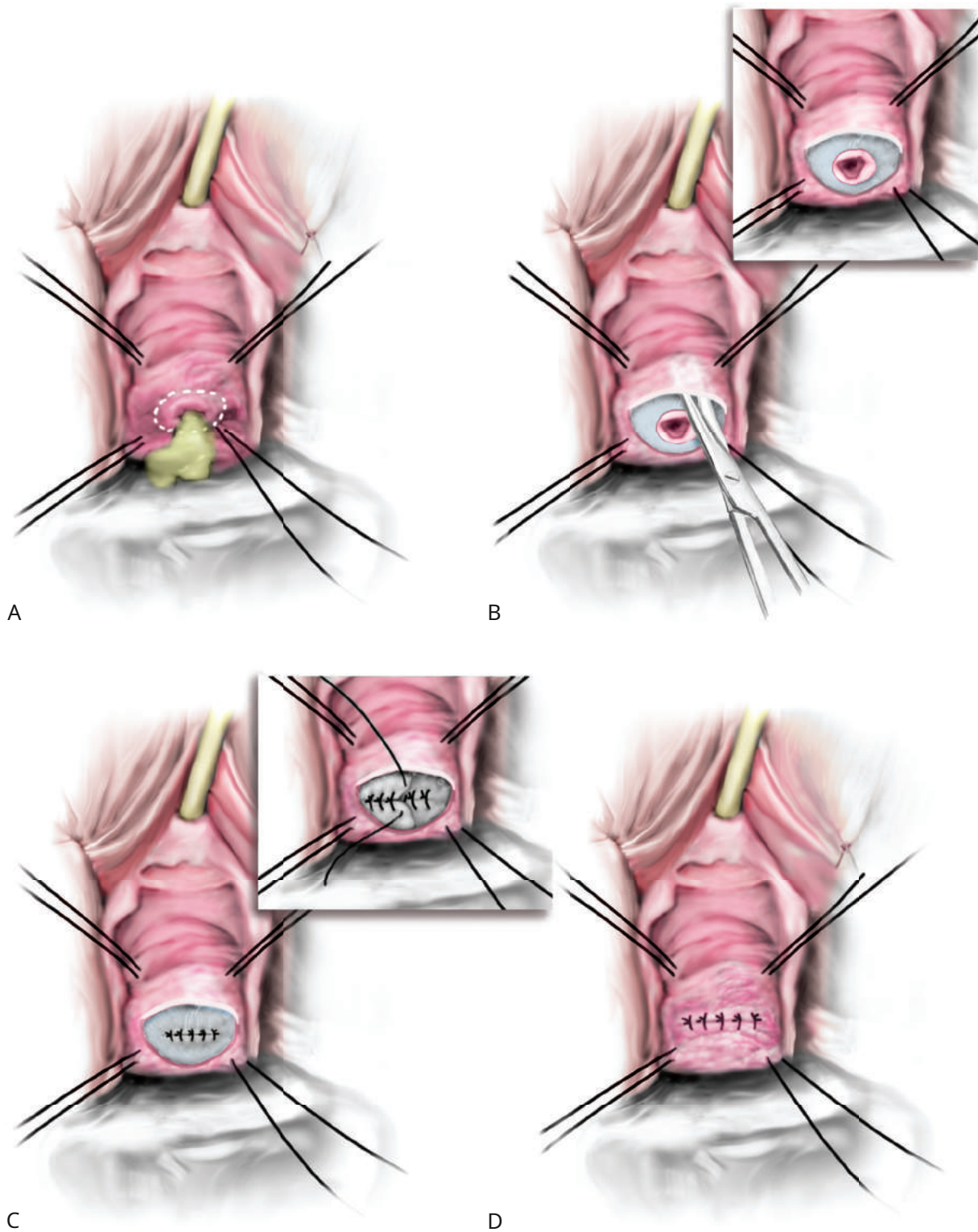


Figura 38.4 La técnica de Latzko de colpecteis parcial. **A**, Se colocan suturas fijas en la pared vaginal para ayudar a exponer la fístula. Se realiza una incisión circunferencial inicial alrededor del trayecto fistuloso (círculo de puntos). **B**, La disección aguda moviliza la mucosa vaginal a una distancia de 2,5 cm en todas las direcciones. **C**, Luego se aproximan los bordes vaginales con suturas de absorción retardada. Tenga en cuenta que no se intenta extirpar el trayecto fistuloso ni refrescar los bordes de la fístula. Si es posible, se aproxima una segunda capa de fascia pubocervical sobre la capa inicial. **(recuadro)**, **D**, Se aproxima la mucosa vaginal, completándose así la reparación.

Luego se disecciona el epitelio vaginal que rodea la fístula del tejido conectivo fibromuscular vesicovaginal subyacente para permitir un cierre libre de tensión de la fístula en capas (Figura 38.5). En nuestra experiencia, después de movilizar el área cicatrizada inmediata, la disección vaginal lateral progresa con más facilidad y se puede lograr una amplia movilidad de la capa fibromuscular.

Dependiendo del tamaño de la fístula, esto puede requerir una buena movilización de la vagina. Para ayudar en este proceso, se aplica tracción al tejido cicatricial que rodea la fístula y se coloca contratracción en los bordes del epitelio vaginal para facilitar la identificación precisa del plano y la socavación del epitelio vaginal.

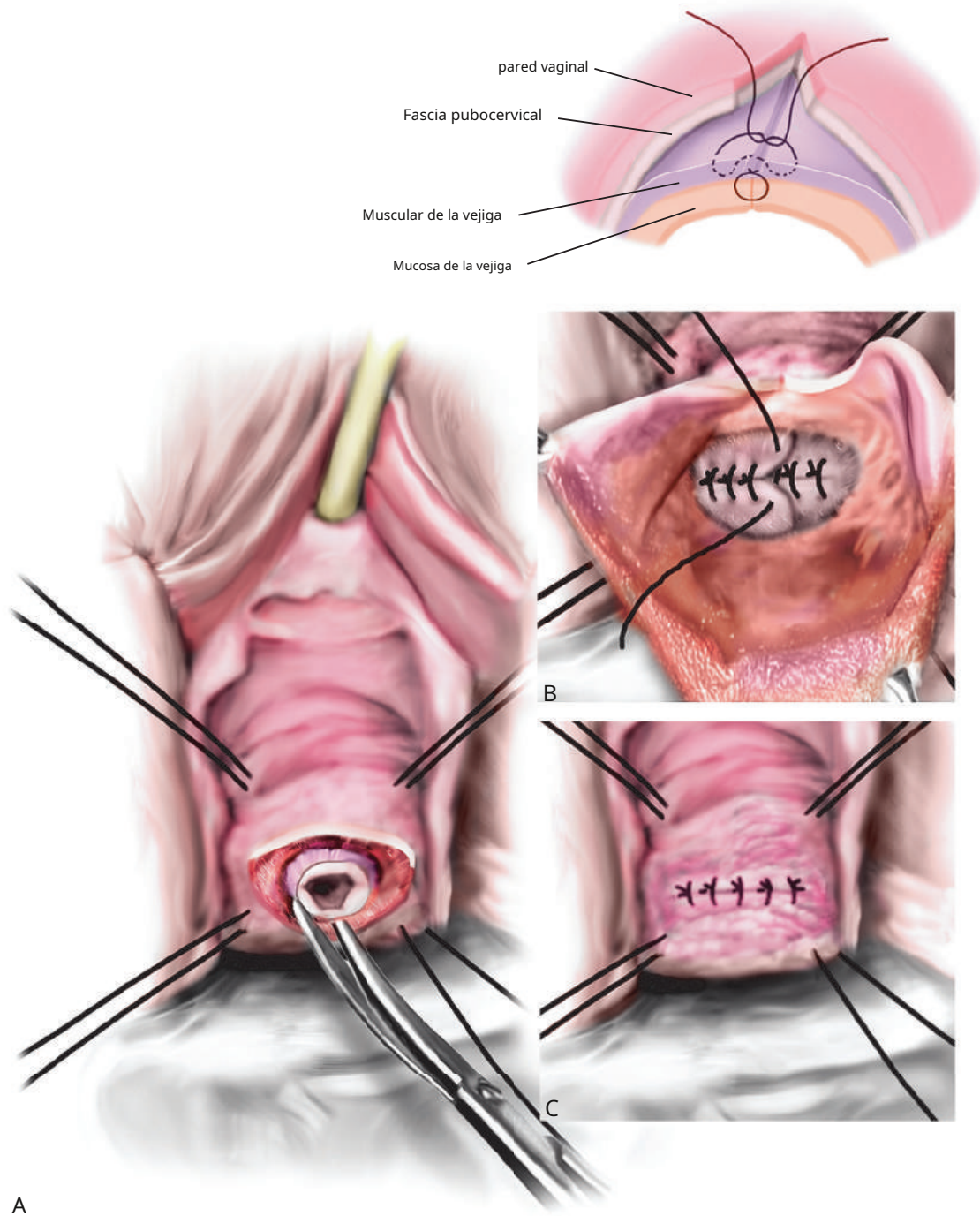


Figura 38.5 El método clásico de reparación vaginal de la fístula vesicovaginal. **A**, Se colocan suturas de sujeción para ayudar a exponer la fístula. Después de realizar una incisión circunferencial inicial alrededor de la fístula, se extirpa completamente el trayecto fistuloso (fístulas más pequeñas) o se recortan los bordes cicatrizados hasta que se identifica tejido vascular fresco (fístulas más grandes). **B**, La mucosa vaginal se moviliza ampliamente en todas direcciones y la fístula se cierra en capas. La capa inicial implica la colocación de suturas de absorción retardada N° 4-0 en la porción extramucosa del borde de la vejiga. La segunda capa se coloca a través de la porción muscular de la pared de la vejiga, imbricando la primera capa. **C**, La reparación se completa mediante el cierre del epitelio vaginal.

Tradicionalmente, se extirpa el trayecto de la fístula o se refrescan los bordes de la fístula para mejorar la curación después del cierre de la fístula. Esto puede ser especialmente relevante en las fístulas obstétricas, donde a menudo hay una amplia zona de isquemia y fibrosis que rodea la fístula. Sin embargo, generalmente no recomendamos la escisión del trayecto de la fístula en sí, debido al riesgo de agrandar la fístula existente y, por lo tanto, comprometer potencialmente el tamaño residual de la vejiga, además de aumentar el sangrado y posiblemente requerir cauterización, lo que puede afectar la vascularización y la curación. En un ensayo controlado aleatorio de 64 mujeres con FVV obstétricas que se sometieron a reparación de fístula vaginal con injerto de Martius, los autores encontraron tasas de éxito similares independientemente de si los bordes de la fístula se recortaron o no. [Shaker y otros, 2011](#)). Los autores no informaron sobre el alcance de la fibrosis/cicatrización local en estos pacientes, y todos estos pacientes tuvieron reparaciones de fístula aumentadas con injerto de Martius; por lo tanto, estos hallazgos pueden no ser generalizables. Como ocurre con gran parte del debate sobre las estrategias de tratamiento, la decisión de recortar los bordes de la fístula suele ser individualizada y normalmente dependerá de la experiencia del cirujano.

Una vez que la fístula se moviliza adecuadamente desde el epitelio vaginal, se realiza un cierre en capas. Si no se extirpa el trayecto de la fístula, se disecciona y moviliza ampliamente la fascia perivesical que rodea la fístula para permitir la imbricación completa de la primera línea de sutura. [Figura 38.5B](#)). La propia fístula se cierra con una línea de sutura de forma sencilla e interrumpida. Una vez que el cirujano está listo para atar estas suturas, se retira el catéter de la fístula (si está presente). Generalmente utilizamos una sutura de absorción retardada como la poliglactina 910 (PGA). El tamaño y la forma de la aguja dependerán de la ubicación de la fístula y del grado de movilización. Preferimos utilizar suturas cónicas circulares PGA N° 2-0 o 3-0 (CT-2) para el cierre en capas. La segunda capa de reparación se logra colocando suturas discontinuas en la fascia perivesical circundante para imbricar completamente la primera línea de sutura. Luego se puede comprobar la integridad de estas dos capas distendiendo la vejiga con solución salina o una solución de azul de metileno o índigo carmín. Se pueden colocar suturas adicionales en cualquier sitio de extravasación de líquido. La tercera capa de reparación de VVF se puede lograr mediante la interposición de tejido bien vascularizado, ya sea un colgajo peritoneal local o un colgajo de Martius. Para las fístulas poshisterectomía, se sutura un colgajo peritoneal, generalmente obtenido debajo del colgajo vaginal posterior, para cubrir las dos primeras capas de reparación de la FVV. Esto se puede hacer por vía extraperitoneal movilizando el peritoneo fuera del colgajo vaginal posterior o por vía intraperitoneal si se ingresa al peritoneo durante la disección. Para una FVV más media o proximal, primero se debe perforar un colgajo de Martius desde el sitio de recolección debajo del epitelio vaginal hasta el sitio de la FVV. Esto generalmente se logra diseccionando un túnel debajo de la pared vaginal ipsilateral y pasando una pinza de ángulo recto o de amígdala por debajo para tirar del colgajo de Martius. Finalmente, el epitelio vaginal se cierra con suturas de absorción retardada para cubrir toda la reparación ([Figura 38.5C](#)). Algunos expertos recomiendan cerrar el epitelio vaginal en dirección perpendicular al cierre de la fístula para evitar la superposición de líneas de sutura sólo si existe la laxitud tisular adecuada para hacerlo.

En cuanto a la técnica de reparación vaginal, la mayoría aboga por reparar la vejiga en dos capas. En casos de fístula grande o

fístula obstétrica, las posibles desventajas del cierre en dos capas incluyen un tiempo operatorio más prolongado y un menor tamaño de la vejiga en casos de fístulas grandes. Aunque no existen ensayos controlados aleatorios que aborden este tema, una revisión retrospectiva de 832 pacientes con fístula obstétrica sometidas a reparación vaginal encontró tasas de éxito de reparación similares con el cierre de una capa (91%) en comparación con el cierre de dos capas (93%) en pacientes con fístulas de tamaño similar ([Nardos et al., 2009](#)). Consulte el vídeo 38.2 para ver una demostración de la reparación de una fístula obstétrica.

Reparación de fístula uretrovaginal

La mayoría de las UVF provocan incontinencia urinaria y requieren reparación quirúrgica ([Figura 38.6](#)). En ocasiones, una fístula distal al esfínter externo puede ser asintomática y no requerir reparación. Una fístula primaria no irradiada generalmente puede repararse exitosamente con un cierre en capas sin tensión, similar a las técnicas presentadas anteriormente. Si el tejido circundante parece estar desvascularizado, el tejido ha sido irradiado o la fístula es recurrente, puede ser beneficioso interponer una almohadilla de grasa labial entre la uretra y la parte anterior de la vagina. Si la fístula está en la uretra proximal o en el cuello de la vejiga, es posible que el mecanismo de continencia se haya visto comprometido. En este caso, se puede realizar un procedimiento antiincontinencia, más comúnmente un cabestrillo suburetral fascial autólogo, al mismo tiempo que la reparación de la fístula. A menos que esté seguro del resultado del estado de continencia después de la reparación, recomendamos organizar los dos procedimientos y colocar el cabestrillo en un momento diferente como un procedimiento separado. Debido a que el suministro de sangre a la uretra puede ser limitado o el defecto puede ser grande, se debe considerar la posibilidad de colocar una almohadilla de grasa labial entre la uretra reparada y el cabestrillo.

La reparación UVF comienza con uretroscopia para definir mejor la ubicación y extensión de la fístula y su relación con el complejo esfinteriano. Después de esto, se coloca un catéter de Foley transuretral, generalmente de 14 o 16 French. Para identificar de manera óptima la fístula, se puede colocar un pequeño catéter (catéter ureteral o sonda de alimentación) en la fístula. Debido a que las UVF generalmente son fáciles de identificar, esto no siempre es necesario. Luego se inyecta solución salina normal o un hemostático diluido en la pared vaginal anterior.

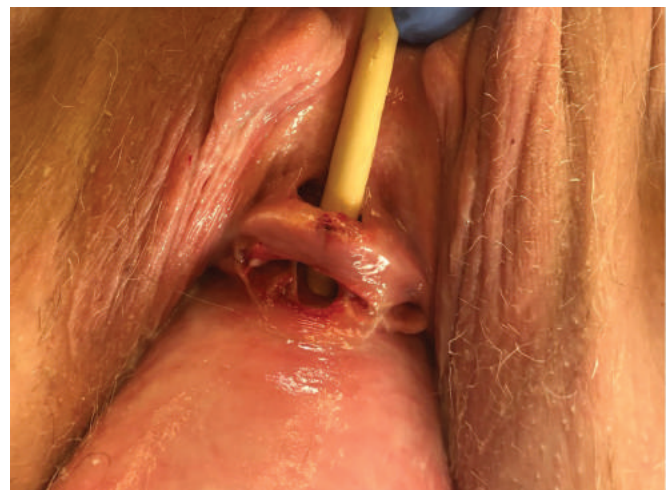


Figura 38.6 Fístula uretrovaginal causada por cateterismo prolongado en un paciente con prolapso de alto grado.

solución para facilitar la disección en el plano adecuado y disminuir el sangrado.

Como ocurre con cualquier método vaginal para la reparación de una fístula, para optimizar la exposición vaginal a menudo utilizamos un anillo retractor con ganchos afilados. Se realiza una incisión en la pared vaginal anterior en la línea media, que puede circunscribir o extenderse a ambos lados del defecto uretral (Figura 38.7B). Alternativamente, una vagina en forma de U invertida

Se puede crear un colgajo epitelial y separarlo del tejido conectivo fibromuscular vesicovaginal subyacente y luego usarlo para cubrir la reparación de la fístula al final del caso. Se utiliza una disección cortante con una tijera fina para separar el epitelio vaginal del tejido conectivo fibromuscular uretrovaginal y vesicovaginal subyacente. Esta disección debe extenderse lateralmente hasta la rama púbica inferior para permitir que la uretra sea

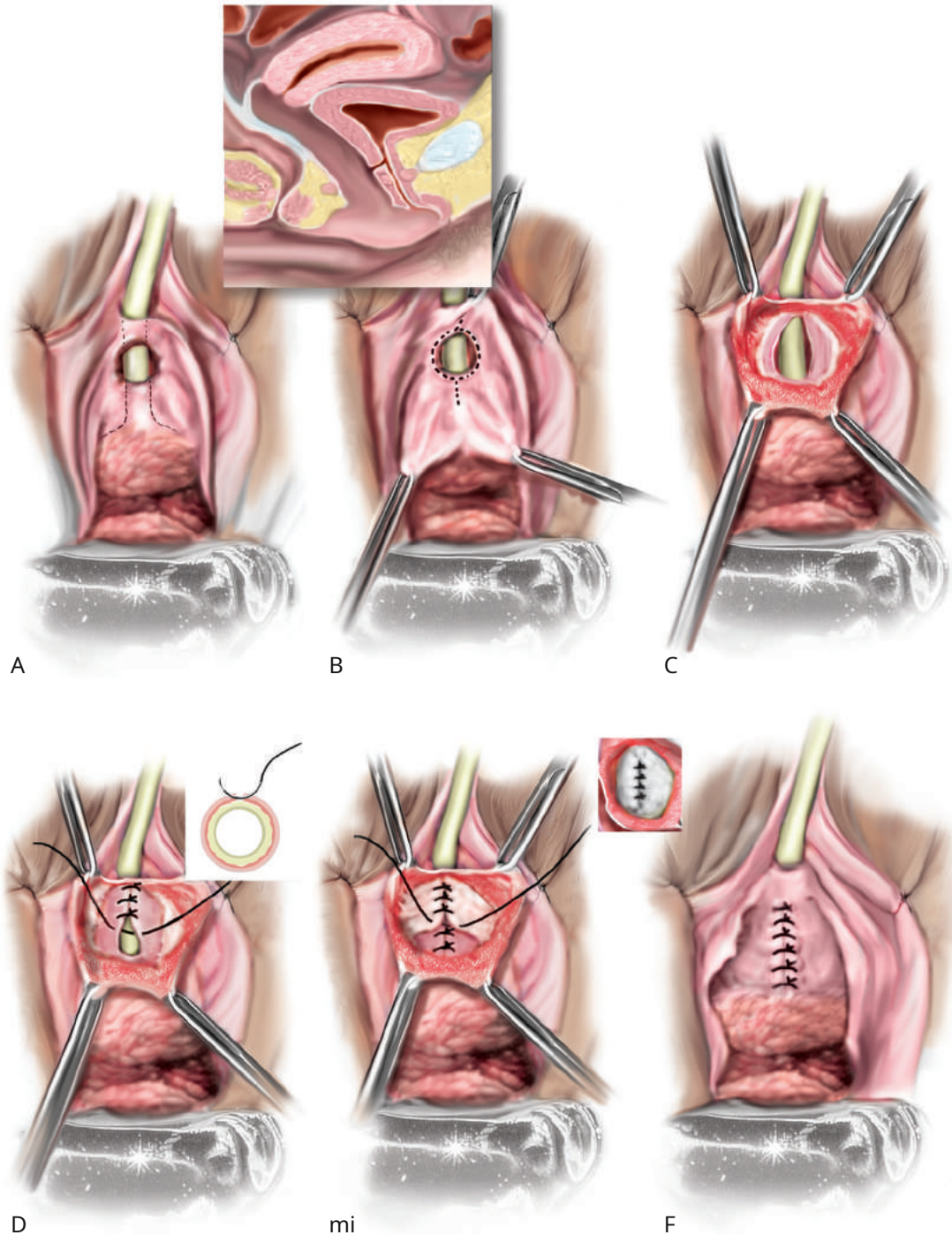


Figura 38.7 Reparación de fístula uretrovaginal. **A**, Fístula uretrovaginal. **B**, Se realiza una incisión en la pared vaginal anterior y se extiende a ambos lados del defecto uretral. **C**, La pared vaginal está claramente separada de la fascia pubocervical subyacente. **D**, Se colocan suturas finas interrumpidas de absorción retardada de forma extramucosa. **mi**, Luego se invierte la línea de sutura inicial con una segunda sutura que incorpora la fascia pubocervical. **F**, La incisión vaginal se cierra con suturas interrumpidas de absorción retardada No. 2-0.

completamente movilizado, permitiendo así un cierre sin tensiones (Figura 38.7C). Dependiendo de la extensión de la fístula, se puede acceder al espacio retropúbico por vía vaginal para facilitar la movilidad uretral. Los colgajos vaginales se pueden retraer ampliamente utilizando los ganchos del anillo retractor para visualizar los bordes de la fascia periuretral. Al igual que con la FVV, no recomendamos la escisión de la fístula en sí porque esto sólo aumenta el calibre del defecto. Luego se aproximan los bordes de la uretra con sutura fina de absorción retardada (PGA) de forma interrumpida con mordidas uretrales de espesor total para cerrar la fístula (Figura 38.7D). La línea de sutura inicial luego se invierte con una segunda línea de sutura que incorpora el tejido periuretral usando sutura de absorción retardada (Figura 38.7MI). En este punto, se puede comprobar la integridad de la reparación utilizando azul de metileno o índigo carmín instilados directamente en la uretra mediante un angiocatéter o un pequeño catéter de Foley. La decisión de interponer tejido, por ejemplo con un colgajo de Martius, se puede tomar en este momento (Figura 38.8). Si la fístula está ubicada en la uretra proximal o en el cuello de la vejiga, se puede colocar un cabestrillo fascial autólogo en el momento de la reparación como una capa adicional de tejido, así como una hamaca de soporte, para mejorar cualquier incontinencia de esfuerzo/deficiencia del esfínter intrínseco. El cabestrillo se puede suturar sobre la línea de sutura fascial periuretral como una tercera capa de tejido. La incisión vaginal se cierra con suturas absorbibles interrumpidas o retardadas (Figura 38.7F). Por lo general, un catéter de Foley se deja colocado durante 10 a 14 días, a criterio del cirujano.

En casos de erosión de la malla que provoca UVF, es fundamental eliminar toda la malla intermedia involucrada, así como toda la malla adyacente en la medida de lo posible. En una serie de 10 pacientes que desarrollaron fístula(s) urinaria(s) secundaria(s) a un cabestrillo mediouretral sintético (una ureterovaginal, una enterovesical, seis vesicovaginales y siete uretrovaginales), Blaivas y Mekel (2014) informaron una reparación exitosa de la fístula en siete cuando se priorizó la eliminación máxima de la malla.

Una FVV circunferencial implica el desprendimiento completo de la vejiga de la uretra y es uno de los tipos de fístulas obstétricas más difíciles de reparar (Genadry et al., 2007). Los principios de la técnica de reparación son similares a lo ya presentado aquí; sin embargo, la reanastomosis de la uretra a la vejiga requiere vigilancia y experiencia. No sólo se debe movilizar posteriormente la vejiga distal, que está completamente separada de la uretra proximal, desde el epitelio vaginal, sino que también se debe perforar la fascia endopélvica y penetrar vaginalmente el espacio retropúbico (espacio de Retzius) para que se pueda movilizar la vejiga anterior y lateralmente, lo que permite una reinserción circunferencial libre de tensión a la uretra proximal. Debido a que el defecto en la vejiga distal es mucho más grande que la abertura de la uretra proximal, la porción anterior de la vejiga distal se envuelve alrededor de la uretra proximal para restablecer la conexión entre la uretra y la vejiga. El defecto vesical restante se reaproxima verticalmente.

Reparación abdominal de fístulas vesicovaginales

Las indicaciones relativas para la reparación abdominal de las FVV incluyen fístulas altas o retraídas que no son accesibles por vía vaginal, una vagina que es inaccesible debido a cicatrices y estenosis graves,

múltiples fístulas a las que no se puede acceder por vía vaginal, afectación del útero, cuello uterino o intestino, necesidad de reimplantación ureteral, necesidad de otros procedimientos transabdominales concurrentes, necesidad de una reconstrucción extensa de la vejiga como cistoplastia de aumento y experiencia o preferencia del cirujano. Esta sección analiza las consideraciones quirúrgicas para un abordaje abdominal abierto; para abordajes laparoscópicos y robóticos, consulte la siguiente sección.

Algunos cirujanos consideran valioso canular vaginalmente el trayecto de la fístula antes de una reparación abdominal. Se puede utilizar una incisión cutánea en la línea media o transversal. Una incisión en la línea media puede permitir un acceso más fácil al abdomen para la recuperación y movilización del epiplón. Una vez que se ha abierto el peritoneo, se empaqueta el intestino en dirección posterior y generalmente se coloca un retractor de autorretención y se expone la vejiga. La técnica clásica de O'Conor implica la bisección completa de la vejiga por vía intraperitoneal o extraperitoneal, llevando la incisión hasta el trayecto de la fístula (Figura 38.9). Si el trayecto de la fístula está muy cerca del orificio ureteral, se debe colocar un stent ureteral. Es de destacar que el stent ureteral también se puede colocar antes de realizar la incisión, mediante un abordaje cistoscópico. Se puede extirpar cualquier tejido necrótico o fibrótico que rodee el trayecto fistuloso y se moviliza bruscamente la vagina para separarla de la vejiga posterior. La modificación de esta técnica puede incluir hacer una cistotomía intencional lo suficientemente grande como para acceder al trayecto de la fístula a través de la cistotomía, pero sin incluir el trayecto de la fístula dentro de la cistotomía. Desde el interior de la vejiga, se extirpa el trayecto de la fístula y se disecciona el tejido vaginal subyacente. La vagina y la vejiga se cierran por separado. La mayoría de los expertos recomendarían la colocación de un colgajo de tejido interpuesto, como epiplón o un colgajo de peritoneo entre la vagina y la vejiga. La cistotomía vesical se cierra en último lugar.

Como alternativa, sin realizar una cistotomía intencional ni dividir la vejiga en dos, se puede diseccionar la vejiga posterior de la vagina anterior por vía intraperitoneal hasta encontrar el trayecto de la fístula. Se puede colocar un catéter de Foley dentro del trayecto de la fístula por vía vaginal para facilitar la localización del trayecto de la fístula durante la disección. A continuación, la vejiga con el trayecto de la fístula se moviliza completamente fuera de la vagina. Se puede colocar en la vagina una compresa vaginal, una esponja, un medidor de anastomosis de extremo a extremo o un dispositivo similar para facilitar la disección y la separación precisa de la vejiga y la vagina. La disección debe extenderse mucho más allá de cualquier cicatriz producida por la fístula. Luego se cierra la vagina con suturas absorbibles discontinuas o continuas, en una o dos capas. Algunos expertos han recomendado cerrar la vagina transversalmente y la vejiga longitudinalmente para que las líneas de sutura no se superpongan. La vejiga se cierra con una sutura de absorción retardada, como PGA, de forma continua o interrumpida, generalmente en dos capas. Recomendamos movilizar un trozo de epiplón o peritoneo e interponerlo entre la vejiga reparada y la vagina. El epiplón se sutura a la pared anterior de la vagina o a la pared posterior de la vejiga para proporcionar suministro de sangre adicional y actuar como una barrera tisular entre las dos líneas de sutura (Figura 38.9). La epiploica sigmoidea también se ha utilizado como capa extra. En una pequeña serie retrospectiva de 24 pacientes sometidos a reparación abdominal, se demostró que el uso de un colgajo de epiplón se asocia con tasas más altas de reparación exitosa que el colgajo peritoneal o la ausencia de tejido.

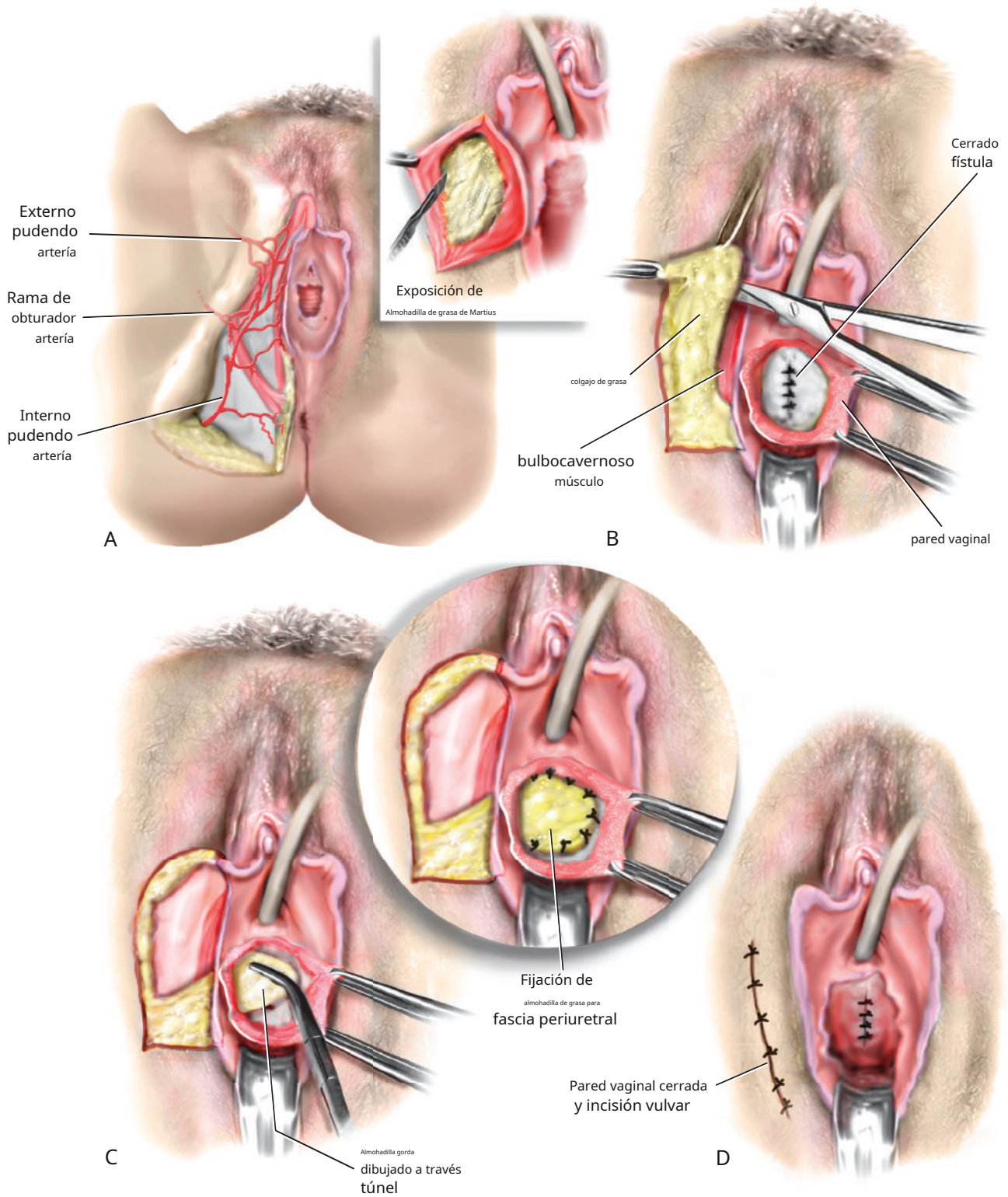


Figura 38.8 Técnica de injerto de Martius modificado para reparación de fístula vesicovaginal. **A**, Suministro de sangre a los labios mayores. **B**, Almohadilla de grasa expuesta con una abrazadera que pasa por debajo de la porción anterior de la almohadilla de grasa antes del desprendimiento y la movilización. **C**, Se ha excavado una almohadilla grasa en la pared vaginal anterior y se ha fijado sobre la fístula cerrada (*recuadro*). **D**, Se han cerrado las incisiones labiales y vaginales.

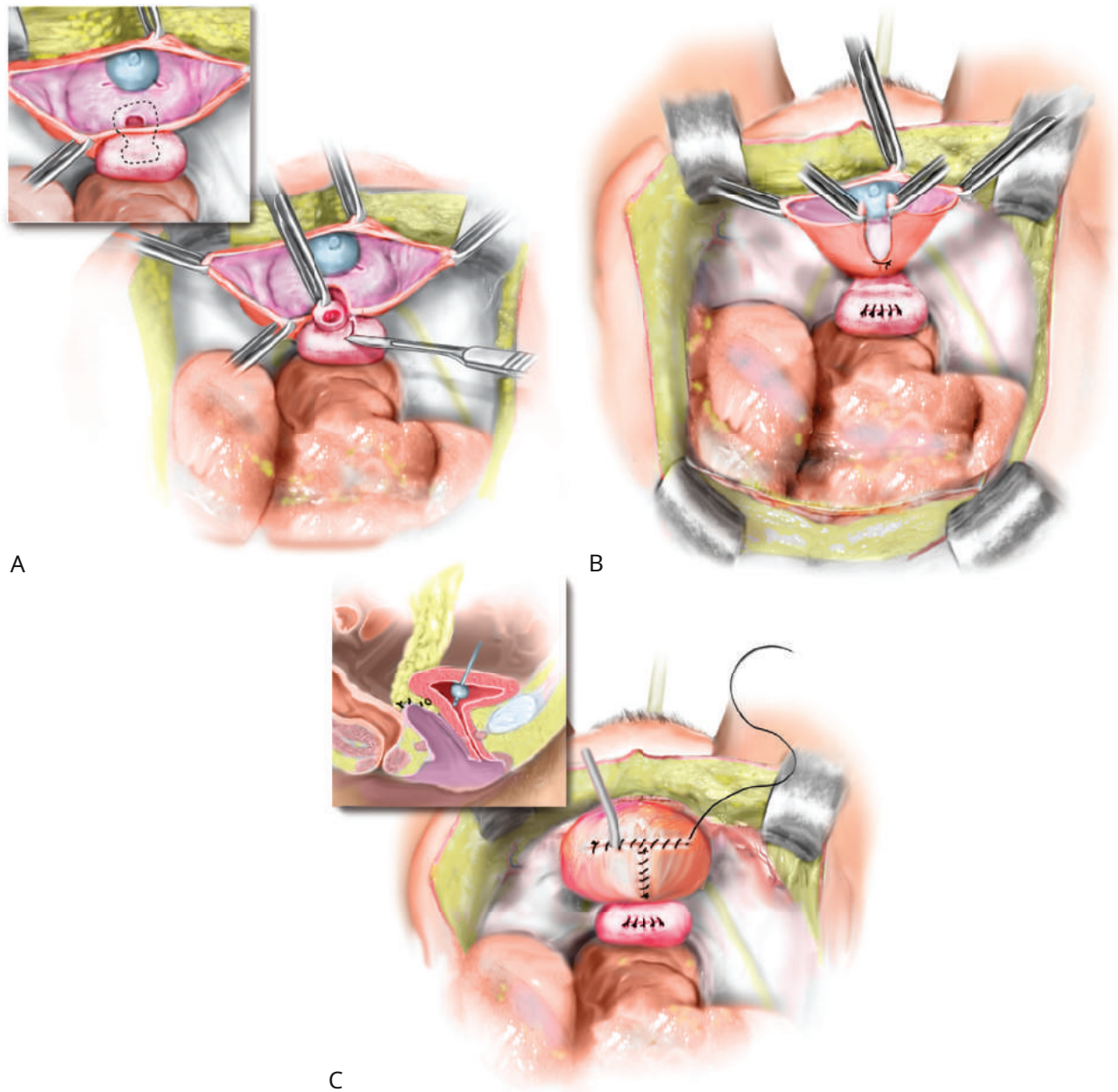


Figura 38.9 Reparación abdominal de fístula vesicovaginal. **A**, Se extirpan el tracto fistuloso y la vagina y la vejiga con cicatrices. **B**, Se completó la disección y se extirpó el trayecto fistuloso. Se cerró la vagina y se inició el cierre de la parte posterior de la vejiga. Tenga en cuenta que la disección se extiende muy por debajo del nivel de la fístula. **C**, Cierre de la vejiga y la vagina con interposición del colgajo omental (**recuadro**).

interposición (94% vs. 38%). El drenaje con catéter durante 10 a 14 días se puede lograr con un abordaje transuretral o suprapúbico, o ambos, según la extensión y las circunstancias de la reparación.

Reparación laparoscópica y laparoscópica asistida por robot de la fístula vesicovaginal

Un cirujano laparoscópico/robótico experimentado puede utilizar las vías laparoscópicas o robóticas para la reparación de fístulas del tracto urinario que requieren un abordaje abdominal. una laparoscopia

El enfoque fue descrito por primera vez por Nezhat y colegas en 1994 para reducir la morbilidad asociada con la operación abierta. Sin embargo, debido a la pronunciada curva de aprendizaje y la naturaleza desafiante de la sutura intracorpórea y la disección entre la vejiga y la vagina, un abordaje laparoscópico convencional tuvo una adopción lenta. Desde la primera reparación robótica descrita por Melamud y colegas en 2005, se han publicado muchas series pequeñas de casos de experiencias robóticas con tasas de éxito del 93% al 100%, pérdida mínima de sangre, bajas tasas de complicaciones y tiempos operatorios de 95 a 305 minutos. [Sharma y otros, 2018](#)).

Se han descrito abordajes robóticos utilizando un abordaje transperitoneal de cuatro puertos con la plataforma DaVinci (Intuitive Surgical, Sunnyvale, California). La paciente puede colocarse en posición de litotomía baja para permitir el acceso a la vagina y la uretra durante el caso. Inicialmente se debe realizar una cistoscopia y, si es necesario, colocar stents. Para facilitar la identificación del trayecto de la fístula, se han descrito múltiples técnicas, incluido enfocar la luz del cistoscopio en el área de la fístula con la luz de la cámara robótica apagada, tirar de un catéter transuretral colocado a través de la fístula o colocar un angiocath a través de la fístula que puede ser identificada por el cirujano lavado. A partir de entonces, los principios de la reparación laparoscópica/robótica son los mismos que los de la cirugía abierta. Sin embargo, la principal modificación y ventaja de un abordaje mínimamente invasivo es la capacidad de realizar una cistotomía posterior limitada en lugar de bivalvar completamente la vejiga, lo que permite un traumatismo mínimo a la vejiga y una línea de sutura más pequeña para el cierre. De manera similar a la vía de laparotomía, los procedimientos que involucran el uréter, como la ureteroneocistostomía con tirante del psoas, también se pueden realizar por vía laparoscópica o robótica.

Aunque no existen ensayos controlados aleatorios que comparen las técnicas laparoscópicas/robóticas con las técnicas abiertas, las ventajas comúnmente citadas de las vías laparoscópicas o robóticas incluyen una menor pérdida de sangre intraoperatoria, una disminución del dolor posoperatorio y de la estancia hospitalaria, y una recuperación más rápida. Las limitaciones incluyen experiencia y conocimientos del cirujano, instrumentos operativos especializados y configuración del quirófano, anestesia general y posiblemente tiempos operatorios más prolongados. [Gupta y cols. \(2010\)](#) informaron sobre un estudio retrospectivo de la India que comparó 12 casos recurrentes de FVV reparados robóticamente con 20 casos recurrentes de fístula reparados mediante laparotomía según factores como el tamaño de la fístula y la causa y vía de reparación previa. Los autores encontraron tasas de éxito estadísticamente similares (100% para robótico versus 90% para abierto), tiempos operatorios (140 minutos para robótico versus 149 minutos para abierto) y tasas de complicaciones (0% para robótico versus 10% para abierto)., con una pérdida media de sangre significativamente menor (88 ml para robótico frente a 170 ml para abierto) y estancias hospitalarias (3,1 días para robótico frente a 5,6 días para abierto) en el grupo robótico.

Drenaje de la vejiga después de la reparación de la fístula

vesicovaginal

En la mayoría de los casos, el drenaje transuretral mediante un catéter transuretral de 16 a 18 French durante 10 a 14 días es adecuado. En algunos casos, puede ser apropiado utilizar dos catéteres de drenaje en el postoperatorio (transuretral y suprapúbico) para permitir el máximo drenaje de la vejiga en caso de que uno de los catéteres se obstruya. Además, si hay espasmos excesivos en la vejiga o molestias por el catéter uretral, se puede retirar, dejando solo el catéter suprapúbico. En casos de fístulas pequeñas, o en situaciones de alto riesgo, renunciaremos a la colocación de un tubo suprapúbico. También utilizamos a menudo agentes anticolinérgicos para prevenir los espasmos de la vejiga durante el proceso de curación.

Aunque la duración óptima del drenaje no está clara, muchos expertos recomiendan un rango de 10 a 21 días de drenaje continuo a criterio del cirujano, dependiendo del tamaño y la complejidad de la fístula. En países con recursos limitados, la duración prolongada del catéter puede provocar una mayor estancia hospitalaria

y riesgo de complicaciones, ya que los pacientes con fístula a menudo permanecen en el hospital hasta que se les retira el catéter. Un ensayo controlado aleatorio no demostró diferencias en el éxito de la reparación y la infección posoperatoria en 189 pacientes con fístula obstétrica asignadas al azar a 10 días de drenaje vesical continuo en comparación con 14 días de drenaje vesical continuo ([Nardos et al., 2012](#)).

Reparación de fístula ureterovaginal

La cirugía para la fístula ureterovaginal depende del sitio de afectación del uréter y de la mejor manera de lograr una reparación con una tensión mínima. Por lo general, para tratar las fístulas que afectan el tercio distal del uréter, se puede reimplantar el uréter en la vejiga (ureteroneocistostomía). Si hay tensión en el sitio de reimplantación, se puede realizar un nudo de psoas o un colgajo de Boari. Las fístulas que afectan partes más proximales del uréter suelen requerir técnicas reconstructivas más avanzadas. Véase el Capítulo 24 para un análisis más detallado de las lesiones ureterales y su tratamiento.

Reparación de fístula vesicouterina

Las fístulas vesicouterinas son raras, representan del 1% al 4% de las fístulas genitourinarias y suelen ser complicaciones de la cesárea u otra cirugía obstétrica. La extravasación de orina, la infección superpuesta y la posterior dehiscencia de la incisión uterina pueden constituir la secuencia más probable de acontecimientos y formación de una fístula. Los factores de riesgo para el desarrollo de una fístula vesicouterina incluyen rotura uterina, infección uterina grave, placenta percreta, extracción manual de la placenta, sangrado intraoperatorio excesivo y cesárea previa. [Alkatib y otros, 2005](#)). La presentación clínica de la fístula vesicouterina puede variar. Una fístula por encima del orificio uterino interno puede estar asociada con hematuria cíclica, amenorrea y falta de fuga urinaria, lo que se conoce como tríada de Youssef. Sin embargo, las fístulas que afectan el cuello uterino pueden caracterizarse por pérdidas urinarias continuas sin anomalías menstruales. [Milani y otros, 2018](#)).

