UROGINECOLOGIA

PAULO PALMA / HUGO DÁVILA *EDITORES*

Esta edición ha sido posible gracias al apoyo y estímulo del Dr. Gustavo Pinto.

© Uroginecología
Caracas, 2006

Editores
Dr. Paulo Palma
Oficina de Uroginecología
Dr. Hugo Dávila
Oficina de Investigación

Coeditores
Dr. Rogerio DeFraga
Dra. Vanda López Günther

Confederación Americana de Urología. CAU
Dirección: Pasaje de La Corcova 3526. (1172)
Buenos Aires. Argentina.
E-mail: sedeadministrativa@caunet.or
www.caunet.org

Hecho Depósito de Ley
Depósito Legal: lf25220056103846
ISBN: 980-12-1592-5

Diseño y montaje electrónico:
Liliana Acosta. Ediplus producción, C.A.

Salida electrónica: Imagen Color L.C.

Impresión: Imprenta Negrín Central

Impreso en Venezuela | Printed in Venezuela

Indice

Introducción ____ 7

Autores y colaboradores ____ 9

1. Incontinencia urinaria femenina. Epidemiologia en Suramérica
   Paulo Palma / Miriam Dambros / Marcelo Kobelinsky ____ 13
2. Anatomía quirúrgica del piso pélvico
   Paulo Palma / Casio Riccetto / Rogerio De Fraga ____ 20
3. Aplicaciones clínicas de la Teoría Integral de la Continencia
   Cássio Riccetto / Peter Petros ____ 26
4. Fisiología miccional y correlación clínico lesional en el paciente neurológico
   Eduardo Martínez Agulló / Luis Gómez Pérez / Salvador Arlandis Guzmán 35
5. Propedéutica de la incontinencia urinaria
   Paulo Palma /Rogerio de Fraga /Kenneth Palmer ____ 51
6. Evaluación urodinámica
   Hugo Dávila / Carlos D´Ancona ____ 54
7. Síndrome de vejiga hiperactiva
   Antonio Márques Queimadelos / Paulo Palma / Marcelo Thiel ____ 61
8. Neuromodulación mediante estimulación eléctrica de raíces sacras para el tratamiento de la disfunción miccional crónica
   José Luis Ruíz-Cerdá / Eduardo Martínez Agulló / Salvador Arlandis Guzmán / Fernando Jiménez-Cruz ____ 69
9. Obstrucción funcional de la uretra femenina
   Víctor Romano ____ 87
10. Tratamientos no quirúrgicos de la incontinencia de orina de esfuerzo de la mujer
   Gustavo Luis Malfatto ____ 91
11. Tratamiento farmacológico de la incontinencia urinaria de esfuerzo
   Philip van Kerrebroeck / Paulo Palma
   Miriam Dambros / Alejandro Tarazona ____ 99
12. Clasificación para las técnicas quirúrgicas en la corrección de la incontinencia urinaria de esfuerzo
   Paul Abrams / Paul Hilton / Malcolm Lucas / Tony Smith ____ 105
13. Técnica de Bologna
   Paulo Palma / Hélio E. Retto / Marcelo Thiel ____ 107
14. Colposuspensión retropúbica
   Homero Bruschini / Vanda López Günther ____ 109
15. Mallas sintéticas y biológicas
   Paulo Palma / Miriam Dambros / Rogelio de Fraga ____ 113
16. Cincha de pared vaginal
   David Castro Díaz / Jordi Postius Robert / Antonio Viñas Céspedes ____ 117

17. Cincha pubovaginal autóloga
Humberto Chiang / Francisco Chiang ____ 120
18. TVT® Tension-free Vaginal Tape
Luis Caricote - Ariel Kaufman ____ 125
19. SPARC® (Supra Pubic Arc) Sistema de cincha
Paulo Palma / Hugo Dávila / Carlos Calvosa / Hernrique Arnal ____ 130
20. Stratasis TF® (Tension-Free)
Miriam Dambros / Thomas Rosenbaum / Juan Manuel Aristizabal ____ 133
21. Cincha distal artesanal
Larissa Rodríguez / Shlomo Raz / Nancy B. Itano ____ 137
22. Cinchas transobturatrices, mucho más que otra técnica
Paulo Palma / Alejandro Tarazona ____ 140
23. T.OT. Cinta transobturatriz
Emmanuel Delorme ____ 144
24. MONARC®
Paulo Palma / Marcelo Kobelinsky ____ 149
25. SAFYRE VS® (Cincha auto fijable y regulable vaginal y suprapúbica)
Paulo Palma / Cássio Riccetto / Rogerio De Fraga ____ 153
26. Materiales inyectables
Paulo Palma / Cássio Riccetto / Nelson Rodríguez-Netto Jr. ____ 156
27. Complicaciones de las cirugías anti-incontinencia
Paulo Palma / Rogerio De Fraga ____ 162
28. Método de cuantificación de los prolapsos genitales
Carlos Verdeza / Willy G. Dávila ____ 171
29. Correccion de los prolapsos de la pared vaginal anterior
Oscar Contreras Ortiz / Paulo Palma / Vivianne Herrmann ____ 177
30. Corrección de los prolapsos de la pared posterior de la vagina
Biagio Adile / Elizabetta Costantini / Sebastiano Bandiera ____ 185
31. Corrección de rectocele con malla de polipropileno por vía vaginal
Carlos Sarsotti / Mario Benati / Jorge Olmos / Marina Lamm
Guillermo Cohen Imach / Raúl Bosio / Valeria Pogorelsky / Roberto Testa 191
32. Fístulas vesicovaginales
Paulo Palma / Rogerio de Fraga / Cássio Riccetto ____ 198
33. Manejo laparoscópico de las fistulas vesico-vaginales
Rene Javier Sotelo / Alejandro García Segui / Pilar Ceballos Domínguez _ 206
34. Lesiones iatrogénicas ureterales y vesicales
Luis Carlos De Almeida Rocha / Marcelo Thiel / Irineu Rubinstein
Mauricio Rubinstein / André Guilherme Cavacanti ____ 216
35. Aspectos ginecológicos de la infección urinaria en la mujer
Rosa Reategui ____ 220
36. Evaluacion y tratamiento de la cistitis intersticial
Amado Gill Pesagno / Vanda Lopez Günther ____ 230
37. Carúncula uretral
Mario João Gomes / Miriam Dambros ____ 236
38. Tratamiento del divertículo uretral
Rogerio De Fraga / Raúl Pérez Ortega / Miguel Angel Reyes ____ 238
39. Disfunción sexual femenina
Eduardo Kad-Bay / Hugo Dávila / Carmen Martínez Natera ____ 242

Introducción

Como Presidente de la Confederación Americana de Urología, es un honor y una satisfaccion para mí el presentar esta primera edición de “Uroginecología”.

Esta primera publicación representa el esfuerzo tenaz de los editores en congregar a diferentes autoridades de los países miembros de la Confederación en la especialidad de Urología Femenina para hacer realidad este tratado.

El presente volumen incluye capítulos que cubren desde principios básicos de la etiopatogenia de la incontinencia de orina en la mujer, procediendo con una discusión los estudios de evaluación necesarios para caracterizar el problema y concluyendo con una descripción detallada de los diversos tratamientos de punta. Los autores incluyen un capítulo dedicado a la disfunción sexual en la mujer, campo de la Urología Femenina en rápida expansión.

Los autores han demostrado que disponemos de la presencia de especialistas de alto nivel en los países miembros de la CAU, con disposición a publicar científicamente, dadas las circunstancias propicias, y que es posible realizar proyectos científicos de embergadura a nivel internacional.

El agradecimiento profundo por parte de la Confederación Americana de Urología a los editores y autores por sus esfuerzos en acrecentar el nivel científico de nuestra especialidad.

Dr. Julio Pow-Sang

Autores colaboradores

Alejandro García Segui
Centro de Cirugía Laparoscópica y Mínimamente invasiva, Instituto Médico La Floresta, Departamento de Urología, Caracas, Venezuela.

Alejandro Tarazona
Jefe de la Unidad de Urodinámica de la Universidad del Bosque, Bogotá, Colombia.

Amado G. Pesagno
Profesor de Urología de Asunción, Paraguay.

André G. Cavacanti
Urólogo, Río de Janeiro, Brasil.

Ariel Kaufman
Urólogo. Jefe del Servicio de Urología del Hospital de Clínicas Caracas, Venezuela.

Antonio Marques Queimadelos
Urólogo, Presidente de la Sociedad Iberoamericana de Neurología y Uroginecología (SINUG), Santiago de Compostela, España.

Antonio Viñas Céspedes
Profesor de la Universidad de Santa Cruz, Tenerife, España.

Biagio Adile
Ginecólogo. Profesor de Uroginecología, Hospital Villa Sofía, Palermo, Italia.

Carlos Calvosa
Urólogo. Profesor de Urología. San José, Costa Rica.

Carlos D'ancona
Profesor Adjunto de la Universidad Estadal de Campinas, Sao Paulo, Brasil.

Carlos Sarsotti
Grupo de Piso Pelviano. Hospital Italiano de Buenos Aires. Servicio de Ginecología. Buenos Aires. Argentina.

Carlos Verdeza
Departamento de Ginecología, Sección de Uroginecología y Cirugía Reconstructiva del Piso Pélvico, Cleveland Clinic, Florida, USA.

Carmen Martínez Natera
Uróloga de la Policlínica de la Guardia Nacional, Caracas, Venezuela.

Cassio Riccetto
Urólogo. Miembro del Servicio de Uroginecología de la Universidad Estadal de Campinas, Unicamp, Sao Paulo, Brasil.

David Castro Díaz
Profesor Titular de Urología de la Universidad de Santa Cruz, Tenerife, España.

Eduardo Kad-Bay
Urólogo del Hospital Universitario de Caracas, Venezuela.

Eduardo Martínez Agulló
Servicio de Urología. Unidad de Urodinámica y Neuro-urología. Hospital Universitario la Fe, Valencia, España.

Elizabetta Costantini
Profesora de Urología, Universidad de Perugia, Italia.

Emmanuel Delorme
Urólogo, Chalon Sur Saone, Francia.

Fernando Jiménez-Cruz
Urólogo del Servicio de Urología. Unidad de Urodinámica y Neuro-urología. Hospital Universitario la Fe, Valencia, España.

Francisco Chiang
Estudiante de Medicina, Universidad de los Andes, Santiago, Chile.

Guillermo Cohen Imach
Grupo de Piso Pelviano. Hospital Italiano de Buenos Aires. Servicio de Ginecología. Buenos Aires. Argentina.

Gustavo Luis Malfatto
Director del Servicio de Urología y Urodinámica, Hospital Italiano, Montevideo,Uruguay.

Hélio E. Retto
Jefe del Servicio de Ginecología del Hospital García de Orta, Almada, Portugal.