Se ha intentado un tratamiento conservador mediante cateterismo, antibióticos y terapia hormonal. Sin embargo, los resultados reportados muestran tasas de éxito limitadas, con un cierre espontáneo que ocurre solo en el 5% de los casos ([Porcaro et al., 2002](#)). Se ha descrito la reparación quirúrgica de las fístulas vesicouterinas mediante diversas técnicas, incluidas la transvaginal, transvesical y transabdominal (abierta, laparoscópica y robótica). [Figura 38.10](#)). La reparación temprana generalmente se realiza dentro de los 2 a 3 días posteriores a la cesárea, mientras que la reparación tardía generalmente se realiza después de 2 a 3 meses para permitir que el útero involucre y la inflamación se resuelva. Para un abordaje abdominal, se realiza una incisión cutánea transversal o longitudinal. Se abre el peritoneo y se realiza una cistotomía alta en la porción extraperitoneal de la vejiga. Luego se identifica el trayecto fistuloso y se utiliza una disección cortante para diseccionar entre la vejiga y el útero. Como se mencionó anteriormente, esto también se puede hacer sin realizar primero una cistotomía. Una vez que la vejiga se ha movilizado completamente fuera del útero y se ha extirpado el trayecto fistuloso, la vejiga se cierra con dos capas de suturas absorbibles continuas o interrumpidas. A esto le sigue un cierre interrumpido o continuo del defecto en el útero. Se puede interponer epiplón o peritoneo entre las dos líneas de sutura.

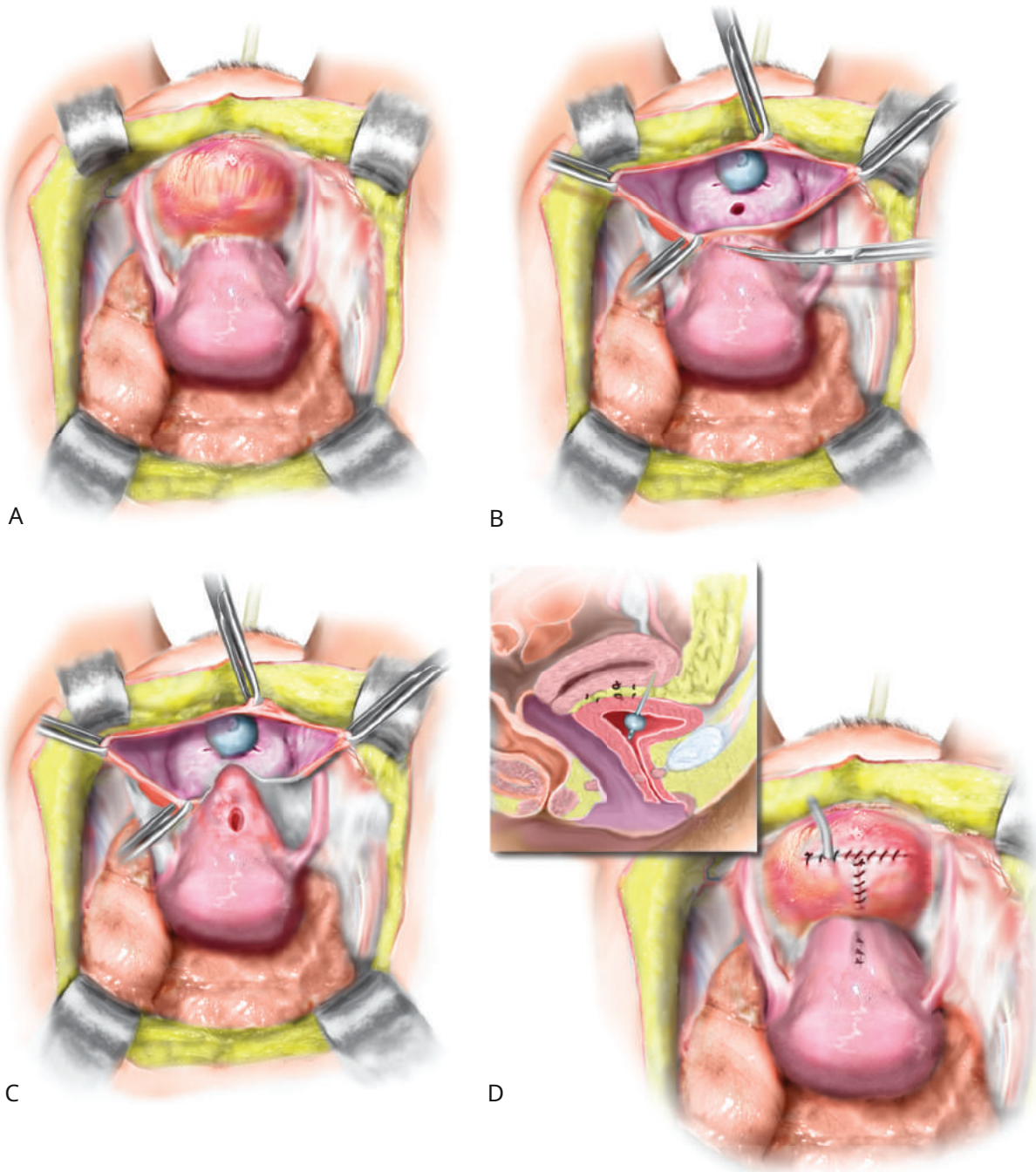


Figura 38.10 Reparación de fístula vesicouterina. **A**, Fístula vesicouterina que afecta el segmento uterino inferior y el cuello uterino superior y la parte posterior de la vejiga. **B** Se realiza una cistotomía alta y se utiliza una disección cortante para separar la vejiga del útero. **C** Se ha completado la disección aguda y hay una separación completa de la vejiga y el útero. **D**, La vejiga y el útero están cerrados cada uno en dos capas; El colgajo omental se interpone entre las dos estructuras (**recuadro**).

También se han utilizado técnicas robóticas para reparar estas fístulas abdominalmente. Si la fístula afecta el cuello uterino y la vejiga y se puede identificar y acceder a ella a través de la vagina, la fístula se puede cerrar por vía vaginal diseccionando el cuello uterino y el segmento uterino inferior fuera de la vejiga e identificando el trayecto de la fístula. Luego se puede cerrar la vejiga en capas como se describió anteriormente, seguido de la reaproximación del útero/cuello uterino. Si la paciente no desea fertilidad futura, se realiza histerectomía abdominal con

el cierre del defecto de la vejiga puede ser una terapia definitiva para una fístula vesicouterina.

Reparación de fístula neovejiga-vaginal

La construcción ortotópica de neovejiga después de la cistectomía radical se realizó inicialmente en hombres hasta que una mejor comprensión del mecanismo de continencia femenina facilitó su uso en mujeres. La fístula neovejiga-vaginal es una enfermedad poco común.

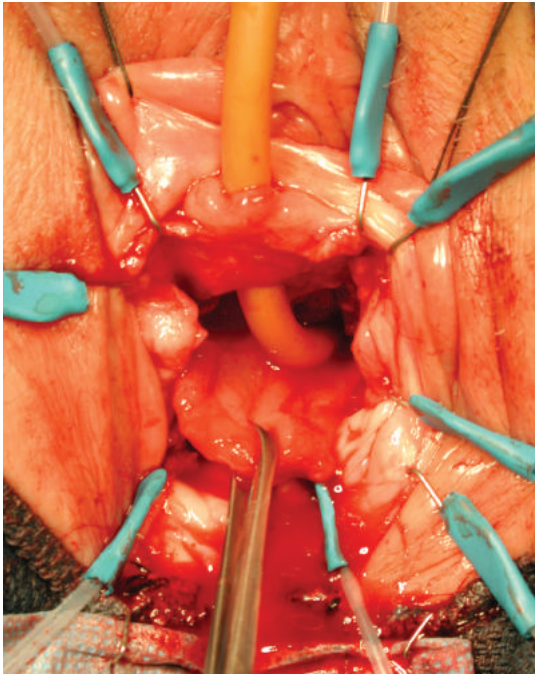


Figura 38.11 Se ha informado que las fístulas neovejigales ocurren en 0% a 10% de los pacientes después de una cistectomía radical y la creación de una neovejiga. Si bien algunas pueden repararse mediante un abordaje vaginal, las fístulas más grandes o más complejas pueden requerir conversión a una derivación incontinente.

complicación reportada que ocurre en 0% a 10% de los casos (Figura 38.11). Los factores de riesgo asociados para el desarrollo de fístulas incluyen lesión o desvascularización de la pared vaginal anterior durante la disección, líneas de sutura superpuestas de reparación de la neovejiga y de la pared vaginal, radiación pélvica, recurrencia local y el uso de agentes de carga en pacientes con incontinencia posoperatoria. [Ali-El-Dein et al., 2008](#); [Rapp et al., 2004](#)). Es poco probable que el tratamiento conservador con drenaje con catéter sea eficaz y existen pocos o ningún dato para evaluar la eficacia de la fulguración endoscópica o los agentes inyectables.

Se han descrito técnicas de reparación mediante abordajes abdominal y vaginal, con consideraciones similares a las de la reparación VVF. En una serie de 13 fístulas neovejigales reparadas durante un período de 20 años, [Rosenberg et al. \(2018\)](#) informaron reparación exitosa de fístulas en ocho (61,5%) pacientes mediante un abordaje vaginal. Los pacientes restantes se sometieron a conversión a una derivación no ortotópica. Otra serie informó reparación exitosa sin recurrencia de la fístula en ocho pacientes utilizando un abordaje transvaginal, aunque cinco (63%) requirieron intervenciones por incontinencia urinaria de esfuerzo después de la reparación. [Carmelo y otros, 2016](#)). Sin embargo, algunos autores abogan por un abordaje abdominal para facilitar una adecuada disección y colocación de una adecuada interposición de tejido, especialmente en casos de grandes fístulas o fibrosis vaginal.

Las estrategias para la prevención de las fístulas neovejigales vaginales incluyen el cierre riguroso del manguito vaginal, la interposición de un colgajo vascular, la disección roma limitada cerca del cuello de la vejiga y evitar la superposición de líneas de sutura. [Kaufman, 2019](#)). Como pueden ocurrir fístulas como resultado de las inyecciones de agentes de volumen uretral para la incontinencia de esfuerzo postoperatoria, algunos autores han

abogó por limitar el volumen inyectado, apuntar lejos del cuello de la vejiga y concentrar las inyecciones anteriormente en la posición de las 12 en punto.

DESVIACIÓN URINARIA

La mayoría de los pacientes que requieren derivación urinaria debido a fístulas genitourinarias han recibido radioterapia previa, uno o más intentos previos fallidos de cierre de la fístula, compromiso esfinteriano completo que conduce a incontinencia persistente (especialmente en países en desarrollo) o compromiso tisular extenso por parto obstruido. En aquellos con antecedentes de radiación, la capacidad de la vejiga puede verse gravemente comprometida debido a la fibrosis. Los conductos y depósitos urinarios se pueden construir a partir del intestino delgado o del intestino grueso; pueden ser continentes o incontinentes. Las principales desviaciones continentales son la bolsa de Kock, la bolsa de Indiana y la bolsa de Miami. La bolsa de Kock utiliza íleon con técnicas de intususcepción, y las bolsas de Indiana y Miami utilizan hemicolon derecho y un íleon terminal ahusado. Ambos conductos continentes tienen tasas de continencia similares del 93% al 94%. Los pacientes deben poder y estar motivados para cateterizar el estoma cada 4 a 8 horas. Las complicaciones incluyen formación de cálculos, fuga y reflujo del conducto y alteraciones metabólicas. Las complicaciones tempranas y tardías en las desviaciones continentales ocurren entre el 13% y el 15%; la reintervención es necesaria en 1% a 4%. En muchos casos, la mejor opción es una derivación para incontinencia más simple, como un conducto ileal con un dispositivo de recolección externo.

COMPLICACIONES DE LA REPARACIÓN DE LA FÍSTULA

La reparación quirúrgica de las fístulas genitourinarias puede complicarse por riesgos comunes a todas las operaciones, como hemorragia, infección y tromboembolismo. El principal desafío es la recurrencia o persistencia de la fístula. La reparación no estanca y/o la tensión indebida pueden causar rotura del tejido en las líneas de sutura vaginal o vesical. Otras complicaciones quirúrgicas tardías incluyen estenosis vaginal y síndrome de vejiga pequeña, así como incontinencia urinaria uretral posterior a la reparación de una fístula (véase más adelante). Se ha informado dispareunia atribuida a cicatrices vaginales, estenosis o dolor a la palpación en el sitio de los injertos de Martius. Después de la ureterosigmoidostomía pueden desarrollarse alteraciones metabólicas y pielonefritis recurrente. Después de la reparación exitosa de una fístula genitourinaria, se recomienda encarecidamente la cesárea electiva para todos los nacimientos posteriores.

Aunque la mayoría de las series informan una alta tasa de curación del cierre de la fístula obstétrica, la incontinencia urinaria persistente sigue siendo un problema clínico importante en estas pacientes y se ha informado que ocurre en 10% a 55% de las mujeres después del cierre exitoso de la fístula. El mismo daño isquémico que condujo al desarrollo de la fístula también puede comprometer los mecanismos de continencia, ya sea con daño directo a la uretra o al esfínter uretral o destrucción local de los tejidos blandos y daño a los nervios, lo que resulta en fibrosis local extensa. Muchos expertos creen que se necesita una longitud uretral de al menos 1,5 a 2,0 cm para preservar la continencia. [Waalwijk, 2004](#)). Los factores de riesgo asociados con la incontinencia incluyen afectación uretral, vejiga pequeña y contraída o fístula grande, aumento de fibrosis o cicatrización vaginal o fístulas recurrentes. [Browning,](#)

2006; Sjøveian et al., 2011). En unas pocas series pequeñas de casos de hallazgos urodinámicos en pacientes con fístula obstétrica que presentan incontinencia urinaria después de una reparación exitosa de la fístula, del 31% al 56% tenía incontinencia de esfuerzo, del 37% al 41% tenía incontinencia mixta y del 4% al 13% tenía disfunción miccional, con una capacidad vesical media de 200 ml encontrada en un estudio (Carey y otros, 2002; Murray y otros, 2002).

Cuando los pacientes presentan síntomas de incontinencia después de la cirugía de fístula, es fundamental asegurarse primero de que la fístula no haya recurrido o persistido. Las mujeres con incontinencia después de una reparación exitosa de una fístula son un desafío quirúrgico, porque estas pacientes a menudo tendrán una uretra fija y con cicatrices, en lugar de una hipermóvil (84% en una serie pequeña; Murray y otros, 2002). Se han informado técnicas como la inyección periuretral de agentes que mejoran el volumen en mujeres con síntomas de incontinencia de esfuerzo después de la reparación exitosa de una fístula. Se han utilizado cabestrillos autólogos de recto o fascia lata y cabestrillos sintéticos, con tasas similares de resolución o mejora de la incontinencia de esfuerzo (64%-90%), pero con tasas significativamente más altas de erosión (20%) en el grupo de cabestrillos sintéticos. Ascher-Walsh, 2010; Murray y otros, 2002). Otro cabestrillo autólogo que se ha informado en la literatura es el cabestrillo pubococcígeo, creado identificando bilateralmente el músculo pubococcígeo y el tejido conectivo circundante. Browning, 2004; Browning, 2006). El músculo se desprende posteriormente dejando intacta la inserción anterior en ambos lados. Se debe separar suficiente músculo en la parte posterior para permitir una aproximación sin tensión debajo de la uretra. Luego se suturan los extremos posteriores liberados del músculo en la línea media debajo de la uretra. En dos series de casos pequeñas (12 mujeres y 32 mujeres, respectivamente) con períodos de seguimiento a corto plazo (2 a 3 semanas), entre el 67% y el 69% de las mujeres eran continentes, y entre el 13% y el 16% experimentaron retención urinaria.

PREVENCIÓN

Debido a que la mayoría de las fístulas del tracto urinario inferior en los países desarrollados surgen por causas iatrogénicas, los esfuerzos de prevención se han centrado en mitigar el riesgo de formación de fístulas durante la cirugía o la radiación. Las VVF que ocurren como resultado de una histerectomía generalmente se encuentran en la pared posterior de la vejiga, por encima de la cresta interuretral. Tánczer (1992), en una revisión retrospectiva de 151 fístulas urogenitales, presentaron sugerencias y observaciones sobre cómo evitar lesiones a la vejiga durante la histerectomía abdominal total. Estos incluyeron el uso de un catéter permanente de dos vías; disección aguda de la vejiga separándola del útero, el cuello uterino y la parte superior de la vagina; colocación cuidadosa de suturas y pinzas durante el cierre del manguito vaginal; uso de una cistotomía extraperitoneal cuando la disección es difícil; llenado retrógrado de la vejiga para definir el borde o cuando se sospecha lesión; y atención a la reparación de una lesión vesical manifiesta sólo después de la movilización del área lesionada. Es imperativo el uso sensato y cuidadoso de la diatermia eléctrica durante la disección y el electrocauterio cerca del manguito vaginal y el margen de la vejiga. La necrosis tisular tardía debida a la extensión lateral de una lesión térmica es una etiología importante de la formación de fístulas. Este tipo de lesiones son difíciles de detectar en el momento de la cirugía porque muchas veces tienen una presentación tardía. Otro método

Una forma de prevenir la lesión de la vejiga es realizar una histerectomía intrafascial. El espacio vesicocervical debe estar completamente desarrollado y la vejiga debe movilizarse completamente hacia abajo y lateralmente. En teoría, la vejiga se ha movilizado desde el lugar de entrada a la vagina y es menos probable que se vea comprometida porque descansa sobre la fascia disecada. En una revisión de 867 mujeres que se sometieron a una histerectomía abdominal intrafascial, se informó una incidencia de lesión de la vejiga del 0,4% (Conde-Agudelo, 2000).

Es fundamental reconocer y reparar la lesión vesical y ureteral intraoperatoriamente para prevenir el desarrollo de fístulas. En un metanálisis más antiguo, sólo el 52% de las lesiones de la vejiga y el 12% de las lesiones ureterales se detectaron intraoperatoriamente, con un aumento en la tasa de detección al 85% y 90%, respectivamente, si la cistoscopia de rutina se realizaba intraoperatoriamente. Gilmour y otros, 1999). Estudios de Pettit y Petrou (1994) y Wiskind y Thompson (1995) han demostrado una prevalencia significativa de lesiones ureterales insospechadas (0,1% a 2%) y recomiendan la cistoscopia de rutina en todas las operaciones pélvicas. Cuando se produce una cistotomía, la primera prioridad es determinar la proximidad de la cistotomía a los orificios ureterales y si el uréter también está comprometido. Esto se realiza mejor mediante cistoscopia, extendiendo la cistotomía o creando una cistotomía extraperitoneal separada durante un caso abdominal. Los autores prefieren marcar los polos opuestos de la cistotomía con suturas absorbibles retardadas y, por lo general, se utiliza una sutura absorbible No. 2-0 o No. 3-0 para cerrar la cistotomía. La cistotomía puede cerrarse con suturas continuas o interrumpidas. Preferimos incluir la mucosa en el cierre de cistotomías altas no dependientes; sin embargo, intentamos colocar suturas extramucosas en cistotomías inferiores y dependientes. Generalmente se incluye una segunda capa para imbricar la muscular de la vejiga sobre la primera capa. Se puede asegurar el cierre completo de la cistotomía y asegurar que la reparación sea hermética instilando azul de metileno diluido, índigo carmín o leche estéril en la vejiga. Las cistotomías intraperitoneales bajas suelen requerir un mínimo de siete días de drenaje continuo, mientras que una cistotomía extraperitoneal alta en una porción no dependiente de la vejiga puede requerir tan sólo 24 a 48 horas de drenaje. Algunos cirujanos recomiendan realizar una cistografía de forma rutinaria antes de retirar el catéter.

No se ha demostrado que la colocación de stent ureteral preoperatorio de rutina en cirugía ginecológica produzca una reducción estadísticamente significativa en la tasa de lesión ureteral. Chou y otros, 2009). Sin embargo, en casos difíciles en los que es probable que la anatomía quede oculta, como endometriosis grave, antecedentes de infección pélvica o múltiples cirugías pélvicas/abdominales previas, puede ser prudente la colocación previa de un stent para prevenir o reconocer una lesión ureteral.

El cálculo cuidadoso de la dosis, la administración, la inserción de la fuente y el blindaje, junto con el drenaje vesical apropiado, pueden reducir el riesgo de fístulas del tracto urinario inferior inducidas por radiación. No obstante, esta complicación puede surgir muchos años después de un intervalo sin síntomas y es posible que no se pueda prevenir por completo.

La prevención de las fístulas obstétricas en los países en desarrollo es un enfoque crítico pero muy desafiante para mitigar la devastación causada por esta afección. Se necesita urgentemente investigación epidemiológica para identificar comunidades con una alta prevalencia de fístulas y determinar las características de las mujeres en

alto riesgo de lesión de la vejiga o la uretra durante el parto. Las estrategias preventivas deben dirigirse sistémicamente a varios niveles para lograr una reducción significativa en la aparición de fístulas genitourinarias causadas por parto obstructivo y descuidado. Las estrategias para mejorar la extensión y la educación prenatal de las mujeres de las zonas rurales son esenciales para eliminar las barreras al acceso a una atención periparto adecuada y segura. Se necesitan cambios socioculturales adicionales para promover el retraso de la maternidad hasta la madurez pélvica. Por ejemplo, un estudio que utilizó modelos de regresión logística sobre datos de partos en Níger, Nigeria y Tanzania encontró que entre el 11% y el 13% del parto obstructivo se puede prevenir si las mujeres de 17 años o menos no tienen hijos (Tsui y otros, 2007). Una mayor disponibilidad de atención prenatal y el establecimiento de hogares de espera de maternidad mejorarían la atención durante el embarazo e identificarían condiciones como la presentación fetal anormal antes del parto. Las parteras capacitadas podrían realizar drenajes de la vejiga durante el trabajo de parto e identificar patrones anormales del parto mediante portografías. El transporte de emergencia de mujeres en trabajo de parto prolongado a centros atendidos por personal capacitado podría permitir el parto abdominal cuando el parto vaginal es imposible.

Una estrategia comunitaria potencialmente de bajo costo que se ha propuesto es el uso de cateterismo urinario prolongado después de un parto obstructivo para prevenir la formación de fístulas. Aunque existen escasos datos que respalden la seguridad y eficacia del cateterismo inmediato, la duración necesaria del cateterismo y los criterios de selección de pacientes, esta medida fue recomendada por varios países en desarrollo y en 2013 por Fistula Care, un proyecto de reparación y prevención de fístulas de la Agencia de EE. UU. para el Desarrollo Internacional. A menos que se realicen más investigaciones sobre las estrategias de prevención, seguirán produciéndose fístulas genitourinarias y las mujeres seguirán necesitando atención avanzada para el tratamiento quirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahmed S, Anastasi E, Laski L. Doble carga de la tragedia: la muerte fetal y fístula obstétrica. *Salud global de Lancet*. 2016;4:e80. Ali-el-Dein B, Shaaban AA, Abu-Eideh RH, et al. Quirúrgico Complicaciones después de cistectomía radical y neovejigas ortotópicas en mujeres. *J Urol*. 2008;180:206.
- Alkatib M, Franco AV, Fynes MM. Fístula vesicouterina siguiente Parto por cesárea: diagnóstico por ultrasonido y tratamiento quirúrgico. *Ultrasonido Obstet Ginecol*. 2005;26:183. Ascher-Walsh CJ, Capes TL. Laparoscopia asistida por robot La miomectomía es una mejora con respecto a la laparotomía en mujeres con un número limitado de miomas. *Ginecol invasivo J Minim*. 2010;17:306.
- Barageine JK, Tumwesigye NM, Byamugisha JK, et al. Factores de riesgo para Fístula obstétrica en Uganda occidental: un estudio de casos y controles. *Más uno*. 2014;9:e112299.
- Blaivas JG, Heritz DM, Romanzi LJ. Reparación temprana versus tardía de Fístulas vesicovaginales: abordajes vaginal y abdominal. *J Urol*. 1995;153:1110.
- Blaivas JG, Mekel G. Manejo de las fístulas urinarias por Cirugía de cabestrillo mediouretral. *J Urol*. 2014;192:1137.
- Browning A. Prevención de la incontinencia urinaria residual después Reparación exitosa de fístula vesicovaginal obstétrica utilizando un cabestrillo fibromuscular. *BJOG*. 2004;111:357.
- Browning A. Falta de valor del injerto fibrograso de Martius en obstetricia. reparación de fístulas. *Int J Gynaecol Obstet*. 2006;93:33.
- Carey MP, Goh JT, Fynes MM, Murray CJ. Estrés urinario Incontinencia después del cierre primario retrasado de una fístula genitourinaria: una técnica para el tratamiento quirúrgico. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;186:948.
- Carmel ME, Goldman HB, Moore CK, et al. Neovejiga transvaginal Reparación de fístula vaginal después de cistectomía radical con derivación urinaria ortotópica en mujeres. *Neurourol Urodyn*. 2016;35:90. Chen YB, Wolff BJ, Kenton KS, Mueller ER. Acercarse a Fístula ureterovaginal: examinando 13 años de experiencia. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2019;25:e7.
- Chou MT, Wang CJ, Lien RC. Cateterismo ureteral profiláctico en Cirugía ginecológica: un ensayo aleatorio de 12 años en un hospital comunitario. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 2009;20:689.
- Conde-Agudelo A. Histerectomía abdominal intrafascial: resultados y complicaciones de 867 operaciones. *Int J Gynaecol Obstet*. 2000;68:233.
- Cruikshank SH. Cierre temprano de posthisterectomía vesicovaginal fístulas. *Sur Med J*. 1988;81:1525.
- Derry, DE. Nota sobre cinco pelvis de mujeres de la undécima dinastía en Egipto. *BJOG*. 1953;42:490.
- Duong TH, Gellasch TL, Adam RA. Factores de riesgo para el desarrollo de fístula vesicovaginal después de una cistotomía incidental en el momento de una histerectomía benigna. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;201:512.e1.
- Dwarkasing S, Hussain SM, Hop WC, Krestin GP. Fístulas anovaginales: Evaluación con resonancia magnética endoanal. *Radiología*. 2004;231:123.
- Garlock JH. La cura de una fístula vesicovaginal intratable mediante el uso de injerto de músculo pediculado. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*. 1928;47:255. Genadry RR, Creanga AA, Roenneburg ML, Wheelless CR. Complejo Fístulas obstétricas. *Int J Gynaecol Obstet*. 2007;99:551.
- Gilmour DT, Dwyer PL, Carey MP. Lesión del tracto urinario inferior durante Cirugía ginecológica y su detección mediante cistoscopia intraoperatoria. *Obstet Gynecol*. 1999;94:883.
- Goujon E, Jarniat A, Bardet F, et al. Estudio retrospectivo sobre la Manejo y seguimiento de 18 pacientes con un cabestrillo mediouretral que penetra la uretra o la vejiga. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2018;47:289.
- Gupta NP, Mishra S, Hemal AK, et al. Análisis comparativo de Resultado entre la reparación quirúrgica abierta y robótica de la fístula vesicovaginal supratrigonal recurrente. *J Endourol*. 2010;24:1779. Harki-Siren P, Sjöberg J, Titinen A. Lesiones del tracto urinario después histerectomía. *Obstet Gynecol*. 1998;92:113.
- Harmanli O, Esin S, Knee A, et al. Efecto de la obesidad en el perioperatorio. Resultados de la histerectomía laparoscópica. *J Reprod Med*. 2013;58:497.
- Hillary CJ, Osman NI, Hilton P, Chapple CR. La etiología, Tratamiento y resultado de las fístulas urogenitales manejadas en países con buenos y bajos recursos: una revisión sistemática. *Euro Urol*. 2016;70:478.
- Hwang JH. Complicación urológica en la histerectomía radical laparoscópica: Metanálisis de 20 estudios. *Eur J Cáncer*. 2012;48:3177.
- Ingelman-Sundberg A. Patogenia y tratamiento operativo de Fístula urinaria en tejido irradiado. En: Youssef AF, ed. *Urología Ginecológica*. Springfield, Illinois: Charles C. Thomas; 1960. Kaufman Sr. Fístula neovejiga-vaginal: manejo quirúrgico técnicas. *Curr Urol Rep*. 2019;20:67.
- Kelly JA. El tratamiento de las fístulas vesicovaginales y rectovaginales. en lo alto de la vagina. *Toro del hospital Johns Hopkins*. 1902;13:73.

- Kiricuta I, Goldstein AM. La reparación de vesicovaginal extensa. Fístulas con epiplón pediculado: una revisión de 27 casos. *J Urol*. 1972;108:724.
- Latzko W. Fístulas vesicovaginales posoperatorias: génesis y teoría. *Soy J Surg*. 1942;58:211.
- Lea D, Annie-Kim GL, Eve-Lyne L, et al. Fluoresceína sódica para Detección de chorro ureteral: un estudio observacional prospectivo. *JSL*. 2018;22:e2018.00019.
- Martius H. El operativo Wiederher-stellung der Volkommen fehlenden Harnrohre und des Schliessmuskels derselben. *Zentralbl Gynakol*. 1928;8:480.
- Martius H. Zur Auswahl der harnfistel-und inkontinenz Operación. *Zentralbl Gynakol*. 1942;32:1250.
- McCurdie FK, Moffatt J, Jones K. Fístula vesicovaginal en Uganda. *J Obstet Ginecología*. 2018;38:822.
- Mellano EM, Tarnay CM. Manejo de la fístula genitourinaria. *actual Opinión Obstet Gynecol*. 2014;26:415.
- Milani R, Cola A, Frigerio M, Manodoro S. Reparación de una vesicouterina Fístula después de una cesárea. *Int Urogynecol J*. 2018; 29:309.
- Muaré JC. *La fístula vesicovaginal*. Londres: Balliere Tindall; 1961. Muleta M, Tafesse B, Aytenfisu HG. Uso de antibióticos en la fístula obstétrica. reparación: ensayo clínico aleatorio simple ciego. *Ethiop Med J*. 2010;48:211.
- Murray C, Goh JT, Fynes M, Carey MP. Urinario y fecal incontinencia después de la reparación primaria tardía de una fístula genital obstétrica. *BJOG*. 2002;109:828.
- Muto G, D'Urso L, Castelli E, et al. Pegamento cianoacrílico: un mínimo Abordaje invasivo no quirúrgico de primera línea para el tratamiento de algunas fístulas urinarias. *J Urol*. 2005;174:2239.
- Nardos R, Browning A, Chen CC. Factores de riesgo que predicen el fracaso. después de la reparación vaginal de fístulas vesicovaginales obstétricas. *Am J Obstet Gynecol*. 2009;200:578.e1.
- Nardos R, Menber B, Browning A. Resultado de la reparación de la fístula obstétrica después de un cateterismo de Foley de 10 días versus 14 días. *Int J Gynaecol Obstet*. 2012;118:21.
- Noble CP. La nueva formación de la uretra femenina con reporte de un caso. *Am J Obstet Gynecol*. 1901;43:170.
- Oakley SH, Brown HW, Greer JA, et al. Manejo de la vesicovaginal. Fístulas: un análisis multicéntrico de la Red de investigación pélvica de becarios. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2014;20:7.
- O'Connor VJ, Sokol JK. Fístula vesicovaginal desde el punto de vista de el urólogo. *J Urol*. 1951;66:579.
- Penalver M, Angioli R. Desviación urinaria. En: Hurt WG, ed. *Cirugía Uroginecológica*. Prensa Lippincot-Raven; 2000:193. Pettit PD, Petrou SP. El valor de la cistoscopia en las infecciones vaginales mayores. cirugía. *Obstet Gynecol*. 1994;84:318.
- Porcaro AB, Zicari M, Zecchini Antonioli S, et al. vesicouterino Fístulas tras cesárea: reporte de un caso, revisión y actualización de la literatura. *Int Urol Nefrol*. 2002;34:335.
- Rapp DE, O'Connor RC, Katz EE, Steinberg GD. Neovejiga-vaginal Fístula después de cistectomía y construcción de neovejiga ortotópica. *BJU Internacional*. 2004;94:1092.
- Reverberación SM. *Memoria y medicina: la perspectiva de un historiador Conmemorando a J. Marion Sims*. 2017. <https://www.historians.org/publications-and-directories/perspectives-on-history/september-2017/memory-and-medicine-a-historians-perspective-on-commemorating-j-marion-sims>.
- Rosenberg S, Miranda G, Ginsberg DA. Fístula neovejiga-vaginal: La experiencia de la Universidad del Sur de California. *Neuroural Urodyn*. 2018;37:1380.
- La ciencia debe reconocer sus errores y crímenes pasados. *Naturaleza*. 2017 4 de septiembre; 549 (7670): 5-6. Errata en: *Naturaleza*. 13 de septiembre de 2017; 549 (7671): 144. Shaker H, Saafan A, Yassin M, et al. Fístula vesicovaginal obstétrica Reparación: ¿debemos recortar los bordes de la fístula? Un estudio prospectivo aleatorizado. *Neuroural Urodyn*. 2011;30:302. Shallon A, Ojengbede OA, Mugisha JF, Odugogbe AA. Social Reintegración y rehabilitación de pacientes con fístula obstétrica antes y después de la reparación en el África subsahariana: una revisión sistemática. *Nepal J Obstet Gynaecol*. 2018;13:5.
- Sharma AP, Mavuduru RM, Bora GS, et al. Vesico asistida por robot Reparación de fístula vaginal: una recopilación. *Urología*. 2018;119:1.
- Shaw J, Tunitsky-Bitton E, Barber MD, Jelovsek JE. ureterovaginal Fístula: una serie de casos. *Int Urogynecol J*. 2014;25:615. Sims JM. Sobre el tratamiento de la fístula vesicovaginal. 1852. *En t Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*. 1998;9:236.
- Shelbaia AM, Hachís NM. Experiencia limitada en gestión temprana. de fístulas del tracto genitourinario. *Urología*. 2007;69:572. Sjøveian S, Vangen S, Mukwege D, Onsrud M. Resultado quirúrgico de Fístula obstétrica: un análisis retrospectivo de 595 pacientes. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011;90:753.
- Symmonds RE, Hill LM. Pérdida de la uretra: un informe sobre 50 pacientes. *Am J Obstet Gynecol*. 1978;130:130.
- Tanagho EA, Smith DR. Evaluación clínica de una técnica quirúrgica. para la corrección de la incontinencia urinaria completa. *J Urol*. 1972;107:402.
- Tancer ML. Observaciones sobre prevención y manejo de Fístula vesicovaginal después de histerectomía total. *Cirugía Ginecológica Obstetricia*. 1992;175:501.
- Tomlinson AJ, Thornton JG. Un ensayo controlado aleatorio de Profilaxis antibiótica para la reparación de fístulas vesicovaginales. *Br J Obstet Gynaecol*. 1998;105:397.
- Tsui AO, Creanga AA, Ahmed S. El papel del retraso en la maternidad en la prevención de las fístulas obstétricas. *Int J Gynaecol Obstet*. 2007;99:598.
- Tunçalp Ö, Tripathi V, Landry E, et al. Medición de la incidencia y Prevalencia de la fístula obstétrica: enfoques, necesidades y recomendaciones. *Toro Órgano Mundial de la Salud*. 2015;93:60. Van Roonhuyse H. *Observaciones médico-quirúrgicas de Henry Van Roonhuyse practicante de medicina y cirugía en Amsterdam, inglés de los holandeses por una mano cuidadosa*. Londres: Moisés Pitt; 1676.
- Volkmer BG, Kuefer R, Nessler T, et al. Ecografía Doppler color en fístulas vesicovaginales. *Ultrasonido Med Biol*. 2000;26:771.
- Waldijk K. El manejo quirúrgico inmediato de obstetricia fresca. Fístulas con catéter y/o cierre precoz. *Int J Gynaecol Obstet*. 1994;45:11.
- Waldijk K. El manejo inmediato de las fístulas obstétricas recientes. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191:795.
- Barrio A. *Fístulas vesicovaginales: informe de 1789 casos*. Papel presentado en la reunión del Congreso Mundial de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia, San Francisco, 1980. Wall LL, Arrowsmith SD, Briggs ND, et al. El vesicovaginal obstétrico. fístula en el mundo en desarrollo. *Obstet Gynecol Surv*. 2005;60:S3.
- Wall LL, Karshima JA, Kirschner C, Arrowsmith SD. el obstétrico Fístula vesicovaginal: características de 899 pacientes de Jos, Nigeria. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190:1011.
- Pared LL. La fístula vesicovaginal obstétrica como publicación pública internacional problema de salud. *Lanceta*. 2006;368:1201.
- Wiskind AK, Thompson JD. ¿Se debe realizar una cistoscopia cada vez? ¿Operación ginecológica para diagnosticar una lesión ureteral insospechada? *Cirugía Pélvica*. 1995;1:134.

Vídeo 38.1 Fístula obstétrica. <https://www.kollaborate.tv/player?link5604becf8663a1> **Vídeo 38.2** Reparación modificada de fístula vesicovaginal de Latzko. <https://www.kollaborate.tv/player?link560ef3ef19d127>

Drenaje Vejigal y Urinario

Métodos de protección

Ellen R. Solomon y Deepali Maheshwari

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 629

Drenaje de la vejiga, 629

Cateterismo transuretral, 629

Cateterismo suprapúbico, 630

Autocateterismo intermitente, 632 Ensayos miccionales después de la cirugía, 633 Manejo del catéter y bolsa de drenaje, 634 **Aparatos para la pérdida de orina y productos de absorción, 634**

INTRODUCCIÓN

Los pacientes que se someten a cirugía por incontinencia urinaria o prolapso de órganos pélvicos pueden requerir cateterismo posoperatorio debido a la dificultad para orinar. Los pacientes con vejiga neurogénica, micción disfuncional o incontinencia intratable pueden requerir cateterismo intermitente o permanente para el tratamiento a largo plazo. Se pueden utilizar tres métodos de cateterismo: transuretral, suprapúbico y autocateterismo intermitente (ISC). Los cirujanos también pueden recomendar pruebas de micción para sus pacientes en el posoperatorio. La falta de micción con pruebas de micción suele requerir cateterismo durante un período de días a semanas.

Los pacientes con incontinencia pueden usar productos protectores para ayudar con la pérdida de orina. Estos aparatos pueden ser útiles cuando el tratamiento médico o quirúrgico no es del todo exitoso, o cuando el tratamiento no es una opción o es más desagradable para el paciente que la incontinencia continua. En este capítulo se analizará el cateterismo permanente, las pruebas de micción y diversos productos protectores.

DRENAJE DE LA VEJIGA

Los obstetras y ginecólogos a menudo se enfrentan a la necesidad de realizar un drenaje de la vejiga en pacientes después de una cirugía y partos obstétricos. La retención urinaria es común después de la anestesia y la cirugía, con una incidencia reportada de hasta el 70%. La anestesia general puede causar atonía vesical al relajar las células del músculo liso e interferir con la regulación autónoma del detrusor. Los anestésicos intratecales interfieren con el reflejo miccional al bloquear la inervación aferente de la vejiga. La anestesia local no interfiere con la función miccional. La cirugía para la incontinencia de esfuerzo o el prolapso de órganos pélvicos también aumenta este riesgo al aumentar la resistencia uretral al flujo, lo que coloca al paciente en riesgo de retención posoperatoria que requiere un drenaje vesical temporal o prolongado. El riesgo de esta retención después de procedimientos mediouretrales, vaginales y retropúbicos varía del 3% al 25% y puede llegar hasta el 47% para los procedimientos con cabestrillo pubovaginal. Adecuado

El drenaje vesical posoperatorio es importante porque la sobredistensión no sólo es incómoda, sino que puede provocar infección, así como dificultad para reanudar la micción normal. Si persiste la sobredistensión o la retención, los pacientes pueden experimentar daño miógeno secundario atribuible a cambios en la arquitectura y función de la vejiga.

Cateterismo transuretral

El primer catéter transuretral de autorretención fue descrito en 1937 por Frederic Foley. Un globo intravesical inflado con solución salina mantiene el catéter en su lugar. El catéter transuretral se utiliza comúnmente después de muchos procedimientos ginecológicos. En un estudio de cohorte prospectivo realizado por [Ghezzi et al. \(2007\)](#) que evaluó la retención urinaria después de la cirugía laparoscópica y vaginal, el 21% de la población del estudio desarrolló retención urinaria, siendo el riesgo de retención mayor en la histerectomía vaginal versus la histerectomía laparoscópica. En otro estudio, realizado por [Hakvoort et al. \(2009\)](#), se encontró que la retención urinaria aumentó en pacientes que se sometieron a reparaciones de cistocele de alto grado, plicatura del elevador y plicatura de Kelly.

Los catéteres transuretrales se pueden usar por períodos cortos de tiempo y están hechos de silicona/silástico o látex. Los catéteres se miden utilizando la escala Charriere o francesa, donde 0,33 mm equivalen a 1 francesa. La regla para colocar un catéter es utilizar el catéter más pequeño que aún permita un drenaje sin obstrucciones. En pacientes femeninas, el tamaño habitual del catéter transuretral utilizado durante y después de los procedimientos es de 14 a 16 French.

La principal dificultad con el uso del drenaje transuretral es la posibilidad de infección. Las infecciones del tracto urinario representan alrededor del 40% de las infecciones hospitalarias (nosocomiales), y alrededor del 80% de las infecciones del tracto urinario que ocurren en los hospitales están asociadas con catéteres urinarios. La cirugía pélvica suele complicarse con una infección del tracto urinario. El riesgo de infección después de una cirugía de incontinencia es aproximadamente del 33% al 47%. Alrededor del 45% de las mujeres que se someten a procedimientos obliterantes por prolapso desarrollan una infección del tracto urinario dentro de los 3 meses siguientes.

cirugía. Los factores que se asocian con el desarrollo de una infección del tracto urinario después de una cirugía por prolapso y/o incontinencia urinaria de esfuerzo incluyen cateterismo posoperatorio debido a la incapacidad para orinar, tiempos operatorios más prolongados, antecedentes de infección recurrente del tracto urinario y procedimientos concomitantes. La colonización bacteriana de un sistema cerrado es inevitable, con una tasa del 5% al 10% por día. Las bacterias dentro del sistema del catéter forman una biopelícula en constante cambio que coloniza el tubo y la bolsa del catéter. Una vez que estas biopelículas se han desarrollado, es imposible erradicar el organismo del sistema urinario y las biopelículas persistirán hasta que se retire el catéter. No se recomienda tratar la bacteriuria asintomática en presencia de un catéter permanente. Las infecciones del tracto urinario se eliminarán en un tercio de los pacientes a quienes se les retira la sonda de Foley.

Las reglas de Medicare que entraron en vigor en octubre de 2008 niegan el reembolso del tratamiento de infecciones del tracto urinario asociadas a catéteres (CAUTI, por sus siglas en inglés) para pacientes hospitalizados y cualquier complicación asociada. Cuadro 39.1 enumera las pautas de los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades para la prevención de CAUTI.

Ha habido algunos avances, como el desarrollo de catéteres impregnados de diversos metales o antibióticos para intentar disminuir el riesgo de infección. En un ensayo prospectivo aleatorio realizado por Regev-Shoshani et al. (2010), se demostró que la impregnación con óxido nítrico disminuyó la incidencia de formación de *Escherichia coli* Biopelículas en catéteres. En un Cochrane

revisado por Lam et al. (2014), los catéteres impregnados con aleación de plata no disminuyeron estadísticamente las CAUTI. Se encontró que los catéteres impregnados con nitrofurazona reducen el riesgo de CAUTI sintomática y bacteriuria asintomática en pacientes cateterizados durante 1 semana o menos, aunque el beneficio general fue pequeño. Ningún catéter disminuyó la tasa de infecciones del tracto urinario más allá de 1 semana de cateterismo.

Otros problemas con el uso prolongado de catéteres transuretrales incluyen molestias periuretrales e irritación del trigono, contra el cual descansa el balón. Una vez retirado el catéter, es necesario repetir el cateterismo si el paciente no orina espontáneamente.

Las sondas uretrales permanentes generalmente están contraindicadas para el control a largo plazo de la incontinencia urinaria en mujeres. La Ley Ómnibus de Reconciliación de 1987 enumera tres indicaciones aceptables:

- Retención (que genera problemas) que no se puede corregir quirúrgicamente ni controlar con ISC
- Prevención de la contaminación de heridas cutáneas con orina.
- La atención de pacientes discapacitados o con enfermedades terminales para quienes los cambios de ropa de cama y de ropa son perjudiciales.

Los riesgos del cateterismo uretral a largo plazo incluyen infección crónica del tracto urinario, absceso y fístula uretral, cálculos en la vejiga, espasmos de la vejiga, erosión del cuello de la vejiga, fugas alrededor del catéter y obstrucción causada por incrustaciones de calcio.

Una complicación poco frecuente del cateterismo transuretral que puede ocurrir es la dificultad para retirar el catéter de la vejiga. Esto puede ocurrir debido a incrustaciones, atrapamiento por suturas o incapacidad para desinflar el globo. Las razones de la imposibilidad de desinflar el balón incluyen problemas con el mecanismo de la válvula, cristalización del balón o problemas con el canal del balón. Si esto ocurre, lo primero que debe hacer es intentar inflar el balón del catéter con 1 a 2 ml adicionales de líquido. Si esto no funciona, entonces se puede cortar el puerto del globo; Si el problema es el puerto, esto permitirá que el globo vacíe su contenido. Si el balón continúa inflado, hay un problema con la luz de inflado del catéter; por lo tanto, se debe insertar un alambre de acero quirúrgico o el extremo rígido de una guía a lo largo de la luz de inflado de la válvula y usarse para perforar el balón. Si estas maniobras no funcionan, se puede insertar una aguja espinal por vía vaginal o suprapúbica bajo guía ecográfica y utilizarla para perforar el balón.