Henrique Arnal
Urólogo del Hospital Universitario de Caracas, Venezuela
Homero Bruschini
Profesor de Urología de la Universidad Federal de Sao Paulo (UNIFESP), Brasil.
Hugo Dávila
Profesor de Urología de la Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela
Humberto Chiang
Urólogo de la Clínica Las Condes, Santiago, Chile.
Irineu Rubinstein
Profesor adjunto de Urología, Universidad Federal del Estado de Río de Janeiro (UNIRIO), Brasil.
Jordi Postius Robert
Urólogo de la Universidad de Santa Cruz, Tenerife, España.
Jorge Olmos
Grupo de Piso Pelviano. Hospital Italiano de Buenos Aires. Servicio de Gastroenterología. Buenos Aires. Argentina.
José Luis Ruíz Cerdá
Urólogo del Servicio de Urología. Unidad de Urodinámica y Neuro-urología. Hospital Universitario la Fe, Valencia. España.
Juan Manuel Aristizabal
Jefe del Servicio de Urodinámica del Hospital Universitario de Medellín, Colombia.
Kenneth Palmer
Residente de Urología del Hospital Universitario de Caracas, Venezuela
Luis Gómez Pérez
Urólogo del Servicio de Urología. Unidad de Urodinámica y Neuro-urología. Hospital Universitario la Fe, Valencia. España.
Larissa Rodriguez
Profesora de Urología de la Universidad de California Los Ángeles (UCLA), Los Ángeles, Estados Unidos.
Luis Caricote
Urólogo. Centro Policlínica Valencia. La Viña. Estado Carabobo. Venezuela.
Luis Carlos de Almeida Rocha
Profesor Titular de la Universidad Federal de Paraná, Paraná, Brasil.
Malcolm Lucas
Jefe del Servicio de Urología de Cadiff Royal Infirmaty, Shefield, Reino Unido.
Marcelo Kobelinsky
Urólogo del Servicio de Urología de la Policlínica Bancaria, Buenos Aires, Argentina.
Marcelo Thiel
Urólogo Miembro del Servicio de Uroginecología de la Universidad Estadal de Campinas, Unicamp, Sao Paulo, Brasil.
Marina Lamm
Grupo de Piso Pelviano. Hospital Italiano de Buenos Aires. Servicio de Ginecología. Buenos Aires. Argentina.
Mário João Gomes
Urólogo Presidente de la Asociación Portuguesa de Neurourología y Uroginecología (Apnug), Portugal.
Mario Lorenzo Benati
Grupo de Piso Pelviano. Hospital Italiano de Buenos Aires. Servicio de Cirugía General. Buenos Aires. Argentina.
Maurício Rubinstein
Urólogo del Hospital Universitario de la Universidad Federal de Río (UNIRIO), Río de Janeiro, Brasil.
Miguel Angel Reyes
Uroginecólogo, Ciudad de México, México
Miriam Dambros
Profesora de Urología de la Universidad de San Francisco, Brasil.
Nancy B. Itano
Profesora de la Universidad de California Los Ángeles (UCLA), Los Ángeles, Estados Unidos.
Nelson Rodrigues Netto Jr.
Profesor Titular de Urología, Universidad Estadal de Campinas, Sao Paulo, Brasil.
Oscar Contreras Ortiz
Ginecólogo. Profesor de Disfunción de Piso Pélvico, Buenos Aires, Argentina.
Paul Abrams
Profesor de Urología y Director del Instituto de Urología de Bristol, Reino Unido.
Paul Hilton
Profesor de Ginecología de la Universidad de New Castle Upon Thyne, Reino Unido.
Paulo César Rodrigues Palma
Profesor Adjunto de Urología de la Universidad Estadal de Campinas, Unicamp, Sao Paulo, Brasil.
Peter Petros
Profesor de la Universidad de Perth, Australia.
Philip Van Kenebrech
Profesor titular de Urología, Departamento de Urología, Universidad de Maastrich, Holanda.
Pilar Ceballos Dominguez
Centro de Cirugía Laparoscópica y Mínimamente invasiva, Instituto Médico La Floresta, Departamento de Urología, Caracas, Venezuela.

Raúl Bosio
Grupo de Piso Pelviano. Hospital Italiano de Buenos Aires. Servicio de Cirugía General. Buenos Aires. Argentina.

Raul Pérez Ortega
Uroginecólogo, Ciudad de México, México.

Rene Javier Sotelo
Director del Centro de Cirugía Laparoscópica y Mínimamente invasiva, Instituto Médico La Floresta, Departamento de Urología, Caracas, Venezuela.

Roberto Testa
Grupo de Piso Pelviano. Hospital Italiano de Buenos Aires. Servicio de Ginecología. Buenos Aires. Argentina.

Rogerio de Fraga
Urólogo Miembro del Servicio de Uroginecología de la Universidad Estadal de Campinas, Unicamp, Sao Paulo, Brasil.

Rosa Reategui
Profesora de Urología, Lima, Perú.

Salvador Arlandis Guzman
Urólogo del Servicio de Urología, Unidad de Urodinámica y Neuro-urología. Hospital Universitario la Fe, Valencia. España

Sebastiano Bandiera
Residente Jefe de Ginecología, Universidad de Catania, Italia.

Shlomo Raz
Profesor de Urología de la Universidad de California Los Ángeles (UCLA), Los Ángeles, Estados Unidos

Thomas Rosenbaum
Urólogo, Reino Unido

Tony Smith
Jefe del Servicio de Urología, Saint Mary Hospital, Manchester, Reino Unido.

Valeria Pogorelsky
Grupo de Piso Pelviano. Hospital Italiano de Buenos Aires. Servicio de Gastroenterología. Buenos Aires. Argentina.

Vanda López Günther
Uróloga del Servicio de Urología del Hospital Universitario de Caracas, Venezuela

Víctor Romano
Urólogo Jefe de Urología del Hospital Durán de Buenos Aires, Argentina.

Viviane Herrmann
Profesora de Ginecología de la Universidad Estadal de Campinas, Unicamp, Sao Paulo, Brasil.

Willy Dávila
Departamento de Ginecología, Sección de Uroginecología y Cirugía Reconstructiva del Piso Pélvico, Cleveland Clinic, Florida, USA.

1 Incontinencia urinaria femenina
Epidemiología en Suramérica

Paulo Palma / Miriam Dambros / Marcelo Kobelinsky

Introducción

En todo el mundo la incontinencia de orina (IO) es un problema común que afecta entre el 17% al 45% de las mujeres adultas, reflejándose muchas veces en un deterioro de su vida social. El alto costo en cuidados por IO, que supera el 2% de los gastos en salud en los Estados Unidos, hace de este síndrome una preocupación en la salud pública.

La forma más común es la Incontinencia de Esfuerzo (IOE), siendo responsable del 48% de los casos, le sigue en frecuencia la Incontinencia de Urgencia (IOU), provocada por la hiperactividad vesical, en un 17%.

Debido a la vergüenza, al tabú o al desconocimiento de la existencia de posibles tratamientos, sólo una minoría de las mujeres que padecen de IO buscan ayuda profesional. En la práctica diaria las pacientes consultan sólo cuando la pérdida de orina les provoca algún problema de índole mental, físico, o inconformidad dentro de su entorno social.

La prevalencia de IO es el número de pacientes y/o personas que tienen incontinencia de orina en una población definida en un momento determinado, estimada como la proporción de incontinentes dentro del número total de la muestra.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la salud no sólo como la ausencia de enfermedad sino también como el "buen estado físico, emocional y social". Según la Sociedad Internacional de Continencia (ICS), la IO representa un problema higiénico y psicosocial. La IO afecta significativamente la calidad de vida en un 20% de las mujeres. Instrumentos específicos permiten la evaluación del impacto de incontinencia urinaria sobre la esfera global y sexual en poblaciones diferentes. Los estudios epidemiológicos que tratan la IO son escasos, y las metodologías son variadas. En Suramérica se han hecho pocas investigaciones en cuanto a este tema. Como consecuencia de ello, existen desacuerdos en la información, sobre todo en las tasas de prevalencia.

Factores etiológicos

Generalmente se cree que el factor etiológico principal que predispone a la incontinencia urinaria es el parto vaginal, con un incremento del riesgo al aumentar la paridad. Etiologías posibles para la incontinencia urinaria incluyen la distención o la interrupción imperceptible de los músculos, ligamentos y nervios responsables de controlar el vaciado de la vejiga, que ocurre durante el parto por vía vaginal. Otros autores, sin embargo, han encontrado que la presencia de incontinencia urinaria durante el embarazo en nulíparas tiene una asociación más fuerte con la incontinencia persistente después del parto, que el parto mismo.

Las mujeres que no son expuestas al parto vaginal por haber tenido todos sus bebés por cesárea, ofrecen la oportunidad de comprobar la importancia relativa de embarazo en sí mismo, comparado con el parto por vía vaginal, como un factor de riesgo para la incontinencia urinaria.

Se realizó un estudio cruzado en el Hospital de Clínicas de Campinas, UNICAMP, Brasil, para evaluar si evitando el parto por vía

vaginal teniendo bebés sólo por cesárea era eficaz en la prevención de la incontinencia urinaria. El estudio separó un grupo de 98 mujeres que tenían signos y síntomas de IOE o de IOU, o ambos (figura 1).

IOE fue definida como la pérdida involuntaria de orina durante el esfuerzo como toser, hacer la cama o levantar pesos. IOU se definió como la súbita necesidad de orinar, seguida de pérdida de orina.

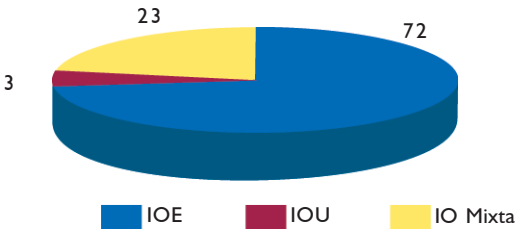


Figura 1: Distribución de pacientes según sus síntomas (los valores corresponden al número de pacientes).

El riesgo de tener incontinencia urinaria no era considerablemente mayor entre las mujeres de 45 años o más en relación con aquellas de 35 a 44. No había ninguna diferencia tampoco por la raza o el nivel económico. Aparte de un riesgo de 1.5 para IO en las mujeres que tenían historia de infección urinaria recurrente, no había ninguna diferencia del riesgo de incontinencia urinaria según hábitos de fumadoras, tos crónica, diabetes o el empleo anterior de terapia hormonal de reemplazo (tabla 1).

El riesgo de tener la incontinencia urinaria era aproximadamente cinco veces mayor entre las mujeres que tenían uno o dos embarazos, pero no aumentó con tres o más gestaciones. El riesgo de incontinencia urinaria entre las mujeres que tenían todos sus partos por cesárea era 3.5 veces considerablemente más alto que entre nulíparas. El riesgo de aquellas con uno o varios partos vaginales fue sólo ligeramente más alto (tabla 2). El predominio de incontinencia urinaria entre las mujeres que tuvieron partos vaginales (58%) fue más alto que entre las que tuvieron sólo cesáreas (el 48%), pero la muestra fue demasiado pequeña para estimar si esta diferencia era estadísticamente significativa.