Cateterismo suprapúbico

Hodgkinson y Hodari (1966) demostraron una menor incidencia de bacteriuria y un tiempo más corto para restablecer la micción normal con el drenaje suprapúbico de la vejiga en comparación con el drenaje transuretral después de procedimientos quirúrgicos para la incontinencia. Otros estudios han respaldado estos hallazgos. Se ha demostrado que los catéteres suprapúbicos disminuyen la lesión y la estenosis uretral con el uso a largo plazo en comparación con el cateterismo transuretral y tienen tasas similares de lesión del tracto superior y cálculos en la vejiga. Los catéteres suprapúbicos también mejoran la comodidad del paciente y la facilidad de la atención de enfermería. Sin embargo, existen pocos datos que comparen los catéteres suprapúbicos con los catéteres transuretrales con respecto a la calidad de vida y las preferencias del usuario. Estos catéteres permiten a los pacientes controlar la micción y eliminan la

RECUADRO 39.1 Centros de Estados Unidos para Pautas de prevención y control de enfermedades para la colocación de catéteres en pacientes

Ejemplos de indicaciones apropiadas para el uso de catéter permanente

- El paciente tiene obstrucción urinaria aguda o retención de vejiga.
- Necesidad de una medición precisa de la función urinaria en pacientes críticos
- Uso perioperatorio para procedimientos quirúrgicos seleccionados.
 - Pacientes sometidos a cirugía urológica u otra cirugía en estructuras contiguas del tracto genitourinario.
 - Duración prolongada prevista de la cirugía (los catéteres insertados por este motivo deben retirarse en la unidad de cuidados postanestésicos)
 - Pacientes que se prevé que reciban infusiones de gran volumen o diuréticos durante la cirugía.
- Necesidad de monitorización intraoperatoria de la diuresis.
- Para ayudar en la curación de heridas abiertas sacras o perineales en pacientes incontinentes.
- El paciente requiere una inmovilización prolongada (p. ej., columna torácica o lumbar potencialmente inestable, múltiples lesiones traumáticas como fracturas pélvicas)
- Para mejorar la comodidad durante los cuidados al final de la vida, si es necesario

Ejemplos de usos inapropiados de catéteres permanentes

- Como sustituto de los cuidados de enfermería del paciente o residente con incontinencia
- Como medio para obtener orina para cultivo u otras pruebas de diagnóstico cuando el paciente puede orinar voluntariamente
- Para un postoperatorio prolongado sin indicaciones apropiadas (p. ej., reparación estructural de la uretra o estructuras contiguas, efecto prolongado de la anestesia epidural, etc.)

(De Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, et al. Guía para la prevención de infecciones del tracto urinario asociadas a catéteres. *Control de Infecciones Hosp Epidemiol.* 2010;31:319.)

necesidad de cateterismos transuretrales para comprobar los volúmenes de orina residual posmiccional. Esto los hace preferibles para uso a largo plazo (más de unos pocos días) y para pacientes en quienes se espera retención posoperatoria, como los ancianos. Las sondas suprapúbicas se utilizan con menos frecuencia que en el pasado debido a su naturaleza invasiva y porque la mayoría de los pacientes que se someten a cirugía de prolapso e incontinencia generalmente no necesitan un catéter durante más de 72 horas. Ver **Figura 39.1** para los tipos comunes de catéteres transuretrales y suprapúbicos que están disponibles.

Al igual que ocurre con el drenaje transuretral, el principal problema del cateterismo suprapúbico es la infección, pero en menor grado. Cuando se utilizaron tubos suprapúbicos para drenaje a largo plazo en pacientes con lesiones de la médula espinal, el 51% desarrolló infecciones y el 100% tuvo bacteriuria asintomática. Sin embargo, estudios y metanálisis adicionales parecen mostrar un menor riesgo de infección por los tubos suprapúbicos en comparación con los catéteres transuretrales. Existen otros riesgos asociados con el uso del catéter suprapúbico. Los depósitos de orina y los coágulos de sangre pueden obstruir los catéteres de menor calibre, lo que requiere irrigación frecuente. La naturaleza invasiva de la inserción puede provocar complicaciones raras como hematuria, celulitis, lesión intestinal, extravasación de orina y fractura del catéter. Sin embargo, los catéteres suprapúbicos pueden ser útiles en pacientes que se someten a procedimientos ginecológicos que requieren drenaje vesical a largo plazo. En una serie de casos, se colocaron catéteres suprapúbicos en pacientes sometidos a cirugía por incontinencia de esfuerzo utilizando cabestrillos mediouretrales. Estos pacientes pudieron medir su función miccional y realizar pruebas de micción en casa, lo que resultó conveniente y ahorró tiempo a los pacientes. En un ensayo aleatorio doble ciego realizado por **Rogers y cols. (2004)**, se sugirió que

la profilaxis con nitrofurantoina hasta la retirada del catéter disminuyó la tasa de urocultivos positivos, sin selección de organismos resistentes; sin embargo, después de 6 semanas de la operación no hubo diferencias entre los grupos que tomaron antibióticos y los grupos que no tomaron antibióticos.

Las contraindicaciones para la inserción suprapúbica, especialmente la inserción cerrada, incluyen adherencias abdominales extensas de cirugías previas, hernia ventral, reconstrucción vesical intraoperatoria extensa, carcinoma de vejiga y terapia anticoagulante posoperatoria. A pesar de estos problemas potenciales, se prefieren los catéteres suprapúbicos a los transuretrales cuando se prevé un drenaje prolongado o cuando se ha realizado una disección significativa alrededor de la uretra. En una revisión sistemática y metanálisis realizado por **Healy et al. (2012)**, se encontró que el cateterismo suprapúbico redujo significativamente las infecciones postoperatorias del tracto urinario, aunque hubo un mayor riesgo de lesiones iatrogénicas y complicaciones asociadas al catéter.

Los catéteres suprapúbicos se pueden insertar mediante una técnica abierta o cerrada. La cistotomía en la cúpula de la vejiga bajo visualización directa es el método más seguro para su uso durante la cirugía de abordaje abdominal abierto. Se prefiere cuando la distensión de la vejiga es difícil, cuando hay hematuria macroscópica, cuando ha habido una cistotomía reciente o en presencia de malignidad ginecológica. Para realizar este procedimiento, la vejiga se llena de solución salina. Se realiza una incisión punzante a través de la piel por encima o por debajo de la incisión quirúrgica (la incisión del catéter suprapúbico debe estar separada de la incisión quirúrgica) con un bisturí. El catéter y el introductor se pasan a través de la piel, el músculo y la fascia. Luego se perfora la vejiga a través de la cúpula, teniendo cuidado de evitar vasos grandes. El catéter se hace avanzar a través del



Figura 39.1 Tipos comunes de catéteres y sistemas de catéteres utilizados durante y después de los procedimientos quirúrgicos. 12-francés (A) y 18 franceses (B) Catéteres uretrales de plástico Kendall Seamless Robinson. C, Juego de catéter suprapúbico percutáneo Cook Stamey. D, Juego de catéter Foley introductor suprapúbico Bard. E, Catéter de drenaje vesical suprapúbico BD Bonanno. 16-francés (F) y 18 franceses (GRAMO) Catéteres Foley Kendall Dover 100% silicona. H, Catéter Foley Kendall Dover de 3 vías 100% silicona.

vaina o sobre la guía de la aguja, que se retira simultáneamente. Se debe asegurar la salida de orina o solución salina. Si el catéter tiene un globo, se infla. El catéter se sutura en su lugar sobre la piel.

La inserción cerrada se puede realizar utilizando una variedad de catéteres, incluido un catéter de Foley común a través de un introductor, cuando no hay una incisión abdominal (consulte el Video 39.1 para conocer la técnica de inserción cerrada). Para insertar un catéter, el cirujano debe colocar al paciente en posición de Trendelenburg y llenar la vejiga a través de un catéter transuretral o cistoscopio con al menos 400 a 500 ml de solución salina estéril o agua hasta que la vejiga sea fácilmente palpable en el abdomen. Este posicionamiento ayuda a garantizar que

no hay intestino entre la vejiga y la pared abdominal anterior. Después de la preparación habitual de la piel, se debe insertar la aguja o el trocar a través de la piel y la fascia hasta la vejiga, en un punto no más de 3 cm por encima de la sínfisis del pubis y en un ángulo dirigido hacia abajo, hacia la sínfisis del pubis. (Figura 39.2A). Se retira el trocar o la aguja y se fija el catéter (Figura 39.2B y C). Luego se retira el catéter transuretral. La colocación correcta se puede verificar con un cistoscopio.

Autocatereterismo intermitente

La técnica de ISC limpio fue evaluada inicialmente por Lapidés et al. (1972) en pacientes con incontinencia o disfunción miccional

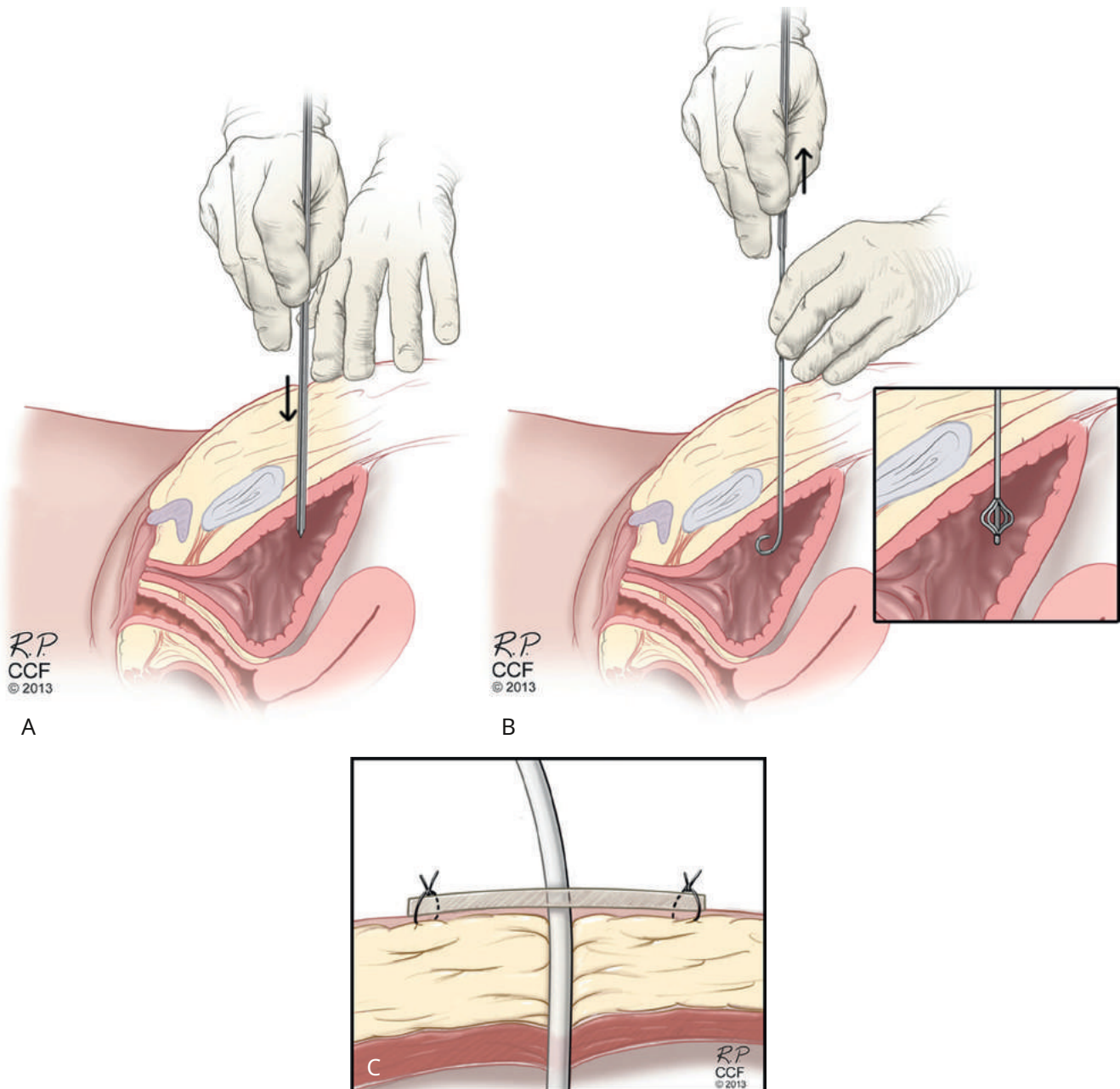


Figura 39.2 Método típico de inserción de un catéter suprapúbico. **A**, Inserción de catéter suprapúbico mediante trocar. **B**, Retirada del trocar con inserción de catéter pigtail. **Recuadro**, Punta de catéter tipo Mallecot. **C**, Catéter suturado a la piel.

debido a una enfermedad neurogénica de la vejiga. ISC permite al paciente insertar un catéter de plástico corto en la uretra según sea necesario para vaciar la vejiga. Los estudios sugieren que las mujeres que utilizan ISC después de una histerectomía tienen tasas de bacteriuria más bajas que las mujeres con un Foley transuretral.

El fundamento del ISC limpio y no estéril se basa en la teoría de que las anomalías funcionales del tracto urinario inferior provocan infección. La disminución del flujo sanguíneo resultante de la sobredistensión se cita como una de las causas más comunes de infección. Los beneficios de eliminar la sobredistensión superan las desventajas de la inserción intermitente de un catéter no estéril. Cada evento de cateterismo conlleva una tasa de infección de 3% a 4% y la bacteriuria ocurre en la mayoría de los pacientes dentro de 2 a 3 semanas. A pesar de esto, los estudios clínicos de ISC han demostrado su seguridad con un seguimiento a largo plazo en niños con disfunción neurogénica de la vejiga. El noventa por ciento de estos niños estaban libres de una infección renal importante después de 10 años, a pesar de una tasa del 56 por ciento de bacteriuria intermitente. Desde entonces, el ISC se ha evaluado en pacientes con lesión de la médula espinal y esclerosis múltiple. Una revisión reciente de la ISC en pacientes con médula espinal sugiere que los antibióticos profilácticos solo deben usarse durante un período breve durante el inicio de la ISC. Las personas mayores han experimentado tasas de infección de hasta el 12,5% anual con ISC. La frecuencia del cateterismo es el factor más importante en cuanto a prevención de infecciones. No hay diferencia en las tasas de colonización o infección entre catéteres estériles y catéteres limpios. La limpieza de la carne tampoco ofrece ninguna ventaja.

La tasa de complicaciones para el uso postoperatorio de ISC debe ser menor que la del ISC a largo plazo porque rara vez se usa por más de 6 semanas. La ISC se puede iniciar inmediatamente después de la operación o se puede utilizar una sonda de Foley durante las primeras 24 horas. Para utilizar ISC, el paciente debe tener la destreza manual y la capacidad mental para realizar el autocateterismo. La capacidad de la vejiga debe ser de al menos 100 ml. Las complicaciones distintas de la infección son raras; incluyen retención del catéter y perforación de la uretra, creando un pasaje falso. Una revisión Cochrane realizada por [Moore y cols. \(2007\)](#) encontró poca evidencia que sugiera que la incidencia de infecciones del tracto urinario se vea afectada por catéteres estériles, de un solo uso, limpios y reutilizados o recubiertos.

La técnica de ISC se puede enseñar a los pacientes antes o después de la operación mediante demostración directa ([Figura 39.3y Cuadro 39.2](#)). Se debe proporcionar al paciente un dispositivo para medir la orina y catéteres cortos de plástico o goma. Hay catéteres hidrófilos de baja fricción más nuevos que pueden ser más cómodos que los catéteres de plástico estándar. Se debe indicar a los pacientes que lleven catéteres en todo momento, con recipientes separados para los catéteres limpios y los usados. El cateterismo se puede realizar en cualquier lugar y se debe recalcar al paciente la importancia de vaciar la vejiga con suficiente frecuencia para mantener los volúmenes de orina obtenidos por debajo de 400 a 500 ml.

La mayoría de los pacientes se cateterizan cada 3 a 4 horas y luego según sea necesario durante la noche. La necesidad de cateterismo debe tener prioridad sobre la disponibilidad de agua y jabón. No es necesario limpiar la uretra antes del cateterismo. Se debe intentar orinar antes de cada cateterismo y, si es posible, medir y registrar el volumen de orina residual.



Figura 39.3 Ilustración de instrucciones para el autocateterismo del paciente.

RECUADRO 39.2 Instrucciones al paciente sobre Realización de un autocateterismo intermitente

1. Lávate las manos con jabón y agua.
2. Utilice un catéter limpio (agua y jabón), con lubricante soluble en agua si es necesario.
3. Intente vaciar la vejiga antes del cateterismo.
4. Colóquese acostado en la cama o sentado a horcajadas en el inodoro.
5. Separe los labios con el cuarto y el índice de una mano y use el dedo medio para localizar la uretra.
6. Inserte el catéter de 1 a 2 pulgadas y drene hasta que se detenga todo el flujo de orina.
7. Mida y registre la cantidad de orina ("residual") obtenida.

Cuando los volúmenes residuales son consistentemente inferiores al 20% del volumen evacuado total, se puede suspender la ISC. Si se desea, se pueden administrar antibióticos profilácticos durante períodos cortos de ISC, aunque se ha demostrado un beneficio equivoco en pacientes que usan ISC durante un período prolongado.

Pruebas de anulación después de la cirugía

Es común tener disfunción miccional postoperatoria después de una cirugía de prolapso o incontinencia. Se estima que entre el 3% y el 40% de los pacientes sometidos a procedimientos uroginecológicos tendrán disfunción miccional posoperatoria. Hay muchos factores que contribuyen a la disfunción miccional posoperatoria, incluido el tipo de anestesia utilizada durante la cirugía, el tipo de cirugía, el tipo de analgesia utilizada y el estado de los líquidos del paciente. Varios estudios retrospectivos han analizado los factores de riesgo preoperatorios. En un estudio prospectivo realizado por [Kim y cols. \(2012\)](#), los factores de riesgo de edad, paridad y reparación concomitante del cistocele parecieron aumentar el riesgo de disfunción miccional después de la cirugía con cabestrillo mediouretral.

Para establecer si los pacientes recuperan la función miccional después de la cirugía, es común que el paciente realice una prueba de micción. Existen muchos métodos diferentes que se pueden utilizar para realizar pruebas de micción. Una técnica consiste en llenar retrógradamente la vejiga del paciente con solución salina normal o agua estéril, retirar el catéter y hacer que el paciente orine. Se mide la cantidad evacuada y, si el paciente puede evacuar más del 50% del líquido colocado en la vejiga, puede permanecer sin catéter. Este

Se ha descubierto que este método tiene una sensibilidad del 94,4% y una especificidad del 58,1% para predecir la disfunción miccional. Un proceso alternativo es retirar el catéter, permitir que el paciente llene su vejiga de forma natural y luego hacer que el paciente orine espontáneamente. Una vez que el paciente ha orinado, la orina residual en la vejiga se puede medir mediante cateterismo directo o escáner de vejiga. Se ha descubierto que este método tiene una sensibilidad del 100% y una especificidad del 25,8% para determinar la disfunción miccional.

Los pacientes posoperatorios a quienes se les retiran los catéteres urinarios tienen un riesgo significativo de cistitis. Se pueden utilizar varias estrategias, además de la simple observación, para abordar este problema. Se puede realizar un análisis de orina y, si es positivo, enviar cultivos o administrar antibióticos empíricos de corta duración. Un estudio de pacientes hospitalizados que se sometieron a cateterismo urinario a corto plazo sugirió que podrían beneficiarse de la profilaxis antimicrobiana cuando se retira el catéter, ya que los pacientes que recibieron profilaxis antimicrobiana experimentaron menos infecciones del tracto urinario posteriores (Marschall y otros, 2013). Este concepto también fue respaldado por una revisión Cochrane de 2013 (Lusardi et al., 2013); sin embargo, la revisión incluyó estudios no quirúrgicos. Un ensayo controlado aleatorio reciente encontró que la nitrofurantoína diaria no redujo la incidencia de infección del tracto urinario entre mujeres que requirieron tratamiento con catéter para la retención urinaria después de una cirugía reconstructiva pélvica (Lavelle et al., 2019).

Cuando se utiliza un catéter suprapúbico, es común algo de hematuria el primer día. Los catéteres de diámetro estrecho pueden requerir irrigación periódica para eliminar los coágulos de sangre. El catéter se deja drenaje recto hasta que el paciente pueda levantarse y comenzar los intentos de micción. Se pinza el catéter y se permite al paciente orinar con el catéter pinzado al menos una vez cada 2 a 4 horas. Si el paciente no puede orinar, se abre la pinza, se drena la vejiga y se vuelve a sujetar el catéter hasta la siguiente prueba de micción. Si el paciente parece estar orinando bien, se puede obtener un volumen residual posmiccional soltando el tubo durante 15 minutos después de un episodio de micción y midiendo la cantidad de orina obtenida. El catéter se puede dejar abierto durante la noche para mayor comodidad. Cuando el volumen residual es inferior al 20% al 50% del volumen evacuado total, se puede retirar el catéter. Si las pruebas de micción no tienen éxito, se debe dar de alta al paciente con el catéter y recibir instrucciones escritas y formularios diarios para continuar las pruebas de micción en casa. El paciente debe realizar un seguimiento en el consultorio entre unos días y una semana después, o cuando el residuo posmiccional sea inferior a 100 ml.

Manejo de catéteres y bolsas de drenaje

En general, el cuidado de la bolsa de drenaje es similar tanto para los catéteres suprapúbicos como para los transuretrales. La ruta más común de entrada de bacterias a la vejiga es mediante el ascenso de la biopelícula bacteriana a lo largo del tubo y el catéter. Para prevenir la infección ascendente se debe evitar la desconexión del catéter y la bolsa. Una bolsa con urómetro ayuda a romper la columna de orina entre la bolsa y el catéter. La bolsa debe estar por debajo del nivel de la vejiga en todo momento y el puerto de drenaje debe mantenerse limpio. Los antibióticos profilácticos no tienen ningún beneficio para prevenir la colonización del sistema y los pacientes no deben recibir tratamiento por infección bacteriana a menos que presenten síntomas. Si los pacientes tienen más movilidad, es posible que puedan usar una bolsa para las piernas, que es una

bolsa de catéter más pequeña que se fija a la parte superior de la pierna. Las bolsas para las piernas pueden contener menos orina que las bolsas estándar para catéteres y pueden requerir un drenaje más frecuente. Si los pacientes experimentan fugas alrededor del tubo del catéter, puede deberse a un espasmo de la vejiga. El tratamiento puede incluir anticolinérgicos y fenazopiridina para mayor comodidad.

APARATOS PARA PÉRDIDA DE ORINA Y PRODUCTOS ABSORTIVOS

Los pacientes cuya incontinencia no se puede corregir con entrenamiento de la vejiga, fisioterapia, terapia médica o terapia quirúrgica tienen una variedad de opciones de protección. Estas opciones van desde protectores que se asemejan a toallas sanitarias comunes hasta calzoncillos desechables y prendas lavables diseñadas para sujetar toallas sanitarias, así como toallas sanitarias menstruales. Los productos absorbentes desechables son los dispositivos más utilizados para la incontinencia. Los productos absorbentes están hechos de muchos diseños diferentes; sin embargo, se pueden clasificar en dos grupos generales: productos utilizados para la incontinencia "ligera" y productos utilizados para la incontinencia "moderada" o "grave". La revisión Cochrane de ensayos aleatorios disponibles en 2008 señaló que existen diferencias significativas y sustanciales entre los diseños de productos absorbentes, y que no se recomienda una política general de uso exclusivo de prendas lavables para pacientes con fugas de moderadas a intensas. La revisión también encontró que las mujeres prefieren prendas protectoras tipo "pull-up"; sin embargo, estos son más caros que los insertos. La selección de productos debe basarse en la condición física de cada paciente, la condición de la piel, la capacidad de usar el producto de forma independiente, el volumen de fuga y la situación de vida, así como la conveniencia para los cuidadores y las consideraciones financieras (Cuadro 39.3).

Hay disponibles varias marcas diferentes de protectores desechables. Tienen forma de toallas sanitarias, pero contienen un polvo (como poliacrilato de sodio) y una pulpa de madera de celulosa esponjosa que absorbe el líquido para formar un gel, evitando así que la ropa se moje. Están disponibles en diferentes absorbencias y son ideales para pacientes que experimentan pequeñas pérdidas de orina (p. ej., sólo con ejercicio). Ropa interior reutilizable que contiene toallas sanitarias desechables o

RECUADRO 39.3 Criterios para la selección de Productos para la incontinencia

El producto ideal debe cumplir los siguientes criterios:

- Contiene orina (y heces) por completo y evita que se derrame sobre la ropa, la ropa de cama y los muebles.
- Es cómodo de llevar y protege la piel vulnerable de la maceración, las rozaduras y las llagas por presión.
- Es fácil de utilizar para la persona incontinente. Si esto no es factible debido a una discapacidad física o mental, debería ser fácil de utilizar para el cuidador.
- Disimula o contiene olor.
- Pasa desapercibido debajo de la ropa, sin volumen ni ruido.
- Es fácil de desechar o limpiar, según sea necesario.
- Tiene un precio razonable y está disponible.

(De Jeter KF, Faller N, Norton C, eds. *Enfermería para la continencia*. Filadelfia: WB Saunders; 1990:210.)

Se encuentran disponibles protectores ajustados contra el perineo. Un ensayo cruzado aleatorio que comparó toallas sanitarias desechables con ropa interior reutilizable no encontró diferencias en las medidas de calidad de vida entre las dos opciones, pero sí encontró que se prefería la ropa interior reutilizable con respecto a medidas como discreción, comodidad y ajuste (Alam y otros, 2018). El uso de material superabsorbente se asocia con menos fugas; sin embargo, actualmente ningún producto es a prueba de fugas.

Los calzoncillos ajustados desechables son adecuados para fugas moderadas a intensas y están disponibles en una variedad de absorbencias. Los calzoncillos ajustados son más voluminosos que la ropa interior porque se envuelven alrededor de las caderas; se mantienen en su lugar con correas elásticas reutilizables de adelante hacia atrás o paneles adhesivos. Para la incontinencia grave, se encuentran disponibles calzoncillos de goma y vinilo para usar sobre calzoncillos normales, así como calzoncillos absorbentes, lavables y reutilizables con barreras exteriores impermeables.

La calidad de vida de las mujeres que utilizan estos productos es un factor importante. En un análisis cualitativo de 99 mujeres con incontinencia leve, se midieron el uso de toallas sanitarias y los "efectos del tratamiento" en el contexto de la calidad de vida (Gertliffe y otros, 2007). En este estudio, se desarrollaron cinco subtemas con respecto a las características de la toalla sanitaria que eran importantes para su uso: la capacidad de la toalla sanitaria para retener la orina, contener el olor y permanecer en su lugar; discreción; y comodidad cuando está mojado. Los altos niveles de ansiedad se asociaron con el uso de toallas sanitarias que no fueron satisfactorias con respecto a los cinco subtemas.

También se debe considerar el uso de productos para limpiar, hidratar y proteger la piel de la orina. La dermatitis asociada a la incontinencia es una inflamación de la piel perineal que se produce cuando entra en contacto con la orina o las heces. La limpieza de la piel perineal debe realizarse después de cada episodio de incontinencia. La piel perineal en pacientes con incontinencia debe hidratarse con humectantes. Se pueden utilizar lociones de barrera que contengan vaselina o silicona. La Asociación Nacional para la Continencia publica una *Guía de recursos de productos y servicios de Continencia* (Asociación Nacional para la Continencia, sin fecha). Esta publicación tiene referencias cruzadas por categorías de productos y fabricantes y contiene un índice de información sobre pedidos por correo y por teléfono.

BIBLIOGRAFÍA

Alam PA, Burkett LS, Clark BA, et al. Cruce aleatorio

Comparación de la ropa interior reutilizable Icon con las toallas sanitarias desechables para el tratamiento de la incontinencia urinaria de leve a moderada. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2018;24:161.

Albo ME, Richter HE, Brubaker L, et al. Colposuspensión de Burch

versus cabestrillo fascial para reducir la incontinencia urinaria de esfuerzo. *N Inglés J Med*. 2007;356:2143.

Anderson JT, Heisterberg L, Hebjoren S, et al. Suprapúbico vs.

Drenaje transuretral de la vejiga después de la colposuspensión/reparación de la bóveda vaginal. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 1985;64:139.

Ira JT, Litwin MS, Wang Q, et al. Complicaciones de la cirugía de cabestrillo

entre las mujeres beneficiarias de Medicare. *N Inglés J Med*. 2007;356:707.

Bakke A, Vollset SE. Factores de riesgo de bacteriuria y clínica urinaria.

Infección del tracto en pacientes tratados con cateterismo intermitente limpio. *J Urol*. 1993;149:527.

Baldini G, Bagry H, Aprikian A, et al. Postoperatorio y perioperatorio

Consideraciones: consideraciones anestésicas y perioperatorias.

Anestesiología. 2009;110:1139.

Beekman D, Schoonhoven L, Verhaeghe S, et al. Prevención y

Tratamiento de la dermatitis asociada a la incontinencia: revisión de la literatura. *J Adv Enfermería*. 2009;65:1141.

Adv Enfermería. 2009;65:1141.

Bergman A, Matthews L, Ballard CA, Roy S. Suprapúbico vs.

Drenaje transuretral de la vejiga después de la cirugía por incontinencia urinaria de esfuerzo. *Obstet Gynecol*. 1987;69:546.

Boccola MA, Sharma A, Taylor C, et al. El ensayo del método de infusión de

Eliminación del catéter vacío versus estándar en el ámbito ambulatorio: un ensayo prospectivo aleatorizado. *BJU Internacional*. 2011;107:43. Brazzelli M,

Shirran E, Vale L. Productos absorbentes para contener

Incontinencia urinaria y/o fecal en adultos. *J Herida Ostomía*

Continencia Enfermeras. 2002;29:45.

Breitenbucher RB. Cambios bacterianos en las muestras de orina de pacientes.

con catéteres permanentes a largo plazo. *Médico Interno Arch*.

1984;144:1585.

Britt MR, Garibaldi RA, Miller WA, et al. Profilaxis antimicrobiana

para la bacteriuria asociada al catéter. *Agentes antimicrobianos quimioterápicos*.

1977;11:240.

Brown J, Doloresco F, Mylotte JM. Nunca eventos: no todos los hospitales

La infección adquirida se puede prevenir. *Clin Infect Dis*. 2009;49:743.

Clark-O'Neill S, Pettersson L, Fader M, et al. Un multicentro

Evaluación comparativa: pantalón lavable con almohadilla integral

para incontinencia leve. *J Clin Nurs*. 2002;11:79.

Cottenden AM. Almohadillas para incontinencia: rendimiento clínico, diseño y

propiedades técnicas. *J Biomed Eng*. 1988;10:506.

Cravens DD, Zweig S. Manejo de catéteres urinarios. *Soy Fam Phys*.

2000;61:369.

Darrah DM, Griebing TL, Silverstein JH. Urinario postoperatorio

retención. *Anesthesiol Clin*. 2009;27:465.

De Souza GM, Costa WS, Bruschini HE, Sampaio FJ. Morfológico

Análisis de los efectos agudos de la sobredistensión en la matriz

extracelular de la pared de la vejiga urinaria de rata. *Ana Anat*.

2004;186:55.

Dieter AA, Amundsen CL, Visco AG, Siddiqui NY. Tratamiento para

Infección del tracto urinario después de un cabestrillo mediouretral: un estudio

retrospectivo que compara pacientes que reciben cateterismo posoperatorio a corto

plazo y pacientes que pasan una prueba de anulación el día de la cirugía. *Cirugía de*

reconstrucción médica pélvica femenina. 2012;18:175. Diokno AC, Mitchell BA, Nash

AJ, Kimbrough JA. Satisfacción del paciente

y el catéter Lofric para cateterismo intermitente limpio. *J*

Urol. 1995;153:349.

Dobbs SP, Jackson SK, Wilson AM, et al. Un estudio prospectivo y aleatorizado.

ensayo que compara el drenaje continuo de la vejiga con el cateterismo en la

histerectomía abdominal. *Hno. J. Urol*. 1997;80:554.

Dunn S, Kowanko I, Paterson J, Pretty L. Revisión sistemática de la

Eficacia de los productos para la continencia urinaria. *J Herida Ostomía*

Continencia Enfermeras. 2002;29:129.

Fader M, Cottenden A, Getliffe K, et al. Productos absorbentes para

Incontinencia urinaria/fecal: una evaluación comparativa de diseños de

productos clave. *Evaluación de tecnologías de salud*. 2008;12:iii. Fader

M, Cottenden AM, Getliffe K. Productos absorbentes para

Incontinencia urinaria y/o fecal moderada-fuerte en mujeres y hombres.

Sistema de base de datos Cochrane Rev. 2008;4:CD0074808. Faller N, Jeter KF.

El ABC de la selección de productos. *Enfermeras Urol*.

1992;12:52.

Fitzgerald MP, Richter HE, Bradley CS, et al. soporte pélvico, pélvico

síntomas y satisfacción del paciente después de la colpocleisis. *Int*

Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico. 2008;19:1603. Foley FEB. Un

catéter con bolsa de autorretención. *J Urol*. 1937;38:140.

- Garibaldi RA, Burke JP, Dickman ML, Smith CB. Factores predisponer a la bacteriuria durante el cateterismo uretral permanente. *N Engl J Med*. 1974;291:215.
- Geller EJ, Hankins KJ, Parnell BA, et al. Precisión diagnóstica de Ensayos de micción retrógrada y espontánea para la disfunción miccional posoperatoria. *Obstet Gynecol*. 2011;118:637. Gertliffe K, Fader M, Cottenden A, et al. Productos absorbentes para Incontinencia: "efectos del tratamiento" e impacto en la calidad de vida. *J Clin Nurs*. 2007;16:1936.
- Ghezzi F, Cromi A, Uccella S, et al. Eliminación inmediata de Foley después Histerectomía laparoscópica y vaginal: determinantes de la retención urinaria posoperatoria. *Ginecol invasivo J Minim*. 2007;14:706.
- Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, et al. Guía para la prevención de infecciones del tracto urinario asociadas al catéter. *Control de Infecciones Hosp Epidemiol*. 2010;31:319.
- Hakvoort RA, Dijkgraaf MG, Burger MP, et al. Predecir a corto plazo Retención urinaria después de una cirugía de prolapso vaginal. *NeuroUrol Urod*. 2009;28:225.
- Harding GK, Nicolle LE, Ronald AR, et al. ¿Cuánto tiempo debe durar el catéter? ¿Se puede tratar la infección urinaria adquirida en las mujeres? Un estudio controlado aleatorio. *Ann Intern Med*. 1991;114:713.
- Harlass FE, Magelssen DJ. Beneficios de la vejiga posturatropexia Condicionamiento: ¿realidad o ficción? *J Reprod Med*. 1988;33:961. Healy EF, Walsh CA, Cotter AM, Walsh SR. suprapúbico comparado con cateterismo vesical transuretral para cirugía ginecológica: una revisión sistemática y un metanálisis. *Obstet Gynecol*. 2012;120:678.
- Hicklin K. Lecciones aprendidas: ropa protectora contra la incontinencia urinaria en adultos. *Enfermeras Urol*. 2002;22:129.
- Hodgkinson CP, Hodari AA. Cistotomía suprapúbica con trocar para Drenaje vesical postoperatorio en la mujer. *Am J Obstet Gynecol*. 1966;96:773.
- Hunter KF, Bharmal A, Moore KN. Drenaje de la vejiga a largo plazo: catéter suprapúbico versus otros métodos: una revisión del alcance. *NeuroUrol Urodyn*. 2013;32:944.
- Hu TW, Kaltreider DL, Igov J. Productos para la incontinencia: ¿cuál es mejor? *Enfermeras geriátricas*. 1989;10:184.
- Jeter KF, Faller N, Norton C, eds. *Enfermería para la continencia*. Filadelfia: WB Saunders; 1990.
- Karram MM, Segal JL, Vassallo BJ, Kleeman SD. Complicaciones y efectos adversos del procedimiento de cinta vaginal sin tensión. *Obstet Gynecol*. 2003;101:929.
- Kass EJ, Koff SA, Diokno AC, Lapidés J. La importancia de la baciluria en niños sometidos a cateterismo intermitente a largo plazo. *J Urol*. 1981;126:223.
- Kasturi S, Cassiere EK, Bfully-Taylor M, Woodman PJ, Hale DS. Uso de tubo suprapúbico para evaluar la función miccional después de cabestrillos mediouretrales sintéticos. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2012;18:179.
- Kim JK, Moon DG, Shin JH, et al. Predictores de disfunción miccional después de una cirugía con cabestrillo medio uretral para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *NeuroUrol J*. 2012;16:30.
- King RB, Carlson CE, Mervine J, et al. Limpio y estéril intermitente Métodos de cateterismo en pacientes hospitalizados con LME. *Arch Phys Med Rehabilitación*. 1992;73:798.
- Kleeman S, Goldwasser S, Vassallo B, Karram M. Predicción post-Eficacia miccional operatoria después de una operación de incontinencia y prolapso. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;187:49.
- Lam TBL, Omar M, Fisher E, et al. Tipos de uretra permanente catéteres para cateterismo a corto plazo en adultos hospitalizados. *Revisión del sistema de base de datos Cochrane*. 2014;9:CD004013.
- Lapidés J, Diokno AC, Silber SJ, Lowe BS. Autoencendido limpio e intermitente. Cateterismo en el tratamiento de enfermedades del tracto urinario. *J Urol*. 1972;107:458.
- Lavelle ES, Alam P, Meister M, et al. Profilaxis antibiótica durante Retención urinaria posoperatoria controlada con catéter después de una cirugía reconstructiva pélvica: un ensayo controlado aleatorio. *Obstet Gynecol*. 2019;132:727.
- Lian CJ, Bracken RB. Esterilización de catéteres urinarios con microondas. *horno. Int Urogynecol J*. 1991;2:94.
- Lusardi G, Lipp A, Shaw C. Profilaxis antibiótica a corto plazo Drenaje vesical con catéter en adultos. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*. 2013;7:CD005428.
- MacDiarmid SA, Arnold EP, Palmer NB, Anthony A. Gestión de Pacientes con lesión de médula espinal mediante cateterismo suprapúbico permanente. *J Urol*. 1995;154:492.
- Marschall J, Carpenter CR, Fowler S, Trautner BW. Prevención de los CDC Programa Epicentros. Profilaxis antibiótica para infecciones del tracto urinario después de la retirada del catéter urinario: metanálisis. *BMJ*. 2013;346:f3147.
- Maynard FM, Diokno AC. Infección urinaria y complicaciones. durante el cateterismo intermitente limpio después de una lesión de la médula espinal. *J Urol*. 1984;132:943.
- McClish DK, Wyman JF, Sale PG y otros. Uso y costos de almohadillas para la incontinencia en mujeres voluntarias del estudio. Grupo de Investigación Programa de Continencia para Mujeres. *J Herida Ostomía Continencia Enfermeras*. 1999;26:207.
- McPhail MJW, Abu-Hilal M, Johnson CD. Un metaanálisis comparando el cateterismo suprapúbico y transuretral para el drenaje de la vejiga después de una cirugía abdominal. *Br J Surg*. 2006;93:1038.
- Méndez-Probst CE, Razvi H, Denstedt JD. Fundamentos de instrumentación y drenaje urinario. En: Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, et al., eds. *Urología Campbell-Walsh*. 10ª edición. Nueva York: Elsevier; 2012:e177.
- Moore KN, Fader M, Getliffe K. Manejo de la vejiga a largo plazo mediante Cateterismo intermitente en adultos y niños. *Sistema de base de datos Cochrane Rev*. 2007;4:CD006008.
- Asociación Nacional para la Continencia. (Dakota del Norte). *Solicitar paciente impreso Recursos*. Recuperado el 15 de agosto de 2021 de <https://www.nafc.org/resource-center/resource-guide-products-and-services-forincontinence>.
- Novara G, Galfano A, Boscolo-Berto R, et al. Tasas de complicaciones de Cabestrillos mediouretrales sin tensión en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina: una revisión sistemática y metanálisis de ensayos controlados aleatorios que comparan las cintas mediouretrales sin tensión con otros procedimientos quirúrgicos y diferentes dispositivos. *Euro Urol*. 2008;53:288.
- Nacey JN, Tulloch AG, Ferguson AF. Uretritis inducida por catéter: a Comparación entre catéter de látex y silicona en un ensayo clínico prospectivo. *Hno. J. Urol*. 1985;57:325.
- Nicole LE. Infecciones asociadas a sondas urinarias. *Infectar Dis Clin Norte Am*. 2012;26:13.
- Nix D, Haugen V. Prevención y tratamiento de la incontinencia. dermatitis asociada. *Drogas Envejecimiento*. 2010;27:491.
- Nygaard I, Brubaker L, Chai TC y col. Factores de riesgo para el tracto urinario. Infección después de una cirugía de incontinencia. *Int Urogynecol J*. 2011;22:1255.
- O'Brien WM. Colocación percutánea de un tubo suprapúbico con exfoliación. introductor de vaina alejada. *J Urol*. 1991;145:1015. Regev-Shoshani G, Ko M, Miller C, Av-Gay Y. Liberación lenta de ácido nítrico Óxido de catéteres cargados y su efecto sobre la formación de biopelículas por *Escherichia coli*. *Agentes antimicrobianos quimioterápicos*. 2010; 54:273.

- Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, et al. Retropúbico versus Cabestrillos transobturadores mediouretrales para la incontinencia de esfuerzo. *N Engl J Med.* 2010;362:22.
- Rogers RG, Kammerer-Doak DN, Olsen A, et al. Un aleatorizado Comparación doble ciego controlada con placebo del efecto de los macrocristales de monohidrato de nitrofurantoína sobre el desarrollo de infecciones del tracto urinario después de una cirugía por prolapso de órganos pélvicos y/o incontinencia urinaria de esfuerzo con cateterismo suprapúbico. *Am J Obstet Gynecol.* 2004;191:182. Stekking E, Van der Linden PJQ. Una comparación de suprapúbico y Cateterismo transuretral en la retención urinaria posoperatoria después de la reparación del prolapso vaginal: un ensayo controlado aleatorio. *Gynecol Obstet Invest.* 2011;72:109.
- Stickler DJ, Zimakoff J. Complicaciones de las infecciones del tracto urinario. asociados con dispositivos utilizados para el manejo de la vejiga a largo plazo. *J Hosp Infectar.* 1994;28:177.
- Terpenning MS, Allada RA, Kauffman CA. uretral intermitente Cateterismo en ancianos. *J Am Geriatr Soc.* 1989;37:411.
- Van der Wall E, Verkooyen RP, Mintjes-DeGroot J, et al. Profiláctico ciprofloxa para la infección del tracto urinario asociada a catéter. *Lanceta.* 1992;339:946.
- Waller L, Johnsson O, Norlén L, Sullivan L. Limpio intermitente Cateterismo en pacientes con lesión de la médula espinal: seguimiento a largo plazo de una técnica hidrofílica de baja fricción. *J Urol.* 1995;153:345. Wanick CK, Reilly Nueva Jersey. Productos para el cuidado de la incontinencia: no quirúrgicos Manejo de la incontinencia urinaria. *Manejo de heridas de ostomía.* 1991;34:43.
- Warren JW. Infecciones del tracto urinario asociadas al catéter. *Infectar enfermedades Clin Norte Am.* 1997;11:609.
- Warren JW, Anthony WC, Hoopes JM, Muncie HLJ. Cefalexina para Bacteriuria susceptible en pacientes afebriles cateterizados a largo plazo. *JAMA.* 1982;248:454.
- Webb RJ, Lawson AL, Neal DE. Autocaterismo intermitente limpio en 172 adultos. *Hno. J. Urol.* 1990;65:20.
- Wyndaele JJ. Complicaciones del cateterismo intermitente: sus prevención y tratamiento. *Médula espinal.* 2002;40:536.

Vídeo 39.1 Técnica cerrada para la colocación de catéter suprapúbico.
(Cortesía de MM Karram)
<https://www.kollaborate.tv/player?link=60ef3fe6552ba>

Urología para el Uroginecólogo

Elizabeth R. Mueller y Thythy T. Pham

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Conceptos básicos de la enfermedad de cálculos urinarios, 638

Introducción, 638

Epidemiología/Diferencias de Género,

638 Fisiopatología, 638

Imágenes radiológicas para la presencia de cálculos, 639

Tratamiento, 639

Recurrencia, 639

Recomendaciones dietéticas para personas con cálculos, 639

Cálculos en la vejiga, 640

Cáncer de vejiga, 640

Introducción, 640

Factores de riesgo, 640

Presentación clínica, 640

Pautas para la hematuria microscópica asintomática en Mujeres, 641

Uso de marcadores urinarios y citología, 642

Clasificación y estadificación, 642

Resección de tumores, 642

Ureterograma retrógrado y colocación de stent, 644

Introducción, 644

Equipo necesario para retrógrados y colocación de stent, 644

Referencias anatómicas en fluoroscopia, 645

Realización de un ureterograma/pielograma retrógrado, 646

Realización de una colocación de stent retrógrado, 646

Asesoramiento a un paciente con un stent ureteral, 647 Stents

ureterales para la fístula ureterovaginal, 648

Conceptos básicos de la enfermedad de cálculos urinarios

Introducción

Una de cada 13 mujeres presentará síntomas de cálculos renales a lo largo de su vida; esa incidencia está aumentando en los Estados Unidos como resultado de la creciente prevalencia de la obesidad y la diabetes. A menudo, los síntomas son agudos y dolorosos y requieren una visita a la sala de emergencias. Desafortunadamente, la mitad de los pacientes que expulsan un cálculo renal tendrán una recurrencia dentro de los 5 años. Esta sección proporcionará una breve revisión de la litiasis del tracto urinario y recomendaciones para la prevención en mujeres con litiasis conocida, así como cuándo derivar a un paciente con un cálculo asintomático encontrado en una evaluación de hematuria microscópica o macroscópica.

Epidemiología/Diferencias de Género

La incidencia de cálculos asintomáticos es del 8% al 10% de la población. En un estudio de más de 5.000 pacientes sometidos a una colonografía por tomografía computarizada de detección, se encontraron cálculos asintomáticos en el 9,7% de los hombres y el 6,3% de las mujeres. El número promedio de cálculos encontrados fue de 2,1, con un tamaño medio de cálculo de 3 mm (Boyce y otros, 2010). Los estudios de encuestas se utilizan para evaluar la prevalencia de cálculos sintomáticos. La Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) realizada entre 2007 y 2010 (norte5 12,100) incluyeron preguntas sobre antecedentes de cálculos renales. Se encontró que la prevalencia era del 8,8% en general, del 10,6% en hombres y del 7,1% en mujeres (Escalas y otros, 2012). Este fue un marcado aumento con respecto a la cohorte NHANES III (1976-1994),

en el que la prevalencia fue del 6,3% entre los hombres y del 4,1% entre las mujeres (Stamatelou et al., 2003). Escalas y cols. (2012) encontró que los cálculos renales eran más prevalentes entre las personas obesas en comparación con las personas con peso normal (11,2% frente a 6,1%). Las personas negras, no hispanas e hispanas tenían menos probabilidades de informar antecedentes de litiasis que las personas blancas no hispanas. La obesidad y la diabetes se asociaron fuertemente con antecedentes de cálculos renales en el análisis multivariado.

Fisiopatología

La fisiopatología de la formación de cálculos es compleja; sin embargo, existen algunos conceptos que son importantes para comprender la formación de cálculos renales. La sobresaturación urinaria es la fuerza impulsora del cambio de fase de los minerales de una sal disuelta a un sólido. Aunque la sobresaturación es esencial, por sí sola no da lugar a la formación de un cálculo. El sólido precipita en la orina y forma cristales en la orina que a menudo se identifican en un laboratorio clínico mediante microscopía de orina. El proceso de formación de cálculos requiere nucleación, crecimiento de cristales, agregación de cristales y retención de cristales. Una vez formados, los cristales pueden fluir en la orina o quedar retenidos en el tracto urinario en sitios que promueven el crecimiento, lo que lleva a la formación de cálculos.

La mayoría de los cálculos observados en los Estados Unidos contienen calcio, más comúnmente oxalato de calcio (60%), seguido de hidroxapatita (20%) y brushita (2%). De los cálculos que no contienen calcio, los más comunes son los de ácido úrico (7%) y los de estruvita (7%). Junto con el bajo volumen de orina y el bajo pH de la orina, el calcio y el oxalato en la orina son importantes e iguales.

Contribuyentes a la formación de cálculos de oxalato de calcio. Los inhibidores de la formación de cálculos incluyen un volumen urinario elevado, un pH urinario más alto, citrato y magnesio.

Imágenes radiológicas para la presencia de cálculos

La tomografía computarizada sin contraste (protocolo de cálculos por TC) es el estándar de oro para obtener imágenes de cálculos del tracto urinario debido a su menor exposición a la radiación (disminución del 85%) en comparación con la TC trifásica. También es beneficioso porque puede evaluar la anatomía renal y otros hallazgos asociados, como hidronefrosis y varada perinéfrica. Una modalidad de imagen alternativa incluye el uso de ecografía renal en combinación con una película simple de riñones, uréteres y vejiga (KUB). Por lo general, se requieren imágenes KUB junto con las imágenes por ultrasonido porque las mediciones por ultrasonido del tamaño de los cálculos renales no son tan precisas y son menos capaces de visualizar los cálculos en el uréter.

Tratamiento

No hay mucha evidencia sobre cómo o cuándo tratar los cálculos asintomáticos. Los cálculos que son asintomáticos en el riñón pueden volverse sintomáticos al pasar por el uréter. Los cálculos ureterales generalmente quedan impactados en tres sitios ureterales distintos: en la unión ureteropélvica, cruzando los vasos ilíacos y en la unión ureterovesical. Las tasas de paso de los cálculos dependen del tamaño del cálculo y se analizarán en detalle más adelante. Los cálculos de 2 mm o menos tienen excelentes tasas de paso y requieren intervención menos del 5% de las veces. Dicho esto, el tiempo medio de paso podría ser de una semana. Los cálculos renales de 2 mm o más deben derivarse a un urólogo, quien puede indicar claramente los riesgos y beneficios de la extracción de cálculos del riñón. Es menos probable que los cálculos renales de más de 1 cm atraviesen la unión ureteropélvica y provoquen dolor agudo. Aunque son asintomáticos, deben tratarse porque el cálculo seguirá aumentando de tamaño. Los cálculos de menos de 2 cm pueden ser susceptibles de tratamientos quirúrgicos más conservadores, como la litotricia extracorpórea por ondas de choque y las intervenciones ureteroscópicas. Los cálculos mayores de 2 cm requieren nefrolitotomía percutánea o extracción abierta/laparoscópica de cálculos, que son procedimientos más morbosos.

Los cálculos del tracto urinario superior pueden ser la causa de dolor, infección, obstrucción, crecimiento activo de cálculos o hematuria. En un estudio de 180 mujeres que acudieron a la sala de urgencias con un cálculo sintomático en el tracto superior, un tercio tenía cálculos renales y dos tercios tenían cálculos ureterales (Dall'era et al., 2005). De aquellos con un cálculo renal en el momento de la presentación, el tamaño promedio del cálculo fue de 7,9 mm. La mayoría (45%) no requirió otra intervención que medicamentos y una derivación a urología, mientras que el 33% requirió ureteroscopia, el 10% requirió un stent y el 12% requirió nefrolitotomía percutánea. Los cálculos ureterales tenían un tamaño promedio de 4,3 mm. La mayoría (86%) de los cálculos se ubicaron en el uréter distal, el 11% en el uréter proximal y el 3% en el uréter medio. La mayoría de las mujeres (77%) fueron tratadas sin intervención quirúrgica. De los individuos de quienes se obtuvo información de seguimiento (41%), el tamaño promedio de los cálculos que desaparecieron espontáneamente fue de 3,3 mm.

Las tasas de paso espontáneo de los cálculos en el uréter dependen del tamaño y la ubicación de los cálculos. En un estudio de 850 hombres y

pacientes femeninas con dolor agudo en el flanco, se encontró que 172 (13,5%) tenían cálculos ureterales (Coll y otros, 2002). La mayoría de los cálculos (67%) desaparecieron espontáneamente y el resto requirió intervención. La tasa de paso espontáneo de cálculos de 1 mm de diámetro fue del 87%; para piedras de 2 a 4 mm, 76%; para piedras de 5 a 7 mm, 60%; para piedras de 7 a 9 mm, 48%; y para piedras mayores de 9 mm, el 25%. Las tasas de paso espontáneo en función de la ubicación de los cálculos fueron del 48% en el uréter proximal, del 60% para los cálculos medioureterales, del 75% para los cálculos distales y del 79% para los cálculos de la unión ureterovesical. Estudios limitados han demostrado que el 84% de las mujeres embarazadas con cólico ureteral expulsan espontáneamente cálculos renales cuando se tratan de forma conservadora con hidratación, analgésicos y, si están infectadas, antibióticos. Si se requieren stents, se pueden realizar mediante cistoscopia mediante ultrasonido o imágenes radiográficas mínimas (Stothers y Lee, 1992).

El tiempo hasta el paso de los cálculos también depende del tamaño del cálculo. En un estudio de 75 hombres y mujeres que fueron seguidos prospectivamente para detectar la expulsión de cálculos, los cálculos de menos de 2 mm expulsaron en 8,2 días, y el 4,8% requirió intervención, mientras que los cálculos de entre 2 y 4 mm tardaron un promedio de 12 días y hasta 40 días para aprobar, y el 17% requirió intervención (Molinero y Kane, 1999). Los cálculos de más de 4 mm tardaron 22 días en desaparecer y el 11% necesitó una intervención, mientras que la intervención fue necesaria para el 50% de los pacientes con cálculos ureterales de más de 5 mm. Los factores que predijeron el paso espontáneo de los cálculos fueron los cálculos del lado derecho, la ubicación distal en el uréter y el menor tamaño.

Reaparición

La tasa de recurrencia para los pacientes que han colocado su primera piedra es aproximadamente del 50%. Los factores de riesgo para la recurrencia de cálculos son anomalías anatómicas del tracto superior (riñón pélvico), antecedentes familiares de cálculos renales, enfermedades intestinales que provocan diarrea crónica, osteoporosis, infecciones del tracto urinario y gota. Existe cierto debate sobre si se debe realizar un estudio metabólico completo para la enfermedad de cálculos después de la expulsión del primer cálculo. Muchos expertos recomiendan recomendaciones dietéticas y de líquidos hasta que los pacientes sufran una recurrencia. Es posible que se requiera un estudio metabólico si una mujer tiene los factores de riesgo enumerados anteriormente, es premenopáusica, tiene un riñón único o trasplantado, o tiene cálculos compuestos de cistina, ácido úrico o estruvita. Los análisis de sangre, como un panel metabólico básico, calcio sérico, úrico sérico y hormona paratiroidea intacta, son relativamente económicos y pueden realizarse en personas que forman cálculos por primera vez como una simple prueba de detección de problemas metabólicos subyacentes.

Recomendaciones dietéticas para personas con cálculos

Se deben revisar las siguientes recomendaciones dietéticas con mujeres que tienen antecedentes de cálculos renales:

- Aumente la ingesta de líquidos para lograr una producción de orina de 2 litros o más al día. Se prefiere el agua carbonatada al agua sin gas porque se ha descubierto que aumenta los niveles de citrato en la orina, que inhiben la formación de cálculos.
- Aumente la ingesta dietética de citrato para aumentar los niveles de citrato en la orina, que inhiben la formación de cálculos. Los jugos naturales con mayor contenido de citrato son el de pomelo, limón y naranja. De las bebidas a base de cítricos disponibles comercialmente,

Crystal Light (Kraft Foods) tiene la mayor concentración de citrato.

- Abstenerse de dietas altas en proteínas, porque las proteínas aumentan la excreción urinaria de calcio, oxalato y ácido úrico y pueden aumentar la probabilidad de formación de cálculos incluso en sujetos normales.
- Reducir el sodio en la dieta, porque se ha descubierto que la restricción de sodio en la dieta y no de calcio en la dieta previene la nefrolitiasis recurrente.
- Reduzca el oxalato en la dieta limitando los alimentos ricos en oxalato, como las espinacas, la remolacha, el chocolate, las nueces y el té. Existe debate sobre la conversión del ácido ascórbico en oxalato urinario; sin embargo, la mayoría de los expertos coinciden en que la ingesta diaria de vitamina C debe limitarse a menos de 2 gramos.

Piedras en la vejiga

Las mujeres tienen el 5% de los cálculos en la vejiga que se observan en los adultos, y estos cálculos generalmente se asocian con cuerpos extraños (suturas, mallas sintéticas) o estasis urinaria (Stav y Dwyer, 2012). Los cálculos en la vejiga pueden ser asintomáticos o pueden ser la fuente de infecciones recurrentes del tracto urinario, hematuria y síntomas de irritabilidad. Los cálculos en la vejiga generalmente son el resultado de un problema subyacente, como retención urinaria o un cuerpo extraño en la vejiga; por lo tanto, el tratamiento debe abordar el cálculo y el problema subyacente. En casos de retención urinaria provocada por prolapso de órganos pélvicos, se debe considerar la colocación de un pesario o una intervención quirúrgica al mismo tiempo que la extracción de cálculos en la vejiga.

Por lo general, el cálculo se puede fragmentar manualmente con el uso de un puente de fórceps mecánico para triturar cálculos, lo que requiere el uso de una vaina de resectoscopio French 26/28 y una lente de 30 grados. Se debe tener cuidado al utilizar unas pinzas trituradoras; El cálculo se recoge y se coloca lejos de la mucosa de la vejiga cuando se accionan las mandíbulas de las pinzas trituradoras, ya que pueden causar daños importantes. Cuando la piedra está unida a una malla, puede resultar imposible elevarla lo suficiente; sin embargo, sostener las pinzas en posición horizontal y paralela a la mucosa de la vejiga permitirá triturar los cálculos de forma segura en fragmentos. Normalmente, las piedras adheridas a un cuerpo extraño son blandas y se trituran fácilmente.

Aunque existen numerosos informes que analizan el uso de la extracción cistoscópica de cálculos y cuerpos extraños subyacentes, la mayoría de los expertos reconocen que el cálculo reaparecerá a menos que el material causante se elimine por completo de la pared de la vejiga. Los casos más difíciles de extracción de cálculos o cuerpos extraños de la vejiga suelen implicar un brazo de cabestrillo de malla en la pared lateral anterior de la vejiga, que a menudo requiere un abordaje combinado transvaginal y retropúbico. El acceso cistoscópico a la pared lateral anterior de la vejiga es limitado y los procedimientos endoscópicos transvesicales suelen realizarse mejor a través de la pared anterior de la vejiga o de la cúpula vesical.

CÁNCER DE VEJIGA

Introducción

El cáncer de vejiga es la neoplasia maligna más común del tracto urinario y se ubica como el decimoséptimo cáncer más común en mujeres según los datos sobre cáncer a nivel mundial (Bray y otros, 2018).

Cada año se diagnostican aproximadamente 19.000 casos nuevos de cáncer de vejiga en mujeres, y la incidencia en los hombres supera a la de las mujeres en una proporción de 3,2:1 debido a las tasas más altas de consumo de cigarrillos y exposición ocupacional en los hombres (Sociedad Estadounidense del Cáncer, 2020). El cáncer de vejiga es 1,5 veces más común en mujeres blancas que en mujeres negras. A pesar de que las mujeres utilizan mayor atención médica que los hombres, cuando se diagnostica el cáncer de vejiga, las mujeres tienen metástasis más distantes y, como resultado, una tasa de mortalidad más alta (Najari et al., 2013). El retraso en el diagnóstico del cáncer de vejiga en las mujeres puede atribuirse al retraso en la evaluación de los síntomas asociados que imitan los síntomas comunes del tracto urinario inferior (Cohn y otros, 2014).

En Estados Unidos y Europa occidental, el tipo histológico más común (0,90%) es el carcinoma urotelial, mientras que en otras partes del mundo el carcinoma de células escamosas es más prevalente debido a la esquistosomiasis. Esta distinción es importante porque el carcinoma escamoso es más agresivo y tiene una tasa de mortalidad significativamente mayor que la del carcinoma urotelial. También existe un carcinoma de células escamosas no relacionado con la esquistosomiasis que se ha informado en pacientes con lesión de la médula espinal, en particular después del uso prolongado de un catéter permanente. Estos pacientes generalmente son diagnosticados en una etapa tardía y presentan un mal pronóstico (Kalisvaart y otros, 2010).

Factores de riesgo

Los riesgos de cáncer de vejiga aumentan con la edad. Nueve de cada diez personas diagnosticadas tienen más de 55 años; la edad promedio en el momento del diagnóstico es 73 años (Sociedad Estadounidense del Cáncer, 2020). Los factores de riesgo externos incluyen el consumo de tabaco en forma de cigarrillos, que representa el 30% de los cánceres uroteliales en mujeres y el 46% de todas las muertes por cáncer de vejiga en los países de altos ingresos (Boffetta, 2008; Brennen y otros, 2001; Gandini y otros, 2008). El riesgo de cáncer de vejiga disminuye 15 años después de dejar de fumar, pero el riesgo permanece y depende del número de años fumados y del número de cigarrillos fumados por día (Grupo de trabajo de la IARC, 2004; Wynder y orfebre, 1977). Se considera que el riesgo del humo de segunda mano de promover la formación de cáncer de vejiga es insignificante, pero no se ha estudiado bien.

Los carcinógenos ocupacionales, como las aminas aromáticas, los gases de escape de los motores diésel, las pinturas, los tintes, los hidrocarburos clorados, los metales y los aceites industriales que afectan los pulmones y la piel, están asociados con aproximadamente el 30% de los cánceres de vejiga. Las ocupaciones asociadas con riesgos ambientales incluyen pintores, maquinistas y otros trabajadores del metal, trabajadores del cuero, zapateros, impresores, peluqueros, tintoreros y trabajadores del transporte (Kogevinas & García-Closas, 2014). Aunque factores dietéticos como los edulcorantes artificiales se han asociado con el desarrollo de cánceres de vejiga en animales, no ha habido evidencia en humanos. Las intervenciones médicas asociadas con el cáncer de vejiga incluyen la exposición a la radiación pélvica y la quimioterapia con ciclofosfamida. El período de latencia para el desarrollo del cáncer de vejiga suele ser de 15 a 30 años después de la exposición.

Presentación clínica

Pocos estudios han analizado los síntomas del tracto urinario inferior en el momento de la evaluación de hematuria. Como resultado, la literatura

En cuanto a los síntomas urinarios, el grado de hematuria y el diagnóstico de cáncer de vejiga, a menudo se basa en el análisis retrospectivo de los pacientes remitidos a una consulta de urología. Las limitaciones de estos estudios se basan en la realidad de que el cumplimiento de las pautas de derivación es bajo. En una encuesta realizada a médicos de atención primaria, el 64% de los hallazgos de hematuria microscópica no fueron remitidos de forma rutinaria para evaluación urológica. (Nieder y otros, 2010).

La hematuria es el síntoma de presentación más común de los pacientes con cáncer de vejiga y se observa en aproximadamente el 85% de los diagnosticados posteriormente. Los hombres y las mujeres también pueden presentar síntomas comunes del tracto urinario inferior, como disuria, urgencia y nicturia, antes del primer diagnóstico de cáncer de vejiga. (Aziz y otros, 2015). Un estudio prospectivo que analizó las disparidades de género con respecto a los síntomas clínicos y los patrones de derivación antes de un diagnóstico de cáncer de vejiga encontró que, aunque los síntomas clínicos no diferían entre los sexos, podría haber una diferencia en los patrones de derivación (Henning y otros, 2013). Incluso cuando se presenta con hematuria macroscópica, un estudio demostró que los hombres tienen un 65% más de probabilidades de recibir una derivación urológica que las mujeres (Johnson y otros, 2008). Las mujeres tenían más probabilidades de recibir tratamiento sintomático por supuestas infecciones del tracto urinario sin mayor investigación o derivación, lo que provocaba un retraso en el diagnóstico.

La hematuria macroscópica es el signo clínico más pronóstico de una enfermedad urológica subyacente; Hasta el 23% de los pacientes con hematuria macroscópica tienen una enfermedad maligna y otro 44% podría tener otras afecciones urológicas (Khadra y otros, 2000). En pacientes de 40 a 59 años de edad, la hematuria macroscópica tiene un valor predictivo positivo de cáncer urológico que es mayor en las mujeres que en los hombres (6,4 % frente a 3,6 %; Bruyninckx y otros, 2003). La hematuria microscópica se asocia con menos frecuencia a malignidad que la hematuria macroscópica; sin embargo, la hematuria puede ocurrir en individuos aparentemente normales y, en la mayoría de los casos, es el resultado de causas benignas. En un estudio prospectivo de 736 mujeres con una edad media de 59 años que acudieron a una clínica de hematuria, 252 (34%) tenían hematuria macroscópica y se detectó un cáncer en 40 (15,9%), en comparación con una tasa de detección de cáncer del 3,5% en mujeres con hematuria microscópica (-3 glóbulos rojos [RBC]/campo de alto poder [HPF]). Richards y cols. (2016) reportan que 115 (15,6%) tuvieron el hallazgo de infección del tracto urinario, y que el 34% presentaron síntomas miccionales irritativos. No hubo hallazgos patológicos en el 68% y el 52% de los pacientes evaluados por hematuria microscópica y macroscópica, respectivamente.

Directrices para la hematuria microscópica asintomática en mujeres

Es frecuente encontrar hematuria microscópica asintomática (AMH), aunque el riesgo de malignidad asociada es bajo. En un estudio de cohorte retrospectivo que utilizó una gran base de datos integrada del sistema de atención médica de 3.742.348 análisis de orina realizados a 2.705.696 mujeres durante un período de 6 años, el 20% de los análisis de orina tenían hematuria microscópica, incluidos los de pacientes con una causa benigna identificada de hematuria microscópica, como infección del tracto urinario (Lippmann et al., 2017). La tasa general de cáncer urológico en esta cohorte fue del 1,3%.

Actualmente, ningún país recomienda realizar pruebas de detección de cáncer en pacientes sanos asintomáticos mediante análisis de orina.

importante organización sanitaria. El Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de EE. UU. concluye que la evidencia es “insuficiente para determinar el equilibrio entre los beneficios y los daños de la detección del cáncer de vejiga en adultos asintomáticos” (Moyer, 2011). A pesar de la falta de evidencia para la detección, los análisis de orina anuales realizados por profesionales de atención primaria (incluidos obstetras y ginecólogos) que atienden a mujeres continúan y, como resultado, los uroginecólogos y urólogos reciben derivaciones para mujeres con AMH. Hasta hace poco, las únicas directrices publicadas que dirigían el estudio de la hematuria microscópica eran las Directrices de 2016 de la Asociación Estadounidense de Urología (AUA) para la AMH. Estas directrices de 2016 describieron los principios y recomendaciones para la AMH y la hematuria macroscópica en hombres y mujeres. Las pautas no eran específicas de género y recomendaban que la AMH (-3 RBC/HPF) en una sola muestra en un paciente mayor de 35 años justifica una cistoscopia y una urografía por TC, mientras que la AMH persistente o recurrente debe repetirse dentro de los 3 días siguientes. a 5 años. Contrariamente a la práctica común, no se recomendó la citología de orina como parte del estudio microscópico de la hematuria.

Estudios recientes en mujeres sugieren que las directrices de la AUA de 2016 pueden dar lugar a evaluaciones innecesarias. En 2011, Gleason et al. publicaron un estudio de 210.000 mujeres con AMH (-3 RBC/HPF) y hematuria macroscópica (.100 RBC/HPF) en análisis microscópico que estaban inscritas en un plan de salud institucional y seguidas durante 3 años después de su diagnóstico de AMH. Los autores encontraron tasas bajas de cánceres urológicos (0,02%) en mujeres menores de 40 años, independientemente del grado de hematuria. Las tasas de cánceres urológicos en mujeres mayores de 40 años dependieron del grado de hematuria (del 0,16% en mujeres con 0 a 2 glóbulos rojos/HPF al 1,77% en aquellas con 1001RBC/HPF [que representa hematuria macroscópica]). Los autores propusieron que un enfoque alternativo a las pautas de la AUA es realizar una evaluación de hematuria en mujeres mayores de 40 años con un análisis de orina que demuestre más de 25 glóbulos rojos/HPF.

A la luz de este estudio y otros, el Colegio Estadounidense de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) y la Sociedad Estadounidense de Uroginecología (AUGS) publicaron pautas de AMH para mujeres en 2017 basadas en estudios que solo incluyeron a mujeres. Las directrices establecen las siguientes conclusiones:

- En mujeres de bajo riesgo, nunca fumadoras, menores de 50 años, sin hematuria macroscópica y con menos de 25 glóbulos rojos/HPF, el riesgo de malignidad del tracto urinario es menor o igual al 0,5%.
- Las mujeres asintomáticas, de bajo riesgo y que nunca fumaron, entre 35 y 50 años, deben someterse a una evaluación sólo si tienen más de 25 glóbulos rojos/HPF.
- La edad mayor de 60 años, los antecedentes de tabaquismo y la hematuria macroscópica son los factores predictivos más potentes de cáncer urológico.
- ACOG y AUGS alientan a las organizaciones que produzcan directrices futuras sobre la evaluación de la hematuria microscópica a realizar análisis de los datos específicos por sexo y producir recomendaciones prácticas específicas por sexo.

En 2020, la AUA, junto con la Sociedad de Urodinámica, Medicina Pélvica Femenina y Reconstrucción Urogenital, actualizó sus pautas para utilizar un enfoque estratificado por riesgo para la evaluación de AMH en función de los factores de riesgo de cáncer del tracto urinario del paciente (Barocas et al., 2020). Basado en estos actualizados

Según las directrices, una vez diagnosticados, los médicos deben clasificar a los pacientes como de riesgo bajo, intermedio o alto de malignidad genitourinaria, lo que determinará los próximos pasos: Ver [Figura 40.1](#) para el algoritmo. El panel de directrices de la AUA sugiere que los médicos y los pacientes participen en un proceso de toma de decisiones compartido para seleccionar la mejor opción para cada paciente individual. Las nuevas guías clínicas incluyen los siguientes principios:

- Al diagnosticar, los médicos no deben definir la microhematuria únicamente por una prueba positiva con tira reactiva. Más bien, la prueba con tira reactiva debe provocar una evaluación microscópica formal de la orina para determinar la microhematuria.
- Durante la evaluación inicial de la microhematuria, los médicos deben considerar factores como la malignidad genitourinaria, la enfermedad renal médica y la enfermedad genitourinaria ginecológica o no maligna como causas potenciales de microhematuria.
- Después de la evaluación, los médicos deben clasificar a los pacientes según el riesgo para determinar los próximos pasos, incluida la repetición del análisis de orina, la cistoscopia, la ecografía renal o las imágenes axiales (p. ej., urografía por TC).

Uso de marcadores urinarios y citología.

La citología de orina es el examen de las células de la orina bajo un microscopio. Las lesiones vesicales de bajo grado suelen tener una morfología celular normal; por tanto, la citología de orina no revela ninguna anomalía. La citología es muy sensible (99%) en la detección de cánceres de vejiga de alto grado, incluido el carcinoma *in situ* (CIS). Sin embargo, debido a que la mayoría de los cánceres de vejiga son de bajo grado, el uso de la citología no ayuda en el diagnóstico inicial y ya no es necesario de forma rutinaria con el análisis de AMH. La citología está indicada durante la cistoscopia en el consultorio si las lesiones de la vejiga son irregulares o están asociadas con parches de urotelio rojos, elevados y aterciopelados que indican CIS. Aunque los marcadores urinarios para el cáncer de vejiga a menudo se comercializan en los consultorios de uroginecología, están destinados a pacientes a quienes se les ha diagnosticado cáncer de vejiga y se encuentran bajo vigilancia del cáncer de vejiga. Una revisión sistemática de 18 marcadores de orina, incluida la citología, no encontró evidencia de que los marcadores de orina pudieran usarse como sustituto de la cistoscopia debido a su baja sensibilidad y especificidad. [van Rhijn y otros, 2005](#)).

Calificación y puesta en escena

La clasificación histológica del cáncer de vejiga se basa en la apariencia microscópica del tumor y el patólogo normalmente informa uno de tres grados según la clasificación de 1973 de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las lesiones de grado 1 se parecen a las células normales de la vejiga, están bien diferenciadas, tienden a crecer lentamente, rara vez invaden más allá del urotelio y se asocian con una menor probabilidad de recurrencia. Los cánceres de grado 2 están moderadamente diferenciados y se asocian con invasión del músculo detrusor y tasas más altas de recurrencia. Las células cancerosas de vejiga de grado 3 (alto grado) están poco diferenciadas y, como resultado, tienen más probabilidades de ser invasivas y asociarse con una mayor recurrencia.

La estadificación del cáncer de vejiga se basa en la profundidad de la invasión del tumor a la pared de la vejiga ([Figura 40.2](#)). Las lesiones que se limitan al urotelio son CIS de alto grado (T_{es}) y carcinomas papilares no invasivos (T_a). Una nota especial sobre la CEI

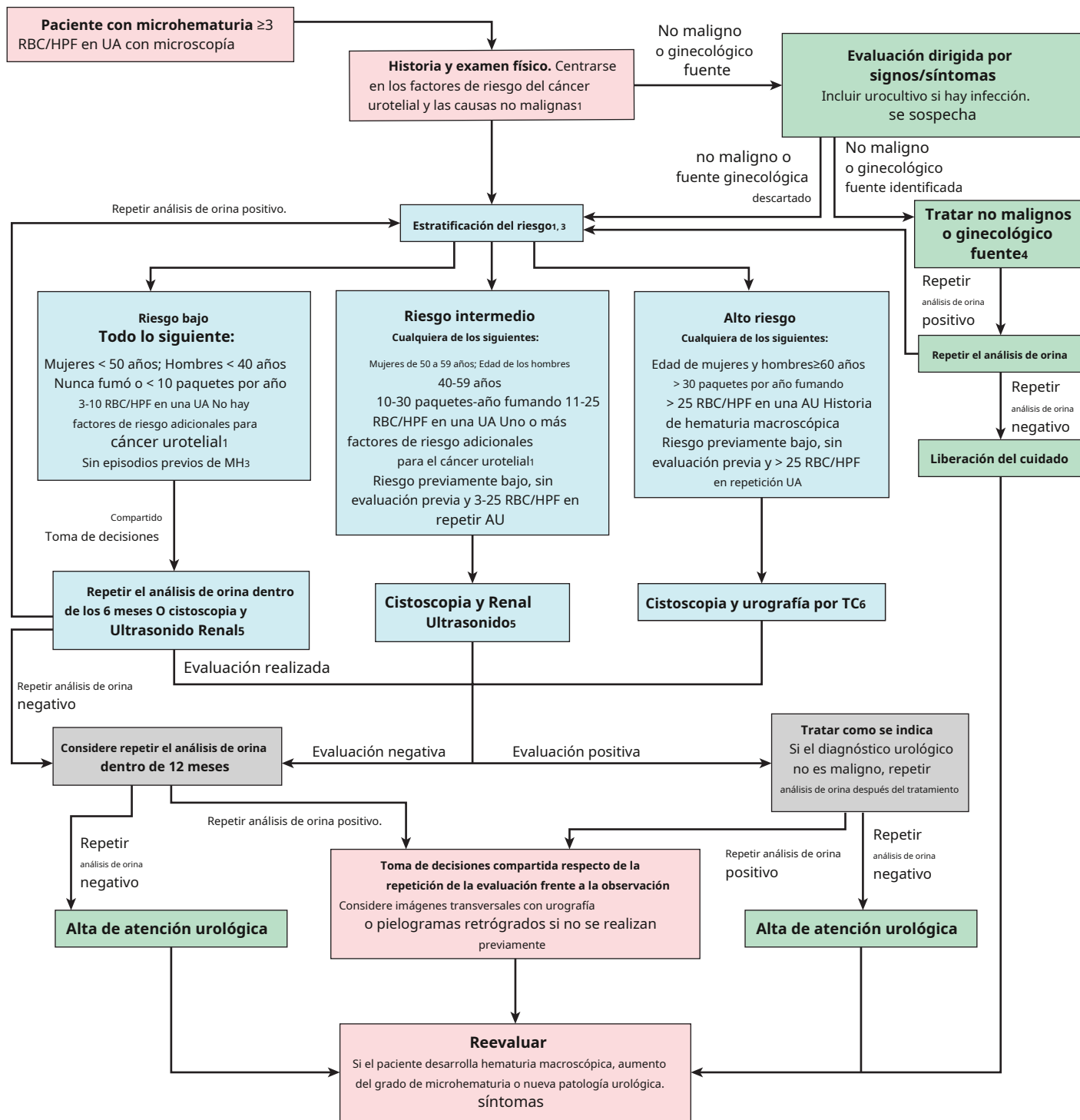
Los tumores es que, aunque confinados al urotelio, son de alto grado y se asocian con altas tasas de recurrencia, progresión hacia la pared de la vejiga y menor supervivencia en comparación con los T_a tumores. Los tumores que invaden la capa que separa el urotelio del músculo detrusor (lámina propia) son T₁ tumores. Tumores que invaden el músculo detrusor (T₂) se clasifican según el nivel de invasión a la mitad interior (T_{2a}) o la mitad exterior (T_{2b}) del músculo. T₃ Los tumores invaden más allá del límite del músculo detrusor hacia la grasa perivesical, mientras que T₄ Los tumores invaden más allá de la grasa y llegan a órganos adyacentes como el útero o la vagina.

En 2004, la OMS desarrolló un sistema de clasificación para los cánceres uroteliales no músculo-invasivos que los patólogos utilizan cada vez más al informar sobre tumores de vejiga. [Montironi y López-Betran, 2005](#)). Un tumor con un pronóstico particularmente bueno (neoplasia urotelial papilar de bajo potencial maligno) ya no lleva la etiqueta de "cáncer" y evita el uso de clasificaciones ambiguas como "1 y 2" o "2 y 3" (como se hace en el Clasificación de la OMS de 1973). Esta clasificación permite directrices clínicas más claras para el asesoramiento. Las neoplasias papilares de bajo potencial maligno recurren entre el 27% y el 47% de las veces, ocasionalmente progresan a un grado mayor (11%) y rara vez invaden tejidos más profundos (0%-4%; [Montironi y López-Betran, 2005](#)). En marcado contraste, T papilar de alto grado y T_{es} recurren el 50% de las veces y avanzan a un tumor en estadio superior con recurrencia entre el 27% y el 61% de las veces ([Figura 40.3](#)). Como resultado, las lesiones de alto grado se asocian con una menor supervivencia (74-90%) en comparación con las neoplasias papilares de bajo potencial maligno (93-100%).

Resección tumoral

Afortunadamente, el 80% de los cánceres uroteliales son tumores no músculo-invasivos en su presentación inicial. Para caracterizar un cáncer de vejiga, es necesaria la resección del tumor para obtener el grado histológico y el estadio del tumor. Para la estadificación es fundamental la capacidad del patólogo para medir la profundidad de la invasión del tumor de vejiga. El reconocimiento de la lámina propia y el músculo detrusor subyacente puede ser un desafío para el patólogo debido a la mala calidad de la muestra, como una muestra que carece de lámina propia o muscularis mucosa, o haber sido sometida a una lesión térmica durante la recolección. Los objetivos de la resección del tumor deben ser (1) extirpar el tumor con una lesión térmica mínima; (2) recolectar una muestra de tejido debajo del tumor para medir la profundidad de la invasión; (3) realizar una biopsia de cualquier lesión que parezca CIS al mismo tiempo; y (4) asegurar la hemostasia al final del caso utilizando cauterio. Los tumores que son claramente de naturaleza papilar y, por lo tanto, de bajo grado, se pueden resecar fácilmente utilizando unas pinzas de biopsia rígidas ([Figura 40.3](#)). La muestra debe colocarse en dos recipientes de recolección distintos: el primero debe incluir los fragmentos del tumor de vejiga y el segundo debe ser la base del tumor. Cada uno de los contenedores debe estar marcado específicamente como "tumor" y "base". Los tumores grandes y sésiles con sangrado, calcificaciones y apariencia necrótica suelen ser lesiones de alto grado que no se pueden resecar fácilmente. [Figura 40.4](#) y [Figura 40.5](#)). Cuando se encuentran tumores grandes o de alto grado en la cistoscopia en el consultorio, lo mejor para el paciente es obtener una citología de orina y una urografía por tomografía computarizada (para buscar afectación ureteral) y derivarla a un médico.

Algoritmo de evaluación de microhematuria.



1. Los principales factores de riesgo de cáncer urotelial son los del sistema de estratificación de riesgo de la AUA (edad, sexo masculino, tabaquismo, grado de microhematuria y antecedentes de hematuria macroscópica). Los factores de riesgo adicionales para el carcinoma urotelial incluyen, entre otros, síntomas irritativos de micción del tracto urinario inferior, antecedentes de quimioterapia con ciclofosfamida o ifosfamida, antecedentes familiares de carcinoma urotelial o síndrome de Lynch, exposición ocupacional a sustancias químicas de benceno o aminas aromáticas, antecedentes de cuerpo extraño permanente crónico, en el tracto urinario. 2. Si se sospecha una enfermedad renal médica, considere una evaluación nefrológica, pero realice una evaluación urológica concurrente basada en el riesgo.
 3. Los pacientes pueden tener un riesgo bajo en la primera presentación con microhematuria, pero solo pueden considerarse de riesgo intermedio o alto si tienen microhematuria persistente.
 4. Existen fuentes ginecológicas y no malignas de hematuria que no requieren tratamiento y/o pueden confundir el diagnóstico de HM. Los médicos pueden considerar la obtención de muestras de orina mediante cateterismo en mujeres con atrofia vaginal o prolapso de órganos pélvicos. Los médicos deben utilizar un juicio cuidadoso y la participación del paciente para decidir si realizar una evaluación de HM en el contexto de afecciones crónicas que no requieren tratamiento, como las afecciones ginecológicas antes mencionadas, cálculos no obstructivos o HPB.
 5. El médico puede realizar imágenes transversales con urografía o pielografía retrógrada si la hematuria persiste después de una ecografía renal negativa.
 6. Urografía por resonancia magnética o imágenes sin contraste más pielografía retrógrada si hay contraindicaciones para la urografía por TC.

Figura 40.1 Algoritmo de evaluación de microhematuria de la Asociación Americana de Urología 2020. *glóbulos rojos*, Las células rojas de la sangre; *HPF*, campo de alta potencia; *UA*, análisis de orina; *mh*, microhematuria; *Connecticut*, tomografía computarizada; *SEÑOR*, resonancia magnética.

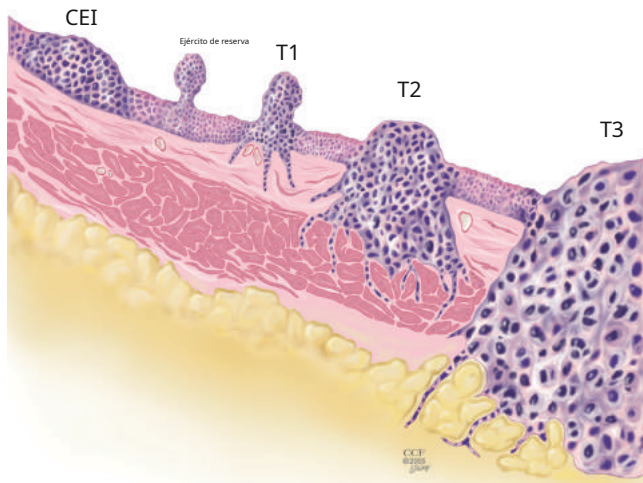


Figura 40.2 Carcinoma en el lugar (CEI) y tumores papilares (t_a) se limitan al urotelio. t_1 Los tumores invaden la lámina propia, mientras que T_2 Los tumores invaden el músculo detrusor. t_3 Los tumores se encuentran en la grasa extravesical. (Reimpreso con autorización de Jones SJ. Cáncer de vejiga no músculo-invasivo. En: Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, eds. *Urología de Campbell*. 11ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2016.)

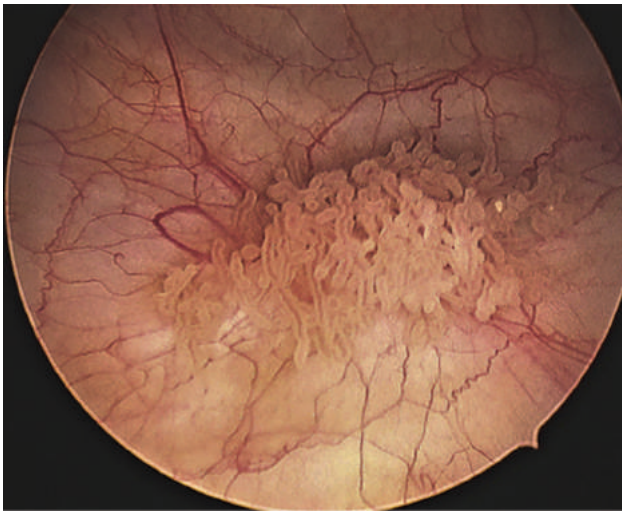


Figura 40.3 Tumor superficial de vejiga de bajo grado. El tumor debe agarrarse por su base y resecarse utilizando unas pinzas de biopsia rígidas o flexibles. Se debe obtener una segunda biopsia de la base antes de cualquier defecto del cauterio para controlar la hemostasia.

oncólogo urólogo. Antes de cualquier resección tumoral, se debe realizar y documentar un examen vaginal bajo anestesia, prestando atención a las características del cuello vesical y de la pared vaginal anterior.

URETEROGRAMA RETRÓGRADO Y COLOCACIÓN DE STENT

Introducción

El reconocimiento de lesiones ureterales en el momento de la cirugía se ve facilitado por el uso intravenoso de índigo carmín o fluoresceína sódica y Lasix, como se describe en el Capítulo 24. Cuando se justifica la colocación de un stent ureteral, es necesario comprender las lesiones ureterales en el momento de la cirugía.

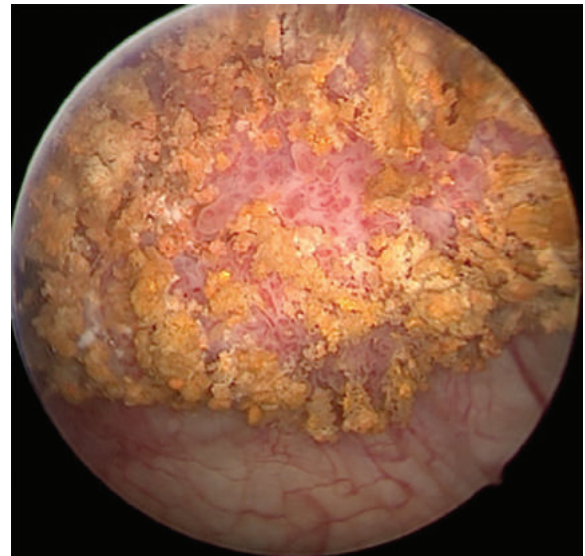


Figura 40.4 T de alto grado. Tumor de vejiga con calcificaciones. Los tumores de vejiga pueden ser una fuente de infección recurrente del tracto urinario. (Fotografía cortesía de Marcus Quek, MD, Loyola University Chicago, IL).



Figura 40.5 T de alto grado: tumor de vejiga. Obsérvese el aspecto desorganizado y las numerosas lesiones satélite. (Fotografía cortesía de Marcus Quek, MD, Loyola University Chicago, IL).

La anatomía del tracto y los puntos de referencia pueden garantizar que el stent se haya colocado correctamente en la pelvis renal. Se pueden utilizar los mismos puntos de referencia al revisar una placa simple del abdomen fuera del quirófano. En esta sección revisaremos el equipo y los procedimientos para la ureterografía/pielografía retrógrada y la colocación de un stent ureteral y cómo interpretar las imágenes retrógradas.

Equipo necesario para retrógrados y colocación de stent

Cuadro 40.1 enumera el equipo necesario para realizar una pielografía retrógrada y la colocación de un stent ureteral. Porque se necesita fluoroscopia para visualizar el contraste durante la pielografía retrógrada

RECUADRO 40.1 Equipo necesario para Ureterograma retrógrado y/o colocación de stent

Equipo	Notas
cistoscopio	Permite el paso de un ureteral de 6 franceses, stent y alambre
Lente de 30 grados con vaina francesa de 21 (o más grande)	Ayuda en la visualización del uréter.
Lente de 70 grados con Albarrón puente	orificio y el stent en el mismo campo visual del endoscopio
Fluoroscopia	Visualiza la anatomía antes del procedimiento Visualiza el uréter y la pelvis renal. Confirma la colocación del stent ureteral en la pelvis renal y la vejiga urinaria
Contraste radiopaco	Normalmente diluido 50/50 con estéril. solución salina o agua (20 a 30 ml)
Uréter doble abierto catéter	Un catéter hueco de extremo abierto (5 a 6 French) se utiliza para pasar la guía a través del cistoscopio y dirigir el cable a través del uréter hasta la pelvis renal. Cables hidrófilicos (normalmente 3 French, con uso específicamente destinado a la colocación de stent)
Alambres guía	hidrófilicos (normalmente 3 French, con uso específicamente destinado a la colocación de stent)
Stent ureteral doble J	6-francés de diámetro; longitud en cm es determinado por la altura del paciente en pulgadas menos 42. Ejemplo: las mujeres de 5'6" normalmente requerirían una longitud de stent de 24 cm (66 pulgadas - 42 524cm)

y para confirmar la colocación del alambre y el stent, sería prudente asegurarse de que la cama operatoria pueda acomodar el arco en C del fluoroscopio y permitir las imágenes necesarias. Debido a la radiación emitida, todo el personal del quirófano debe utilizar delantales de plomo y protectores tiroideos.