Tabla 1.
Prevalencia de I.O. según la historia médica

Características	Incontinencia de Orina SI (n: 98)	Incontinencia de Orina NO (n: 91)	Prevalencia
Fumadoras			
NO	84	76	1.00
SI	14	15	0.92
Infección urinaria recurrente			
NO	88	88	1.00
SI	9	3	1.50
Tos crónica			
NO	89	86	1.00
SI	9	5	1.26
Diabetes			
NO	90	87	1.00
SI	8	4	1.31
Terapia hormonal			
NO	58	54	1.00
SI	40	3.7	1.00

Datos adaptados de estudio de Unicamp.

El resultado de este estudio ayuda a confirmar que el embarazo es el determinante más importante de incontinencia permanente urinaria, una conclusión que Arroyo y Hsu ya habían alcanzado hace tiempo atrás. Mientras aquellos resultados confirman que el embarazo es más importante que el parto por vía vaginal como el determinante de incontinencia urinaria permanente, el tamaño de la muestra no tiene bastante poder para eliminar un posible efecto del parto vaginal.

Latinoamérica es una de las regiones con las cifras más altas de cesáreas en el mundo, con una tendencia a aumentar. Estimaciones recientes indican que la incidencia de cesáreas varía entre 16.8 y 40% en la mayor parte de

Tabla 2.
Riesgo de tener I.O. de acuerdo a la historia obstétrica

Historia	Incontinencia de orina SI	NO	Prevalencia
N° de partos			
0	2	15	1.00
1-3	30	17	5.43
> de 3	66	59	4.49
Tipo de Parto			
Nulíparas	3	19	1.90
Sólo cesárea	11	12	3.51
1 o + partos vaginales	84	60	4.28

Datos adaptados de estudio cruzado Unicamp.

los países latinoamericanos, y que esta tasa es más alta en los hospitales privados que en los hospitales públicos. También es mayor en los países con más alto ingreso per cápita.

Una encuesta realizada en Buenos Aires, Argentina, sobre 483 mujeres de la población general, entre 24 y 85 años analizó la incidencia de la incontinencia de orina y los factores de riesgo (edad, partos, etc.), así como los tratamientos realizados y la repercusión de la incontinencia en la calidad de vida. Se encontró que el 49% de las mujeres encuestadas pierde o perdió orina en algún momento de su vida en grados variables. Lo interesante del estudio fue que el 90% de las mujeres que presentaban algún tipo de incontinencia no consultó ni realizó tratamiento alguno, llamando la atención que sólo el 52% de las pacientes respondió que la pérdida de orina le alteraba la calidad de vida (figura 2).

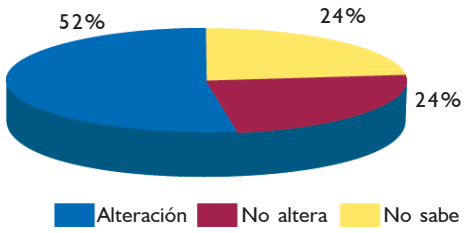


Figura 2. Afectación de la calidad de vida.

Al analizar la incontinencia de orina en cada grupo etario por separado, pudimos observar y comprobar estadísticamente ($p<0,05$) que la probabilidad de incontinencia aumenta con la edad (tabla 3).

También resultó estadísticamente significativo ($p<0,05$) el aumento de la incontinencia de orina de esfuerzo con la edad (tabla 4), mientras que observamos una disminución de la incontinencia de orina de urgencia, encontrándose presente sólo en el 19% de las mujeres incontinentes de 65 a 85 años (tabla 5).

Tabla 3.
Incontinencia según edad

Grupo etario	Sintomatología	Pacientes	Porcentaje
24-44 años	Sin incontinencia	150	70%
	Con incontinencia	63	30%
45-64 años	Sin incontinencia	138	62%
	Con incontinencia	84	38%
65-85 años	Sin incontinencia	11	23%
	Con incontinencia	37	77%

$p<0,05$

Tabla 4
Incontinencia de esfuerzo según la edad

Grupo etario	IOE/ IO	Porcentaje
24-44 años	16/63	25%
45-64 años	60/138	43%
65-85 años	17/37	46%

Tabla 5.
Incontinencia de urgencia según la edad

Grupo etario	IOU/IO	Porcentaje
24-44 años	26/63	41%
45-64 años	29/138	21%
65-85 años	7/37	19%

Incontinencia urinaria, calidad de vida y función sexual de las pacientes

Recientemente, muchos estudios se han acercado a la calidad de vida en pacientes incontinentes, sobre todo bajo la percepción del paciente. En la literatura pueden encontrarse varios cuestionarios autoadministrados que proponen las medidas objetivas del dominio emocional, aunque con resultados divergentes.

El impacto de la I.O en la vida de la paciente no está en relación directa con el volumen de la pérdida, aunque las mujeres que presentan menos síntomas toleren la queja mejor que aquellas con las pérdidas urinarias más intensas.

Considerando que la tolerancia a la incontinencia es variable entre las pacientes y que existe una tendencia a la adaptación al problema, los estudios epidemiológicos sobre el impacto de los síntomas sobre la calidad de vida deberían considerar esta situación.

Hemos realizado un estudio prospectivo en la Universidad de Campinas, Brasil, enrolando pacientes con IO. Esta población consistió en 30 mujeres de edades entre 31 y 51 años (media 43 años). El tiempo de comienzo de los síntomas varió entre 12 y 53 meses. Todas las pacientes eran nulíparas y el 60% tenía el nivel educacional básico incompleto. Se les entregó dos cuestionarios de calidad de vida y sexualidad: El Female Sexual Function Index (FSFI), que verifica los aspectos relacionados a la respuesta sexual y las posibles disfunciones. Para favorecer la investigación de la función sexual se realiza una puntuación para los siguientes dominios de sexualidad: líbido, excitación, lubricación, orgasmo, placer y dolor; el cuestionario Impacto de la Incontinencia Urinaria en la Respuesta Sexual / RJ (IIURS-RJ) orienta acerca de las interferencias de la IO sobre lo sexual, social y la esfera de la autoestima. Este cuestionario evaluó las preguntas de adaptación de mujeres con sus síntomas, su rutina y sentimientos y las diferencias de comportamiento sexual antes y después de la IO.

En cuanto a los efectos de la IO sobre la vida diaria (tabla 6), el mayor problema identificado fue el mal olor y la necesidad de utilizar apósitos.

Tabla 6.
Problemas más frecuentes

Problema	Frecuencia (%)
Mal olor y uso de apósitos	13 (43)
Pérdidas involuntarias y humedad	12 (40)
Indicación de cirugía	2 (07)
Incontinencia de esfuerzo	1 (03)
Frecuencia urinaria	1 (03)
Pérdidas de orina en presencia de su esposo	1 (03)

Estos problemas causaron alteraciones sobre las actividades diarias, profesionales y sociales en 13 pacientes (43%).

Hubo importante pérdida de la autoestima en 11 (37%) y 17 (57%) de ellas presentaron empeoramiento de la calidad de vida.

23 pacientes (76%) relataron que las pérdidas ocurrían durante sus relaciones sexuales. Entre ellas, 17 (74%) lo sentían como una influencia negativa sobre su vida sexual. Seis (26%) no se quejaron, dos (12%) consideraron leve esta influencia; cuatro (24%) lo evaluaron como moderado y once (65%) lo indicaron como severo.

La IO causó ansiedad en 13 pacientes (43%), depresión en 11 (36%), vergüenza en 4 (13%) y enojo en 2 (6%).

Estos valores cambiaron cuando las pérdidas ocurrieron en presencia de otras personas: ansiedad en 16 (22%), depresión en 18 (66%) y vergüenza en 3 (11%).

Observando la frecuencia de relaciones sexuales antes y después de la IO: 17 (57%) presentaron alteraciones. La actividad sexual cambió de semanal a mensual en 7 (41%), de diario a semanal en 5 (29%), de diario a mensual en 3 (18%), de mensual a anual en 1 (6%) y de semanal a ninguna relación 1 (el 6%). También se han establecido diferencias con otras variables en relación a antes y después de la IO Fueron estudiadas 10 variables: deseo, excitación, lubricación vaginal, cuidados generales, cuidados genitales, sexo oral en la pareja y en la paciente, penetración vaginal, penetración anal y orgasmo.

Abdo y col. estudiaron la vida sexual de 1.502 brasileras sanas y concluyeron que en 34.6% de ellas la mayor queja era la pérdida de deseo, y en el 29.3% la disfunción orgásmica. Estos resultados demuestran que existe número razonable de disfunciones sexuales en la población general y que estos datos pueden aumentar debido a la presencia de IO.

Prevalencia de síntomas urogenitales en la mujer climatérica

Un estudio descriptivo realizado en la Universidad de Campinas, sobre 495 mujeres entre 45 y 60 años demostró el lugar que ocupa la incontinencia de orina dentro de los síntomas propios del climaterio. Los sofocos, calores y el insomnio eran considerablemente más frecuentes en fases de peri y post-menopausia. La severidad de síntomas vasomotores y síntomas psicológicos no varía según la fase de menoupausia. La líbido disminuida fue la queja sexual más frecuente. Un estudio similar realizado en la Policlínica Bancaria de Buenos Aires, encuestando a 133 mujeres sanas con edades de 40 a 65 años evidenció un 25% de incontinencia urinaria.

Prevalencia de incontinencia urinaria de esfuerzo y su asociación con factores perimenopáusicos de la mujer

Un estudio sobre perimenopausia y menopausia fue conducido entre mujeres que viven en una ciudad brasileña. Fueron seleccionadas 456 mujeres entre 45 y 60 años. En esa población, el 35% de las entrevistada refería IOE. Ninguno de los factores sociodemográficos estudiados fue asociado al riesgo de incontinencia urinaria (tabla 7). Además, la paridad no cambió considerablemente el riesgo de incontinencia (tabla 8). Otros factores, como cirugías ginecológicas anteriores, el índice de masa corporal, hábitos fumadores, no fueron asociados con el predominio de IOE. Tampoco el estado de menopausia y la terapia hormonal de reemplazo aumentaron el riesgo de IOE.

El estudio analizó el predominio de IOE según la raza, sin embargo, no se encontró ninguna diferencia. En la literatura internacional, la mayor parte de los estudios de predominio fueron realizados sobre mujeres caucásicas y se han hecho muy pocos estudios para evaluar las diferencias raciales del predominio de IO.

Tabla 7.
Factores socio-demográficos

	Incontinencia de orina				Prevalencia
	Algunas o muchas veces (160)		Nunca (295)		
	N°	%	N°	%	
Edad					
45-49 años	69	40.4	102	59.6	Referencia
50-54 años	50	34.7	94	65.3	0.8
55-60 años	41	29.3	99	70.7	0.7
Raza					
Caucásica	96	37.4	161	62.6	Referencia
Negra	46	36.8	79	63.2	1.0
Otras	18	24.7	55	75.3	0.6
Alfabetismo					
Analfabetas	28	38.9	44	61.1	Referencia
Educ. básica incompleta	81	33.3	162	66.7	0.9
Educ. básica completa	32	39.5	49	60.5	1.0
Estudios superiores	19	32.2	40	67.8	0.8

Datos adaptados de estudios de Unicamp.

Tabla 8.
Historia obstétrica

	Incontinencia de orina				Prevalencia
	Algunas o muchas veces (160)		Nunca (295)		
	N°	%	N°	%	
Embarazos					
0	9	34.6	17	65.4	Referencia
1-3	24	26.4	67	73.6	0.8
> de 3	127	37.6	211	62.4	1.1
Partos					
0	11	34.4	21	65.6	Referencia
1-3	40	32.8	82	67.2	1.0
> de 3	109	36.2	192	63.8	1.0
Tiempo del último parto					
< 10 años	14	48.3	15	51.7	Referencia
11-20	64	38.1	104	61.9	0.8
30	70	31.5	152	68.5	0.7

Datos adaptados de estudios de Unicamp.

En los pocos estudios realizados, un porcentaje considerablemente más grande de mujeres caucásias relató IO comparado a las afroamericanas o las hispanas.

El diagnóstico urodinámico mostró que la IOE era más frecuente en mujeres caucasianas comparadas a las afroamericanas. Sin embargo, es necesario realizar más investigación con respecto a diferencias raciales del predominio de IO.

Conclusión

La incontinencia de orina es una condición sumamente frecuente en Suramérica, afectando los dominios diferentes de la vida de la mujer.

Lecturas recomendadas

Hunskaar S., Burgio K., Dioko A., Herzog A., Hjälmas K., Lapitan M. *Epidemiology and natural history of urinary incontinence*. In: Abrams P, Cardozo L., Khoury S, Wein A., editors. Incontinence, 2nd edn. Plymouth: Plymbridge Distributors Ltd; 2002. p. 165.

Corcos J., Beaulieu S., Donovan J., Naughton M., Momokazu G., et al.: *Quality of life assessment in men and women with urinary incontinence*. J. Urol 2002, 168:896.

Palma P., Thiel R., Thiel M., Riccetto C., Chaim E., Herrmann V., Dambros M., Netto N. Jr. *Impacto da incontinência urinária na qualidade de vida e sexualidade feminina*. Urodinámica & Uroginecología, 2003:71-76

Abdo C., Oliveira Jr. W., Moreira ED et al. *Perfil Sexual da População Brasileira: Resultados do Estudo de Comportamento Sexual (ECOS) do Brasileiro*. Rev Brasileira de Medicina 2002, 59(4): 250.

Sze E., Jones W., Ferguson J., Barker C., Dolezal J. *Prevalence of urinary incontinence symptoms among Black, White and Hispanic women*. Obstet Gynecol 2002, 99:572.

2 Anatomía quirúrgica del piso pélvico

Paulo Palma / Casio Riccetto / Rogerio De Fraga

Introducción

La selección del tratamiento adecuado para la incontinencia urinaria de esfuerzo implica el conocimiento de las estructuras anatómicas y de la correcta interpretación fisiopatológica de los mecanismos involucrados en la pérdida de orina. La continencia urinaria en la mujer se atribuye a la interacción de varios factores, destacándose la capacidad de transmisión de la presión abdominal hacia la uretra y su integridad anatómica y funcional, así como también de las estructuras responsables por su soporte específico, del cuello vesical y las demás estructuras que constituyen el piso pélvico.

Músculos del piso pélvico

Además de la función de sustentación pasiva, el piso pélvico actúa de forma activa y sinérgica con el aparato esfinteriano intrínseco durante la micción. Está constituido por grupos musculares identificados como: diafragma pélvico y urogenital. El diafragma genital consiste en los músculos elevadores del ano y coccígeos y las fascias que cubren sus caras superior e inferior.

Músculos elevadores del ano

Uno a la derecha, el otro a la izquierda, los músculos elevadores del ano (figura 1) separan la cavidad pélvica de las fosas isquiorrectales y forman la mayor parte del diafragma pélvico, por encima del cual se encuentran suspendidas las vísceras pélvicas. Cada músculo elevador del ano se origina del dorso del cuerpo del pubis, de la fascia pélvica que recubre al músculo obturador interno y la espina isquiática. A partir de este origen, los extensos grupos de fibras se dirigen hacia abajo, medialmente (figura 2). Las fibras anteriores circundan a la vagina y se insertan en el centro tendinoso del periné. Esta es la porción del múscu-

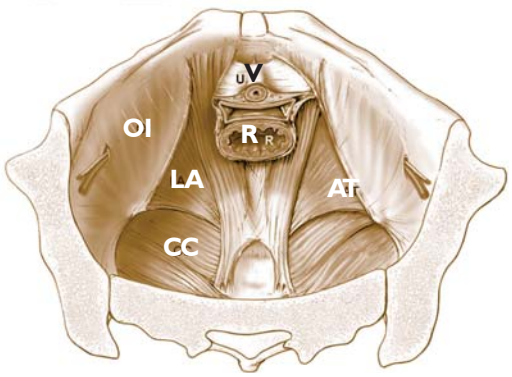


Figura 1. Vista superior del diafragma pélvico, mostrando los músculos elevadores del ano (LA) y coccígeos (CC). Notar que el diafragma pélvico se inserta en el arco tendíneo (AT) del músculo obturador interno (OI). R: recto; V: vagina. (Gentilmente cedido por el Dr. Mark Walters).

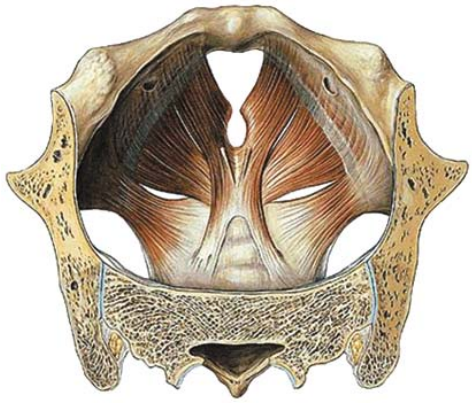


Figura 2. Vista superior de la pelvis femenina mostrando las diferentes porciones del músculo elevador del ano.

lo elevador del ano que es particularmente sensible al desgarro durante el período expulsivo del trabajo de parto. Las fibras intermedias constituyen el haz pubo-rectal, que forman un haz alrededor del recto y del canal anal, el haz pubo-coccígeo, que pasa por detrás, para insertarse en el rafe medio denominado ligamento ano-coccígeo, localizado entre las extremidades del cóccix y el canal anal. Algunas veces, este músculo puede también insertarse directamente en el coxis. Las fibras posteriores componen el músculo ilio-coccígeo, que se inserta en el ligamento ano-coccígeo y en el coxis.

Los músculos elevadores del ano de ambos lados forman un eficiente anillo muscular que mantiene las vísceras pélvicas en posición. Ofrecen resistencia al aumento de la presión intra-abdominal durante los esfuerzos de tensión y pujo de los músculos abdominales. Poseen una acción esfinteriana importante sobre la unión ano-rectal, sobre la uretra en condiciones de esfuerzo (figura 3) y mantienen el tono vaginal. Su inervación proviene del tercer y cuarto nervio sacro y su porción más anterior tiene una inervación que deriva del ramo perineal del nervio pudendo. El conjunto de haces que forman al músculo elevador del ano puede no formar una lámina contínua, con aperturas más o menos amplias que permiten la comunicación del tejido conectivo sub-peritoneal con el de la fosa isquio-rectal y de las regiones glúteas y obturatriz.

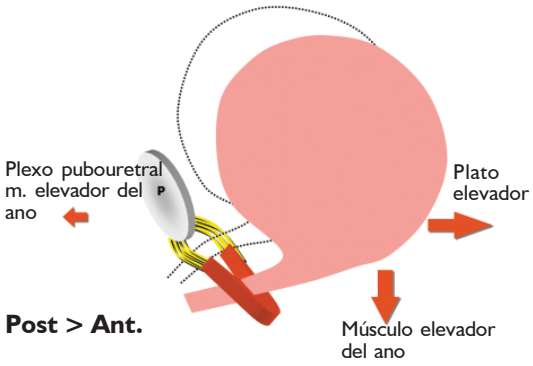


Figura 3. Esquema de cortes frontales de la vejiga y de la uretra femenina mostrando la situación de la musculatura pélvica y su relación con la uretra en condiciones de reposo, esfuerzo y micción (P: pubis).

Músculos coccígeos

Uno a cada lado, el músculo coccígeo es un músculo pequeño que se origina de la espina isquiática y se inserta en la extremidad inferior del sacro y en la parte superior del coxis (posteriormente a los haces posteriores del músculo elevador del ano). Su inervación deriva del cuarto nervio sacro (ramo perineal) y tiene un papel en la sustentación de las vísceras pélvicas y en la flexión del cóccix.

Fascia pélvica y tejido conectivo sub-peritoneal pélvico

La fascia pélvica puede dividirse en dos hojas. La hoja parietal es parte de una envoltura global que reviste la cara interna de las paredes abdominales y pélvicas. Su continuidad con la fascia transversalis y la fascia ilíaca está frecuentemente interrumpida por la fusión de éstas con el periostio que cubre las líneas terminales de los huesos de la pelvis y del dorso del cuerpo del pubis. La fascia parietal de la pelvis puede ser denominada de acuerdo al músculo que recubre. En las paredes laterales de la pelvis, esta lámina conectiva, se engruesa y reviste la cara interna de los músculos elevadores del ano y coccígeos y constituye la cara superior del diafragma pélvico. La hoja visceral se localiza entre el periostio y la fascia parietal y sirve de envoltura para el útero, la vagina, la vejiga, el recto y de vaina para los vasos sanguíneos. La fascia pélvica se extiende sobre la pared vesical posterior hacia el cuello uterino, recibiendo el nombre de fascia vesico-vaginal (figuras 4 y 5), responsable del soporte de estas estructuras, así como también de la pared vaginal anterior. El mantenimiento del eje uretro-vesical, determinado por esta fascia, es fundamental para la micción normal. El estiramiento de las fibras de la fascia vesico-vaginal determina la aparición del cistocele por distensión, caracterizado por la pérdida de la plicatura de la pared vaginal anterior. La desinserción de la fascia vesico-vaginal del arco tendíneo, llamada como defecto lateral, puede ocurrir uni- o bilateralmente y determina la

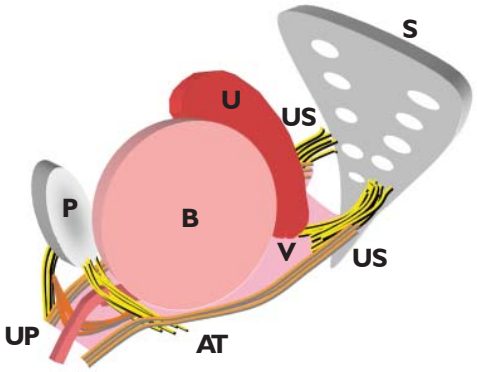


Figura 4: Representación esquemática de la fascia pélvica y sus condensaciones ligamentosas. Las denominaciones atribuidas corresponden a topografía. B: vejiga; S: sacro; UP: ligamento uretro-pélvico; AP: anillo peri-cervical (complejo cardinal y sacro-uterino); RV: septo recto-vaginal; AT: arco tendíneo; U: útero; US: ligamento útero-sacro; V: vagina.