Para orientación, antes de introducir el cistoscopio, se obtiene una única imagen fluoroscópica de la pelvis y el técnico en radiología ajusta la imagen para que la columna vertebral quede vertical. Coloque un objeto metálico en la pelvis con la punta del instrumento dirigida hacia el hombro izquierdo o derecho y obtenga una imagen para asegurarse de que la punta esté dirigida hacia el lado correcto de la imagen. También sería útil tomarse el tiempo para informarle al técnico el propósito del estudio para que pueda trabajar con usted para mover el marco de la imagen según sea necesario durante el procedimiento. Finalmente, es importante informar al técnico que revisará específicamente las imágenes obtenidas durante el caso y elegirá las que deberán guardarse del procedimiento.

Puntos de referencia anatómicos en fluoroscopia

Como se demuestra en [Figura 40.6A](#), el riñón derecho está más bajo que el izquierdo y, como resultado, la pelvis renal derecha se encuentra frente a la vértebra L3. La pelvis renal normal tiene de tres a cinco cálices principales. Los cálices que se dirigen hacia adelante y hacia atrás no son visibles en radiografías simples ni en fluoroscopia. Una línea trazada entre los cálices del polo superior y del polo inferior debe estar en la misma dirección que el músculo psoas ipsilateral ([Figura 40.6B y C](#)). Un riñón mal rotado o un polo único de un riñón duplicado no estará en la posición correcta ([Higos. 40,7y40,8](#)). Al realizar una pielografía retrógrada para un uréter sin flujo, comenzar con el lado que efluye adecuadamente permitirá establecer un "control" normal para comparar.

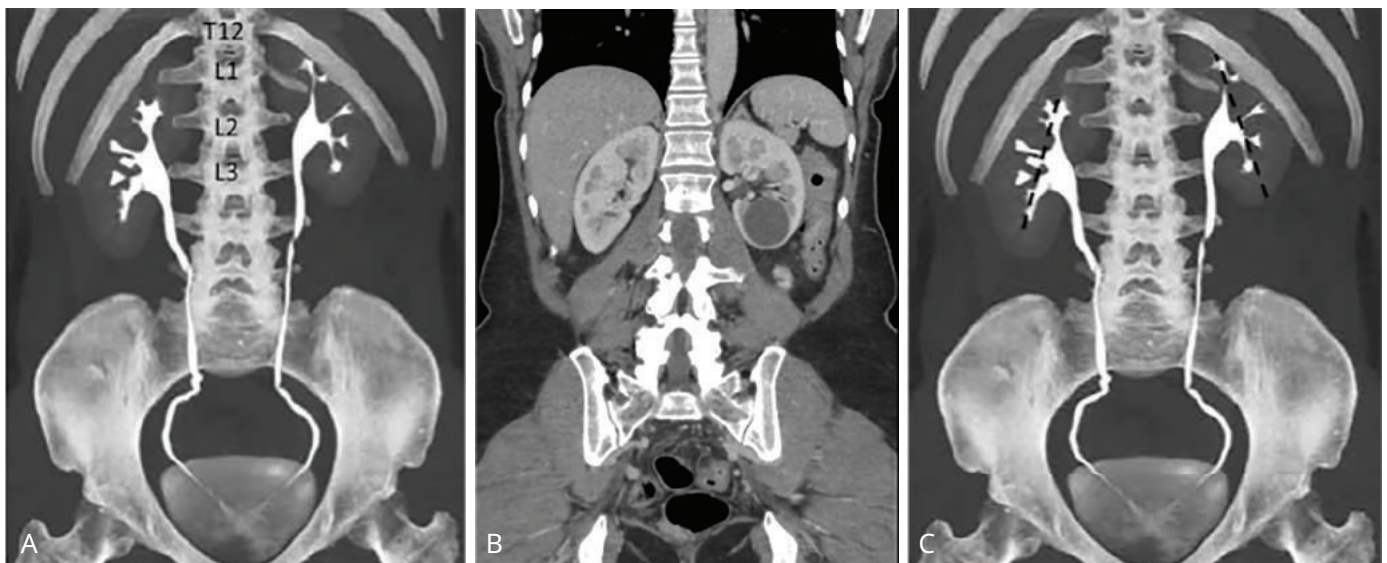


Figura 40.6A, Reconstrucción de urografía por tomografía computarizada (TC) que demuestra los puntos de referencia anatómicos asociados con imágenes retrógradas. La última costilla adjunta identifica fácilmente a T12. La pelvis renal derecha se encuentra frente a L3, mientras que la izquierda se encuentra en L2. **B,** La posición del riñón sigue al músculo psoas en su lado respectivo, como lo demuestra esta TC con contraste. Se observa un quiste renal simple en el parénquima del polo inferior izquierdo. **C,** Una línea trazada desde el cáliz del polo superior al polo inferior es paralela al músculo psoas, como se puede ver en esta imagen.

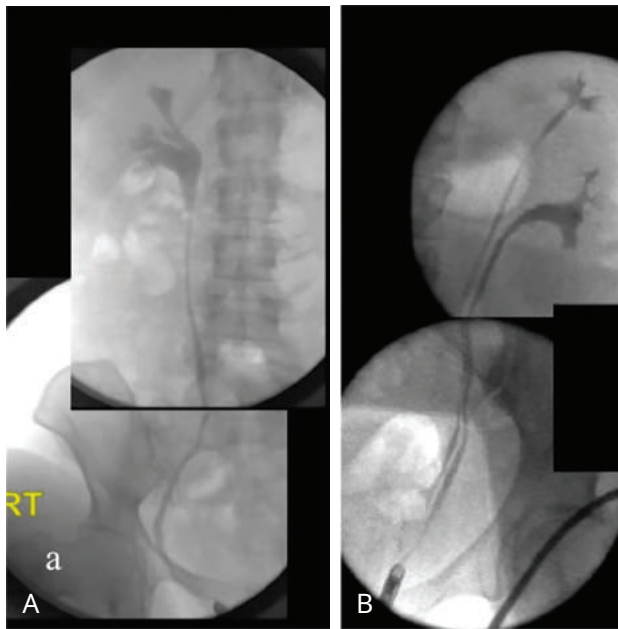


Figura 40.7A, Imagen retrógrada normal del lado derecho del uréter y la pelvis renal. **B,** La unidad renal inferior en esta imagen retrógrada izquierda de un riñón duplicado tiene una línea desde los polos superior e inferior que forma un ángulo alejado del músculo psoas, lo que demuestra la apariencia clásica de "lirio caído". En los sistemas renales duplicados, el orificio ureteral del polo superior puede pasar desapercibido fácilmente y el único indicio de la presencia de un sistema duplicado es la posición anormal de los cálices del polo inferior.

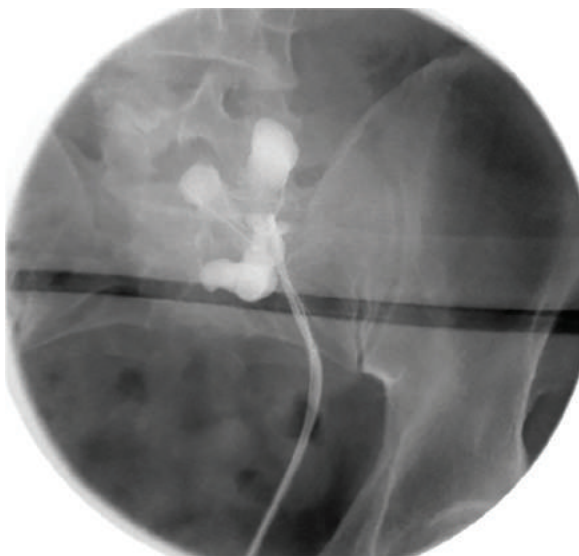


Figura 40.8 Imagen retrógrada de un riñón pélvico. Se colocó un catéter doble abierto dentro de la pelvis renal para visualizar la anatomía.

Realización de un ureterograma/pielograma retrógrado

La realización de la pielografía retrógrada comienza con la introducción del catéter de punta cónica en el cistoscopio con una vaina de 21 French o más grande. Una vez que el endoscopio está en la vejiga, se muestra la punta del catéter. Al girar el cable de luz del cistoscopio hacia el orificio ureteral de interés mientras se mantiene la cámara en posición vertical, se alinea el catéter de punta cónica en la dirección del orificio ureteral. Una vez alineado, se conecta una jeringa de 20 ml llena con medio de contraste 50/50 al

catéter de punta cónica y se inyecta contraste hasta que las burbujas de aire hayan desaparecido del catéter. El catéter de punta cónica se guía hacia el interior del orificio ureteral de modo que la punta del cono ocluya el orificio (Figura 40.9). Luego se obtiene una única imagen fluoroscópica con visualización completa del uréter distal y medio porque ésta suele ser el área de interés. El medio de contraste se inyecta lentamente mientras se observa bajo fluoroscopia. Si no hay evidencia de obstrucción o extravasación, el contraste se rastrea hasta la pelvis renal. El volumen de la pelvis renal y el uréter es de 3 a 10 ml, pero puede ser mayor en la hidronefrosis. Durante la pielografía, buscamos defectos de llenado, retorcimiento ureteral o extravasación de contraste. Una vez que el uréter y la pelvis renal se hayan llenado de contraste, no es necesario inyectar más contraste. Se captura y guarda una imagen de la pelvis renal llena de contraste. Luego se retira el catéter de punta cónica y se vacía la vejiga a través del cistoscopio. Esto permite que el contraste sea expulsado del uréter.

Si el uréter se contrae después de un procedimiento quirúrgico y el contraste no drene, las características del drenaje del contraste del lado afectado se pueden comparar con el vaciado del otro lado, que sale normalmente. Se puede administrar una inyección intravenosa de 20 mg de Lasix para ayudar a que el contraste drene del riñón. Si por el uréter no sale orina ni contraste, puede haber una obstrucción significativa, que luego debe abordarse más a fondo. Es importante recordar que, cuando se encuentra dilatación ureteral en una pielografía retrógrada, la dilatación por sí sola no necesariamente significa obstrucción. Hay muchas razones por las que un uréter se dilata debido a acontecimientos ocurridos en el pasado. Un uréter dilatado que sale orina rápidamente no está obstruido.

Realizar una colocación de stent retrógrado

Una vez que se ha tomado la decisión de colocar un stent ureteral, se debe disponer del equipo adecuado. Primero se debe realizar una ureterografía retrógrada para evaluar la



Figura 40.9 Catéter de punta cónica colocado en el orificio ureteral izquierdo. Cuando se coloca apropiadamente, la punta del cono ocluye el orificio.

anatomía a menos que el stent se coloque de forma profiláctica. La colocación de un stent ureteral comienza con la introducción del catéter ureteral doble de extremo abierto en el cistoscopio con una vaina de 21 French (como mínimo). Una vez que el endoscopio está en la vejiga, se muestra la punta del catéter ureteral de extremo abierto. Se avanza la guía (primero la punta flexible) hasta que se visualiza la punta de la guía en la abertura del catéter doble de extremo abierto. Al girar el accesorio del cable de luz hacia el orificio ureteral que está intentando canular, se alinean el alambre y el catéter ureteral con el orificio ureteral.

La guía y el catéter ureteral de extremo abierto doble se hacen avanzar juntos a través del uréter mediante imágenes fluoroscópicas. El cable debe mantenerse por delante del catéter de doble extremo abierto un par de centímetros para reducir el traumatismo ureteral. El propósito del catéter ureteral doble de extremo abierto es guiar el cable hacia la pelvis renal, por lo que no es necesario que el catéter llegue hasta la pelvis renal. La resistencia se sentirá cuando el alambre haya llegado a uno de los cálices superiores del riñón. En este punto, se obtiene una imagen fluoroscópica para visualizar el cable en el riñón. En la mayoría de los casos, el cable estará más alto que la pelvis renal (L3 a la derecha y L2 a la izquierda). Una vez confirmada la posición del alambre, se retrae el catéter ureteral de extremo abierto doble mientras se ejerce presión hacia adelante sobre el alambre. Esto asegurará que el alambre no pierda su posición en el cáliz renal. Se pueden obtener imágenes fluoroscópicas para garantizar que la posición del alambre en la pelvis renal se mantenga durante la retracción del catéter de extremo abierto. Sosteniendo firmemente el cable cuando sale del puerto del cistoscopio, se retira el catéter de extremo abierto y se coloca sobre la mesa de operaciones.

Tomando la altura del paciente en pulgadas y restándole 42 se puede determinar el tamaño del stent en centímetros. Por ejemplo, para una mujer que mide 5'6", la altura en pulgadas es 66, y después de restar 42, el tamaño del stent se calcularía en 24 cm. Las excepciones a esta regla son los tumores pélvicos, el hidrouréter y las anomalías renales como un riñón pélvico o un reimplante ureteral. El catéter doble de extremo abierto también se puede utilizar para medir el tamaño apropiado del stent utilizando las marcas en el costado del catéter. Con un extremo del catéter de extremo abierto en la pelvis renal, observar las marcas en el catéter ureteral al nivel del orificio ureteral permite estimar el tamaño del stent ureteral necesario. Para colocar el stent ureteral, se introduce el extremo cónico del stent ureteral sobre el alambre y se avanza hasta el puerto del cistoscopio. A medida que el cirujano avanza el stent 1 cm a la vez, el asistente mantiene tensión en la guía para facilitar el paso del stent. Se necesita una tensión adecuada en el alambre, teniendo cuidado de no sacar el extremo proximal del alambre del riñón. Se pueden obtener imágenes fluoroscópicas del cable en el riñón para garantizar que el cable mantenga su posición. También es fundamental colocar el extremo de la vaina del cistoscopio justo en la abertura del orificio ureteral (Véase 40.1) para evitar que el alambre se enrolle entre el orificio ureteral y el extremo del cistoscopio.

Se avanza el stent hasta que se pueda ver su extremo proximal en el orificio ureteral. El brazo empujador del stent ahora debe avanzar sobre la guía y se utilizará para empujar el stent a través del cistoscopio. Se pueden obtener imágenes fluoroscópicas periódicamente. El stent ureteral se avanza hasta que la marca final del stent esté en el orificio ureteral. Una imagen al nivel de

Se obtiene la pelvis renal para garantizar que el stent esté colocado correctamente. Si está en posición, el cistoscopio se puede retirar del brazo empujador manteniendo firme el brazo empujador y deslizando el cistoscopio hacia el cuello de la vejiga hasta que se visualice el extremo del brazo empujador. La guía se retira mientras el brazo empujador se mantiene en su lugar. Con la retirada del alambre guía, la curvatura distal del stent se retraerá hacia la vejiga. Se vacía la vejiga y se retira el cistoscopio. Se obtiene y guarda una imagen del stent ureteral, con una curvatura proximal en la pelvis renal y una curvatura distal en la vejiga.

Hay ocasiones en las que se pasa un stent sin guía fluoroscópica utilizando el mismo método anterior. En estos casos, es fundamental que se obtenga una imagen KUB en el quirófano o en la sala de recuperación para garantizar que el stent esté en la posición correcta. Un stent bien colocado y de buen tamaño tendrá una curvatura en la pelvis renal o más arriba y no cruzará la línea media de la vejiga (Figura 40.10).

Asesoramiento a un paciente con un stent ureteral

Los stents ureterales permanentes pueden afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes y, al igual que los catéteres Foley permanentes, solo deben usarse durante un tiempo limitado. [Joshi y cols. \(2003\)](#) estudiaron a 39 hombres y 23 mujeres 1 semana y 4 semanas después de la colocación del stent utilizando un cuestionario validado sobre los síntomas del stent. Los autores encontraron que la mayoría de los pacientes experimentaron uno o más de los siguientes síntomas urinarios: micción diurna cada 2 horas o menos, nicturia, hematuria macroscópica, urgencia urinaria y disuria. El dolor del stent varió considerablemente: el 7% experimentó dolor en reposo y una minoría (15%) no informó dolor incluso con actividad vigorosa. El resto de los pacientes presentó dolor con la actividad moderada o vigorosa. Más del 60% informó dolor que se produjo principalmente en la región del flanco y el 38% en la vejiga. Durante un período de 4 semanas, el 26% de los pacientes pasó más de 2 días en cama, mientras que el 42% redujo sus actividades diarias. Encima

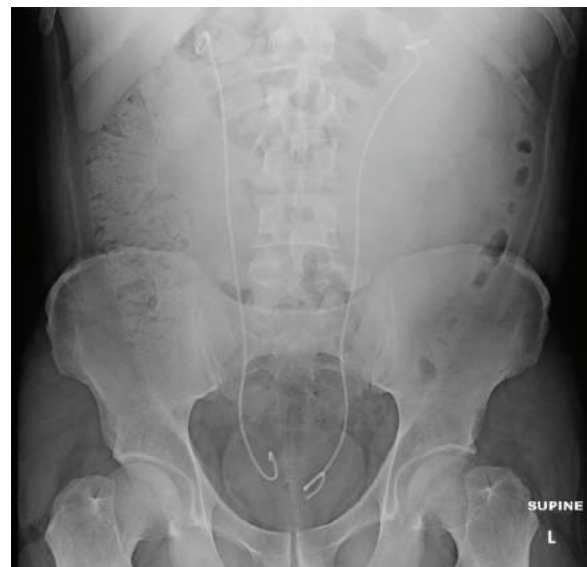


Figura 40.10 Colocación de stent ureteral bilateral con rizos proximales en los cálices superiores y rizos distales en la vejiga, sin cruzar la línea media de la vejiga.

dos tercios de los pacientes desarrollaron infecciones del tracto urinario después de 4 semanas de la inserción del stent y recibieron al menos un ciclo de antibióticos. Aunque la disuria mejoró en 4 semanas, los síntomas de incontinencia de urgencia empeoraron. El dolor del stent y los síntomas urinarios se pueden tratar de forma profiláctica con una-1 antagonista (clorhidrato de tamsulosina 0,4 mg por vía oral todas las noches) y un medicamento anticolinérgico mientras el stent permanezca colocado.

Stents ureterales para la fístula ureterovaginal

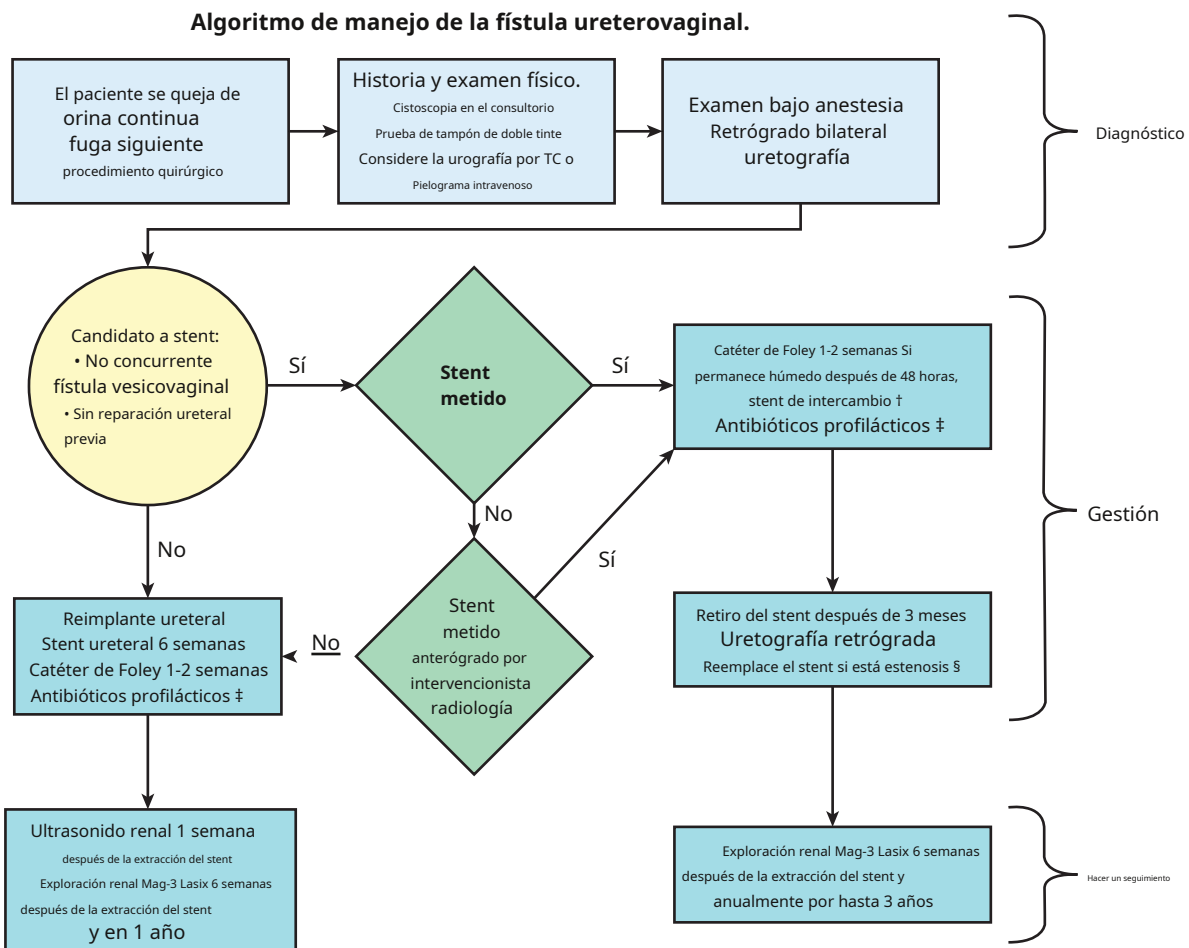
La colocación de un stent ureteral con un catéter de Foley es una opción de tratamiento de primera línea conservadora y exitosa para las mujeres que presentan una fístula ureterovaginal después de un procedimiento quirúrgico. No está indicado para fístulas posteriores a un tratamiento de radiación. Las tasas de éxito de la colocación de un stent son más altas que las de la colocación de un tubo de nefrostomía percutánea, lo que probablemente se debe a que la orina pasa a través del stent y al uréter lesionado, lo que se asocia con tasas de estenosis más bajas. [Chen et al. \(2019\)](#) informaron sobre una serie de 19 mujeres tratadas por fístula ureterovaginal. Se intentó colocar un stent ureteral en 12 mujeres y tuvo éxito en 11 (92%). Se tuvieron que colocar tres stents anterógrados

por radiología intervencionista después de intentos retrógrados fallidos. La fuga de orina de la vagina se detuvo en 48 horas; la mediana del tiempo del stent permanente fue de 73 días. Un paciente (9%) desarrolló una estenosis ureteral, consistente con las tasas publicadas de estenosis ureteral después de la colocación de un stent para una fístula ureterovaginal.

Las consideraciones importantes en el uso de un stent ureteral para la fístula ureterovaginal incluyen el uso de un catéter de Foley durante una semana después de que haya cesado la fuga vaginal, antibióticos profilácticos y una evaluación del ureterograma retrógrado del uréter cuando se retira el stent para detectar una estenosis ureteral. [Figura 40.11](#). El catéter de Foley permite que la orina de ambos riñones drene desde la vejiga, lo que reduce la cantidad de orina que puede refluir hasta el riñón con stent y potencialmente salir por el tracto de la fístula. Una vez que el trayecto de la fístula se ha cerrado, generalmente dentro de una semana después de que haya cesado la fuga vaginal, ya no es necesario el catéter. Sin embargo, continúa la posibilidad de pielonefritis; por lo tanto, se recomiendan antibióticos profilácticos mientras dure la colocación del stent.

Aunque es habitual retirar un stent ureteral en el consultorio después de un reimplante ureteral, no se recomienda

Algoritmo de manejo de la fístula ureterovaginal.



† Si se produce una fuga durante más de 48 horas después de la colocación del stent, regrese al quirófano para cambiar el stent por un stent doble J con luz de 6 Fr ‡ Para la prevención de la pielonefritis mientras el stent ureteral está colocado

§ Repetimos la pielografía retrógrada en 2-3 meses después de un segundo stent. Intente dilatar con balón o reimplantar el uréter si la estenosis persiste.

Figura 40.11 Algoritmo para el manejo de la fístula ureterovaginal. **CONNECTICUT**, tomografía computarizada; **IV**, intravenoso; **O**, sala de operaciones. (Reimpreso con autorización de Chen YB, Wolff BW, Kenton KS, Mueller ER. Abordaje de la fístula ureterovaginal: examen de 13 años de experiencia. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2019;25:e7.)

después de una fístula ureterovaginal. Las tasas de estenosis después de un reimplante ureteral son inferiores al 2% debido al excelente suministro de sangre desde la vejiga; este no es el caso de la fístula ureterovaginal, que muy probablemente es causada, en parte, por un evento isquémico. La pielonefritis y la urosepsis ocurren con frecuencia en pacientes con estenosis ureteral obstruida; por lo tanto, es mejor no dejar al azar la detección de una estenosis ureteral. El día de la retirada del stent, el antibiótico preoperatorio administrado debe tener una excelente cobertura contra los gramnegativos. Si las imágenes retrógradas del uréter son tranquilizadoras, no se reemplaza el stent y las imágenes de seguimiento pueden incluir una ecografía renal en una semana si se desea. Seis semanas después de la extracción del stent, realizamos una exploración renal con Lasix para documentar que no hay obstrucción ureteral. Aunque las urografías por TC pueden detectar la dilatación del tracto urinario superior, son estudios anatómicos, no estudios funcionales. Como resultado, no pueden distinguir la dilatación de la obstrucción.

BIBLIOGRAFÍA

- Sociedad Americana del Cáncer. *Estadísticas clave para el cáncer de vejiga*. Revisado 8 de enero de 2020. Disponible en: <https://www.cancer.org/cancer/blade-cancer/about/key-statistics.html>. Consultado el 8 de febrero de 2020.
- Aziz A, Madersbacher S, Otto W, et al. Análisis comparativo de diferencias relacionadas con el género en los síntomas y patrones de derivación antes del diagnóstico inicial de carcinoma urotelial de vejiga: un estudio de cohorte prospectivo. *Int. Urol.* 2015;94:37.
- Barocas D, Boorjian S, Álvarez, R et al. *Microhematuria: AUA/SUFU Directriz 2020*. Revisado en mayo de 2020. Disponible en: <https://www.auanet.org/guidelines/microhematuria>. Consultado el 7 de julio de 2020.
- Boffetta P. El tabaquismo y el riesgo de cáncer de vejiga. *Scand J Urol Nephrol Suplemento*. 2008;218:45.
- Boyce CJ, Pickhardt PJ, Lawrence EM, et al. Alabama. Prevalencia de urolitiasis en adultos asintomáticos: determinación objetiva mediante tomografía computarizada sin contraste de baja dosis. *J Urol*. 2010;183:1017. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Estadísticas mundiales sobre el cáncer 2018: Estimaciones globales de incidencia y mortalidad en todo el mundo para 36 cánceres en 185 países. *CA Cancer J Clin*. 2018;68:394. Brennen P, Bogillot O, Greiser E, et al. El aporte del cigarrillo fumar con el cáncer de vejiga en mujeres (datos europeos agrupados). *Control de las causas del cáncer*. 2001;12:411.
- Bruyninckx R, Buntinx F, Aertgeerts B, Van Casteren V. El Valor diagnóstico de la hematuria macroscópica para el diagnóstico del cáncer urológico en la práctica general. *Practicante del H. J. Gen.* 2003;53:31.
- Chen YB, Wolff BW, Kenton KS, Mueller ER. Acercarse a Fístula ureterovaginal: examinando 13 años de experiencia. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2019;25:e7.
- Cohn JA, Vekhter B, Lyttle C, et al. Disparidades de sexo en el diagnóstico de Cáncer de vejiga después de la presentación inicial con hematuria: una investigación basada en reclamaciones a nivel nacional. *Cáncer*. 2014;120:555. Coll DM, Varanelli MJ, Smith RC. Relación de espontaneidad paso de los cálculos ureterales al tamaño y ubicación de los cálculos, como lo revela la TC helicoidal sin contraste. *AJR Am J Roentgenol*. 2002;178:101.
- Comité de Práctica Ginecológica, American Urogynecological Sociedad. Hematuria microscópica asintomática en mujeres. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2017;23:228.
- Dall'era JE, Kim F, Chandhoke PS. Diferencias de género entre Hispanos y caucásicos en presentación sintomática de cálculos renales y ureterales. *J Endourol*. 2005;19:283.
- Gandini S, Botteri E, Iodice S, et al. Tabaquismo y cáncer: una metanálisis. *Int J Cáncer*. 2008;122:155.
- Gleason JH. Asociación de hematuria en análisis microscópico y riesgo de cáncer del tracto urinario. *J Urol*. Mayo de 2011; 185: 1698.
- Henning A, Wehrberger M, Madersbacher S, et al. hacer diferencias en ¿Los síntomas clínicos y los patrones de derivación contribuyen a la brecha de género en el cáncer de vejiga? *BJU Internacional*. 2013;112:68.
- Grupo de trabajo de la IARC sobre la evaluación de riesgos cancerígenos para Humanos. Humo de tabaco y tabaquismo involuntario. *IARC Monogr Eval Carcinog Risks Hum*. 2004;84:1.
- Johnson EK, Daignault S, Zhang Y, Lee CT. Patrones de hematuria Remisión a urólogos: ¿existe disparidad de género? *Urología*. 2008;72:498.
- Jones SJ. Cáncer de vejiga no músculo invasivo. En: Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, Peters CA, eds. *Urología de Campbell*. 11ª edición. Filadelfia: Elsevier; 2016.
- Joshi HB, Stainthorpe A, MacDonagh RP, et al. Uréter permanente Stents: evaluación de síntomas, calidad de vida y utilidad. *J Urol*. 2003;169:1065.
- Kalisvaart JF, Katsumi HK, Ronningen LD, Hovey RM. Cáncer de vejiga en pacientes con lesión de la médula espinal. *Médula espinal*. 2010;48:257.
- Khadra MH, Pickard RS, Charlton M, et al. Un análisis prospectivo de 1930 pacientes con hematuria para evaluar la práctica diagnóstica actual. *J Urol*. 2000;163:524.
- Kogevinas M, García-Closas M. Cáncer de vejiga. En: Antitla S, Boffetta P, eds. *Cánceres ocupacionales*. Londres: Springer Nature; 2014.
- Lippmann QK, Slezak JM, Menefee SA, et al. Evaluación de Hematuria microscópica y riesgo de cáncer urológico en pacientes femeninas. *Soy J Obstet Gynecol*. 2017;216:146.e1.
- Miller OF, Kane CJ. Tiempo hasta el paso del cálculo para el ureteral observado cálculos: una guía para la educación del paciente. *J Urol*. 1999;162:688.
- Montironi R, López-Betran A. La clasificación de la OMS de 2004 de Tumores de vejiga: resumen y comentario. *Int J Surg Pathol*. 2005;13:143.
- Moyer VA. Detección de cáncer de vejiga: Servicios Preventivos de EE. UU. Declaración de recomendación del grupo de trabajo. *Ann Intern Med*. 2011;155:246.
- Najari BB, Rink M, Li PS, et al. Disparidades de sexo en la mortalidad por cáncer: los riesgos de ser hombre en Estados Unidos. *J Urol*. 2013;189:1470.
- Nieder AM, Lotan Y, Nuss GR, et al. ¿Son pacientes con hematuria? ¿Derivado apropiadamente a urología? Una encuesta multiinstitucional basada en cuestionarios. *Urol Oncol*. 2010;28:500. Richards KA, Ham S, Cohn JA, Steinberg GD. Infección del tracto urinario- Un síntoma similar se asocia con peores resultados de cáncer de vejiga en la población de Medicare: implicaciones para las disparidades sexuales. *Int J Urol*. 2016;23:42.
- Escalas CD, Smith AC, Hanley JM, et al. Prevalencia de cálculos renales en los Estados Unidos. *Euro Urol*. 2012;62:160.
- Stamatelou KK, Francis ME, Jone CA, et al. Tendencias temporales en los informes Prevalencia de cálculos renales en los EE. UU. 1976-1994. *Riñón Int*. 2003;63:1817.
- Stav K, Dwyer PL. Cálculos en la vejiga urinaria en mujeres. *Obstet Gynecol Sobrevivir*. 2012;67:715.
- Stothers L, Lee LM. Cólico renal en el embarazo. *J Urol*. 1992;148:1383. van Rhijn BW, van der Poel HG, van der Kwast TH. Marcadores de orina para la vigilancia del cáncer de vejiga: una revisión sistemática. *Euro Urol*. 2005;47:736.
- Wynder EL, Goldsmith R. La epidemiología del cáncer de vejiga: una segundo vistazo. *Cáncer*. 1977;40:1246.

Vídeo 40.1Retrógrado ureteral y colocación de stent.
<https://www.kollaborate.tv/player?link5604be2ee1e34d>

Métodos de búsqueda

41. Resultados y medidas de calidad de vida en la investigación del suelo pélvico, 651

Resultados y medidas de calidad de vida en Investigación del suelo pélvico

Mateo D. Barbero

BOSQUEJO DEL CAPÍTULO

Introducción, 651

Diarios de síntomas, 652

Prueba de almohadillas, 653

Resultados anatómicos, 654

Examen físico, 654

Radiología, 655

Pruebas fisiológicas, 655

Cuestionarios, 655

Propiedades de una buena medida de resultados informada por el paciente, 656

Elección de una medida de resultado informada por el paciente, 657

Cuestionarios de síntomas, 657

Cuestionarios de calidad de vida, 660

Cuestionarios de función sexual, 662

Índices globales, 662

Metas seleccionadas por el paciente, 663

Resultados socioeconómicos, 663

Definición del éxito del tratamiento, 663

Incontinencia urinaria, 664

Prolapso de órganos pélvicos, 666

INTRODUCCIÓN

Las medidas de resultado son las herramientas utilizadas para determinar la eficacia, la seguridad y los efectos secundarios de un tratamiento. Los investigadores evalúan las medidas de resultado antes y después de los tratamientos para determinar su eficacia relativa. Los médicos pueden utilizar medidas de resultados para realizar un seguimiento del éxito de sus tratamientos y/o longitudinalmente para seguir los resultados de pacientes individuales. La incontinencia urinaria, la incontinencia fecal, el prolapso de órganos pélvicos (POP) y otros trastornos del suelo pélvico son fenómenos multidimensionales que pueden afectar a una paciente de diversas formas. Rara vez provocan morbilidad o mortalidad graves; más bien, causan síntomas que pueden afectar las actividades diarias de una mujer y afectar negativamente su calidad de vida (CV). Ninguna medida por sí sola puede caracterizar completamente el resultado de una intervención para estas condiciones. Por lo tanto, los resultados del tratamiento deben evaluarse en múltiples áreas o dominios. Varias organizaciones, incluidas la Sociedad Internacional de Continencia (ICS), la Asociación Internacional de Uroginecología (IUGA), los Institutos Nacionales de Salud (NIH) y la Consulta Internacional sobre Incontinencia (ICI) patrocinada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), han hecho recomendaciones para estandarizar las medidas de resultado en estudios de trastornos del suelo pélvico. En general, todos coinciden en varios principios básicos: (1) las evaluaciones de resultados deben realizarse utilizando las mismas medidas antes y después de la intervención; (2) se deben incluir medidas tanto subjetivas como objetivas, incorporando mejoras y deterioro de la función, así como complicaciones de la intervención; y (3) los trastornos del suelo pélvico deben evaluarse desde múltiples dominios, incluidos algunos o todos los siguientes:

- Las observaciones del sujeto (síntomas)
- Cuantificación de síntomas

- Las observaciones del médico (anatómicas y funcionales).

• Calidad de vida

- Medidas socioeconómicas

En particular, los resultados informados por los pacientes (PRO) se han incorporado cada vez más a la práctica y al estudio de los trastornos del suelo pélvico. Debido a la naturaleza de estos trastornos, es esencial incluir la perspectiva del paciente. Los PRO miden las percepciones de los pacientes en cuatro niveles de complejidad creciente: síntomas, funcionamiento, percepciones de salud general y calidad de vida relacionada con la salud (CVRS).

Una buena medida de resultado debe ser válida, confiable, simple de implementar, fácil de interpretar y capaz de detectar cambios clínicamente significativos. Al planificar un estudio, las medidas de resultado deben seleccionarse dentro del contexto de la hipótesis u objetivo del estudio específico. En general, deben elegirse de modo que sean clínicamente relevantes y de modo que los resultados puedan incorporarse a la práctica al final del estudio. Para un ensayo clínico, los investigadores normalmente definirán un resultado primario y varios resultados secundarios. El resultado primario es de interés central y debe vincularse directamente a la hipótesis principal del estudio. Es el resultado primario que se utiliza para determinar el tamaño de la muestra. Los resultados secundarios son las medidas de resultado restantes que se evalúan en el estudio. No son el foco del objetivo principal del estudio, pero proporcionan datos adicionales que son complementarios a la medida de resultado primaria. Debido al deseo de evaluar los trastornos del suelo pélvico en múltiples dominios, normalmente se utilizan varias medidas de resultado secundarias en los estudios de estas afecciones.

En este capítulo se revisarán muchas de las medidas de resultados actualmente disponibles para médicos e investigadores para evaluar los resultados del tratamiento de los trastornos del suelo pélvico.

incluidos diarios de síntomas, pruebas de toallas sanitarias, examen físico, pruebas fisiológicas (como cuestionarios de urodinámica, gravedad de los síntomas o molestias), cuestionarios de calidad de vida y medidas socioeconómicas. El capítulo concluirá discutiendo los desafíos y recomendaciones actuales para definir el éxito del tratamiento en pacientes con incontinencia urinaria y POP.

DIARIOS DE SÍNTOMAS

Los médicos a menudo intentan determinar la presencia y gravedad de los síntomas de un paciente mediante la anamnesis o la administración de un cuestionario. Estos métodos dependen de la capacidad del paciente para recordar e informar con precisión sus experiencias de salud recientes. Sin embargo, las investigaciones han demostrado que el recuerdo suele ser poco fiable y puede dar lugar a imprecisiones y sesgos. Por ejemplo, en un estudio, más de la mitad de las mujeres sobreestimaron su frecuencia urinaria durante el día en comparación con un diario de vejiga. Se ha recomendado el uso de diarios de síntomas para limitar el sesgo de recuerdo al capturar experiencias prospectivamente cercanas o en el momento de su ocurrencia. El diario vesical o urinario es quizás la medida de resultado más común utilizada en estudios de incontinencia urinaria y otras formas de disfunción del tracto urinario inferior. También es una herramienta clínica útil (véanse los Capítulos 9 y 14). En su forma más simple, se pide al paciente que registre prospectivamente el tiempo y el número de micciones voluntarias y episodios de incontinencia durante un período de tiempo específico, generalmente de 1 a 7 días. En formas más complejas, se le puede pedir a un sujeto que registre el uso de toallas sanitarias, el tipo y la cantidad de ingesta de líquidos, los volúmenes evacuados, la frecuencia y gravedad de la urgencia urinaria y/o las actividades que ocurren en relación con sus síntomas del tracto urinario inferior (STUI). A menudo también se pide a los sujetos que registren la hora a la que se acuestan y la hora a la que se despiertan para distinguir los síntomas diurnos de los nocturnos. Para estudios de investigación sobre incontinencia urinaria, los NIH recomiendan un diario de la vejiga de 3 días que registre e informe, como mínimo, el uso de toallas sanitarias, los episodios de incontinencia urinaria y la frecuencia de micción. Los diarios en los que se pide a los pacientes que informen sobre la ingesta de líquidos y registren el volumen evacuado utilizando un inserto graduado para inodoro a menudo se denominan tablas de frecuencia y volumen. Aunque son más engorrosos para los pacientes, los gráficos de frecuencia-volumen proporcionan una cantidad significativa de datos adicionales sobre la función del tracto urinario inferior que no están disponibles en los diarios de vejiga más simples, incluida la ingesta diaria promedio de líquidos, el volumen miccional diario total, el volumen miccional medio, la micción individual más grande (vejiga funcional). capacidad) y volúmenes evacuados diurnos y nocturnos. Aunque los diarios se han utilizado principalmente como una medida de resultados para estudios de síntomas urinarios en la literatura de ginecología y urología, los diarios de síntomas también se utilizan ampliamente en muchas áreas de la investigación clínica. Por ejemplo, se han utilizado con frecuencia en estudios de disfunción intestinal para registrar la frecuencia de las deposiciones, episodios de incontinencia fecal, etc. De manera similar, los diarios del dolor son una medida de resultado estándar en los estudios sobre el manejo del dolor agudo y crónico.

La precisión de los diarios de síntomas depende de la capacidad del sujeto para seguir instrucciones. Las circunstancias en las que se lleva un diario deben aproximarse a las de la vida cotidiana y deben ser similares antes y después de la intervención para permitir una comparación significativa. La reproducibilidad depende de la naturaleza del diario y de los parámetros que se miden. En general, el

La reproducibilidad de los diarios de síntomas mejora a medida que aumenta la duración del autoinforme. Sin embargo, a medida que aumenta la duración del diario, el cumplimiento del paciente tiende a disminuir. No se ha establecido la duración más adecuada para los diarios de la vejiga. Aunque algunos han abogado por el uso de un único diario de 24 horas, la confiabilidad de los diarios que utilizan esta corta duración es pobre, lo que limita su uso en la investigación. La duración más utilizada es de 7 días. Los estudios han demostrado una alta confiabilidad para los episodios de incontinencia, frecuencia urinaria, urgencia y episodios nocturnos tanto en hombres como en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) o vejiga hiperactiva (VH) con esta duración del diario. En mujeres con IUE, un diario de 3 días parece tener una reproducibilidad similar en comparación con un diario de 7 días con respecto al número de episodios de incontinencia y la frecuencia de micción. De manera similar, en pacientes con VH, la confiabilidad de los episodios de incontinencia de urgencia, los episodios de urgencia y la frecuencia diurna y nocturna fue adecuada con un diario de 3 días, pero no tan buena como con un diario de 7 días. Aunque una encuesta entre médicos y pacientes sugiere que 4 días es la duración óptima del diario, [Brillante y col. \(2014\)](#) encontró que un diario de 3 días explica al menos el 94% de la varianza de un diario de 4 días. Como se mencionó, el NIH recomienda una duración láctea de al menos 3 días para la evaluación de STUI.

La principal ventaja de los diarios de síntomas, al menos en teoría, es que evitan los sesgos y las imprecisiones del recuerdo de la memoria y registran los síntomas de un sujeto en su entorno cotidiano normal. Sin embargo, existe evidencia de que es posible que muchos pacientes no completen su diario a medida que ocurren los acontecimientos. En un estudio de adultos con dolor crónico realizado por [Piedra y col. \(2003\)](#), se pidió a los sujetos que completaran un diario de dolor durante 21 días consecutivos. Cada uno de estos diarios de "papel y bolígrafo" estaba equipado con un fotosensor discreto que detectaba la luz y registraba cuándo se abría y cerraba el diario. Se pidió a los sujetos que registraran su dolor en tres períodos de tiempo establecidos cada día y no se les informó de la presencia del fotosensor. Al final del estudio, los sujetos informaron un cumplimiento superior al 90% del diario; sin embargo, el fotosensor reveló que sólo el 11% de los sujetos habían completado sus diarios en los momentos prescritos. Para la mayoría de los sujetos, los registros estaban marcados por largos períodos, de días a semanas, en los que el diario no se abría, aunque se hicieron anotaciones para aquellos días en los que se entregaba el diario al final del estudio, lo que sugiere que los sujetos con frecuencia rellenaban el diario. su diario para completar los días faltantes. Este tipo de relleno está particularmente sujeto a sesgos retrospectivos. En este estudio, a un grupo paralelo de pacientes se les entregaron diarios de computadora que los incitaban a completar su diario en los momentos especificados, y se observó un cumplimiento verdadero del 94% en este grupo, lo que sugiere una ventaja de los diarios de computadora sobre los de papel. Sin embargo, dichas indicaciones por computadora no serían útiles para registrar eventos espontáneos como episodios de micción o incontinencia. A pesar de esta preocupación sobre la realización retrospectiva de los diarios de síntomas, siguen siendo una medida de resultado importante en el estudio de los trastornos del suelo pélvico debido a su uso generalizado, aceptación general y reproducibilidad comprobada, en particular para estudiar la disfunción del tracto urinario inferior. Cuando se utiliza un diario de vejiga o un diario de síntomas similar en un estudio, se debe dedicar tiempo a instruir al sujeto sobre el uso adecuado del diario y la importancia de completarlo de manera prospectiva.