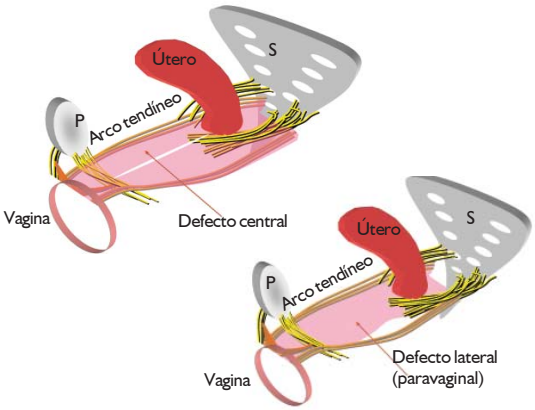


Figura 5: (A) Representación esquemática del adelgazamiento de la porción central de la fascia vesico-pélvica (cistocele de distención). (B) Representación esquemática de la rotura de inserción de la fascia vesico-pélvica del arco tendíneo (defecto lateral o cistocele de tracción). S: sacro.

aparición del cistocele por tracción, caracterizada por la conservación de las arrugas de la pared vaginal anterior (figuras 6, 7,8 y 9).

El tejido conectivo peritoneal sub-pélvico se condensa en torno al conjunto visceral de la pelvis para constituir las vainas del recto, la vajina y de la vejiga y en sus puntos de condensación, se presenta diferenciándose en verdaderos ligamentos (figura 10), siendo los principales:

a) Ligamentos transversos cervicales (ligamentos cardinales de Mackenrodt):

Que fijan el cuello uterino y la extremidad superior de la vagina a las paredes laterales de la pelvis.

b) Ligamentos sacrocervicales (sacro-uterinos):

Que fijan el cuello uterino y la porción superior de la vagina a la extremidad inferior del sacro. Forman dos crestas, una a cada lado de la excavación recto-uterina (fondo de saco de Douglas).

c) Ligamentos pubo-cervicales:

Representados por dos fajas densas de tejido conectivo que se originan en la superficie

Figura 6. Cistografía evidenciando defecto lateral.

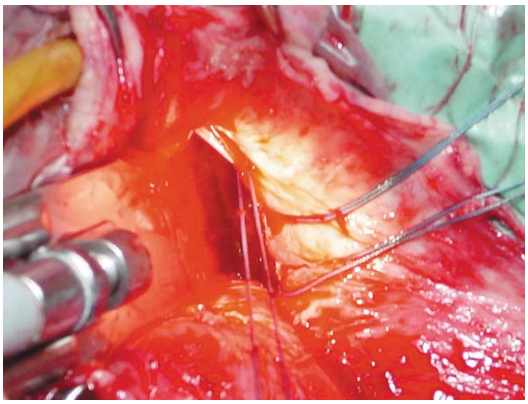


Figura 7: Defecto lateral con exposición del arco tendíneo.

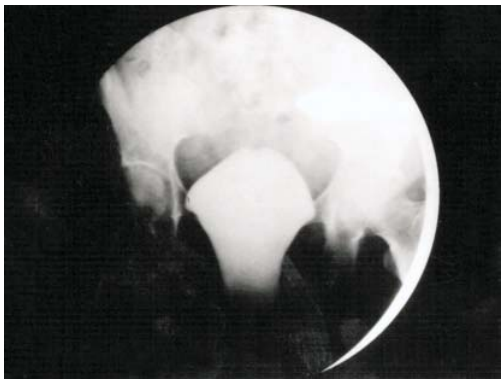


Figura 8. Cistografía evidenciando defecto central.

Figura 9. Defecto central

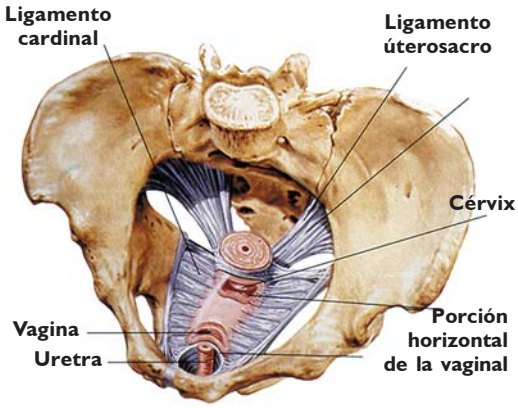


Figura 10. Representación esquemática de los ligamentos de sustentación útero-vaginal. (Gentilmente cedido por la Dra. Mirabella Daniela)

posterior del pubis y se dirigen hacia el cuello uterino bilateralmente, colocándose lateralmente al cuello vesical. Parte de esas fibras confieren sostén al cuello vesical (ligamentos pubovesicales).

En conjunto, estos ligamentos forman una figura radiada a partir del cuello uterino, la cual se admite tenga la función de mantener las vísceras pélvicas suspendidas a cierta distancia del diafragma pelviano y son denominadas en conjunto como anillo pericervical. La deprivación hormonal que acompaña a la menopausia, resulta en atrofia de los elementos conectivos y musculares de estos ligamentos, que son críticos para el soporte de los órganos pélvicos. La laceración de este complejo ligamentoso resulta en defectos apicales del piso pélvico, representados por el prolapso uterino o de la cúpula vaginal, en casos después de histerectomía total.

Posteriormente, el septum recto-vaginal se extiende desde el cuello uterino hasta el centro tendinoso del periné. Ese engrosamiento de la fascia le confiere soporte a la pared vaginal posterior y es responsable de la contención del recto. Su laceración resulta en la aparición de rectoceles, que pueden clasificarse como proximales (localizados en el tercio proximal de la vagina, pudiendo asociarse eventualmente a enteroceles) o distales (que pueden encontrarse asociados a la ruptura del centro tendinoso del periné) (figura 11).

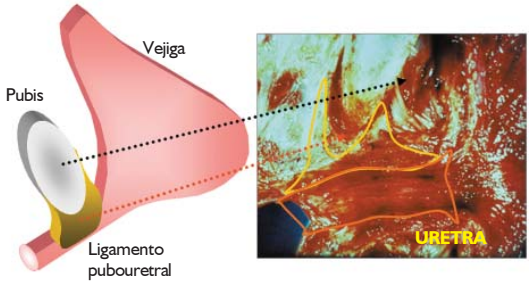


Figura 11. Representación esquemática del soporte anatómico de la uretra.

Periné anterior femenino y diafragma urogenital

El periné anterior femenino (región urogenital) está constituido desde la superficie a la profundidad por: piel, tejido sub-cutáneo, espacio perineal superficial y su contenido, diafragma uro-genital y espacio profundo del periné. En el espacio perineal superficial se encuentran, bilateralmente, el bulbo del vestíbulo, las ramas del clítoris, la glándula vestibular mayor y los músculos bulbo-esponjosos, isquio-cavernosos y transverso superficial del periné, además del tejido conectivo y los vasos y nervios. En posición más profunda, en el espacio entre las ramas inferiores del pubis y las ramas del isquion, se localiza el diafragma urogenital, que es formado por los músculos transversos profundos del periné, que son envueltos por la hoja superior e inferior del tejido facial.

La uretra femenina

La uretra femenina está constituida por cuatro capas. La capa más interna corresponde a la mucosa y submucosa, que mantienen la oclusión de la luz uretral, gracias a sus saliencias y depresiones y constituyen el "esfínter mucoso". Se demostró la importancia de la presencia de los estrógenos en el mantenimiento de la integridad del epitelio uretral, así como el aumento en el número de vasos y la pulsación vascular submucosa. La capa intermedia está formada por tejido esponjoso uretral, revestida externamente por tejido conectivo fibro-elástico asociado al tejido muscular liso (que predomina en el tercio proximal de la uretra). El componente muscular estriado que reviste externamente la uretra corresponde a la cuarta capa, denominada rabdoesfínter, extendiéndose por el 80% del compartimento uretral total, notablemente desarrollada en el tercio medio de la uretra. El rabdoesfínter está constituido por dos porciones. La primera, denominada esfínter para-uretral y es formada por fibras musculares de contracción lenta (o de tipo 1) densamente agrupadas que se encuentran en contacto directo con la uretra, siendo responsables de mantener el tono basal. La porción más externa, denominada peri-uretral, es formada por fibras tipo 1 y tipo 2. Las fibras tipo 2 se derivan de haces del músculo elevador del ano y se caracterizan por la contracción rápida, con importancia para la contracción refleja que ocurre en respuesta al aumento de la presión abdominal, como ocurre al toser o al pujar. El esfínter estriado está inervado por fibras somáticas mielinizadas provenientes de las raíces S2 y S3, que integran el nervio pudendo interno.

Cuello vesical

En el pasado, el cuello vesical era considerado como determinante principal en la continencia urinaria de la mujer, en detrimento de la función uretral intrínseca. Sin embargo, recientemente, se verificó que un grupo considerable de las mujeres continentes presentan un cuello vesical abierto durante las maniobras de Valsalva en el examen video-urodinámico. Además de esto, entre las pacientes multíparas continentes, 21% presentan el cuello vesical abierto en reposo en el ultrasonido. Estas evidencias, llevaron a reconsiderar el papel del cuello vesical en el mecanismo de continencia. Entre el detrusor y la mucosa vesical, hay una capa independiente de músculo liso y elastina que se prolonga a partir del trígono, llamada anillo trigonal, que es considerado el principal determinante del sello del cuello durante el llenamiento vesical. En forma contraria, durante la micción, la contracción coordinada del anillo trigonal determina el ahusamiento del cuello vesical facilitando el vaciamiento. Este mecanismo es mediado básicamente por fibras alfa-adrenérgicas provenientes del nervio hipogástrico. El centro medular responsable de la inervación del cuello vesical se localiza en la médula tóraco-lumbar (T11 a L2).

Soporte anatómico de la uretra femenina

Como los demás elementos ligamentosos de sustentación de las vísceras pélvicas femeninas, los elementos de soporte anatómico de la uretra, así como del cuello vesical y de las paredes posteriores de la vejiga, derivan primariamente de la fascia pélvica y se insertan bilateralmente en el arco tendíneo, que corresponde a un engrosamiento de la fascia pélvica que cruza bilateralmente la pared lateral de la pelvis, sobre el músculo elevador del ano a cada lado, paralelo al ramo isquio-pubiano a nivel de la uretra, las condensaciones de esta fascia originan los ligamentos uretra-pélvicos y los ligamentos pubo-uretrales, ambos con la función de prevenir la hipermovilidad de la uretra, además de involucrados en el mecanismo esfinteriano intrínseco .

Ligamentos pubo-uretrales

Sustentan la uretra contra la rama inferior de la sínfisis del pubis. Presentan un engrosamiento que divide la uretra en tres regiones fundamentalmente distintas. La región proximal, también denominada intraabdominal, se relaciona con la continencia pasiva, secundaria a la transmisión de variaciones de la presión intra-abdominal, actuando conjuntamente con el cuello vesical. La región intermedia comprende el tercio medio de la uretra, responsable del mecanismo esfinteriano activo. La región distal al ligamento pubo-uretral, apenas tiene función sobre la micción, sin compromiso con el mecanismo de continencia.

Ligamentos uretro-pélvicos

Corresponden a engrosamientos de la fascia del músculo elevador del ano que se extienden paralelamente a la uretra desde su tercio medio hasta el cuello vesical en las posiciones correspondientes a las horas 3 y 9, insertándose lateralmente en el arco tendíneo. Además de sustentar la uretra y el cuello vesical, promueven el aumento de la resistencia uretral, cuando sea necesario, a través de su contracción refleja. Así, durante un aumento de la presión abdominal, como por ejemplo al toser o estornudar, ocurre una contracción refleja del músculo elevador del ano, aumentando la tensión a nivel de los ligamentos uretra-pelvianos, que promueven la suspensión y compresión de la uretra.

Lecturas recomendadas

De Lancey J. *Structural aspects of the extrinsic continence mechanism*. Obst Gynecol 1988, 72: 296-301.

DeLancey J. *Anatomy and physiology of urinary continence*. Clin Obst Gynec 1990, 33: 298-302.

Klutke C. *The anatomy of stress incontinence*. American Urological Association Today, v. september-october, p. 22, 1989.

Netter F. *Normal Anatomy of the Female Genital Tract and its Functional Relatioship*. In: Oppenheimer E (ed.), Reproductive System. The Ciba Collection of Medical Illustrations. New York, Embassy Photo Engraving, Co., Inc., pp. 89-123, 1970.

Sampaio, F. *Mechanisms of urinary continence in women*. Urol Panam 1994, 6: 56-9.

3 Aplicaciones clínicas de la Teoría Integral de la Continencia

Cassio Riccetto / Peter Petros

Introducción

La Teoría Integral de la Continencia fue concebida por Peter Petros y Ulmsten con el objetivo de explicar, de forma integral, los mecanismos fisiopatológicos involucrados, no solamente en la incontinencia urinaria de esfuerzo, sino de los síntomas habitualmente coexistentes, tales como la urgencia, polaquiuria, nocturia, alteraciones del vaciamiento vesical e intestinal, además del dolor pélvico crónico. Esa teoría considera que dichos síntomas son interdependientes, dentro de un proceso fisiopatológico común.

La Teoría Integral de la Continencia considera básicamente que la incontinencia a los esfuerzos, la urgencia y las alteraciones del vaciamiento vesical se presentan por las alteraciones sucedidas en los elementos de soporte suburetral, de los ligamentos y de los músculos del suelo pélvico. De acuerdo con esa teoría, las alteraciones de la tensión aplicada por los músculos y ligamentos sobre las fascias yuxtapuestas a la pared vaginal determinan la apertura o el cierre del cuello vesical y de la uretra. Alteraciones de la tensión sobre la vagina determinan, también, la activación prematura del reflejo miccional, desencadenando contracciones involuntarias del detrusor.

Basada en la interpretación conjunta de los conocimientos anatómicos y funcionales obtenidos por diversos autores a lo largo del siglo pasado, la Teoría Integral propone una nueva clasificación para la incontinencia urinaria de la mujer, fundamentada en tres zonas de disfunción y seis defectos principales, que deben ser sistemáticamente explorados y simultáneamente corregidos durante el tratamiento quirúrgico. De esta forma, las disfunciones miccionales resultantes del tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria resultarían del abordaje incompleto de dichos defectos.

Fundamentos anatómicos

Componentes musculares y de la fascia

Los elementos músculo-fasciales del perineo femenino actúan de forma conjunta. Entretanto, tres músculos y tres ligamentos sirven de base para el funcionamiento ideal de los mecanismos de micción, evacuación y de continencia.

Clásicamente, los músculos del piso pélvico femenino son clasificados anatómicamente en dos grupos: el diafragma urogenital, más externo, tenue y restringido a la región anterior del periné y, el diafragma pélvico, más robusto y localizado más internamente. Basado en estudios funcionales al respecto de la dinámica de los órganos pélvicos, la musculatura del piso pélvico puede, además, ser clasificada en 3 componentes básicos (figura 1):

a) **Plano superior:** Con la contracción en dirección horizontal, con participación en el mecanismo de continencia. Está representada fundamentalmente por el músculo pubococcígeo (contracción en dirección anterior) y por el plato del músculo elevador del ano (contracción en dirección posterior) (figura 2).

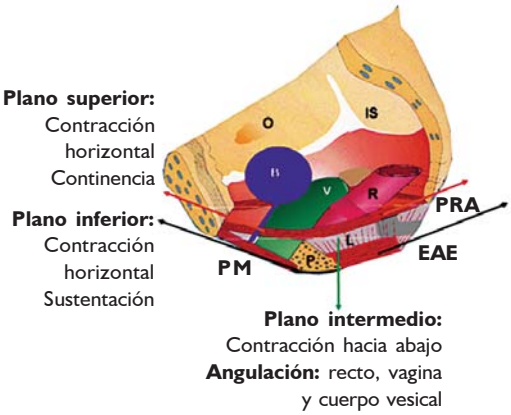


Figura 1. Clasificación funcional de los planos musculares del piso pélvico en la mujer. PM: membrana perineal; PRA: plato retro-anal; L: músculo longitudinal del ano; EAE: esfínter estriado del ano; V: vagina; P: cuerpo perineal; R: recto; IS: isquion; O: obturador.

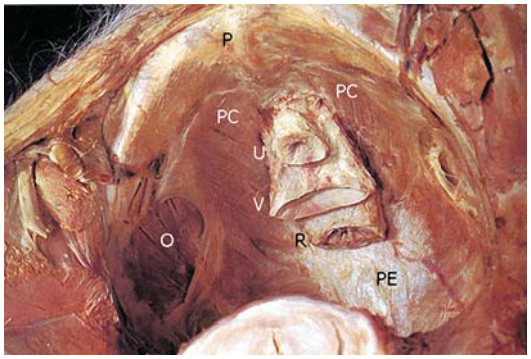


Figura 2. Cara superior del diafragma pélvico. P: pubis, U: uretra; V: vagina; R: recto; PC: eje pubococcígeo del músculo elevador del ano; PE: plató del músculo elevador del ano; O: músculo obturador.

b) **Plano intermedio:** Con contracción en sentido caudal (para abajo), responsable de las angulaciones del recto, la vagina y del cuerpo vesical. El principal componente de este plano es el músculo longitudinal externo del ano (figura 3).

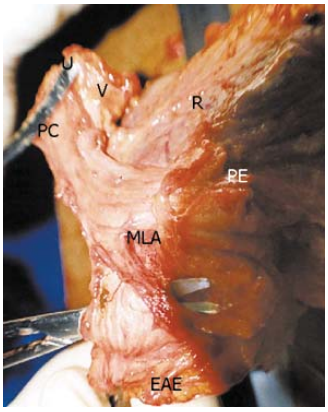


Figura 3. Plano muscular intermedio del piso pélvico femenino. U: uretra; V: vagina; R: recto; PC: eje pubococcígeo del músculo elevador del ano; PE: plato del músculo elevador del ano; MLA: músculo longitudinal del ano; EAE: esfínter anal externo.

c) **Plano inferior:** Con contracción horizontal, tiene función únicamente de soporte de los componentes más externos del aparato genital femenino, representado por el diafragma urogenital.

Principales ligamentos

Los elementos de soporte ligamentar del piso pélvico femenino interactúan con los músculos, presentando una función dinámica, conferida tanto por su elasticidad como por los mecanismos de micción, evacuación y de continencia.

Se destacan tres ligamentos principales (figura 4):

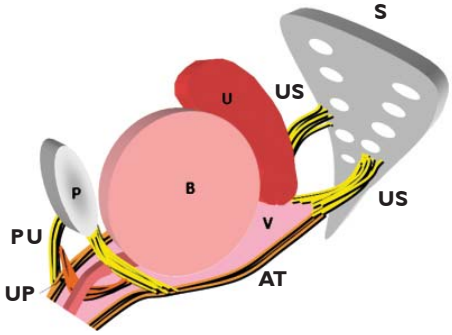


Figura 4. Representación esquemática de los principales ligamentos de sustentación de la pared vaginal anterior. P: pubis; U: útero; V: vagina; S: sacro; AT: arco tendíneo; PU: ligamento pubouretral; UP: ligamento uretropélvico; US: ligamento útero sacro.

a) **Ligamentos pubouretrales:** tienen su origen en el borde inferior del pubis, presentando porciones prepúbica y retropúbica. Insertándose bilateralmente en el arco

tendíneo de la fascia pélvica y a nivel del tercio medio de la uretra.

b) **Ligamentos uretropélvicos:** de composición fibro-muscular, sus extremos se originan bilateralmente en los ligamentos pubouretrales, en su punto de inserción en la fascia pubocervical y se funden en la región central, constituyendo el principal elemento de soporte suburetral. Actúan en conjunto con los ligamentos pubouretrales en los mecanismos de continencia y de micción.

c) **Ligamentos útero-sacros:** Se originan bilateralmente en la cara anterior del sacro y se insertan en la fascia pubocervical en el ápice vaginal, integrando el anillo pericervical.

La región comprendida entre el tercio de los ligamentos pubouretrales (tercio uretral medio) y el cuello vesical es denominada: *zona de elasticidad crítica,* por su comportamiento dinámico y considerada fundamental en el mecanismo de micción y de continencia urinaria (figura 5).

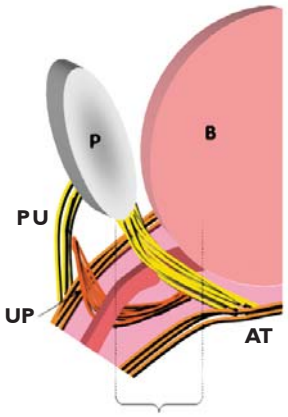


Figura 5. La zona de elasticidad crítica está comprendida entre el tercio uretral medio y el cuello vesical. P: pubis; B: vejiga; UP: ligamento uretropélvico; PU: ligamento pubouretral; AT: arco tendíneo de la fascia pélvica.