Otro punto fuerte de los diarios de síntomas es que proporcionan información sobre la frecuencia de los síntomas y, en algunos casos, la gravedad de una manera cuantificable. Esto es particularmente útil en estudios de una intervención en la que los pacientes comúnmente no se "curan", pero pueden mostrar una mejoría en los síntomas, como los estudios de terapia médica o conductual para la incontinencia urinaria. De hecho, los diarios de la vejiga son la medida de resultado primaria más común utilizada en estudios de este tipo. Además, las medidas de resultado que son variables continuas tienden a proporcionar mayor poder estadístico que una variable dicotómica, por lo que utilizar una variable de un diario de la vejiga, como el número de episodios de incontinencia por semana, en lugar de un resultado dicotómico como "cura/fracaso". Por lo general, permitirá un tamaño de muestra de estudio más pequeño. Una ventaja adicional de los diarios de vejiga en particular es que se han publicado valores de población normal para variables como la frecuencia de micción, el volumen medio de micción y la diuresis diurna y nocturna, lo que proporciona valores de referencia útiles para definir las poblaciones de estudio y estimar los objetivos del tratamiento.

Además de la posibilidad de que los diarios de síntomas no siempre se completen al mismo tiempo, otra posible debilidad de esta herramienta de resultados es el menor cumplimiento por parte del paciente de completar los diarios de síntomas en comparación con medidas más simples como los cuestionarios. En los grandes ensayos farmacéuticos en los que los sujetos son cuidadosamente seleccionados y a menudo compensados financieramente para participar, el cumplimiento de los diarios de síntomas suele ser alto, a menudo superior al 90%, pero un alto cumplimiento puede ser difícil de lograr en otros entornos. Un estudio de cohorte multicéntrico financiado por los NIH de 1064 participantes con síntomas urinarios incluyó un diario de evacuación y ingesta de líquidos de 3 días al inicio del estudio. Unos 902 (85%) participantes devolvieron el diario, 796 diarios (75%) se consideraron utilizables y sólo 448 (42%) se consideraron completos (Cameron y otros, 2019). Los participantes más jóvenes tenían más probabilidades de tener diarios faltantes o incompletos. En estudios más pequeños y con menor financiación, el cumplimiento de los diarios de síntomas por parte de los pacientes puede ser incluso menor. Singh y cols. (2004) estudiaron prospectivamente a 107 mujeres que se sometieron a procedimientos de cabestrillo pubovaginal. Utilizaron la puntuación de resultado de incontinencia urinaria simplificada, un resultado compuesto que combina los resultados de un cuestionario, una prueba de toalla higiénica de 24 horas y un diario de vejiga de 24 horas en una sola puntuación, como resultado primario. Aunque todos los pacientes completaron el cuestionario después de la operación, sólo el 52% completó el diario de síntomas y/o la prueba de la toalla higiénica incluso después de repetidos contactos telefónicos, lo que redujo el número de sujetos para quienes el resultado primario estaba disponible a la mitad de la población del estudio original. Al considerar el uso de un diario de síntomas como medida de resultado, se deben sopesar las ventajas de esta herramienta frente a la posibilidad de un cumplimiento deficiente del paciente.

Otra consideración importante al utilizar un diario vesical como medida de resultados es el efecto terapéutico que la finalización de los lácteos en sí misma puede tener sobre la función del tracto urinario inferior. Como se describe en el Capítulo 14, el reentrenamiento de la vejiga mediante el uso de diarios es una intervención eficaz tanto para la IUE como para la incontinencia urinaria de urgencia (IUU). Varios autores han sugerido que las altas tasas de mejora observadas en los grupos de placebo en los ensayos farmacéuticos de VHA y otros ensayos similares (a menudo 0,40%) se deben, en parte, a un "efecto de reentrenamiento de la vejiga" que se produce simplemente con el uso de diarios durante todo el tratamiento. ensayo. Algunos estudios sugieren que

este efecto puede ocurrir tan pronto como 4 días después de comenzar el uso diario. Cuando se utiliza un diario de vejiga para evaluar el efecto de una intervención, la única forma segura de tener en cuenta el efecto terapéutico del diario en sí es incluir un grupo de control en el estudio.

En los últimos años, ha habido un mayor interés en las agendas electrónicas, particularmente aquellas que utilizan una interfaz de aplicación de teléfono móvil. Los diarios electrónicos tienen varias ventajas sobre los diarios de los pacientes, incluida la capacidad de calcular automáticamente varios parámetros, la capacidad de recordar o solicitar a los pacientes que completen la entrada del diario y la capacidad de registrar la hora exacta de entrada de datos. Además, los pacientes tienden a preferir la entrada electrónica a la impresa. Las desventajas de los diarios electrónicos incluyen el costo potencial, aunque la mayoría de las aplicaciones disponibles actualmente son gratuitas o tienen un costo nominal, así como la preocupación de que la presencia de un dispositivo que pueda incluir recordatorios pueda distorsionar los resultados del diario. Un estudio que comparó el diario en papel con la aplicación móvil encontró que los participantes registraron más vacíos y fugas en el diario en papel de los que ingresaron en la aplicación; las razones de esta diferencia no están claras (Sussman et al., 2016). Actualmente, hay más de una docena de aplicaciones móviles para diarios vesicales disponibles en plataformas iPhone o Android. Desafortunadamente, aunque a menudo se basan en diarios de vejiga en papel validados, ninguna de las aplicaciones que están disponibles públicamente parece haber sido validada específicamente para este formato. Mateu Arrom et al. (2019) validaron una aplicación móvil de diario vesical de 3 días en español, demostrando que es un método confiable y válido para evaluar los síntomas en pacientes con VH y nicturia que tienen un teléfono inteligente. El Consorcio para la Prevención de los Síntomas del Tracto Urinario Inferior del Instituto Nacional de Diabetes y Enfermedades Digestivas y Renales (NIDDK) desarrolló una aplicación móvil (Donde voy) estudiar hábitos saludables de vejiga en mujeres y niñas que incluyan seguimiento de ubicación geográfica; Actualmente, esta aplicación solo está disponible para los participantes del estudio.

PRUEBA DE ALMOHADILLAS

La prueba de toallas sanitarias intenta cuantificar objetivamente el volumen de pérdida de orina pesando una toalla sanitaria perineal antes y después de un tiempo y/o grupo de actividades específicos. Actualmente es la única medida de gravedad de la incontinencia que captura el volumen real de fuga. Las pruebas con almohadillas también se han utilizado para intentar distinguir a las mujeres continentales de las incontinentes. Se han descrito numerosos protocolos de prueba de almohadillas, pero en general se pueden dividir en pruebas a corto y largo plazo.

Cada una de las pruebas de almohadillas a corto plazo pide a los sujetos que realicen una serie de maniobras provocativas estandarizadas en la oficina que, según el protocolo, pueden durar de 10 minutos a 2 horas. En un intento por estandarizar los volúmenes de la vejiga, la mayoría de las pruebas de compresas a corto plazo especifican que los sujetos comienzan la prueba con la vejiga sintomáticamente llena, beben un volumen estandarizado de líquido o se les instila un volumen estándar de líquido en la vejiga antes de la prueba. Luego se usa una toalla sanitaria previamente pesada mientras se realiza un grupo predefinido de actividades que generalmente incluyen caminar, subir escaleras, saltar, agacharse, toser y lavarse las manos durante un período de tiempo específico. El volumen de orina perdido se obtiene pesando la compresa al finalizar la prueba. Para pruebas a corto plazo, un cambio en el peso de la almohadilla de

mayor a 1 g se considera positivo. Cuando se utiliza una prueba de almohadilla a corto plazo como resultado del estudio, se debe describir el protocolo específico utilizado. En 1983, la ICS recomendó la prueba de toalla sanitaria de 1 hora descrita en Cuadro 41.1 en un intento de estandarizar esta medida de resultado entre los estudios. En comparación con las pruebas a largo plazo, las pruebas con almohadillas a corto plazo son fáciles y rápidas, y el cumplimiento del paciente se puede controlar directamente. Por esta razón, se utilizan con frecuencia en ensayos clínicos. Sin embargo, una desventaja importante de las pruebas de almohadillas de corta duración es que carecen de autenticidad. Estas pruebas de consultorio no necesariamente reproducen las actividades o situaciones que resultan en la pérdida de orina en la vida diaria de un paciente. De hecho, es posible que algunos pacientes no sean físicamente capaces de completar todas las actividades prescritas en el protocolo. Otra limitación de las pruebas de almohadillas a corto plazo es su escasa confiabilidad de prueba y repetición. Aunque algunos estudios han demostrado una buena correlación entre las pruebas de compresas de corta duración realizadas en el mismo sujeto en dos ocasiones distintas, muchos han encontrado una repetibilidad deficiente con esta prueba. Perder et al. (1988) demostraron diferencias de hasta 24 g entre los resultados de dos pruebas en el mismo sujeto con un intervalo de 1 a 15 días utilizando la prueba de toalla sanitaria de 1 hora ICS, y concluyeron que esta prueba no es lo suficientemente precisa como para permitir una cuantificación confiable de la incontinencia urinaria. Esta variación dentro de los sujetos se puede atribuir en gran medida a las diferencias en los volúmenes de la vejiga en el momento de la prueba, y los protocolos que estandarizan los volúmenes de la vejiga antes de la prueba tienden a tener una mayor confiabilidad.

Las pruebas de toallas sanitarias a largo plazo se realizan dándole al paciente varias toallas sanitarias previamente pesadas para que se las lleve a casa y las use durante 24 a 48 horas. Se anima a los pacientes a imitar sus actividades diarias habituales y cambiar las toallas sanitarias como deseen durante el período del estudio. Se debe indicar a los sujetos que coloquen las almohadillas en una bolsa de plástico sellada después de su uso para evitar la evaporación. Luego, las toallas sanitarias se envían por correo a la clínica para pesarlas en una báscula de precisión y determinar la pérdida total de orina durante el período de tiempo especificado. Los estudios han

Se ha demostrado que, siempre que se utilicen bolsas selladas, la pérdida por evaporación es mínima durante hasta 2 semanas. A menudo se completa un diario de la vejiga al mismo tiempo que la prueba de la toalla sanitaria para proporcionar una evaluación integral del tracto urinario inferior. En mujeres sanas y continentales se pueden observar cambios en el peso de las toallas sanitarias de hasta 7 g cada 24 horas, por lo que valores inferiores deben considerarse insignificantes. La principal ventaja de las pruebas de compresas a largo plazo es que sus resultados reflejan la vida cotidiana. Además, la reproducibilidad de las pruebas a largo plazo es generalmente mayor que la de las pruebas con almohadillas a corto plazo. Aumentar la duración de la prueba de 24 horas a 48 a 72 horas aumenta aún más la confiabilidad pero disminuye el cumplimiento del paciente. Es de destacar que en pacientes con IUE, la prueba de compresas de 24 horas fue inferior a la prueba de esfuerzo para la tos para el diagnóstico (Henderson y otros, 2018). No sorprende que el cumplimiento de las pruebas de almohadillas a largo plazo varíe considerablemente de un estudio a otro. Al igual que con los diarios de vejiga, en ensayos grandes en los que los pacientes son cuidadosamente seleccionados y reciben compensación por su participación en el estudio, el cumplimiento de las pruebas de compresas a largo plazo tiende a ser alto, mientras que en estudios más pequeños y menos financiados, el cumplimiento suele ser menor.

RESULTADOS ANATÓMICOS

Examen físico

Las medidas de resultado que evalúan los cambios en la anatomía tienen un papel esencial en los estudios de los trastornos del suelo pélvico, en particular el POP. Los resultados anatómicos se pueden evaluar mediante examen físico o estudios radiográficos. Actualmente, la presencia y magnitud del POP se determinan con mayor frecuencia mediante un examen físico. Aunque los estudios de imágenes tienen un papel en la evaluación de mujeres con prolapso y, de hecho, pueden ser más precisos para determinar qué órganos están involucrados en el prolapso, la falta actual de estandarización, validación y disponibilidad universal impide su uso como el "estándar de oro". para evaluar el soporte de los órganos pélvicos.

La evaluación precisa de los efectos anatómicos de la cirugía de prolapso requiere un sistema estandarizado, confiable, validado y reproducible para describir la anatomía topográfica del piso pélvico y el soporte vaginal. El sistema de cuantificación del prolapso de órganos pélvicos (POPQ) fue introducido en 1996 conjuntamente por la Sociedad de Cirujanos Ginecológicos, la Sociedad Estadounidense de Uroginecología y la ICS como el método aceptado para describir el soporte pélvico y comparar exámenes a lo largo del tiempo y después de las intervenciones. Desde entonces, este sistema ha sido adoptado de manera similar por el NIH, la IUGA y el ICI. Los detalles del sistema POPQ se pueden encontrar en el Capítulo 8. Se ha demostrado que este sistema de clasificación de prolapso tiene buena reproducibilidad entre examinadores e intraexaminadores en una serie de estudios en los Estados Unidos y Europa y, aunque otros sistemas de clasificación de prolapso todavía son utilizados por Para algunos, POPQ se ha convertido en el sistema más utilizado en la literatura revisada por pares.

Además de su amplia adopción y reproducibilidad comprobada, otra ventaja del sistema POPQ es su relativa precisión (nueve mediciones específicas del sitio en incrementos de 1 cm), lo que ha permitido una mejor comprensión de la relación entre las características anatómicas del POP y la desarrollo de síntomas específicos del suelo pélvico. Las desventajas incluyen su relativa complejidad y la exclusión de algunos hallazgos anatómicos que algunos investigadores consideran esenciales.

RECUADRO 41.1 Pasos de la prueba de la toalla sanitaria de 1 hora Recomendado por la Sociedad Internacional de Continencia

- La prueba se inicia sin que el paciente orine.
- Se coloca la almohadilla previamente pesada y comienza el primer período de prueba de 1 hora.
- El sujeto bebe 500 ml de líquido sin sodio en un período breve (máximo 15 minutos) y luego se sienta o descansa.
- Período de media hora: el sujeto camina, incluido subir escaleras, equivalente a un tramo de subida y bajada.
- Durante el período restante, el sujeto realiza las siguientes actividades:
 - Levantarse después de estar sentado, 10 veces;
 - Toser vigorosamente, 10 veces;
 - Correr en el lugar durante 1 minuto;
 - Agacharse para recoger objetos pequeños del suelo, 5 veces;
 - Lavarse las manos con agua corriente durante 1 minuto.
- Al final de la prueba de 1 hora, se retira la almohadilla y se pesa.
- Si la prueba se considera representativa, el sujeto orina y se registra el volumen.
- En caso contrario, se repite la prueba, preferiblemente sin orinar.

(De Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. La estandarización de la terminología de la función del tracto urinario inferior. Comité de Estandarización de Terminología de la Sociedad Internacional de Continencia. *Scand J Urol Nephrol Supl.*1988;114:5.)

para obtener una descripción completa de la paciente, como el calibre vaginal, el estado del soporte paravaginal, el descenso del suelo pélvico y la movilidad uretral. Al evaluar el soporte de los órganos pélvicos en un estudio, los investigadores deben realizar una evaluación estandarizada que incluya el POPQ antes y después de la intervención. Se deben informar los detalles de esta evaluación, incluida la posición en la que se realizó el examen, la plenitud de la vejiga, el tipo de espéculos vaginales, retractores y dispositivos de medición utilizados, y el método utilizado para garantizar que se alcance el máximo grado de prolapso. Es fundamental que el examinador vea y describa la protrusión máxima notada por el individuo durante sus actividades diarias. Idealmente, el examinador no debería ser el cirujano del sujeto y debería estar cegado a la asignación del tratamiento para limitar el sesgo del observador.

Otros resultados anatómicos que a menudo se evalúan mediante examen físico incluyen la fuerza de los músculos del piso pélvico y del esfínter anal, para los cuales existen varias escalas de clasificación válidas y confiables, y mediciones de la movilidad uretral mediante la prueba de hisopo de algodón, ultrasonido o un sistema similar.

Radiología

Se pueden utilizar técnicas de imagen, incluida la proctografía o defecografía de evacuación, la resonancia magnética (estática y dinámica) y la ecografía, para evaluar los resultados anatómicos en estudios de mujeres con trastornos del suelo pélvico. Estas técnicas pueden proporcionar una imagen más precisa de la ubicación, el soporte y la integridad de las estructuras viscerales pélvicas que un simple examen físico. El uso de técnicas de imágenes dinámicas puede proporcionar información funcional, así como estructural, sobre un sujeto individual y puede ser útil para proporcionar información sobre la patogénesis de muchos trastornos del suelo pélvico, incluida la incontinencia urinaria, la incontinencia fecal, la disfunción defecatoria y el POP. En los capítulos anteriores de este texto se pueden encontrar detalles de los diversos estudios de imágenes que se pueden utilizar para evaluar los resultados anatómicos en la investigación de los trastornos del suelo pélvico, incluidas sus ventajas y desventajas relativas. Toda investigación que utilice estudios de imágenes como resultado debe informar: (1) la posición del paciente; (2) instrucciones verbales específicas dadas al paciente; (3) contenido de la vejiga y los intestinos, incluidas las preparaciones previas al estudio; y (4) detalles específicos de la técnica y el equipo de imágenes. Consulte el Capítulo 13 para obtener una descripción detallada de los estudios radiológicos en la evaluación y valoración de los resultados de los trastornos del suelo pélvico.

PRUEBAS FISIOLÓGICAS

Las pruebas fisiológicas intentan describir o cuantificar la función subyacente de las vísceras y el suelo pélvico, y a menudo incluyen una evaluación de si dicha función es normal o patológica. Las pruebas fisiológicas cumplen dos funciones principales en la investigación del suelo pélvico: describir a los sujetos al inicio del estudio y ayudar a definir o comprender el resultado del tratamiento. La prueba fisiológica más común del tracto urinario inferior es la urodinámica. Las pruebas fisiológicas del tracto gastrointestinal inferior incluyen manometría anal y estudios de tránsito del colon. Otras pruebas fisiológicas del suelo pélvico incluyen cosas como la presión vaginal.

transductores para medir la fuerza de contracción del elevador del ano y electromiografía de los músculos del suelo pélvico y de los esfínteres urinarios y anales para evaluar la función neuromuscular. Además de definir los sujetos al inicio del estudio y evaluar los resultados del tratamiento, el uso de pruebas fisiológicas en la investigación del suelo pélvico puede proporcionar información valiosa sobre la fisiopatología subyacente de la afección y sobre los mecanismos del éxito o fracaso del tratamiento. Además, las pruebas fisiológicas permiten la correlación entre los cambios en los síntomas y los cambios en la fisiología. La principal desventaja de utilizar pruebas fisiológicas en la investigación es que a menudo son costosas y requieren mucho tiempo, y muchas pueden resultar incómodas para el paciente.

Históricamente, las pruebas urodinámicas se consideraban el resultado del tratamiento "estándar de oro" para los estudios que evaluaban el tratamiento de la incontinencia urinaria porque es uno de los únicos medios para evaluar objetivamente la función o disfunción del tracto urinario inferior en pacientes con incontinencia. Desafortunadamente, pocas pruebas fisiológicas de la función del suelo pélvico, incluida la urodinámica, han sido objeto de una evaluación rigurosa de su reproducibilidad o validez. En 2009, un panel de expertos internacionales reunido para evaluar la capacidad de la urodinámica para mejorar o predecir el resultado del tratamiento de la incontinencia concluyó que, excepto en niños y pacientes con vejiga neurogénica, la evidencia que respalda cada componente de las pruebas urodinámicas y la manometría anal era generalmente débiles (recomendaciones de grado C o D) y muchos componentes de las pruebas se consideraron en investigación. Nygaard (2004), en una revisión para la Conferencia de Consenso de la Fundación Internacional de Enfermedades Gastrointestinales Funcionales sobre el Avance del Tratamiento de la Incontinencia Fecal y Urinaria, concluyó que se necesita más evidencia clínica para establecer la reproducibilidad de muchos componentes de las pruebas urodinámicas antes de que las pruebas puedan usarse como medidas de resultado primarias. En estudios de tratamiento de la incontinencia. Los datos de ensayos clínicos recientes sugieren que la urodinámica multicanal no proporciona beneficios clínicos sobre las pruebas básicas en el consultorio en pacientes con IUE no complicada, y que los parámetros urodinámicos se correlacionan mal con los resultados. Por lo tanto, aunque las medidas de resultados fisiológicos proporcionan una visión única de la función del suelo pélvico y son esenciales en los ensayos explicativos, no deben considerarse el estándar de oro mediante el cual se juzgan los resultados orientados al paciente, sino que deben constituir un elemento de una variedad de respuestas de los pacientes a la terapia. Cuando se utilizan pruebas fisiológicas en la investigación del suelo pélvico, los investigadores deben utilizar terminología y métodos estandarizados generalmente aceptados, como los recomendados por la ICS y/o los NIH, siempre que sea posible.

CUESTIONARIOS

Los síntomas del suelo pélvico se pueden evaluar de varias formas. Obviamente, realizar una historia clínica exhaustiva es un método importante para evaluar los síntomas del paciente y su efecto en la vida diaria. Sin embargo, en una situación en la que se desea una evaluación estandarizada y reproducible, las historias clínicas pueden ser problemáticas, porque normalmente adoptan una forma diferente para cada encuentro con el médico y el paciente. La forma más válida de medir la presencia, gravedad e impacto de un síntoma o condición en las actividades y el bienestar de un paciente es utilizar

Cuestionarios autoadministrados psicométricamente robustos. Actualmente está disponible un número cada vez mayor de cuestionarios y otros PRO para mujeres con trastornos del suelo pélvico. La mayoría están destinados a evaluar STUI, pero, durante las últimas dos décadas, se han desarrollado cuestionarios para mujeres con incontinencia fecal y POP. En general, las dos categorías de cuestionarios más comúnmente utilizadas y clínicamente relevantes son: (1) aquellos que miden la presencia de síntomas particulares y su gravedad (cuestionarios de síntomas); (2) aquellos que miden la CVRS. Hay otros tipos de cuestionarios disponibles para mujeres con trastornos del suelo pélvico, incluidos aquellos que miden la función sexual, el dolor, el funcionamiento físico y las complicaciones quirúrgicas.

Propiedades de una buena medida de resultado informada por el paciente

El desarrollo PRO es un proceso complejo que se rige por los principios de la psicometría. La psicometría es la ciencia de medir las respuestas a fenómenos que no son fácilmente cuantificables. Idealmente, los ítems de un cuestionario o PRO se basan en un marco conceptual que se construye con aportes directos de pacientes y expertos, generalmente utilizando entrevistas cognitivas, grupos focales y/o métodos cualitativos similares. Para que un cuestionario sea útil en la investigación o en la práctica, debe demostrar tres propiedades psicométricas importantes: validez, confiabilidad y capacidad de respuesta. Dicho en los términos más simples, la validez de un cuestionario es si mide lo que se pretende. La confiabilidad de un cuestionario se refiere a su

capacidad de medir de forma reproducible. La capacidad de respuesta se refiere a la capacidad de un cuestionario para detectar de manera confiable el efecto general del tratamiento y el cambio clínicamente significativo. Cuando se han realizado estudios para demostrar que un cuestionario en particular tiene buenas propiedades psicométricas, se dice que ese cuestionario está "validado". Algunos aspectos importantes de validez, confiabilidad y capacidad de respuesta que deben evaluarse al evaluar las propiedades psicométricas de un PRO se enumeran en Cuadro 41.1. Otras características deseables en un cuestionario incluyen que sea fácil de entender y factible de implementar.

La mayoría de los PRO utilizados para los trastornos del suelo pélvico se han desarrollado utilizando los principios de la teoría de las pruebas clásica. En los últimos años, ha habido un mayor énfasis en el desarrollo de PRO utilizando métodos más avanzados, específicamente la Teoría de Respuesta al Ítem (IRT). Este esfuerzo ha sido encabezado por la iniciativa del Sistema de información de medición de resultados informados por los pacientes (PROMIS) de los NIH (<http://www.nihpromis.org>). El objetivo de PROMIS es crear y validar bancos de elementos de medidas autoinformadas que evalúen conceptos clave de salud para adultos en cuanto a funciones, síntomas, comportamientos y sentimientos utilizando psicometría TRI. Los bancos de elementos creados a partir de IRT tienen contenido válido, cubren todos los aspectos del constructo que se está midiendo y tienen suficientes elementos para lograr una alta precisión de medición. Una vez que los elementos se calibran mediante IRT, se pueden administrar como una forma corta estática o las calibraciones se pueden usar para guiar las pruebas adaptativas computarizadas (CAT). En CAT, se entrega una semilla al paciente y, según su respuesta, se determina la semilla más relevante.

TABLA 41.1 Propiedades psicométricas de un cuestionario

Propiedad psicométrica	Descripción
Validez	
Validez aparente	Evaluación subjetiva por parte de un panel de expertos y/o un grupo focal de pacientes sobre si el instrumento parece medir lo que pretende medir.
Validez de contenido	Evaluación subjetiva por parte de un panel de expertos y/o un grupo focal de pacientes en cuanto a en qué medida el dominio de interés es muestreado exhaustivamente por las preguntas del instrumento.
Validez de constructo	Una evaluación de si el instrumento tiene relaciones apropiadas con otras variables o medidas. Eso es el El instrumento se correlaciona o concuerda con otras pruebas o medidas del mismo constructo (validez convergente) y tiene poca o ninguna correlación o concordancia con medidas de diferentes constructos (validez discriminante o divergente).
Validez de criterio	Grado en el que un instrumento se correlaciona con un criterio estándar establecido (o "estándar de oro"). Para cuestionarios de CVRS, no existe ningún patrón oro; por lo tanto, no se puede evaluar la validez de criterio. La validez de criterio se evalúa para pruebas de diagnóstico y pronóstico y otras medidas cuando existe un criterio estándar establecido.
Fiabilidad	
Consistencia interna	El grado en que los elementos de una escala están relacionados entre sí; a menudo evaluado con el estadístico alfa de Cronbach (valores de . 0,70 demuestran una consistencia interna adecuada).
Fiabilidad de prueba y repetición	Una evaluación de la repetibilidad; la correlación entre las puntuaciones de los instrumentos en dos ocasiones distintas. Repetir mediciones Las mediciones deben estar lo suficientemente separadas en el tiempo para que se olviden las respuestas anteriores, pero no tan separadas como para que el constructo que se está midiendo pueda haber cambiado.
Sensibilidad	
	Evaluación de si el instrumento puede detectar cambios clínicamente significativos. Los métodos para evaluar la capacidad de respuesta pueden En términos generales, se pueden separar en grupos: métodos basados en la distribución que miden la cantidad relativa de cambio desde el inicio de un instrumento después del tratamiento (es decir, métodos pareados), t-test, tamaño del efecto) y métodos basados en anclas que comparan el cambio en un instrumento con alguna otra medida que tenga relevancia clínica (ejemplo: una mejora de 5 puntos en la puntuación IQOL se asocia con una disminución del 25% o más en el número de incontinencias episodios en el diario de vejiga).

CVRS, Calidad de vida relacionada con la salud; IQOL, cuestionario de calidad de vida sobre incontinencia.

Los artículos del banco se seleccionan para su posterior administración. Dos personas que toman un CAT pueden recibir ítems diferentes, pero debido a que todos los ítems están calibrados según una dimensión común, las puntuaciones son comparables, sin que los pacientes tengan que responder preguntas no relevantes. [Sung y otros, 2011](#)). La principal ventaja de un formulario corto o CAT es la disminución de la carga de preguntas (normalmente en un 50%) manteniendo la precisión. Sin embargo, la administración de CAT requiere que el paciente/sujeto tenga acceso a una computadora, tableta o aplicación de teléfono móvil. [Sung et al. \(2016\)](#) desarrolló y validó un CAT para mujeres con incontinencia urinaria basado en el marco PROMIS. Más adelante se detallan más detalles de PROMIS PRO y otros PRO específicos para mujeres con trastornos del suelo pélvico que han utilizado la metodología IRT.

Elegir una medida de resultado informada por el paciente

Al elegir un cuestionario para usar en la práctica clínica o en la investigación, el primer paso es determinar si el cuestionario realmente mide lo que usted desea. Una breve revisión del contenido y la estructura del cuestionario proporcionará información importante a este respecto. Es importante tener presente el propósito para el cual se diseñó originalmente un cuestionario y la población en la que fue validado. Antes de que los cuestionarios se utilicen en poblaciones o contextos distintos de aquellos para los que fueron diseñados, suele ser necesaria una validación adicional. El segundo paso es evaluar la confiabilidad, validez y capacidad de respuesta del cuestionario. El uso de cuestionarios no validados puede proporcionar información engañosa o no detectar cambios clínicos importantes. Siempre que sea posible, es deseable utilizar un cuestionario validado que sea ampliamente aceptado y que haya sido utilizado muchas veces en la población que se desea evaluar. El paso final es determinar si la extensión y la estructura del cuestionario, así como el modo de administración (p. ej., papel, teléfono, computadora, aplicación móvil, etc.), son tales que sea factible administrarlo en su práctica o investigación. estudiar. Los cuestionarios largos pueden ser deseables para estudios de investigación en los que es deseable tener muchos detalles pero que probablemente sean demasiado engorrosos y requieran mucho tiempo para ser utilizados eficazmente en la práctica clínica. En general, en los PRO desarrollados utilizando la teoría clásica de las pruebas, se desaconseja utilizar solo una parte de un cuestionario validado o cambiar el orden o el contenido de un cuestionario porque esto puede cambiar sus propiedades psicométricas. Los PRO desarrollados utilizando IRT ofrecen más flexibilidad en términos de orden de las preguntas y facilidad para desarrollar formularios cortos o incluso CAT, como se discutió anteriormente.

Cuestionarios de síntomas

Los cuestionarios de síntomas se utilizan para evaluar la presencia, la gravedad y el impacto de síntomas o grupos de síntomas particulares. En [Cuadro 41.2](#). Uno de los cuestionarios de síntomas más utilizados en el estudio de los trastornos del suelo pélvico es el Urogenital Distress Inventory (UDI). La UDI contiene 19 preguntas sobre STUI separadas en tres escalas: síntomas irritativos, síntomas obstructivos/malestar y síntomas de estrés. Se pregunta a los encuestados si tienen algún síntoma en particular y, si lo tienen,

RECUADRO 41.2 Síntoma recomendado Cuestionarios para mujeres con trastornos del suelo pélvico

Incontinencia urinaria/síntomas del tracto urinario inferior Índice de gravedad de la incontinencia

Formulario abreviado del Cuestionario de Consulta Internacional sobre Incontinencia (ICIQ-SF)

Inventario de malestar urogenital (UDI)

Formulario breve del Inventario de malestar urogenital (UDI-6)

Índice de síntomas 29 de la Red de investigación sobre disfunción del tracto urinario inferior (LURN SI-29)

Índice de síntomas 10 de la Red de investigación sobre disfunción del tracto urinario inferior (LURN SI-10)

Cuestionario de salud del rey

Cuestionario de síntomas del tracto urinario inferior femenino de Bristol (BFLUTS)

Incontinencia fecal

Puntuación de San Marcos (Vaizey)

Índice de gravedad de la incontinencia fecal (FISI)

Evaluación de fuga intestinal accidental (ABLE)

Prolapso de órganos pélvicos

Inventario de malestar del suelo pélvico (PFDI)

Formulario breve del Inventario de malestar del suelo pélvico (PFDI-20)

Todos los trastornos del suelo pélvico (UI, FI, POP)

Inventario de malestar del suelo pélvico (PFDI)

Formulario breve del Inventario de malestar del suelo pélvico (PFDI-20)

Se ha demostrado que todos los instrumentos enumerados son válidos, confiables y receptivos.

El PFDI y su forma corta (PFDI-20) se han utilizado principalmente en mujeres con prolapso de órganos pélvicos (recomendación de grado A de [Consulta Internacional sobre Incontinencia](#)) y han demostrado buenas propiedades psicométricas en todas las formas de trastornos del suelo pélvico. Cada uno tiene escamas de prolapso de órganos urinarios, anorrectales y pélvicos.

interfaz de usuario, incontinencia urinaria; **FI**, incontinencia fecal; **ESTALLIDO**, prolapso de órganos pélvicos.

Evalúe el grado en que les molesta en una escala de cuatro puntos, desde “nada” hasta “mucho”. La versión abreviada de la UDI es la UDI-6, un instrumento de seis preguntas que se correlaciona bien con la versión más larga y ha sido ampliamente utilizado.

Un cuestionario sencillo sobre la gravedad de los síntomas de la incontinencia urinaria que se ha utilizado con frecuencia, especialmente en estudios epidemiológicos, es el índice de gravedad de la incontinencia desarrollado por [Sandvik et al. \(1993\)](#) ([Cuadro 41.3](#)). Múltiples autores han demostrado que este índice tiene buena validez y confiabilidad y responde a tratamientos tanto conductuales como quirúrgicos. Es capaz de distinguir con precisión entre mujeres con y sin incontinencia y tiene buena correlación con la prueba de las toallas sanitarias y los resultados del diario de la vejiga. La brevedad y simplicidad de este cuestionario lo hace ideal para su uso en la práctica clínica. Otro cuestionario breve sobre la gravedad de la incontinencia urinaria es el Cuestionario de Consulta Internacional sobre Incontinencia – Formulario abreviado de incontinencia urinaria (ICIQ-UI Short Form) ([Cuadro 41.4](#)). Este cuestionario de cuatro ítems fue desarrollado por el ICI patrocinado por la OMS en un esfuerzo por proporcionar un cuestionario breve y sólido sobre síntomas de incontinencia urinaria que pudiera aplicarse ampliamente en la práctica clínica y la investigación. Se ha evaluado tanto en hombres como en mujeres y se ha demostrado que es válido, confiable y receptivo en numerosos estudios.

RECUADRO 41.3 Índice de gravedad de la incontinencia

¿Con qué frecuencia experimenta fugas de orina? 0

Nunca

1 Menos de una vez al mes

2 Una o varias veces al mes 3 Una

o varias veces a la semana 4

Todos los días y/o noches

¿Cuánta orina pierdes cada vez? 0 Ninguno

1 Gotas o poco

2 Más

Puntuación: multiplique la puntuación de la pregunta 1 por la puntuación de la pregunta 2. Luego, la puntuación total se utiliza para clasificar a los pacientes en una de cuatro categorías de gravedad:

05Seco

1–25Ligera 3–45Moderado 6–85Severo

(Modificado de Sandvik H, Hunskaar S, Seim A, et al. Validación del índice de gravedad en la incontinencia urinaria femenina y su implementación en una encuesta epidemiológica. *J Epidemiol Salud Comunitaria*.1993;47:497.)

Actualmente está disponible en más de 30 idiomas. El formulario breve del ICIQ-UI contiene tres ítems puntuados (evaluación de la frecuencia, la gravedad y el impacto percibido de la incontinencia) y un ítem de autodiagnóstico sin puntuación. ICI ha desarrollado varias otras escalas (<http://www.iciq.net>) que pretenden ser de naturaleza modular, incluido un cuestionario STUI femenino más completo, cuestionarios para pacientes con nicturia y VHA, un cuestionario que evalúa los síntomas vaginales/función sexual y un cuestionario de síntomas intestinales/fecales, entre otros.

Con el objetivo de capturar el espectro completo de STUI tanto en hombres como en mujeres con escalas interpretables que puedan usarse para medir resultados, la Red de Investigación de Síntomas de Disfunción del Tracto Urinario Inferior (LURN) del NIDDK desarrolló la Evaluación Integral de Síntomas Urinarios Autoinformados (CASUS) utilizando la metodología de última generación de NIH PROMIS. CASUS evalúa un conjunto completo de 93 manifestaciones de STUI tanto en hombres como en mujeres. Posteriormente se desarrollaron dos formularios breves, el índice de síntomas LURN de 29 ítems (LURN SI-29) y el índice de síntomas LURN de 10 ítems (LURN SI-10), para su uso como cuestionarios de resultados clínicos o de investigación que capturan aspectos relevantes de los STUI. a ambos sexos. El LURN SI-29 comprende cinco escalas (incontinencia, urgencia, dificultad para orinar, dolor de vejiga y nicturia) y ha demostrado consistencia interna y validez de constructo. El LURN SI-10 es un breve cuestionario destinado a ser utilizado en la práctica clínica para evaluar la frecuencia urinaria, nicturia, urgencia, incontinencia, dolor de vejiga, micción y síntomas posmiccionales. La confiabilidad y la capacidad de respuesta de test-retest no se han evaluado para ninguno de estos instrumentos. Además, en la validación de estas escalas solo se incluyeron pacientes que buscaban tratamiento, por lo que su uso debe limitarse a esta población hasta que haya más estudios disponibles.

La urgencia urinaria es el síntoma esencial de la VHA y, aunque se han utilizado diversas técnicas para evaluar el nivel de urgencia en los estudios de VHA, el método más utilizado incorpora una clasificación de urgencia registrada con cada micción en un diario miccional. Las escalas de calificación de urgencia válidas y confiables incorporadas como parte de un diario de vejiga incluyen el Indevus Urgency

RECUADRO 41.4 Consulta Internacional sobre Cuestionario de incontinencia (ICIQ): formulario breve sobre incontinencia urinaria

Muchas personas pierden orina algunas veces. Estamos tratando de descubrir cuántas personas pierden orina y cuánto les molesta esto. Le agradeceríamos que pudiera responder las siguientes preguntas, pensando en cómo ha estado, en promedio, durante las ÚLTIMAS CUATRO SEMANAS.

1 Por favor escriba su fecha de nacimiento: -- -- --
DÍA MES AÑO

2 ¿Eres (marque una):

Femenino -

Masculino -

3 ¿Con qué frecuencia pierde orina? (Marque una casilla)

nunca - 0

aproximadamente una vez a la semana o con menos frecuencia - 1

dos o tres veces por semana - 2

aproximadamente una vez al

día - 3 varias veces al día - 4

todo el tiempo - 6

4 Nos gustaría saber cuánta orina cree que se escapa.

¿Cuánta orina suele perder (lleva protección o no)? (

Marque una casilla)

ninguno - 0

una pequeña cantidad -

2 una cantidad moderada - 4

una gran cantidad - 6

5 En general, ¿cuánto interfiere la pérdida de orina con su

¿la vida cotidiana?

Por favor llame a un número entre 0 (nada) y 10 (mucho)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

10

de nada

mucho

Puntuación ICIQ: suma de puntuaciones 31415 --

6 ¿Cuándo se escapa la orina? (Por favor marque todo lo que corresponda a usted)

nunca - la orina no gotea -

gotea antes de que puedas llegar al baño -

gotea al toser o estornudar -

gotea cuando estás dormido -

goteras cuando está físicamente activo/haciendo

ejercicio - goteras cuando ha terminado de orinar y está vestido -

fugas sin razón obvia -

gotea todo el tiempo -

Muchas gracias por responder estas preguntas.

Copyright © "Grupo ICIQ"

Escala de gravedad, el diario de vejiga relacionado con las sensaciones, la escala de percepción del paciente sobre la intensidad de la urgencia (PPIUS) y la escala de sensaciones urinarias (USS) (Tabla 41.2). En cada escala, los pacientes califican su grado de urgencia por ese vacío en una escala de tres, cuatro o cinco puntos. Cada uno sitúa la urgencia urinaria en un continuo que va desde la falta de deseo de orinar hasta el deseo normal de orinar y la urgencia patológica. Generalmente, sólo la calificación más alta (o en el caso de PPIUS y USS, las dos calificaciones más altas) indica urgencia patológica.

Hay cuatro puntuaciones de gravedad comúnmente utilizadas para la incontinencia fecal: la puntuación de incontinencia de Pescatori, la puntuación de Wexner (Cleveland Clinic), la puntuación de St. Mark (Vaizey) y el índice de gravedad de la incontinencia fecal (FISI). FISI es un cuestionario que fue desarrollado con el apoyo de la Sociedad Estadounidense de Cirujanos de Colon y Rectal (Tabla 41.3). Se basa en una matriz de tipo por frecuencia que asigna valores a varias frecuencias y

TABLA 41.2 Escalas de urgencia urinaria

Urgencia Indevus	Relacionado con las sensaciones	Escala de percepción del paciente sobre la intensidad de la urgencia	Escala de sensación urinaria
Escala de gravedad	Diario de vejiga		
0: Ninguno: sin urgencia.	Grado 1: Sin deseo de anular.	0—Sin urgencia: no sentí necesidad de vaciar mi vejiga pero lo hizo por otras razones.	1—Sin urgencia: Sin sentimiento de urgencia. Puede continuar con sus actividades hasta que le resulte conveniente utilizar el baño. 2
1: Leve: conciencia de urgencia, pero se tolera fácilmente y puedes continuar con tu actividad o tarea habitual.	Grado 2: Deseo de anular, pero anular se puede retrasar al menos 30 min.	1—Urgencia leve: podría posponer orinar el tiempo que sea necesario sin miedo a mojarme.	—Urgencia leve: sienta urgencia. Poder tolerar fácilmente. Puede terminar rápidamente la actividad y tarea habitual y luego ir directamente al baño.
2: Moderado: suficiente urgencia o malestar que interfiere o acorta su actividad o tareas habituales.	Grado 3: Deseo de anular y anular. La cocción no se puede retrasar más de 15 min.	2—Urgencia moderada: podría posponer orinar por un rato sin temor a mojarme.	3—Urgencia moderada: urgencia suficiente malestar. Necesidad de interrumpir la actividad y tarea habitual e ir directamente al baño.
4: Grave: urgencia extrema malestar que detiene abruptamente toda actividad o tarea.	Grado 4: Deseo de anular y anular. La operación no se puede retrasar más de 5 min.	3—Urgencia severa: no podía posponer orinar, pero tuve que correr al baño para no orinarme. 4—Incontinencia de urgencia: antes tuve fugas llegando al baño.	4—Urgencia severa: Urgencia fuerte malestar. Casi no puede retener la orina. Es necesario detener inmediatamente las actividades y tareas habituales y correr al baño para evitar un accidente por mojarse. 5—Incontinencia de urgencia: urgencia extrema malestar. No puede retener la orina y tiene un accidente de mojarse antes de llegar al baño.

(Modificado de Cartwright R, Srikrishna S, Cardozo L, et al. Validación y confiabilidad de la percepción del paciente de la intensidad de la escala de urgencia en vejiga hiperactiva. *BJU Int.*2010;107:1612.)

TABLA 41.3 Escalas de gravedad de la incontinencia fecal

Índice de gravedad de la incontinencia fecal						
	2 o más veces al día	Una vez al día	2 o más veces por semana	Una vez por semana	1 a 3 veces al mes	Nunca
Gas	-	-	-	-	-	-
Moco	-	-	-	-	-	-
Heces líquidas	-	-	-	-	-	-
Taburete macizo	-	-	-	-	-	-
Pesos^a						
Gas	12	11	8	6	4	0
Mucoso	12	10	7	5	3	0
Heces líquidas	19	17	13	10	8	0
Taburete macizo	18	dieciséis	13	10	8	0
Puntuación de San Marcos (Vaizey)						
	Nunca ^b	Casi nunca ^b	A veces ^b	Semanalmente ^c	A diario ^c	
Incontinencia por heces sólidas	0	1	2	3	4	
Incontinencia por heces líquidas	0	1	2	3	4	
Incontinencia por gases	0	1	2	3	4	
Alteración en el estilo de vida.	0	1	2	3	4	
				No	Sí	
Necesidad de usar una toalla sanitaria o un tapón.				0	2	
Tomar medicamentos para el estreñimiento. Falta de capacidad para diferir la defecación.				0	2	
durante 15 minutos				0	4	

Puntuación del índice de gravedad de la incontinencia fecal: sume los pesos asociados con las casillas marcadas en cada fila (rango de 0 a 61).

Puntuación de St. Mark (Vaizey): sume una puntuación de cada fila: puntuación mínima 50 (continencia perfecta); puntaje máximo 52 (totalmente incontinente).

^aSe muestran los pesos derivados del paciente.

^bNunca, ningún episodio en las últimas 4 semanas; raramente, un episodio en las últimas 4 semanas; a veces, 0,1 episodio en las últimas 4 semanas pero 0,1 por semana; semanal, uno o más episodios por semana pero ,1 por día; diariamente, uno o más episodios al día.

(Modificado de Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, et al. Escala de calidad de vida de incontinencia fecal: instrumento de calidad de vida para pacientes con incontinencia fecal. *Dis Colon Recto.*2000;43:9; Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, et al. Comparación prospectiva de sistemas de clasificación de incontinencia fecal.