Papel de tensión vaginal en la micción y la continencia

Durante el reposo, en la mujer normal, la pared vaginal anterior y la fascia pubocervical se encuentran suspendidas en forma anterior por los ligamentos pubouretrales, lateralmente por el arco tendíneo de la fascia pélvica y en forma posterior por los ligamentos útero-sacros. En esta situación existe tensión de la pared vaginal en tres direcciones: (a) anteriormente, por la contracción del eje pubococcígeo del elevador del ano; (b) posteriormente por el plató del elevador del ano (constituido por la porción posterior del músculo pubococcígeo y por los músculos ílio e ísquiococcígeos) y (c) inferiormente, por el músculo longitudinal del ano (que se extiende desde la fascia del músculo elevador del ano hasta la piel de la región perianal, compuesta por fibras de los músculos pubococcígeo, pubouretral e ileococcígeo) (figura 6). La contracción del eje

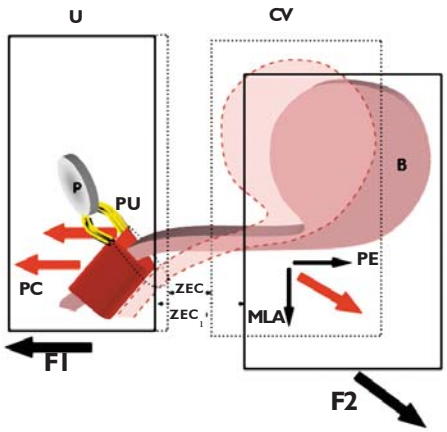


Figura 6. Mecanismo de apertura y cierre de la uretra y del cuello vesical. U: mecanismo de cierre uretral; CV: mecanismo de cierre del cuello vesical; ZEC: zona de elasticidad crítica; ZEC_1: zona de elasticidad crítica durante la micción o el esfuerzo abdominal; F1: fuerza aplicada en dirección anterior; PC: músculo pubococcígeo; F2: fuerza resultante aplicada en dirección posterior e inferior; PE: plato elevador; MLA: músculo longitudinal del ano. Los mecanismos de cierre uretral (U) y del cuello vesical (CV) son independientes y exigen una elasticidad adecuada de los tejidos locales para su eficiencia. Desde el punto de vista funcional, tal elasticidad es imprescindible en la zona de elasticidad crítica. Las dos fuerzas resultantes en dirección opuesta que actúan sobre la vagina (F1 y F2). F1 es el resultado de la contracción del eje pubococcígeo del elevador del ano y determina un aumento de tensión sobre la uretra, generando su cierre. F2 es la resultante postero-inferior de la contracción del plato elevador y del músculo longitudinal del ano y puede determinar el cierre del cuello vesical en reposo y su apertura cuando la resultante F1 disminuye, por relajación del músculo pubo-coccígeo. La pérdida de la elasticidad de la ZEC, puede determinar la apertura del cuello vesical igualmente cuando (hay) intención de su cierre, debido a que F2 se torna mayor que F1.

pubococcígeo contra la cara posterior del pubis determina la tracción superior y anterior de los ligamentos pubouretrales y uretropélvicos, resultando en el cierre e inmovilización del tercio medio de la uretra. Simultáneamente, en la situación de reposo, la vejiga es traccionada posteriormente hacia abajo por la contracción del plató del elevador y por el músculo longitudinal del ano, determinando el cierre del cuello vesical. La integridad de los ligamentos cardinales, útero sacros y del septo recto vaginal son fundamentales para las transmisiones nerviosas locales, responsables del reflejo miccional.

Durante el reposo, la musculatura estriada peri uretral, también denominada rabdoesfínter, determina la tensión adicional sobre la musculatura uretral, creando un efecto de "sello mucoso" que es más eficiente en la medida en que es mejor el trofismo mucoso y está mejor desarrollado el plexo vascular submucoso. Estudios electromiográficos demostraron que el rabdoesfínter presenta dos tipos de fibras, siendo un grupo de contracción lenta y tónica y otro de fibras de contracción rápida, que son activadas por reflejo cuando ocurre aumento súbito de la presión abdominal.

Durante la micción, de forma inversa, ocurre el relajamiento del eje pubococcígeo, causando disminución de la tensión aplicada por los ligamentos pubouretrales sobre la vagina y consecuentemente sobre la uretra. Esto permite que la tracción en dirección posterior aplicada por el plató del elevador y por el músculo longitudinal del ano sobre la fascia pubocervical determine la abertura y el ahusamiento del cuello vesical (figura 7). Simultáneamente, ese estiramiento causaría la activación de las terminaciones nerviosas responsables por el desencadenamiento del reflejo miccional. Este sería estimulado, también, por el contacto de la orina con la uretra proximal, igualmente se ha descrito la presencia del cuello vesical abierto durante el reposo, en mujeres continentes.

Clasificación de los defectos

Dependiendo de la localización de la lesión músculo fascial o ligamentar y de la sensibilidad de las terminaciones nerviosas locales, se puede desarrollar incontinencia de esfuerzo, incontinencia de urgencia, alteraciones del vaciamiento vesical o varias combinaciones de estas condiciones. De manera general, existen 6 defectos básicos que deben ser investigados sistemáticamente (figura 8):

1) Defecto del soporte suburetral ("Hammock").
2) Síndrome de vagina fija ("Tethered vagina syndrome").
3) Distensión de los ligamentos pubouretrales.

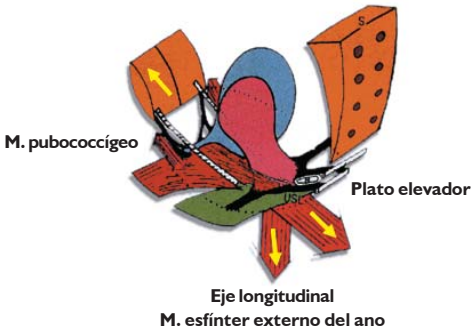


Figura 7. (A) En reposo, hay un equilibrio entre la tensión aplicada en dirección anterior y por el eje pubo-coccígeo del elevador del ano y postero-inferior por el plato del elevador del ano y por el músculo longitudinal del ano.

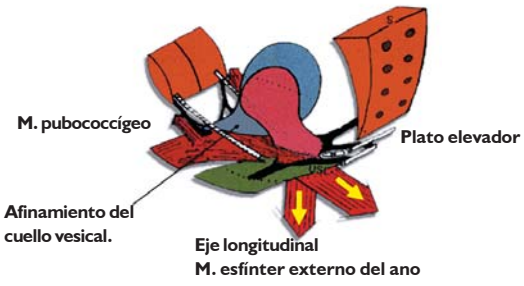


Figura 7. (B) Durante la micción, existe predominio de la tensión aplicada en dirección posterior por el plató del elevador del ano y por el músculo longitudinal del ano en relación a la ejercida por el eje pubococcígeo del elevador del ano. Esto determina la apertura y alteración del cuello vesical y la disminución de la tensión de los ligamentos sobre el tercio uretral medio.

4) Distensión de los ligamentos útero sacros y del soporte del ápice vaginal.
5) Lesiones de la inserción vaginal de los músculos pubococcígeos.
6) Lesiones de los músculos estriados del piso pélvico.
   a) Traumatismo del esfínter externo del ano.
   b) Distensión, parálisis o ruptura de las inserciones del plató elevador.

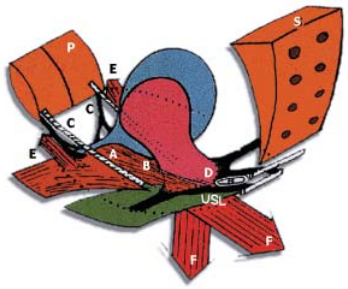


Figura 8. Localización de los defectos más frecuentemente encontrados en el suelo pélvico femenino. (A) Defecto de soporte suburetral ("Hammock"); (B) retracción cicatrizal de la vagina ("Tethered vagina síndrome"); (C) Distensión de los ligamentos pubouretrales; (D) Distensión de los ligamentos útero sacros y del soporte del ápice vaginal; (E) Lesiones de la inserción vaginal de los músculos pubococcígeos; (F) Lesiones de los músculos estriados del piso pélvico. USL: Ligamento útero sacro; S: sacro; P: pubis

Otra forma de clasificación anatómica, menos específica, pero igualmente útil, corresponde a la definición de tres zonas de disfunción (anterior, media e posterior), de acuerdo con la localización predominante de los defectos (figura 9).

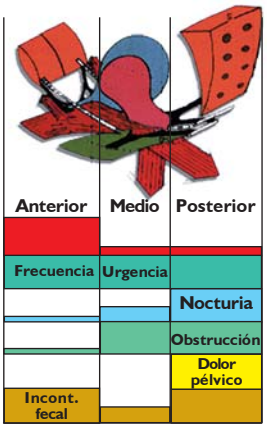


Figura 9. Origen de los síntomas más frecuentes relacionados con el piso pélvico femenino, de acuerdo con la teoría integral. Se observan tres zonas de disfunción: anterior, media y posterior.

De forma general, las disfunciones de la zona anterior determinan incontinencia urinaria de esfuerzo, mientras los defectos posteriores causan, más frecuentemente, alteraciones de vaciamiento vesical. Síntomas como polaquiuria, urgencia y nocturia pueden ocurrir en ambas situaciones. La presencia de un defecto puede representar un significado clínico, debido a los mecanismos compensatorios específicos que pueden estar presentes en una paciente determinada.

Defecto del soporte suburetral ("hammock")

En este defecto de observa la distensión de la porción suburetral de la pared vaginal. Puede ser investigado a través del pinzamiento de la pared vaginal, dando como resultado la disminución o la desaparición de la pérdida urinaria durante el esfuerzo abdominal solicitado (figura 10). Esta alteración se asocia, frecuentemente a la distensión de los ligamentos pubouretrales o a la avulsión de su inserción vaginal, que determina un desajuste del equilibrio entre la tensión aplicada anterior y posteriormente, con predominio de la tensión aplicada en dirección posterior por el plató del elevador y por el músculo longitudinal del ano en relación a la tensión anterior del músculo pubococcígeo. Habitualmente, en esta situación, la pérdida urinaria ocurre a los mismos esfuerzos y podrá ser por este motivo mayor o

Figura 10. En el defecto del soporte suburetral ("hammock") se observa la disminución o desaparición de la pérdida urinaria con el pinzamiento de la pared vaginal.

menor dependiendo del "sello mucoso" que se relaciona directamente con las condiciones tróficas de la vagina. Frecuentemente, se verifica un empeoramiento de la pérdida después de la inserción de un espéculo apoyado sobre la pared vaginal posterior con discreta tracción en dirección al fórnix posterior de la vagina, debido a que un estiramiento vaginal posterior determina la disminución adicional del soporte suburetral en esa situación.