*Intestino.*1999;4:477.)

tipos de incontinencia basados en una clasificación subjetiva de gravedad. El algoritmo de puntuación se desarrolló mediante entrevistas independientes con pacientes y cirujanos colorrectales. Las calificaciones de gravedad de ambos grupos estuvieron muy correlacionadas, aunque, curiosamente, los pacientes tendieron a calificar la incontinencia de líquidos como la más grave, mientras que los cirujanos calificaron la incontinencia de heces sólidas como la más grave. Los autores no respaldan el uso de los valores de un grupo sobre otro (pesos derivados del paciente o pesos derivados del cirujano); pero se puede argumentar que la experiencia subjetiva de los pacientes debería ser más importante. El FISI necesita más pruebas psicométricas, especialmente en lo que respecta a la fiabilidad y la capacidad de respuesta. Sin embargo, ha demostrado correlaciones significativas con la calidad de vida y con la extensión de la lesión del esfínter anal medida por ecografía endoanal en mujeres con otros trastornos del suelo pélvico. La puntuación de St. Mark (Vaizey), al igual que la FISI, evalúa la frecuencia de la incontinencia por tipo (sólido, líquido, gaseoso); sin embargo, también evalúa alteraciones en el estilo de vida, necesidad de usar toallas sanitarias o un tapón, uso de medicamentos para el estreñimiento y capacidad para diferir la defecación (p. ej., urgencia fecal) (Tabla 41.3). Varios estudios han demostrado la confiabilidad y validez de la puntuación de St. Mark y, a diferencia del FISI, ha demostrado capacidad de respuesta y se ha establecido la diferencia mínima importante (DIM). La mejora en la puntuación de St. Mark está altamente correlacionada con episodios de incontinencia fecal ($r=0,79, P < .001$). También existe una correlación moderada con la puntuación de St. Mark y los cambios en la presión de compresión incremental máxima ($r=0,20, P < .05$). La puntuación de incontinencia de Pescatori y la puntuación de Wexner no han sido validadas tan rigurosamente como la puntuación FISI o St. Mark.

Además de estos cuestionarios de síntomas de incontinencia fecal de uso común, la Red de Trastornos del Suelo Pélvico desarrolló e introdujo recientemente el cuestionario de Evaluación de fugas intestinales accidentales (ABLE).^{Rogers y otros, 2020}. Esta medida mejora los cuestionarios existentes porque se basa en un marco conceptual integral creado a través de métodos cualitativos de última generación para identificar síntomas importantes para los pacientes que sufren de incontinencia fecal y, por lo tanto, está más centrada en el paciente. Específicamente, incluye elementos que cubren áreas no incluidas en las medidas existentes pero que se consideraron importantes para los pacientes, como la previsibilidad, la conciencia, el control, el vaciado y el malestar. El cuestionario ABLE tiene 18 ítems y demuestra buena confiabilidad y validez.

Hasta la fecha, el único cuestionario de síntomas válido, confiable y responsivo diseñado específicamente para su uso en mujeres con POP es el Inventario de malestar del suelo pélvico (PFDI). Este cuestionario integral de síntomas está destinado a mujeres con todo tipo de trastornos del suelo pélvico. Evalúa 46 síntomas del suelo pélvico y cuenta con tres escalas: una escala urinaria (idéntica a la UDI), una escala colorrectal y una escala POP. Su estructura es similar a la de la UDI; se pide a los pacientes que indiquen si tienen un síntoma en particular y, de ser así, se les pide que evalúen cuánto les molesta en una escala de cuatro puntos. También está disponible una versión corta del PFDI, el Pelvic Floor Distress Inventory Short Form 20 (PFDI-20), que también tiene escalas urinarias, colorrectales y POP. La escala urinaria del PFDI-20 es idéntica a la UDI-6. Tanto el PFDI como el PFDI-20 tienen buena confiabilidad y validez.

y han demostrado una excelente capacidad de respuesta en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico y no quirúrgico para POP.

Cuestionarios de calidad de vida

La CVRS se refiere a la sensación total de bienestar de una persona y considera múltiples dimensiones, incluidas (entre otras) su salud social, física y emocional. Las medidas de CVRS se pueden clasificar en dos tipos: genéricas y específicas de condición. Los instrumentos genéricos de CVRS se utilizan para evaluar la calidad de vida en una amplia gama de enfermedades o poblaciones. Los instrumentos genéricos tienen la ventaja de permitir comparaciones entre diferentes grupos o enfermedades, pero pueden carecer de sensibilidad a los aspectos únicos de una enfermedad específica y cómo afecta la vida de un paciente afectado. Los dos instrumentos genéricos de CVRS que se han utilizado con frecuencia en mujeres con trastornos del suelo pélvico son el Short Form-36 (SF-36) y el EuroQOL-5D (EQ-5D) (Caja 41.5). Ambos instrumentos son ampliamente utilizados, han sido traducidos a varios idiomas y han alcanzado los niveles más altos de evidencia en relación con las pruebas psicométricas. Aunque estos instrumentos no responden relativamente a los cambios en mujeres con trastornos del suelo pélvico, ensayos quirúrgicos más amplios, así como un estudio más pequeño de mujeres de edad avanzada con prolapso grave, han demostrado mejoras estadísticamente significativas y clínicamente relevantes en los componentes físicos y mentales del SF-36, después de cirugía (Barbero y otros, 2007; Lukacz y otros, 2016).

PROMIS Global-10 es una herramienta genérica de evaluación de la salud global de 10 ítems disponible públicamente desarrollada a través de la iniciativa NIH PROMIS que permite medir los síntomas, el funcionamiento y la CVRS para una amplia variedad de enfermedades y afecciones crónicas. El cuestionario consta de 10 ítems que evalúan dominios generales de salud y funcionamiento, incluida la salud física general, la salud mental, la salud social, el dolor, la fatiga y la calidad de vida percibida general. La puntuación del PROMIS Global-10 proporciona una puntuación resumida de salud mental y salud física. Además, cada uno de los elementos individuales se puede examinar por separado para proporcionar información específica sobre las percepciones de la función física, el dolor, la fatiga, la angustia emocional, la salud social y las percepciones generales de la salud. Además, se encuentran disponibles un PROMIS Global Mental Health de dos ítems y un PROMIS Global Physical Health de dos ítems que brindan una evaluación "final" de la salud física y mental, respectivamente. Además de los cuestionarios PROMIS Global, hay más de 300 cuestionarios o CATS disponibles a través de la iniciativa NIH PROMIS para evaluar una amplia gama de aspectos de la salud física, mental y social, incluida la fatiga, el dolor, la función física, el sueño, la ansiedad y la depresión, salud social y función sexual (<https://www.healthmeasures.net/exploremeasurement-systems/promis/intro-to-promis/list-of-adultmeasures>). Los cuestionarios PROMIS Global, SF-36 y EQ-5D se pueden convertir a una métrica de puntuación T que permite realizar comparaciones con una población general (normal).

Los instrumentos de CVRS para condiciones específicas están diseñados para medir el impacto de una enfermedad específica en la CVRS. Los instrumentos para condiciones específicas proporcionan una evaluación más profunda de cuestiones y preocupaciones específicas críticas para el proceso de enfermedad para el que fueron diseñados. También tienden a ser más receptivos a

RECUADRO 41.5 Calidad de vida recomendada y escalas de función sexual para mujeres con trastornos del suelo pélvico

Cuestionarios genéricos de calidad de vida

SF-36

EuroQOL-5D (EQ-5D)

PROMIS Salud Global-10

Cuestionarios de calidad de vida para condiciones específicas

Incontinencia urinaria

Cuestionario de impacto de la incontinencia (IIQ) Cuestionario de impacto de la incontinencia en formato breve (IIQ-7) Cuestionario de calidad de vida de la incontinencia (I-QOL) Cuestionario de salud de King

Cuestionario de impacto de la incontinencia de urgencia (Urge IIQ)

Vejiga hiperactiva

Cuestionario de vejiga hiperactiva (OAB-q)

Incontinencia fecal

Escala de calidad de vida de incontinencia fecal

(FIQL) Cuestionario de salud de Manchester

Prolapso de órganos pélvicos

Cuestionario de impacto del suelo pélvico (PFIQ)

Cuestionario de impacto del suelo pélvico, formulario breve 7 (PFIQ-7)

Cuestionario de calidad de vida sobre prolapso (P-QOL)

Todos los trastornos del suelo pélvico (UI, FI, POP)

Cuestionario de impacto del suelo pélvico (PFIQ)

Cuestionario breve sobre impacto del suelo pélvico 7 (PFIQ-7)

Cuestionarios de función sexual Índice

de función sexual femenina (FSFI)

Cuestionario de función sexual de prolapso e incontinencia (PISQ)

Cuestionario de función sexual de prolapso e incontinencia (PISQ-12)

Cuestionario de función sexual de prolapso e incontinencia: revisado por IUGA (PISQ-IR)

PROMIS Instrumentos de Función y Satisfacción Sexual (PROMIS SF)

PROMESA, Sistema de información de resultados informados por los pacientes de los Institutos Nacionales de Salud; **SF-36**, Formulario corto 36; **IUGA**, Asociación Internacional de Uroginecología.

cambio que los instrumentos genéricos. Su principal desventaja es que sólo pueden usarse en el grupo de pacientes particular para el que fueron diseñados y los datos no pueden compararse con las normas de una población general u otros grupos. Los cuestionarios de CVRS específicos para mujeres con trastornos del suelo pélvico con confiabilidad y validez establecidas se enumeran en [Caja 41.5](#).

El Cuestionario de Impacto de la Incontinencia (IIQ) es un cuestionario de calidad de vida específico para mujeres con incontinencia urinaria que acompaña al UDI. Este cuestionario tiene 30 preguntas y evalúa el grado en que los STUI afectan una variedad de actividades y emociones diarias. Tiene cuatro escalas: viajes, social, emocional y actividad física. Al igual que la UDI, es un cuestionario válido, confiable y receptivo que fue diseñado originalmente para su uso en mujeres con incontinencia urinaria y se ha utilizado ampliamente para medir el efecto de los STUI en la CVRS de mujeres con POP. El IIQ-7 es una versión abreviada del IIQ que acompaña al UDI-6.

El Cuestionario de Calidad de Vida sobre Incontinencia (I-QOL) es un cuestionario de 22 ítems con tres escalas (conducta de evitación/limitación, impacto psicosocial y vergüenza social) diseñado para su uso en ensayos clínicos para medir el impacto de la incontinencia en hombres y mujeres. Está disponible en varios idiomas y ha demostrado confiabilidad y validez en múltiples poblaciones diferentes. Aunque el I-QOL tiene sólo una capacidad de respuesta moderada, a diferencia de muchos cuestionarios para mujeres con trastornos del suelo pélvico, se ha evaluado el cambio mínimo en la puntuación que debe considerarse clínicamente significativo (el MID). El MID del I-QOL es una mejora en la puntuación de aproximadamente un 2% a un 5%. Una mejora del 2% al 5% en la puntuación I-QOL se asocia con una reducción del 25% en el peso de la toalla sanitaria y una reducción del 25% en los episodios de incontinencia en el diario de la vejiga, y se observó el cambio en la puntuación en los pacientes que declararon que estaban "un poco mejor" después del tratamiento.

El King's Health Questionnaire es un cuestionario de 32 ítems que evalúa 10 dominios relacionados con la CVRS y la incontinencia urinaria. Fue desarrollado originalmente en Gran Bretaña, pero ocho adaptaciones culturales validadas del cuestionario están disponibles en 26 idiomas. Ha demostrado buenas propiedades psicométricas y, al igual que el I-QOL, se ha determinado su MID. Un cambio desde el inicio de al menos 5 puntos (sobre 100) en cualquiera de los 10 dominios del cuestionario indica una mejora clínicamente significativa en ese dominio.

El Cuestionario de Vejiga Hiperactiva se desarrolló para evaluar los síntomas molestos y el impacto de la VHA en la CVRS. El instrumento fue desarrollado y validado en pacientes con VHA tanto continentales como incontinentes, incluidos hombres y mujeres. Incluye ocho ítems que evalúan los síntomas molestos y 25 ítems que evalúan el impacto de la VHA en la CVRS, y ha demostrado confiabilidad, validez y capacidad de respuesta a la farmacoterapia en pacientes tanto continentales como incontinentes.

Al igual que con los cuestionarios de gravedad de los síntomas, los instrumentos de CVRS específicos para mujeres con incontinencia fecal están menos establecidos que los de mujeres con incontinencia urinaria. La escala de calidad de vida de la incontinencia fecal (FIQOL) es un instrumento de 29 ítems desarrollado con el apoyo de la Sociedad Estadounidense de Cirujanos de Colon y Rectal que mide el impacto de la incontinencia anal en cuatro dominios: estilo de vida, afrontamiento/comportamiento, depresión/autocontrol, percepción y vergüenza. El Cuestionario de Salud de Manchester es una adaptación del Cuestionario de Salud de King para mujeres con incontinencia fecal. Incluye elementos en ocho dominios de calidad de vida y una escala de gravedad de los síntomas. Tanto la escala FIQOL como el Cuestionario de Salud de Manchester han demostrado validez y confiabilidad adecuadas, pero aún no se ha establecido su capacidad de respuesta.

El Cuestionario de Impacto del Suelo Pélvico (PFIQ) y el Cuestionario de Calidad de Vida de Prolapso (P-QOL) son actualmente los únicos cuestionarios específicos de condición con confiabilidad, validez y capacidad de respuesta demostradas que evalúan el impacto del POP en la calidad de vida. El PFIQ es un cuestionario que acompaña al PFDI y puede ser utilizado por médicos e investigadores para medir en qué medida los síntomas del tracto urinario inferior, del tracto gastrointestinal inferior y del POP afectan la calidad de vida de las mujeres que padecen todo el espectro de trastornos del suelo pélvico. Al igual que el PFDI,

tiene escalas urinarias, colorrectales y POP y tiene buena confiabilidad y validez. También ha demostrado capacidad de respuesta en mujeres que reciben tratamiento quirúrgico y no quirúrgico para el POP. El PFIQ-7 es una versión corta del PFIQ que incluye el IIQ-7 y escalas colorrectales y de prolapso. El P-QOL es un cuestionario de 20 ítems que cubre nueve dominios de calidad de vida, que incluyen salud general, impacto del prolapso, rol, limitaciones físicas y sociales, relaciones personales, problemas emocionales y alteraciones del sueño/energía, así como mediciones de la gravedad de los síntomas.

Cuestionarios de función sexual

La función sexual es un resultado importante a considerar al evaluar un tratamiento de los trastornos del suelo pélvico (ver también el Capítulo 10). Aunque existen varios cuestionarios genéricos de función sexual válidos y fiables, su uso en mujeres con POP u otros trastornos del suelo pélvico ha sido limitado. Una revisión sistemática realizada por Daker-White realizada en 2002 identificó 14 medidas de función sexual autoinformadas válidas y confiables para hombres o mujeres; sin embargo, sólo dos cumplieron con los estándares más altos y fueron recomendados para uso general: el Cuestionario de Sexualidad Femenina McCoy (MFSQ) y el Índice de Función Sexual Femenina (FSFI). El MFSQ es un cuestionario de 19 ítems para uso en mujeres posmenopáusicas que tiene como objetivo evaluar el nivel de interés y respuesta sexual de una mujer. El FSFI también es un cuestionario de 19 ítems y tiene seis dominios: deseo, excitación, lubricación, orgasmo, satisfacción y dolor. El FSFI se puede utilizar en cualquier grupo de edad y es el cuestionario general de función sexual que se ha utilizado con mayor frecuencia en estudios de trastornos del suelo pélvico. La principal diferencia entre estos cuestionarios es que el MFSQ incluye factores sociales y de relación, mientras que el FSFI se centra más en la función individual. Ambas medidas contienen preguntas que sólo son aplicables para personas con una pareja sexual actual.

Se han desarrollado otras medidas genéricas desde la revisión de Daker-White, pero la mayoría carece de rigor psicométrico (Cartagena-Ramos et al., 2018; Flynn y otros, 2013). Para llenar este vacío, la iniciativa NIH PROMIS desarrolló la medida NIH PROMIS Función y satisfacción sexual (PROMIS SexFS). La versión inicial estaba dirigida específicamente a pacientes con cáncer, pero se desarrolló y validó una segunda versión para su uso en diversas poblaciones tanto de hombres como de mujeres. Flynn y otros, 2013; Weinfurt y otros, 2015). PROMIS SexFS versión 2.0 tiene 11 escalas puntuadas (interés en la actividad sexual, lubricación, malestar vaginal, malestar del clítoris, malestar labial, función eréctil, capacidad de orgasmo, placer del orgasmo, sequedad bucal, malestar bucal, satisfacción) y es aplicable tanto para hombres como para mujeres. y aquellos sexualmente activos con y sin pareja, y la puntuación permite realizar comparaciones con las normas de la población. Es importante destacar que PROMIS SexFS es personalizable, lo que permite a los usuarios seleccionar dominios y elementos relevantes para su estudio.

Actualmente, el único cuestionario de función sexual específico para mujeres con POP o incontinencia urinaria es el Cuestionario de función sexual de incontinencia y prolapso de órganos pélvicos (PISQ). El PISQ es válido y confiable y contiene 31 ítems y tres dominios: conductual/emotivo, físico y relacionado con la pareja. Está diseñado para su uso en mujeres sexualmente activas.

con POP y/o incontinencia urinaria y evalúa el impacto de estas enfermedades en la función sexual. El PISQ-12 es una versión corta del PISQ que se correlaciona bien con su forma larga. Más recientemente, la IUGA estableció un grupo de trabajo para mejorar el PISQ con el objetivo de perfeccionar sus propiedades de medición, mejorar la capacidad de evaluar los resultados en mujeres que no son sexualmente activas y en mujeres con incontinencia anal, y desarrollar un instrumento destinado en última instancia para uso internacional. (Rogers y otros, 2013). El Cuestionario sexual sobre prolapso de órganos pélvicos e incontinencia: IUGA revisado es un cuestionario de 20 ítems con confiabilidad, validez y capacidad de respuesta demostradas en mujeres con incontinencia urinaria, incontinencia anal y POP que tiene secciones para quienes son sexualmente activas y quienes no lo son. sexualmente activo. Está disponible en múltiples idiomas y contextos internacionales.

Índices globales

Un índice global es un instrumento simple, generalmente de un solo ítem, que le pide a un paciente individual que califique la gravedad de una afección específica o que califique la respuesta de su afección al tratamiento. Como su nombre lo indica, el objetivo de un índice global es obtener una evaluación general de un fenómeno complejo, no evaluar todos los componentes del fenómeno. Los índices globales son simples, directos y fáciles de interpretar. Además, los índices globales proporcionan la mejor medida de la importancia del cambio desde la perspectiva individual. Toman en cuenta más información que puede afectar la CVRS que otros métodos para evaluar cambios clínicamente significativos. La principal desventaja de los índices globales es su falta de información y especificidad con respecto a los aspectos o manifestaciones precisas de la gravedad o mejoría de la enfermedad que resultan en que un paciente individual seleccione una calificación específica. Un índice global común utilizado en la investigación del suelo pélvico es la puntuación analógica visual (VAS), donde se pide a los encuestados que indiquen la gravedad de su enfermedad en una escala VAS de 10 cm, donde 0 representa ninguna queja y 100 indica síntomas urinarios insoportables o algo así. similar.

Un índice global validado para la incontinencia urinaria es la Impresión Global de Mejoría del Paciente (PGI-I), un cuestionario de un solo ítem que pide a los sujetos que califiquen su mejoría después del tratamiento en una escala de siete puntos (Cuadro 41.6). Las respuestas del PGI-I demuestran una correlación significativa con los cambios en las pruebas de las toallas sanitarias, la frecuencia de la incontinencia urinaria y la puntuación I-QOL.

RECUADRO 41.6 Impresión global del paciente sobre Mejora

Marque el número que mejor describa cómo está su condición del tracto urinario ahora, en comparación con cómo era antes de su tratamiento.

1. mucho mejor
2. Mucho mejor
3. Un poco mejor
4. Ningún cambio
5. un poco peor
6. Mucho peor
7. mucho peor

(Modificado de Yalcin I, Bump R. Validación de dos cuestionarios de impresión global para incontinencia. *Soy J Obstet Gynecol*.2003;189:98.)

después del tratamiento para la incontinencia urinaria. Por tanto, esta sencilla herramienta parece ser una evaluación global válida de la respuesta de un paciente al tratamiento de la incontinencia urinaria. Curiosamente, los datos de Yalcín y Bump (2003) El uso del PGI-I sugiere que los pacientes comiencen a percibirse a sí mismos como al menos un poco mejor con el tratamiento cuando sus episodios de incontinencia disminuyan en aproximadamente un 45% o más, o cuando su prueba de toalla sanitaria de 1 hora mejore en aproximadamente un 25% o más.

Además, se ha desarrollado una escala PGI-I para el prolapso urogenital y se ha demostrado que tiene una excelente confiabilidad test-retest y validez de constructo. (Srikrishna y otros, 2010). En un estudio de más de 2000 pacientes sometidos a cirugía de prolapso, el 90% de los pacientes informaron una mejoría en comparación con su estado preoperatorio con PGI-I (Mattsson y otros, 2020a). Se encontró que los cambios en PGI-I 2 años después de la cirugía se correlacionan más fuertemente con el PFDI-20 que con la medida genérica de calidad de vida 15D (Mattsson y otros, 2020b). Sin embargo, las correlaciones generales entre los tres instrumentos fueron débiles, lo que llevó a los autores a concluir que los beneficios de salud cuantificados después de la cirugía de prolapso dependen en gran medida del PRO elegido y a enfatizar la importancia de utilizar medidas específicas para esta afección.

Metas seleccionadas por el paciente

Las medidas de resultados seleccionadas por el paciente, también llamadas escala de logro de objetivos (GAS), son una técnica para medir el logro de objetivos después de la terapia que se ha utilizado comúnmente en psiquiatría, fisioterapia y enfermería, y también se ha aplicado a los trastornos del suelo pélvico. Parece particularmente adecuado para campos en los que el objetivo de la terapia es mejorar la calidad de vida y donde el éxito es subjetivo e individualizado. Antes de la terapia, se pide a los sujetos que enumeren los objetivos que desean lograr con la intervención. Los objetivos de los pacientes no se expresan en términos de medidas de resultados tradicionales, sino más bien en términos específicos y personales de cada sujeto individual. Los ejemplos podrían incluir cosas como "pasar menos tiempo levantándose por la noche para ir al baño", "poder jugar tenis sin gotear" o "deshacerme de mi incómodo bulto". Después de la terapia, el logro de objetivos o la falta de ellos se mide mediante respuestas VAS o tipo Likert. Hullfish et al. (2002) encontró que las mujeres programadas para cirugía por disfunción del piso pélvico tenían, en promedio, 3,6 objetivos que podrían separarse ampliamente en cinco categorías: síntomas urinarios/intestinales, mejora de la actividad, salud general/otros, relaciones sociales/autoimagen y apariencia física. Doce semanas después de la cirugía, el 85 % sintió que se habían cumplido todos o algunos de sus objetivos preespecificados, el 46 % había cumplido todos sus objetivos 12 semanas después de la operación y el 42 % sintió que todos sus objetivos preoperatorios se habían cumplido a los 2 años de seguimiento. -arriba (Hullfish y otros, 2004). Srikrishna et al. (2015) encontraron en una cohorte prospectiva a largo plazo que el 83% de los objetivos alcanzados se mantuvieron 10 años después de la cirugía de prolapso y/o incontinencia. También observaron que los objetivos diferían entre los pacientes y los cirujanos. El logro de objetivos se correlaciona tanto con mejoras en la calidad de vida como con la satisfacción con el tratamiento, a menudo mejor que las medidas de resultado objetivas. Sin embargo, la evaluación de objetivos no es idéntica a la evaluación de la calidad de vida, ya que cada una proporciona indicaciones complementarias, pero independientes, del éxito subjetivo del tratamiento a largo plazo.

La evaluación de objetivos seleccionados por el paciente es una herramienta clínica valiosa cuando se aplica al paciente individual. Puede ayudar a comprender y gestionar las expectativas del paciente, proporcionar objetivos de tratamiento y utilizarse para dirigir la terapia. En la evaluación de una terapia, GAS proporciona una visión única de los componentes que componen una intervención exitosa y ayuda a explicar por qué dos sujetos que tienen resultados de tratamiento similares desde un punto de vista objetivo pueden tener diferencias en términos de satisfacción con el tratamiento. Desafortunadamente, la aplicación de GAS a la investigación clínica es un desafío, principalmente debido a la naturaleza heterogénea de los objetivos seleccionados por los sujetos. Las diferencias potencialmente grandes en el número, la magnitud y las características de los objetivos de los sujetos individuales dentro de un estudio pueden dificultar el análisis y la interpretación de los resultados del estudio. Además, la aplicación de GAS a la investigación quirúrgica o a la evaluación de la terapia farmacológica está en sus inicios. Es necesaria más investigación para determinar la mejor manera de aplicar GAS a los ensayos terapéuticos para los trastornos del suelo pélvico.

RESULTADOS SOCIOECONÓMICOS

Las decisiones de política pública y las evaluaciones socioeconómicas requieren una evaluación del costo del tratamiento en relación con el resultado del tratamiento. Una discusión detallada de los estudios de costo-efectividad y similares está más allá del alcance de este capítulo; sin embargo, los intentos de captar el costo del tratamiento deben ser una consideración importante en cualquier ensayo clínico bien diseñado. Estas evaluaciones deberían intentar cuantificar los costos directos e indirectos. Los costos médicos directos deben incluir costos/tiempo de personal (médico, enfermera, técnico), pruebas de diagnóstico y laboratorio, costos hospitalarios, costos de tratamiento (medicamentos, tiempo de quirófano, etc.), tratamiento de efectos secundarios y visitas ambulatorias. Los costos indirectos suelen ser más difíciles de cuantificar, pero deberían incluir aspectos como la pérdida de productividad, el tiempo perdido en el trabajo, la pérdida de servicios a la familia y la comunidad y la mortalidad prematura. En las evaluaciones económicas, es importante considerar la perspectiva de la evaluación, ya que la perspectiva (por ejemplo, pacientes, hospital, tercero pagador, gobierno y sociedad) tendrá una influencia significativa sobre qué costos deben incluirse en el análisis.

DEFINICIÓN DEL ÉXITO DEL TRATAMIENTO

A diferencia de los ensayos que evalúan el tratamiento del cáncer o las enfermedades cardiovasculares, en los que la mortalidad es una medida de resultado primaria obvia y clínicamente relevante, elegir la medida de resultado primaria apropiada para los ensayos clínicos de trastornos del suelo pélvico puede ser un desafío, porque a menudo es difícil determinar el "éxito" del tratamiento. Definir. A pesar del esfuerzo reciente de organizaciones nacionales e internacionales para estandarizar los resultados en los estudios de trastornos del suelo pélvico, actualmente no existe una medida de resultado o un grupo de medidas claramente establecido para ninguna de estas afecciones; de ahí el énfasis en evaluar los resultados en muchos ámbitos. Históricamente, ha habido una tendencia a utilizar medidas objetivas basadas en pruebas o médicos, como resultados urodinámicos para estudios de incontinencia urinaria y examen físico para estudios de POP, como variables de resultado primarias en ensayos de intervención de trastornos del suelo pélvico.

Sin embargo, en las últimas dos décadas ha habido un énfasis cada vez mayor en los resultados basados en los pacientes, como los cuestionarios de síntomas y las evaluaciones de calidad de vida. De hecho, una encuesta de médicos, enfermeras y pacientes realizada por [Tincello y Alfirevic \(2002\)](#) encontraron que las medidas subjetivas y la mejora en la calidad de vida fueron consideradas por todos los grupos como los resultados más importantes en los estudios de uroginecología. A pesar de esto, los resultados subjetivos por sí solos suelen ser inadecuados para caracterizar con precisión los efectos del tratamiento sobre los trastornos del suelo pélvico. Se deben evaluar las medidas de resultado subjetivas y objetivas y se debe elegir el resultado primario en función del objetivo del estudio.

Los ensayos clínicos pueden dividirse en términos generales en ensayos explicativos y ensayos pragmáticos. En los ensayos explicativos, la intención es determinar no sólo si un tratamiento es superior a otro, sino también por qué es superior y determinar el mecanismo de éxito o fracaso. En los ensayos explicativos, los criterios de inclusión/exclusión tienden a ser estrictos para capturar una población de pacientes "ideal". Se hace hincapié en las medidas de resultado objetivas que estudian el mecanismo de la enfermedad y el tratamiento; estos pueden incluir pruebas fisiológicas (es decir, urodinámica, manometría anal), evaluación radiológica, medidas bioquímicas, etc. El objetivo de un ensayo pragmático es determinar qué tratamiento es superior en un entorno del mundo real, sin considerar por qué es superior o por qué. cómo funciona. Los criterios de inclusión/exclusión de estos ensayos tienden a ser liberales para imitar la práctica clínica, y el énfasis está en resultados subjetivos impulsados por el paciente, como cuestionarios o diarios de síntomas. Al elegir medidas de resultado durante la planificación de un ensayo, un buen primer paso es determinar si la intención del ensayo es explicativa o pragmática. El

El siguiente paso debe ser identificar medidas de resultados válidas y confiables que cumplan adecuadamente con los objetivos del estudio.

Incontinencia urinaria

Para una afección como la incontinencia urinaria, podría parecer obvio que la medida de resultado primaria para un ensayo terapéutico debería ser la "continencia", pero desafortunadamente no es tan simple. No existe un consenso claro sobre cuál es la mejor manera de definir la continencia. ¿Debería considerarse "exitosa" una terapia si la paciente informa que ya no pierde orina, pero ha desarrollado disfunción miccional o urgencia urinaria de nueva aparición? De manera similar, ¿debe considerarse "continente" a una paciente si en un diario miccional no reporta fugas de orina después del tratamiento, pero pierde orina en múltiples ocasiones durante una evaluación urodinámica o si tiene una prueba de compresa positiva? El resultado o los resultados elegidos como medida de resultado primaria de un estudio pueden tener un impacto profundo en los resultados del estudio. Esto queda muy bien ilustrado en un ensayo controlado aleatorio multicéntrico realizado en el Reino Unido que comparó la cinta vaginal sin tensión (TVT) con la colposuspensión de Burch para el tratamiento de la IUE. [Ward y Hilton, 2002](#)). Los autores de este estudio definieron la "curación" como la ausencia de incontinencia de esfuerzo en la urodinámica y una prueba de toalla sanitaria negativa de 1 hora (ambos criterios debían cumplirse para ser considerado una cura). Utilizando esta definición, se curaron el 66% de los sujetos que recibieron TVT y el 57% de los que recibieron colposuspensión. [Figura 41.1](#) ilustra cómo variar la definición de curación habría resultado en diferentes tasas de curación. Si se hubiera utilizado únicamente la ausencia de incontinencia de esfuerzo en las pruebas urodinámicas como definición de curación, se habrían obtenido tasas de curación del 81% y del 65% para TVT y

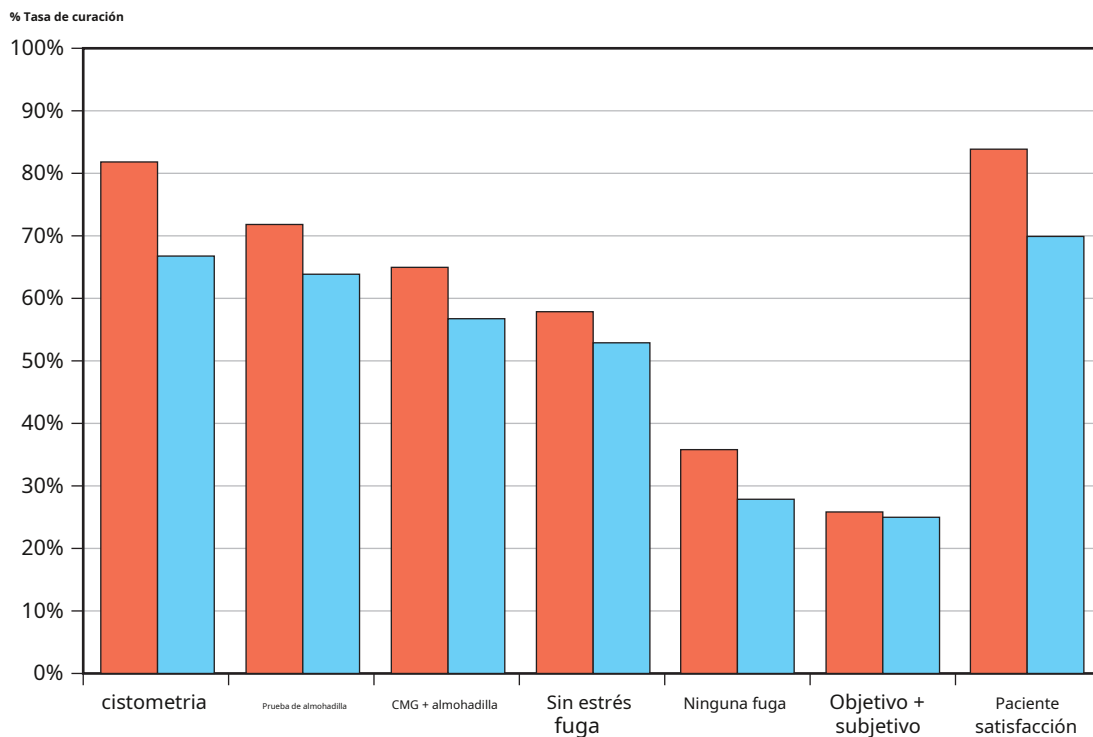


Figura 41.1 Tasas de curación del ensayo controlado aleatorio del Reino Unido sobre cinta vaginal sin tensión (rojo) versus colposuspensión de Burch (azul) para la incontinencia urinaria de esfuerzo, basándose en diversas definiciones de cura. *CMG*, Cistometrograma. (De Hilton P. Ensayos de cirugía para la incontinencia de esfuerzo: reflexiones sobre el 'principio de Humpty Dumpty'. *BJOG*.2002;109:1081. Con permiso.)

colposuspensión, respectivamente, lo cual es consistente con informes previos en la literatura. Por el contrario, la tasa de curación habría sido inferior al 40% para ambos procedimientos si los autores hubieran elegido el informe del paciente de "ausencia de fuga urinaria" en un cuestionario de síntomas como medida de resultado primaria. Este ejemplo no sólo ilustra el impacto de la elección de la medida de resultado en los resultados del estudio, sino que también enfatiza la importancia de elegir la medida de resultado antes del inicio del estudio. Esperar hasta la finalización de un estudio para definir "éxito" o "cura" permitiría una manipulación considerable de los resultados.

Las directrices de la IUGA sobre la evaluación y las medidas de resultado de la IUE en mujeres no ofrecen ninguna recomendación específica para definir la cura después del tratamiento de la IUE, aunque señalan que las definiciones de los resultados del tratamiento de la IUE "deben incluir todos los aspectos de la enfermedad, normalmente una combinación de medidas subjetivas y objetivas, y grado de satisfacción/calidad de vida del paciente" (Ghoniem y otros, 2008). En una revisión más reciente de la literatura, Castillo et al. (2010) encontraron que la definición de curación después de la cirugía de IUE era ampliamente variable: el 4% utilizaba únicamente mediciones de resultados objetivas, el 33% evaluaba solo mediciones de resultados subjetivas y el 63% incluía mediciones de resultados tanto subjetivas como objetivas en las evaluaciones de resultados. La curación subjetiva estuvo determinada con mayor frecuencia por la autoevaluación del paciente (34%), seguida de los cuestionarios del paciente (19%). La curación objetiva se evaluó con mayor frecuencia mediante una prueba de esfuerzo con tos, y un tercio de los estudios utilizó este parámetro como parte de su definición de curación. Carmelo y cols. (2016), en una revisión sistemática de estudios que evalúan los resultados después de la cirugía por IUE o disfunción miccional publicada entre 2010 y 2015, encontraron que los parámetros utilizados con más frecuencia para el éxito objetivo fueron una prueba de esfuerzo para la tos negativa, una prueba de compresa negativa y la ausencia de retratamiento para IUE. La definición de éxito subjetivo a menudo implicaba cuestionarios. Los cuestionarios más utilizados fueron el PGI-I, el UDI/UDI-6, el ICIQ-UI Short Form y el Medical Epidemiologic and Social Aspects of Aging (MESA).

Cada vez más, los investigadores utilizan una combinación de medidas de resultado para crear una medida compuesta de curación al evaluar las cirugías de IUE. El estudio Trial of Midurethral Slings fue un ensayo multicéntrico de equivalencia aleatorizado que comparó el efecto del cabestrillo mediouretral retropúbico (RMUS) y el cabestrillo mediouretral transobturador (TMUS) para el tratamiento de la IUE (Richter y otros, 2010). El resultado primario compuesto incluyó medidas objetivas (prueba de estrés con llenado retrógrado de 300 ml negativa, prueba de toalla sanitaria de 24 horas negativa y ningún retratamiento) y medidas subjetivas (ningún síntoma de estrés en el cuestionario MESA, no se observaron fugas en un diario de vejiga de 3 días), y sin retratamiento) evaluado a los 12 meses. Se eligió un margen de equivalencia de 12 puntos porcentuales sobre la base de la importancia clínica, lo que representa el 80% de potencia y viabilidad. Las tasas de curación objetiva y subjetiva no ajustadas fueron similares entre RMUS y TMUS (80,8% y 77,7%, respectivamente, y 62,2% y 55,8%, respectivamente). Si se hubiera utilizado una única definición para definir el resultado primario (ya sea un resultado objetivo o subjetivo), las tasas de curación de la incontinencia urinaria habrían variado entre 65% y 95%.

Al elegir un resultado o un conjunto compuesto de resultados para definir la curación, es importante que esas medidas, ya sean objetivas o subjetivas, sean válidas y puedan medirse de manera confiable. Idealmente, también es útil saber cuánto cambio en un resultado particular es clínicamente relevante o se considera importante para el paciente. Para el tratamiento farmacológico de la incontinencia de esfuerzo, parece que los pacientes reconocen que la reducción de la frecuencia de los episodios de incontinencia de aproximadamente el 50% tiene valor clínico. Yalcin et al., (2010). Las reducciones inferiores al 40% no parecen ser clínicamente relevantes para las mujeres. Se desconoce si esto también es cierto para la cirugía de IUE o para el tratamiento de la IUU. Frick et al. (2010) evaluó la capacidad de respuesta relativa de las medidas de resultado utilizadas para evaluar la cirugía para la IUE y encontró que el índice de gravedad de la incontinencia, el PFDI-20, el UDI-6 y el diario de la vejiga tuvieron la mayor capacidad de respuesta en comparación con otras medidas y sugirió que estas medidas pueden ser preferibles como medidas de resultado primarias en ensayos de tratamiento de la IUE. Identificar medidas de resultado receptivas es importante al diseñar ensayos para el tratamiento de la incontinencia. Las medidas de resultados más receptivas detectan mejor el cambio, lo que aumenta el poder del estudio y potencialmente reduce el número de participantes necesarios para la inscripción.

Al igual que con la IUE, las medidas de resultado utilizadas en los estudios de tratamiento de la IUU son heterogéneas. En la revisión Cochrane sobre entrenamiento de la vejiga, los resultados del tratamiento consisten en la percepción del paciente sobre la curación o mejora de la incontinencia, la cuantificación de los síntomas (número de episodios de incontinencia y/o micciones por día en un diario) y la calidad de vida (IIQ y SF-36). De manera similar, los resultados utilizados en los ensayos que evaluaron los ejercicios de los músculos pélvicos con o sin biorretroalimentación incluyeron la cuantificación de los síntomas mediante el diario y los resultados urodinámicos. El informe de evidencia de la Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica sobre el tratamiento de la VHA señaló que las medidas de resultado informadas con mayor consistencia fueron el número de episodios de incontinencia y micciones por día (Hartmann y otros, 2009). Campbell y cols. (2009) evaluó la definición de éxito del tratamiento en ensayos de IUU refractaria a medicamentos antimuscarínicos y observó que, en 48 ensayos, los resultados de éxito incluyeron continencia completa en el 44%, mejora del 50% o más en los episodios de incontinencia en el 31%, y mejora subjetiva/satisfacción del paciente en 25. %. Estos autores encontraron que el resultado del éxito del tratamiento de una mejora del 50% o más en los episodios de incontinencia se asoció con una mejora clínicamente significativa en la CVRS específica de la enfermedad. Recomendaron que se utilizara esta definición de éxito del tratamiento en futuros ensayos de IUU, ya que era menos restrictiva que la continencia completa pero incluía pacientes que estaban satisfechos con el tratamiento y experimentaban una mejoría significativa en los síntomas. Payne y Kelleher (2007) señalaron que, en los estudios de VHA, la urgencia, la frecuencia y la nicturia deberían ser componentes importantes de la respuesta al tratamiento junto con la IUU. En particular, enfatizaron que, según la definición de la ICS, la urgencia urinaria, no la incontinencia, es el síntoma fundamental de la VHA. Evaluaron tres medidas de resultado compuestas de la respuesta al tratamiento para la VHA e identificaron dos definiciones que parecen capturar el cambio en la CVRS de manera más efectiva: (1) reducción a la mitad o más de los cuatro síntomas iniciales (episodios de urgencia, incontinencia, nicturia y frecuencia miccional), por 24 horas), y

(2) reducción a la mitad o más de la urgencia y al menos otro síntoma (incontinencia, polaquiuria o nicturia). [Payne y Kelleher \(2007\)](#) concluyó que establecer la definición más apropiada para capturar los cambios relacionados con el tratamiento en la VH requerirá más investigación, pero señaló que el uso de un criterio de valoración clínico compuesto parece ser un enfoque válido al evaluar los cambios en los síntomas de la VH.

Prolapso de órganos pélvicos

El POP, como todos los trastornos del suelo pélvico, es un fenómeno multidimensional y el "éxito" del tratamiento suele ser difícil de definir. Históricamente, la mayoría de los estudios que evalúan el tratamiento del POP se han centrado exclusivamente en el éxito anatómico, sin considerar otras áreas importantes, como los síntomas, la calidad de vida o los resultados socioeconómicos. Una revisión sistemática por [Kowalski et al. \(2018\)](#) La evaluación de las medidas de resultado utilizadas en estudios de cirugía POP de 1996 a 2016 encontró que el 68 % de los estudios informaron una definición de éxito solo anatómica, el 31 % incluyó un componente subjetivo en su definición de éxito y el 16 % informó una definición compuesta de éxito. incluido el 8% que contiene componentes anatómicos, sintomáticos y de retratamiento. La definición más común de éxito anatómico fue POPQ estadio I o inferior.

Para un paciente individual, los resultados más importantes de un procedimiento quirúrgico son el alivio de los síntomas y la mejora de la calidad de vida ([Barbero y otros, 2009](#)). Afortunadamente, en los últimos 20 años, las medidas para evaluar los COP han mejorado; Ahora existe una evaluación confiable y aceptada internacionalmente del soporte anatómico del útero y la vagina (POPQ), así como una serie de cuestionarios de síntomas válidos, confiables y receptivos e instrumentos de CVRS específicos para cada condición. Un informe conjunto de 2012 de ICS e IUGA recomendó que se informaran los siguientes resultados en los estudios de cirugía de prolapso: objetivos (p. ej., POPQ), PRO (particularmente la presencia o ausencia de síntomas de abultamiento vaginal), satisfacción, calidad de vida y datos perioperatorios (p. ej., tiempo operatorio, estancia hospitalaria, etc.) ([Tooz-Hobson et al., 2012](#)). También es esencial un informe cuidadoso de las complicaciones a corto y largo plazo para sopesar adecuadamente la relación riesgo-beneficio de cada procedimiento.

Tradicionalmente, los investigadores han definido el éxito quirúrgico utilizando el resultado anatómico satisfactorio de los NIH (estadios POPQ 0 a I) y han definido el fracaso quirúrgico como el estadio POPQ II o mayor. Más recientemente, se ha sugerido que estas definiciones anatómicas son demasiado estrictas, ya que más del 75% de las mujeres que se presentan a exámenes ginecológicos anuales sin síntomas de POP no cumplirían con la definición de "resultado anatómico óptimo" y casi el 40% no cumplirían con la definición de "resultado anatómico satisfactorio". Por lo tanto, un número sustancial de mujeres consideradas "fracasos quirúrgicos" según estas definiciones estarían dentro de la distribución normal del soporte vaginal para mujeres que han tenido hijos. El himen puede ser un umbral anatómico clínicamente más relevante para el éxito quirúrgico, y algunos investigadores han comenzado a definir el fracaso anatómico después de la cirugía como un prolapso que se extiende más allá del himen. Otro desafío es que el sistema de estadificación de cinco niveles del POPQ actual (estadios 0 a IV) puede ser insuficiente para discriminar entre grupos clínicamente importantes de mujeres con POP, colocando prácticamente a todas esas mujeres en el estadio II o III.

Aunque la estadificación puede facilitar las comparaciones, es posible que no proporcione tantos detalles como las mediciones individuales de POPQ. Una tercera área de incertidumbre es si el prolapso apical debe considerarse según los mismos estándares anatómicos que el prolapso de la pared vaginal anterior o posterior.

Hemos obtenido una mejor comprensión de la relación entre el soporte de los órganos pélvicos y el desarrollo de síntomas. La mayoría de los síntomas atribuidos a menudo al prolapso tienen, en el mejor de los casos, correlaciones débiles a moderadas con un empeoramiento del soporte de los órganos pélvicos; sin embargo, el único síntoma que casi siempre reconocen las pacientes con prolapso avanzado es la presencia de un bulto vaginal que se puede ver o sentir. La ausencia de síntomas de abultamiento vaginal postoperatoriamente tiene una relación significativa con la evaluación de la paciente sobre la mejoría general y la mejora en la calidad de vida después de la cirugía, mientras que el éxito anatómico por sí solo no lo hace ([Barbero y otros, 2009](#)). El himen parece ser un "punto de corte" importante para el desarrollo de los síntomas ([Rápido y barbero, 2010](#)). Las mujeres con prolapso más allá del himen tienen más síntomas del suelo pélvico y son más propensas a informar un bulto vaginal que las mujeres con prolapso en el himen o por encima.

La reintervención después de la cirugía POP por recurrencia es una medida importante de la eficacia del procedimiento. Es importante darse cuenta de que las tasas de reoperación probablemente representen la "punta del iceberg" en términos de resultados quirúrgicos fallidos, ya que muchas mujeres con recurrencia del prolapso sintomático pueden no elegir otra cirugía. No obstante, repetir la cirugía por prolapso recurrente es un resultado indeseable que, en la mayoría de los casos, debe considerarse un fracaso quirúrgico. Las tasas de reoperación después de la cirugía de prolapso informadas en la literatura varían ampliamente, en gran parte debido a las diferentes definiciones y plazos. [Olsen et al. \(1997\)](#), utilizando datos administrativos de un gran sistema de atención médica de EE. UU., informó una tasa de reoperación de por vida del 29,2%. Es importante destacar que este estudio incluyó cirugía para prolapso e incontinencia de esfuerzo y no distinguió entre reoperación por incontinencia o POP en su informe. Además, los autores no distinguieron entre la reintervención por prolapso en los mismos compartimentos originalmente operados versus el desarrollo de prolapso en un nuevo segmento de la vagina ("de novo prolapso de órganos pélvicos"). Más recientemente, varios investigadores han analizado específicamente la cuestión de la recurrencia en un sitio específico, con tasas de reoperación que oscilan entre el 3,4% y el 9,7%. En un metanálisis de 258 estudios que evaluaron las tasas de reoperación después de reparaciones de prolapso apical, [Diwadkar et al. \(2009\)](#) informaron una tasa de reoperación del 3,9 % (intervalo de confianza [IC] del 95 %: 3,5 a 4,4) para las suspensiones tradicionales de la bóveda vaginal (suspensión del ligamento sacroespinoso y suspensiones de la bóveda uterosacra) después de una media de 32 meses, 2,3 % (IC del 95 %: 1,9 a 2,7) para sacrocolpexia con un seguimiento medio de 26 meses, y 1,3% (IC 95%: 1,0-1,7) después de procedimientos de malla transvaginal con un seguimiento medio de 17 meses. En particular, la tasa total de reoperaciones (si se incluyen las reoperaciones por prolapso recurrente y por complicaciones) fue más alta en el grupo de malla transvaginal (8,5%).

Para proporcionar cierta claridad para futuros estudios que informen sobre las tasas de reoperación después de la cirugía de prolapso de órganos pélvicos, el informe conjunto ICS/IUGA ([Tooz-Hobson et al., 2012](#)) sobre la presentación de informes

resultados después de la cirugía de prolapso ha propuesto la siguiente terminología estandarizada para los estudios de cirugía de prolapso: Cirugía primaria: para POP, este es el primer procedimiento requerido

para el tratamiento del prolapso en cualquier compartimento. Cirugía

adicional: esto proporciona una cifra global del número de

Procedimientos posteriores a los que se somete el paciente, relacionados directa o indirectamente con la cirugía primaria. Este se subdivide en:

1. Cirugía de prolapso primario/sitio diferente: un procedimiento de prolapso en un nuevo sitio/compartimento después de una cirugía previa en un compartimento diferente (p. ej., reparación anterior después de una reparación posterior previa).
2. Repetición de la cirugía: repetición de la operación por prolapso que surge del mismo sitio. Cuando surjan combinaciones de procedimientos (p. ej., nueva reparación anterior más reparación posterior adicional), se deben informar por separado (es decir, reparación posterior repetida y reparación anterior primaria).
3. Cirugía por complicaciones: Algunas complicaciones incluyen: exposición de la malla, extrusión, dolor, compromiso del paciente y hemorragia.
4. Cirugía para afecciones no relacionadas con el prolapso: algunas afecciones incluyen cirugía posterior por IUE o incontinencia fecal.

La definición de éxito afecta sustancialmente las tasas de éxito del tratamiento después de la cirugía por POP. Desde la publicación de las recomendaciones del taller de los NIH, aún persiste una variabilidad considerable en la definición del éxito del tratamiento en los estudios que evalúan la cirugía para el prolapso. Varios ensayos definen el éxito como estadio POPQ 0 o I de acuerdo con la definición de "resultado anatómico satisfactorio" del taller, y uno informó tasas de éxito tan bajas como el 30% utilizando técnicas quirúrgicas estándar. Algunos han utilizado el sistema de clasificación de prolapso de Baden-Walker en lugar del sistema POPQ. Otros estudios han utilizado una combinación de criterios anatómicos y la presencia o ausencia de síntomas para definir el éxito del tratamiento. Esta variabilidad dificulta la comparación de los resultados de los estudios. Además, existen muchas incógnitas, incluida la relevancia clínica de estas definiciones o cómo las diferentes definiciones de resultados podrían afectar la comparación entre los brazos de tratamiento dentro de un estudio.

Un análisis secundario del ensayo Colpopexy And Urinary Reduction Efforts (CARE) describió las tasas de éxito quirúrgico del prolapso después de la sacrocolpopexia utilizando 18 definiciones diferentes de éxito del tratamiento con diferentes requisitos de resultados anatómicos, sintomáticos y/o de retratamiento (Barbero y otros, 2009). Las tasas de éxito del tratamiento variaron ampliamente según la definición utilizada (19,2%–97,2%). En general, el 71,4% consideró su cirugía "muy exitosa" y el 85,2% se consideró "mucho mejor" que antes de la cirugía. Las definiciones de éxito que requerían que todo el soporte anatómico estuviera proximal al himen tuvieron la tasa de éxito del tratamiento más baja (19,2%–57,6%) y el 94,3% logró el éxito quirúrgico cuando se definió como la ausencia de prolapso más allá del himen. La curación subjetiva (ausencia de síntomas de bulto) se produjo en el 92,1% de los pacientes, mientras que la ausencia de retratamiento se produjo en el 97,2% de los pacientes. La curación subjetiva se asoció con mejoras significativas en la evaluación del paciente tanto del éxito del tratamiento como de la mejora general, más que cualquier otra definición considerada.

(PAG5 .0002 yPAG, .0001, respectivamente). De manera similar, la mayor diferencia en la carga de síntomas y la CVRS entre los éxitos y fracasos del tratamiento se observó cuando el éxito se definió como curación subjetiva (ausencia de síntomas de abultamiento vaginal; PAG, .0001). Los autores concluyeron que la ausencia de síntomas de abultamiento vaginal posoperatoriamente tiene una relación significativa con la evaluación de la mejoría general por parte de la paciente, mientras que el éxito anatómico por sí solo no la tiene. Con base en este análisis, junto con la literatura actualmente disponible sobre la distribución de la pérdida de soporte pélvico en la población general y en los datos sobre la relación entre la pérdida de soporte de los órganos pélvicos y el desarrollo de síntomas, los autores del Instituto Nacional de Salud Infantil y Desarrollo Humano (NICHD) Pelvic Floor Disorders Network ha recomendado que: (1) cualquier definición de éxito después de la cirugía POP debe incluir la ausencia de síntomas de abultamiento además de los criterios anatómicos y la ausencia de retratamiento, y (2) utilizar el himen como umbral para el éxito anatómico Parece un enfoque razonable y defendible.

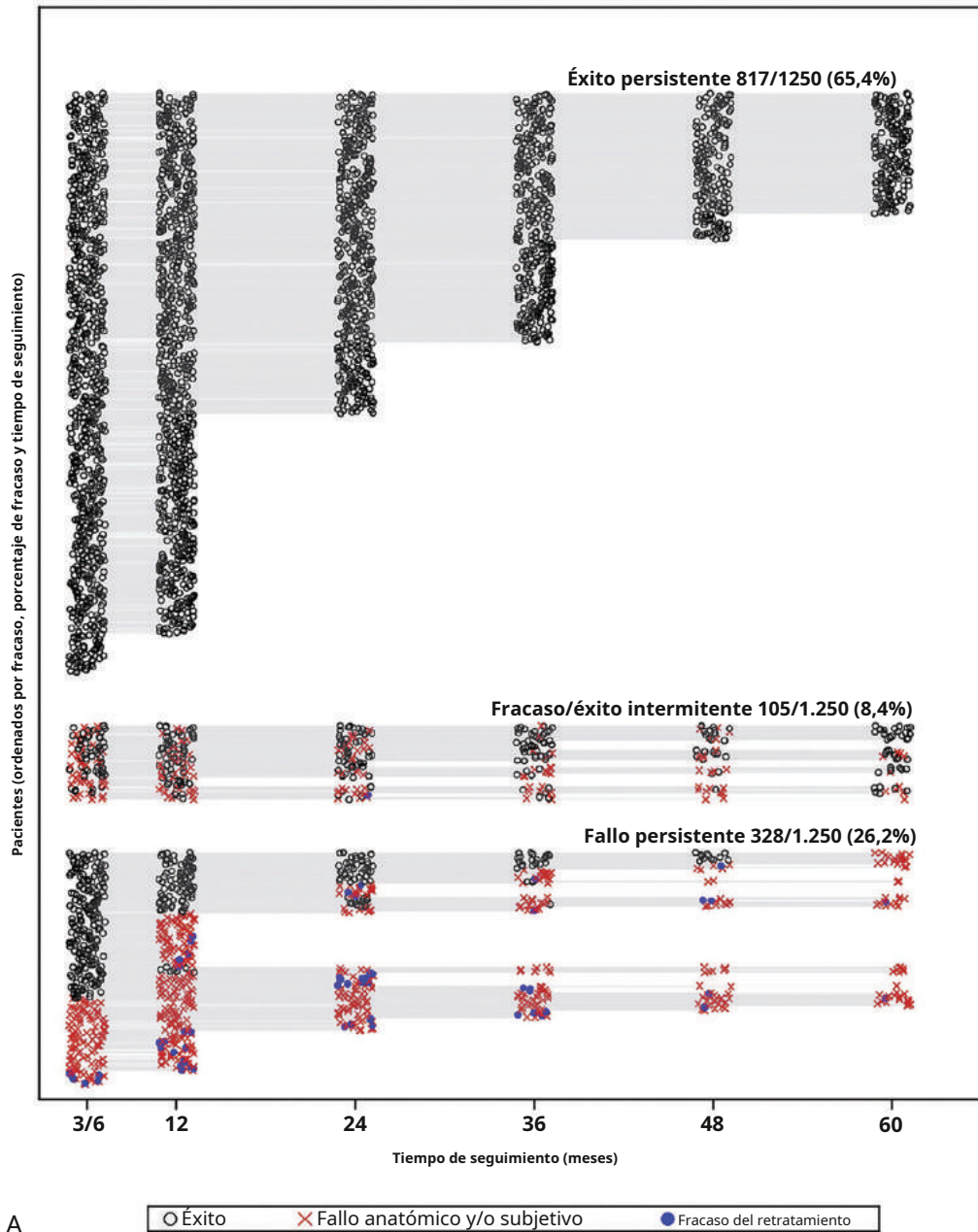
En 2001, Weber et al. publicó los resultados de un ensayo aleatorio de tres métodos de colporrafia anterior e informó tasas de fracaso del 58% al 70% utilizando la definición del taller de los NIH (el fracaso se definió como estadio POPQ -II). Recientemente, este estudio se ha vuelto a analizar utilizando los criterios clínicamente más relevantes para el éxito del tratamiento propuestos anteriormente (Chmielewski y otros, 2011). El éxito del tratamiento, un resultado compuesto definido como ausencia de prolapso más allá del himen, recurrencia sintomática (ausencia de síntomas de abultamiento) y retratamiento, se logró en el 88% de los pacientes al año. Sólo el 10% de los pacientes desarrolló recurrencia anatómica más allá del himen, el 5% desarrolló recurrencia sintomática y menos del 1% se sometió a retratamiento a los 23 meses. Este estudio destaca la importancia de definir el éxito del tratamiento desde la perspectiva del paciente en lugar de utilizar resultados anatómicos estrictos que pueden no tener relevancia clínica.

Un análisis reciente de la Red de Trastornos del Suelo Pélvico del NICHD evaluó a 1250 pacientes sometidos a cirugía por prolapso en cuatro ensayos clínicos seguidos durante hasta 5 años y consideró cómo los diferentes resultados identifican el éxito y el fracaso durante el seguimiento longitudinal. Los investigadores encontraron que la superposición entre el éxito y el fracaso anatómico y subjetivo es menor de lo que se pensaba anteriormente y, lo que es más importante, que los resultados después de la cirugía son dinámicos a lo largo del tiempo, con frecuencia pasando del éxito al fracaso y viceversa sin intervención de tratamiento (Jelovsek y otros, 2020). El fracaso quirúrgico se definió en este análisis mediante una medida compuesta que requería uno o más de los siguientes: (1) fracaso anatómico (cualquier prolapso más allá del himen), (2) fracaso subjetivo (presencia de síntomas molestos de abultamiento vaginal), o (3) retratamiento del POP con pesario o cirugía. Entre las 433 de 1250 mujeres (34,6%) que tuvieron resultados de fracaso quirúrgico en más de un momento, el 85,5% (370 de 433) cumplieron solo un componente del resultado compuesto en la evaluación del fracaso (fallo anatómico, 46,7%; subjetivo), fracaso, 36,7%; retratamiento, 2,1%). Sólo el 13% cumplió los criterios de fracaso tanto anatómico como subjetivo. Los autores señalan que la discordancia sustancial entre los síntomas y la anatomía vaginal observada en su análisis y en los de otros sugiere que puede ser más valioso evaluar estos

resultados de forma independiente, en lugar de como un resultado compuesto, para la cirugía POP, porque un único resultado compuesto puede confundir nuestra comprensión de la experiencia de un paciente. Además, sugieren que los resultados compuestos únicos probablemente sobreestimen el fracaso en relación con la totalidad de la experiencia posoperatoria del paciente.

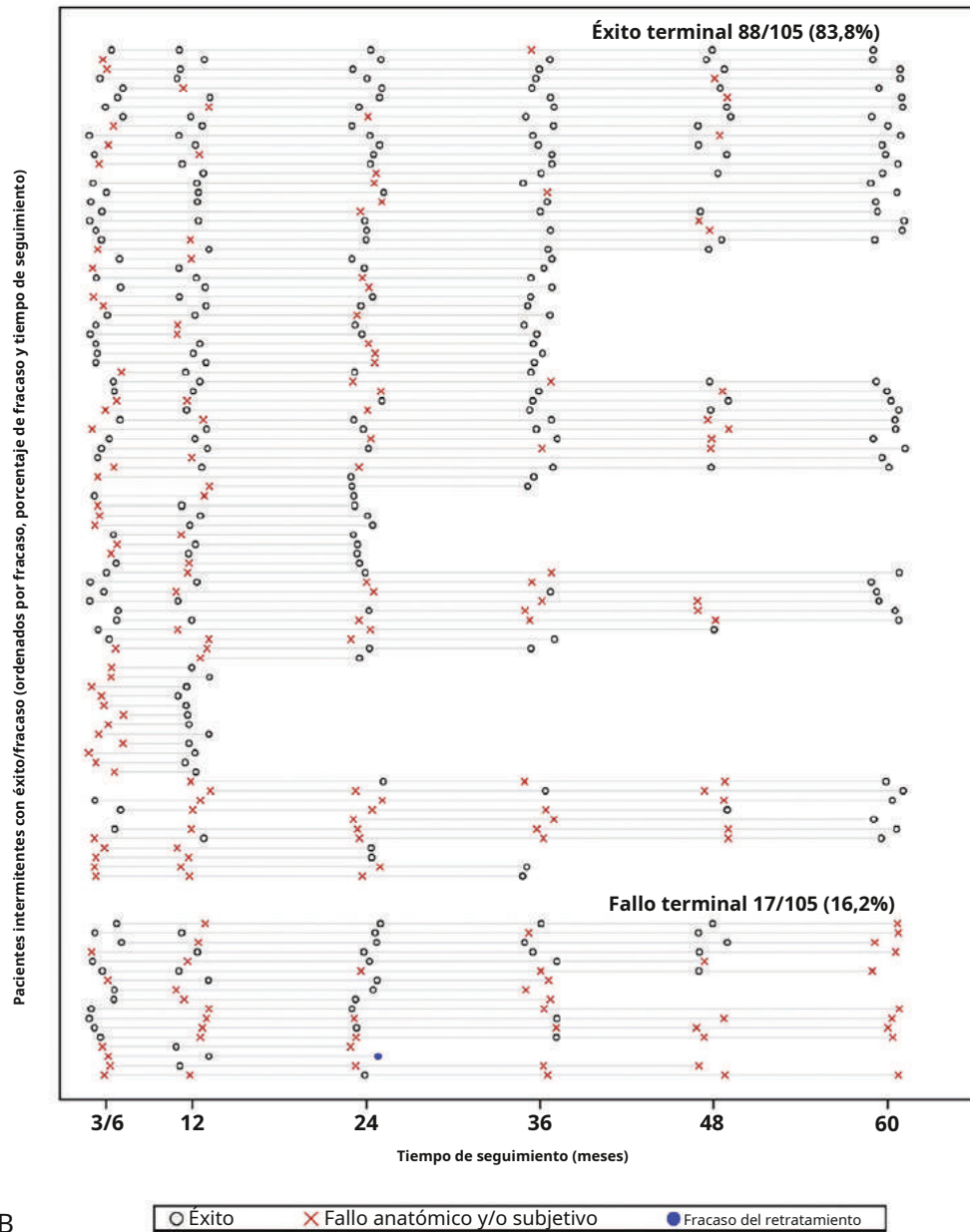
Quizás el hallazgo más interesante del análisis realizado por Jelovsek et al. (2020) es que, con un seguimiento longitudinal a largo plazo, las medidas subjetivas y objetivas de éxito son

dinámico, fluctuando entre el éxito y el fracaso para muchos pacientes sin intervención de tratamiento (Figura 41.2A). Los pacientes fueron seguidos cada 6 meses durante un máximo de 5 años, y el 65 % cumplió con la definición compuesta de éxito en todos los momentos. Sin embargo, una cuarta parte de los pacientes que cumplieron los criterios de "fracaso" en algún momento pasaron del éxito al fracaso con el tiempo ("éxito/fracaso intermitente"), y el 84% de ellos cumplieron todos los criterios de éxito en su último seguimiento (Figura 41.2B). Las mujeres con éxito/fracaso intermitente tenían niveles medios de órganos pélvicos.



A

Figura 41.2A. Resultados de éxito y fracaso después de la cirugía de prolapso de órganos pélvicos en 1250 pacientes inscritas en cuatro ensayos de Pelvic Floor Disorders Network. El éxito se indica con un círculo negro, el fracaso con una X roja y el nuevo tratamiento para el prolapso de órganos pélvicos se indica con un círculo azul. El grupo superior son los participantes de "éxito persistente" que cumplieron con la definición de éxito en todos los momentos. El grupo inferior son los participantes con "fracaso persistente" que cumplieron con la definición de fracaso en todas las visitas de seguimiento. El grupo intermedio está formado por participantes que avanzaron y retrocedieron entre estados de éxito y fracaso durante el período de seguimiento.



B

○ Éxito X Fallo anatómico y/o subjetivo ● Fracaso del retratamiento

Las puntuaciones del Prolapse Distress Inventory se encuentran entre aquellos que cumplen con las definiciones de fracaso persistente y éxito persistente en cada año de seguimiento, lo que sugiere que son un grupo intermedio. Como la mayoría de los estudios de POP evalúan los resultados en un solo momento o utilizan un análisis de supervivencia estándar, donde "una vez que falla, siempre es un fracaso", estos resultados sugieren que los estudios actuales probablemente no reflejen verdaderamente la experiencia del paciente a largo plazo y pueden sobreestimar el fracaso. tarifas. Es probable que estos nuevos hallazgos afecten la elección de los resultados y el tipo de análisis utilizado para estudios futuros.

BIBLIOGRAFÍA

Introducción

Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. La estandarización de terminología de la función del tracto urinario inferior. Comité de Normalización de Terminología de la Sociedad Internacional de Continencia. *Scand J Urol Nephrol Supl.* 1988;114:5.

Hilton P. Ensayos de cirugía para la incontinencia de esfuerzo: reflexiones sobre el "Principio de Humpty Dumpty". *BJOG.*2002;109:1081.

- Lose G, Fantl JA, Victor A, et al. Medidas de resultado para la investigación en Mujeres adultas con síntomas de disfunción del tracto urinario inferior. *NeuroUrol Urodyn*.1988;17:255.
- Mattiasson A, Djurhuss JC, Fonda D, et al. Estandarización de Estudios de resultados en pacientes con disfunción del tracto urinario inferior. *NeuroUrol Urodyn*.1998;17:249.
- Payne C, Blaivas J, Brown J, et al. Metodología de investigación. En Abrams P, Cardozo L, Khoury S, Wein A, eds. *3ra Consulta Internacional sobre Incontinencia*. París: Publicación de Salud; 2005. Actas de la Fundación Internacional de Funcional. Conferencia de consenso sobre trastornos gastrointestinales sobre el avance del tratamiento de la incontinencia fecal y urinaria a través de la investigación. *Suplemento de gastroenterol*.2004;126:S1.
- Wall LL, Versi E, Norton P, Bump R. Evaluación del resultado de Cirugía para el prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol*. 1998;178:877.
- Weber AM, Abrams P, Brubaker L, et al. La estandarización de Terminología para investigadores en trastornos del suelo pélvico femenino. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2001;12:178.
- Diarios de síntomas y pruebas de almohadillas**
- Abrams P, Klevmark B. Gráficos de frecuencia/volumen: un elemento indispensable parte de la evaluación del tracto urinario inferior. *Scand J Urol Nephrol*. 1985;179:47.
- Al Afraa T, Mahfouz W, Campeau L, et al. Urinario inferior normal Evaluación del tracto urinario en mujeres: I. Uroflujometría y residual posmiccional, pruebas de compresas y diarios vesicales. *Int Urogynecol J*. 2012;23:681.
- Amundsen CL, Parsons M, Tissot B, et al. diario de vejiga Mediciones en mujeres asintomáticas: capacidad funcional de la vejiga, frecuencia y volumen de 24 horas. *NeuroUrol Urodyn*. 2007;26:341.
- Bright E, Drake MJ, Abrams P. Diarios urinarios: evidencia de la Desarrollo y validación del contenido, formato y duración del diario. *NeuroUrol Urodyn*.2011;30:348.
- Bright E, Cotterill N, Drake M, et al. Desarrollar y validar el Consulta Internacional sobre Incontinencia Cuestionario diario de vejiga. *Euro Urol*.2014;66:294.
- Cameron AP, Wiseman JB, Smith AR, et al. Son evacuaciones de tres días. diarios factibles y confiables? Resultados de la cohorte de la Red de Investigación de Síntomas de Disfunción del Tracto Urinario Inferior (LURN). *NeuroUrol Urodyn*.2019;38:2185.
- Fitzgerald MP, Brubaker L. Variabilidad del diario miccional de 24 horas variables entre mujeres asintomáticas. *J Urol*.2003;169:207. Groutz A, Blaivas J, Chaikin D, et al. Medidas de resultado no invasivas de la incontinencia urinaria y los síntomas del tracto urinario inferior: un estudio multicéntrico del diario de micción y la prueba de la toalla sanitaria. *J Urol*. 2000;164:698.
- Henderson JW, Kane SM, Mangel JM et al. Un aleatorizado Estudio comparativo que evalúa diversas pruebas de esfuerzo para la tos y prueba de toalla sanitaria de 24 horas con urodinámica en el diagnóstico de la incontinencia urinaria de esfuerzo. *J Urol*.2018;199:1557.
- Lose G, Rosenkilde P, Gammelgaard J, et al. Prueba de pesaje de almohadilla realizado con volumen vesical estandarizado. *Urología*.1988;32:78.
- Mateu Arrom L, Peri Cusi L, López-Fando L, et al. Validación de un Diario vesical electrónico de 3 días como aplicación para teléfonos inteligentes. *NeuroUrol Urodyn*. 2019;38:764.
- Nygaard I, Holcomb R. Reproducibilidad de la micción de siete días. diario en mujeres con incontinencia urinaria de esfuerzo. *Int Urogynecol J Disfunción del suelo pélvico*.2000;11:15.
- Ryhammer AM, Djurhuus JC, Laurberg S. Pruebas de compresas en pacientes con incontinencia mujeres: una revisión. *Int Urogynecol J*.1999;10:111.
- Singh M, Bushman W, Clemens JW. Hacer pruebas sanitarias y diarios miccionales. ¿Afecta la disposición del paciente a participar en estudios sobre los resultados del tratamiento de la incontinencia? *J Urol*.2004;171:316.
- Stav K, Dwyer PL, Rosamilia A. Las mujeres sobreestiman la orina diurna Frecuencia: la importancia del diario vesical. *J Urol*. 2009;181:2176.
- Piedra A, Shiffman S, Schwartz J, et al. Cumplimiento del paciente con el papel. y agendas electrónicas. *Control de ensayos clínicos*.2003;24:182.
- Sussman RD, Richter LA, Tefera E, et al. Utilizando la tecnología en Evaluación de los síntomas del tracto urinario inferior: un ensayo aleatorio de diarios miccionales electrónicos versus en papel. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*.2016;201:224.
- Wyman JF, Choi SC, Harkins SW y col. El diario urinario en Evaluación de mujeres con incontinencia: un análisis test-retest. *Obstet Gynecol*.1988;71:812.
- Resultados anatómicos y fisiológicos**
- Bharucha AE. Medidas de resultado para la incontinencia fecal: anorrectal estructura y función. *Gastroenterología*.2004;126:S90.
- Bump RC, Mattiasson A, Bo K, et al. La estandarización de Terminología del prolapso de órganos pélvicos femeninos y disfunción del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*.1996;175:10.
- Hosker G, Rosier P, Gajewski J, et al. Pruebas dinámicas. En: Abrams P, Cardozo L, Khoury S, et al., eds. *IV Consulta Internacional sobre Incontinencia*. París: Publicación de Salud; 2009.
- Muir TW, Stepp KJ, Barber MD. Adopción del órgano pélvico. Sistema de cuantificación de prolapso en la literatura de revisión por pares. *Soy J Obstet Gynecol*.2003;189:1632.
- Nager CW, Brubaker L, Litman HJ, et al. Un ensayo aleatorio de Pruebas urodinámicas antes de la cirugía de incontinencia de esfuerzo. *N Inglés J Med*.2012;336:1987.
- Nager CW, Sirls L, Litman HJ, et al. Predictores urodinámicos basales de fracaso del tratamiento 1 año después de la cirugía con cabestrillo mediouretral. *J Urol*. 2011;186:597.
- Nygaard I. Medidas de resultado fisiológico de la incontinencia urinaria. *Gastroenterología*.2004;126:S99.
- Cuestionarios**
- Avery K, Donovan J, Peters T, et al. ICIQ: Una medida breve y robusta para evaluar los síntomas y el impacto de la incontinencia urinaria. *NeuroUrol Urodyn*.2004;23:322.
- Barber MD, Kuchibhatla MN, Pieper CF, et al. Psicométrico Evaluación de dos instrumentos integrales de calidad de vida específicos para mujeres con trastornos del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*. 2001;185:1388.
- Barber MD, Walters MD, Bump RC. Formas cortas para dos condiciones. cuestionarios específicos de calidad de vida para mujeres con trastornos del suelo pélvico (PFDI-20 y PFIQ-7). *Soy J Obstet Gynecol*. 2005;193:103.
- Barber MD, Walters MD, Cundiff GW, PESSRI Trial Group. Capacidad de respuesta del inventario de malestar del suelo pélvico y del cuestionario de impacto del suelo pélvico en mujeres sometidas a tratamiento quirúrgico y no quirúrgico por prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol*.2006;194:1492.
- Barbero MD. Síntomas y medidas de resultado del órgano pélvico. prolapso. *Clinica Obstet Gynecol*.2005;48:648.
- Barber MD, Amundsen CL, Paraiso MF, et al. Calidad de vida después Cirugía para el prolapso genital en mujeres mayores: cirugía obliterante y reconstructiva. *Int Urogynecol J*.2007;18:799. Baxter NN, Rothenberger DA, Lowry AC. Medición de heces incontinencia. *Dis Colon Recto*.2003;46:1591. Bland JM, Altman DG. Validación de escalas e índices. *BMJ*. 2002;324:606.

- Boreham MK, Richter HE, Kenton KS, et al. Incontinencia anal en Mujeres que acuden a atención ginecológica: prevalencia, factores de riesgo e impacto en la calidad de vida. *Soy J Obstet Gynecol*. 2005;192:1637.
- Cartagena-Ramos D, Fuentealba-Torres M, Rebutini F, et al. Revisión sistemática de las propiedades psicométricas de los instrumentos para medir el deseo sexual. *Método BMC Med Res*. 2018;18:109. Cartwright R, Srikrishna S, Cardozo L, et al. Validación y confiabilidad de la percepción del paciente de la intensidad de la escala de urgencia en la vejiga hiperactiva. *BJU Int*. 2010;107:1612.
- Cella D, Riley W, Stone A, et al., en nombre de PROMIS Grupo Cooperativo. El Sistema de Información de Medición de Resultados Informados por el Paciente (PROMIS) desarrolló y probó su primera ola de bancos de elementos de resultados de salud autoinformados por adultos: 2005-2008. *J Clin Epidemiol*. 2010;63:1179.
- Cella D, Smith AR, Griffith JW, et al. Una nueva medida de resultados para STUI: cuestionario del índice de síntomas 29 de la red de investigación de disfunción del tracto urinario inferior (LURN SI-29). *NeuroUrol Urodyn*. 2019;38:1751.
- Cella D, Smith AR, Griffith JW, et al. Una nueva valoración clínica breve de síntomas del tracto urinario inferior para mujeres y hombres: LURN SI-10. *J Urol*. 2020;203:164.
- Coyne KS, Margolis MK, Hseih R, et al. Validación de la orina. escala de sensaciones. *NeuroUrol Urodyn*. 2011;30:360. Crosby RD, Kolotkin RL, Rhys Williams G. Definición clínica un cambio significativo en la calidad de vida relacionada con la salud. *J Clin Epidemiol*. 2003;56:395.
- Daker-White G. Medidas de resultado de autoinforme confiables y válidas en (dis)función sexual: una revisión sistemática. *Comportamiento sexual del arco*. 2002;31:197.
- Díaz DC, Robinson D, Bosch R, et al. Resultado informado por el paciente evaluación. En: Abrams P, Cardozo L, Wagg A, et al., eds. *VI Consulta Internacional sobre Incontinencia*. Tokio: ICUD ICS; 2017.
- Flynn KE, Lin L, Cyranowski JM, et al. Desarrollo del NIH PROMIS® Medidas de Función y Satisfacción Sexual en pacientes con cáncer. *J Sex Med*. 2013;10:43.
- Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Medición de la calidad relacionada con la salud de vida. *Ann Intern Med*. 1993;118:622.
- Hanley J, Capewell A, Hagen S. Estudio de validez del índice de gravedad, un Medida simple de incontinencia urinaria en mujeres. *BMJ*. 2001;322:1096.
- Hays RD, Bjorner JB, Revicki DA, et al. Desarrollo físico y puntuaciones resumidas de salud mental de los elementos globales del sistema de información de medición de resultados informados por el paciente (PROMIS). *Calidad de vida Res*. 2009;18:873.
- Jorge JM, Wexner SD. Etiología y manejo de las heces. incontinencia. *Dis Colon Recto*. 1993;36:77.
- Kelleher CJ, Cardozo LD, Khullar V, et al. Un nuevo cuestionario para Evaluar la calidad de vida de las mujeres con incontinencia urinaria. *Hno. J Obstet Gynaecol*. 1997;104:1374.
- Lubeck DP, Prebil LA, Peebles P, et al. Una calidad de vida relacionada con la salud medida para su uso en pacientes con incontinencia urinaria de urgencia: un estudio de validación. *Calidad de vida Res*. 1999;8:337.
- Lukacz ES, Warren LK, Richter HE, et al. Calidad de vida y sexualidad. función 2 años después de la cirugía vaginal por prolapso. *Obstet Gynecol*. 2016;127:1071.
- Mattsson NK, Karjalainen PK, Tolppanen AM, et al. órgano pélvico Cirugía de prolapso y calidad de vida: un estudio de cohorte a nivel nacional. *Soy J Obstet Gynecol*. 2020;222:588.e1.
- Mattsson NK, Karjalainen P, Heikkinen AM, et al. Acuerdo entre la escala de impresión global de mejora del paciente, inventario de malestar del suelo pélvico y 15D para medir el resultado de la cirugía de prolapso de órganos pélvicos. *NeuroUrol Urodyn*. 2020;39:2171.
- McCoy NL, Matyás JR. Cuestionario de sexualidad femenina de McCoy. En Davis CM, Yarber WL, Fisher TD y cols. *Manual de medidas relacionadas con la sexualidad*. Londres: sabio; 1988.
- Resultados informados por los pacientes de los Institutos Nacionales de Salud Sistema de Información de Mediciones (PROMIS). Disponible en: <http://www.nihpromis.org>. Consultado el 27 de diciembre de 2020.
- Naughton MJ, Donovan J, Badia X, et al. Gravedad de los síntomas y calidad de vida Básculas para incontinencia urinaria. *Gastroenterología*. 2004;126:S114.
- Nichols NM, Gill EJ, Nguyen T, et al. Lesión del esfínter anal en mujeres con trastornos del suelo pélvico. *Obstet Gynecol*. 2004;104:690. Patrick DL, Martín ML, Bushnell DM. Calidad de vida de las mujeres con Incontinencia urinaria: mayor desarrollo del instrumento de calidad de vida sobre incontinencia (I-QOL). *Urología*. 1999;53:71. Rockwood TH. Escalas de gravedad de la incontinencia y calidad de vida para las heces. incontinencia. *Gastroenterología*. 2004;126:S106.
- Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, et al. incontinencia fecal Escala de calidad de vida: instrumento de calidad de vida para pacientes con incontinencia fecal. *Dis Colon Recto*. 2000;43:9. Rogers RG, Kammerer-Doak D, Villarreal A, et al. un nuevo Instrumento para medir la función sexual en mujeres con incontinencia urinaria y prolapso de órganos pélvicos. *Soy J Obstet Gynecol*. 2001;184:552.
- Rogers RG, Coates KW, Kammerer-Doak D, et al. Una forma corta del Cuestionario sexual sobre prolapso de órganos pélvicos/incontinencia urinaria (PISQ-12). *Int Urogynecol J*. 2003;14:164.
- Rogers RG, Rockwood TH, Constantine ML, et al. una nueva medida de Función sexual en mujeres con trastornos del suelo pélvico (DSP): cuestionario sexual sobre prolapso/incontinencia de órganos pélvicos, IUGArevisado (PISQ-IR). *Int Urogynecol J*. 2013;24:1091. Rogers RG, Sung VW, Lukacz ES, et al. Fuga intestinal accidental Evaluación: una nueva medida validada centrada en el paciente de los síntomas de fuga intestinal accidental en mujeres. *Dis Colon Recto*. 2020;63:668.
- Rosen RC, Brown C, Heiman J, et al. La función sexual femenina Índice (FSFI): un instrumento de autoinforme multidimensional para la evaluación de la función sexual femenina. *J Sexo Marital Ther*. 2000;26:191.
- Sandvik H, Hunskaar S, Seim A, et al. Validación del índice de gravedad en Incontinencia urinaria femenina y su implementación en una encuesta epidemiológica. *J Epidemiol Salud Comunitaria*. 1993;47:497.
- Sandvik H, Seim A, Vanvik A, et al. Un índice de gravedad para Encuestas epidemiológicas sobre incontinencia urinaria femenina: comparación con pruebas de pesaje de toallas sanitarias de 48 horas. *NeuroUrol Urodyn*. 2000;19:137.
- Srikrishna S, Robinson D, Cardozo L. Validación del Patient Global Impresión de Mejoría (PGI-I) para el prolapso urogenital. *Int Urogynecol J*. 2010;21:523.
- Shumaker SA, Wyman JF, Uebersax JS, et al. Calidad relacionada con la salud- Medidas de vida para mujeres con incontinencia urinaria: el cuestionario de impacto de la incontinencia y el inventario de sufrimiento urogenital. *Calidad de vida Res*. 1994;3:291.
- Sung VW, Marques F, Rogers RR, et al. Validación de contenido del Paciente Marco del Sistema de información de medición de resultados informados (PROMIS) en pacientes con incontinencia urinaria. *NeuroUrol Urodyn*. 2011;30:503.
- Sung VW, Griffith JW, Rogers RG, et al. Desarrollo del banco de artículos, Calibración y validación de los resultados informados por los pacientes en la incontinencia urinaria femenina. *Calidad de vida Res*. 2016;25:1645.

Todd R, Church J, Fleshman J, et al. Ranking de pacientes y cirujanos de la gravedad de los síntomas asociados con la incontinencia fecal: el índice de gravedad de la incontinencia fecal. *Dis Colon Recto*. 1999;42:1525.

Uebersax JS, Wyman JF, Shumaker SA, et al. Formularios breves para evaluar la vida. Calidad y malestar sintomático de la incontinencia urinaria en mujeres. *NeuroUrol Urodyn*. 1995;14:131.

Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, et al. Comparación prospectiva de Sistemas de clasificación de la incontinencia fecal. *Intestino*.

1999;4:477. Weinfurt KP, Lin L, Bruner DW, et al. Desarrollo e inicial Validación de las medidas de satisfacción y función sexual PROMIS versión 2.0. *J Sex Med*. 2015;12:1961.

Weinfurt KP, Griffith JW, Flynn KE et al. El integral Evaluación de síntomas urinarios autoinformados: una nueva herramienta para la investigación de subtipos de pacientes con síntomas del tracto urinario inferior. *J Urol*. 2019;201:1177.

Wren PA, Janz NK, Brubaker L, et al. Fiabilidad de los relacionados con la salud. Medidas de calidad de vida un año después de procedimientos quirúrgicos para trastornos del suelo pélvico. *Soy J Obstet Gynecol*. 2005;192:780. Yalcin I,

Bump R. Validación de dos cuestionarios de impresión global para la incontinencia. *Soy J Obstet Gynecol*. 2003;189:98.

Metas seleccionadas por el paciente

Brubaker L, Shull B. EGG5 para resultados centrados en el paciente. *En t Uroginecol J*. 2005;16:171.

Elkadry EA, Kenton K, FitzGerald MP, et al. Objetivos seleccionados por el paciente: Nueva perspectiva sobre el resultado quirúrgico. *Soy J Obstet Gynecol*. 2003;189:1551.

Pez casco KL, Bovbjerg VE, Gibson J, et al. Metas centradas en el paciente para Cirugía de disfunción del suelo pélvico: ¿qué es el éxito y cómo se consigue? *Soy J Obstet Gynecol*. 2002;187:88.

Hullfish KL, Bovbjerg VE, Steers WD. Metas pélvicas centradas en el paciente Cirugía de disfunción del suelo: seguimiento a largo plazo. *Soy J Obstet Gynecol*. 2004;191:201.

Srikrishna S, Robinson D, Cardozo L, et al. Objetivo del paciente y del cirujano logro 10 años después de la cirugía por prolapso de órganos pélvicos e incontinencia urinaria. *Int Urogynecol J*. 2015;26:1679.

Definición del éxito del tratamiento

Barber MD, Brubaker L, Nygaard I, et al. Definiendo el éxito después Cirugía para el prolapso de órganos pélvicos. *Obstet Gynecol*. 2009;114:600.

Campbell JD, Gries KS, Watanabe JH, et al. El éxito del tratamiento para Vejiga hiperactiva con incontinencia urinaria de urgencia refractaria a los antimuscarínicos orales: una revisión de la evidencia publicada. *BMC Urol*. 2009;9:18. Carmel ME, Deng DY, Greenwell TJ, et al. Definición de éxito después

Cirugía para la incontinencia femenina de esfuerzo o disfunción miccional: un intento de estandarización. *Enfoque Euro Urol*. 2016;2:231.

Castillo PA, Espallat-Rijo LM, Dávila GW. Medidas de resultado y Definición de cura en la cirugía de incontinencia de esfuerzo femenina: una encuesta de publicaciones recientes. *Int Urogynecol J*. 2010;21:343. Chmielewski L, Walters MD,

Weber AM, et al. Reanálisis de un estudio aleatorizado ensayo de 3 técnicas de colporrafia anterior utilizando definiciones de éxito clínicamente relevantes. *Soy J Obstet Gynecol*. 2011;205:69.e1.

Diwadkar GB, Barber MD, Feiner B, et al. Complicación y

Tasas de reoperación después de la reparación quirúrgica del prolapso vaginal apical: una revisión sistemática. *Obstet Gynecol*. 2009;113:367. Frick AC, Ridgeway B, Ellerkmann M, et al. Comparación de

Capacidad de respuesta de las medidas de resultado validadas después de la cirugía para la incontinencia urinaria de esfuerzo. *J Urol*. 2010;184:2013. Ghoniem G, Stanford E, Kenton K, et al. Evaluación y resultado

Medidas en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo femenina: directrices de la Asociación Internacional de Uroginecología (IUGA) para la investigación y la práctica clínica. *Int Urogynecol J*. 2008;19:5. Hartmann KE,

McPheeters ML, Biller DH, et al. *Tratamiento de Vejiga hiperactiva en las mujeres. (Informes de Pruebas/Evaluaciones Tecnológicas, No. 187)*. Rockville, MD: Agencia para la Investigación y la Calidad de la Atención Médica (EE. UU.); 2009.

Jelovsek JE, Gantz MG, Lukacz E, et al. El éxito y el fracaso son Estados de eventos dinámicos y recurrentes después del tratamiento quirúrgico del prolapso de órganos pélvicos. *Am J Obstet Gynecol*. 2021;224:362.e1. Kowalski JT,

Mehr A, Cohen E, et al. Revisión sistemática de definiciones para el éxito en la cirugía de prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*. 2018;29:1697.

Olsen AL, Smith VJ, Bergstrom JO, et al. Epidemiología de la cirugía. Manejó el prolapso de órganos pélvicos y la incontinencia urinaria. *Obstet Gynecol*. 1997;89:501.

Parker-Autry CY, Barber MD, Kenton K, et al. Medición de resultados en Uroginecología: "la perspectiva lo es todo". *Int Urogynecol J*. 2013;24:15.

Payne CK, Kelleher C. Redefiniendo la respuesta en la vejiga hiperactiva síndrome. *BJU Int*. 2007;99:101.

Richter HE, Albo ME, Zyczynski HM, et al. Retropúbico versus Cabestrillos transobturadores mediouretrales para la incontinencia de esfuerzo. *N Inglés J Med*. 2010;362:2066.

Swift SE, peluquero MD. Prolapso de órganos pélvicos: definición de la enfermedad. *Cirugía de reconstrucción médica pélvica femenina*. 2010;16:201.

Tincello DG, Alfirevic Z. Resultados clínicos importantes en Uroginecología: opiniones de pacientes, enfermeras y personal médico. *Int Urogynecol J*. 2002;13:96.

Tooz-Hobson P, Freeman R, Barber M, et al. Un internacional Informe conjunto de la Asociación de Uroginecología (IUGA) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) sobre la terminología para informar los resultados de los procedimientos quirúrgicos para el prolapso de órganos pélvicos. *Int Urogynecol J*. 2012;23:527.

Ward K, Hilton P, Reino Unido e Irlanda Vaginal sin tensión

Grupo de prueba de cintas. Ensayo prospectivo, multicéntrico y aleatorizado sobre cinta vaginal sin tensión y colposuspensión como tratamiento primario para la incontinencia de esfuerzo. *BMJ*. 2002;325:67.

Weber AM, Walters MD, Piedmonte MR, et al. Anterior Colporrafia: un ensayo aleatorio de tres técnicas quirúrgicas. *Soy J Obstet Gynecol*. 2001;185:1299.

Yalcin I, Peng G, Viktrup L, et al. Reducciones del estrés urinario. Episodios de incontinencia: ¿qué es clínicamente importante para las mujeres? *NeuroUrol Urodyn*. 2010;29:34.