Distensión de los ligamentos pubouretrales

Puede ser congénita, ocurrir con el envejecimiento (alteraciones colágenas) o secundarias a las lesiones ocurridas durante el parto vaginal. Habitualmente las pacientes presentan incontinencia urinaria asociada a constipación intestinal. Puede ser evaluada aplicándose una pinza lateralmente a la uretra, a nivel del tercio medio y solicitando a la paciente que realice maniobras de esfuerzo abdominal (figura 11).

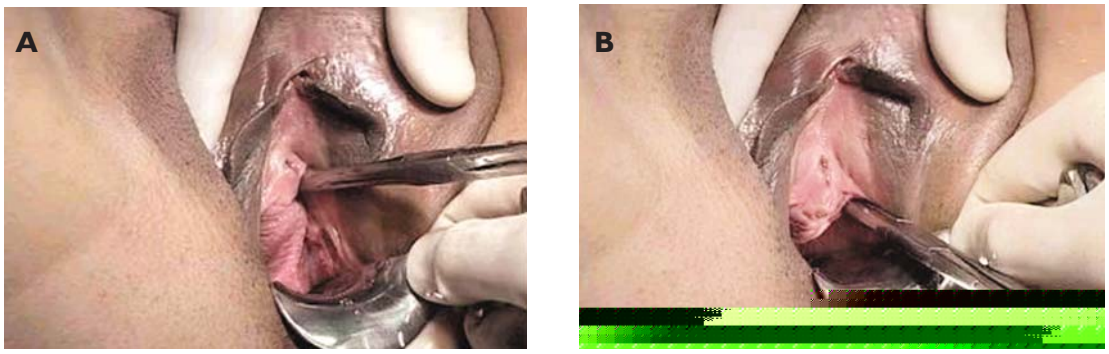
En esta prueba, derivado del clásico test de Bonney, se evalúa la inserción vaginal de los ligamentos pubouretrales aisladamente. La disminución de la pérdida urinaria después de la aplicación de la pinza será mayor en la medida en que el defecto en el ligamento respectivo sea mayor. En general, ese defecto ocurre en forma concomitante con la pérdida del soporte suburetral y su corrección se realiza conjuntamente.

Retracción cicatricial de la vagina ("Tethered vagina syndrome")

Cirugías previas del tipo colporrafia anterior o para la elevación del cuello vesical pueden comprometer la elasticidad de la pared vaginal anterior, fijando el músculo pubococcígeo al plató del elevador. En esta situación el equilibrio dinámico entre los vectores de la tensión anterior y posterior está comprometido y la incontinencia es acentuada. Al examen físico, se observa la retracción cicatrizal no elástica al nivel del cuello vesical, con disminución de la longitud de la pared vaginal anterior. Habitualmente, la paciente no consigue interrumpir la pérdida, que ocurre generalmente también en reposo. El tratamiento implica la restauración de la elasticidad de la pared vaginal anterior, sea a través de injertos de pared vaginal posterior (caso excedente), cutáneos o segmentos en forma de zetaplastia (figura 12).

Distensión de los ligamentos útero sacros y del soporte del ápice vaginal

Cuando este defecto está presente, la paciente puede referir incontinencia urinaria, dolor pélvico y eventualmente, podrá presentar alteraciones de la fase miccional y residuo



Figuras 11. Demostración de la distensión de los ligamentos pubouretrales. (A) La disminución de la pérdida urinaria después de la aplicación de la pinza será mayor cuanto más importante fuese el defecto respectivo en el ligamento. (B) Después de la disminución de la tensión local, la pérdida urinaria debe volver a ser observada.

pioceptiva de los músculos esqueléticos del suelo pélvico.

Centros medulares

- *Centro simpático* (astas intermedio-laterales T10-T11-T12-L1-L2): recibe las aferencias sensitivas de los nervios hipogástricos.

- *Centro parasimpático* (astas intermedio-laterales S2-S3-S4): recibe aferencias sensitivas ipsilaterales y contralaterales, tanto de los nervios pélvicos, como de los nervios pudendos.

- *Centro motor pudendo* (astas anteriores S3-S4): recibe aferencias ipsilaterales y contralaterales pudendas y pélvicas.

Existen conexiones recíprocas y bilaterales entre los centros sacros parasimpático y pudendo, que les permite coordinarse durante la micción. Asimismo, por el fascículo medular propio y mediante conexiones intersegmentarias, se relaciona el centro parasimpático sacro del detrusor con el centro simpático toraco-lumbar, generalmente inhibiendo a este último.

Vías eferentes periféricas

Las eferencias motoras somáticas salen por las raíces anteriores S3 y S4 (núcleo pudendo) y son conducidas por los nervios pudendos hasta el esfínter estriado uretral, esfínter anal y musculatura del suelo de la pelvis. El correcto funcionamiento de esta vía asegura la continencia al cerrar la uretra y el ano (figura 5).

Las eferencias simpáticas abandonan la médula por sus raíces anteriores, atraviesan los ganglios simpáticos paravertebrales sin establecer sinapsis y se incorporan al nervio presacro, que a nivel de la primera vértebra sacra se bifurca en dos nervios hipogástricos. Éstos terminan formando los plexos del mismo nombre, situados a ambos lados de la vejiga y por

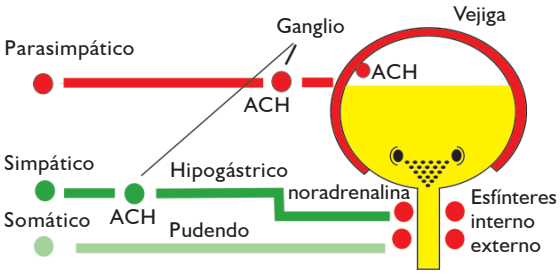


Figura 5. Vías eferentes periféricas.

delante del recto, que contienen los ganglios donde se realiza la sinapsis con las neuronas posganglionares. Sus axones efectores se dirigirán a la vejiga y uretra proximal atravesando los ganglios pélvicos parasimpáticos y dando colaterales a las neuronas ganglionares parasimpáticas. El correcto funcionamiento de esta vía simpática asegura la continencia al mantener el cuello vesical cerrado durante el llenado de la vejiga.

Las eferencias parasimpáticas abandonan la médula también por sus raíces anteriores, viajando por los nervios pélvicos o erectores hacia los plexos hipogástricos a los que atraviesan dejando algunas colaterales que establecen conexiones con las neuronas simpáticas. La mayor parte superan estos plexos para terminar alcanzando los ganglios pélvicos que se encuentran en la pared vesical, estableciendo sinapsis con neuronas postganglionares de carácter multipolar que ejercen su efecto sobre la vejiga y la uretra proximal. El buen funcionamiento de la vía parasimpática asegura el vaciado vesical al producir la contracción del detrusor.

Neuroefectores

En el detrusor encontramos neuroefectores tanto del sistema parasimpático como del simpático. Los neuroefectores parasimpáticos son colinérgicos del tipo muscarínico, distribuyéndose ampliamente por todo el detrusor, a excepción del trígono. Los receptores M3, aunque su número es reducido, serían funcionalmente los más importantes, provocando la contracción del músculo detrusor. Los recep-

tores M2 son los más abundantes y modularían la respuesta contráctil del detrusor por distintos mecanismos, aumentando la contracción del mismo en situaciones patológicas tales como denervación vesical o trauma espinal. Se han descrito receptores presinápticos inhibidores M2 o M4 y los facilitadores M1, pero su relevancia clínica es todavía desconocida.

Los neuroefectores beta-adrenérgicos tienen similar distribución que los colinérgicos en vejiga salvo en trígono y cuello vesical, donde se encuentran casi de forma exclusiva receptores alfa-adrenérgicos (figura 6).

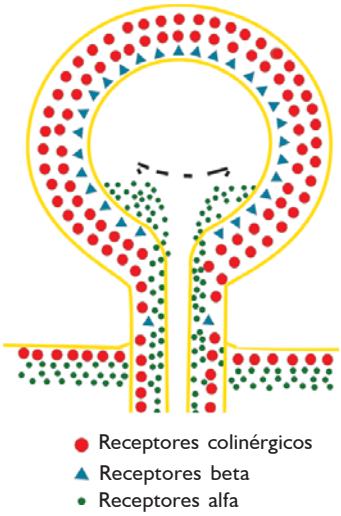


Figura 6. Neuroefectores uretro vesicales.

Dentro de los receptores beta, los de tipo 2 son los que juegan un papel importante en la relajación muscular de la pared vesical mediante la activación de la vía de la adenilatociclasa. Hay evidencia de un tercer tipo de receptor, el tipo 3, que supone el 97% de la expresión de RNAm en tejido vesical humano y que provocan la relajación vesical, por lo que su conocimiento en un futuro, podría tener importantes repercusiones terapéuticas. El otro tipo de receptores adrenérgicos, los receptores alfa, tienen una especial relevancia clínica, en particular los de tipo 1, que pertenecen a la larga familia de receptores adrenérgicos acoplados a la proteína-G, que median acciones de la catecolaminas endógenas, epinefrina y norepinefrina, provocando la contracción del músculo liso. Se han codificado tres subtipos diferentes de receptores alfa, A, B y C que son antagonizados por prazosina. De ellos, el subtipo 1A es predominante en el trígono y próstata. Se ha postulado un cuarto subtipo, el 1L, que no se antagoniza por prazosina y que podría mediar la contracción del músculo liso prostático.

En general, la estimulación de los receptores muscarínicos provoca la contracción del músculo detrusor, mientras que la estimulación de los receptores beta-adrenérgicos, su relajación (tabla 1). A su vez, los alfa-adrenérgicos contraerán el trígono y cerrarán el cuello vesical (esfínter interno). El esfínter externo, como cualquier músculo estriado de control voluntario, tiene receptores colinérgicos cuya estimulación produce contracción.

En el músculo liso uretral están presentes los tres tipos de neuroefectores: los muscarínicos, menos numerosos proporcionalmente que en el detrusor y los receptores adrenérgicos alfa y beta, que por el contrario son muy abundantes. El estímulo de los neuroefectores alfa produce la contracción del músculo liso uretral,

TABLA I
EFECTO DEL ESTÍMULO SOBRE LOS RECEPTORES

Local	Receptor	Efecto de estimulación
Cuerpo vesical	Colinérgicos Beta-adrenérgicos	Contracción del detrusor Relajamiento del detrusor
Trígono y cuello vesical	Alfa-adrenérgico	Contracción del esfínter interno
Esfínter estriado	Colinérgicos	Contracción del esfínter externo

mientras que el estímulo beta, induce su relajación.

Además de la actividad simpática y parasimpática, estudios de inmunohistoquímica han revelado numerosos péptidos, incluyendo calcitonina, sustancia P, VIP, encefalinas, colecistiquinina, en vías aferentes de vejiga y uretra. Sus receptores incluyen purinoceptores, como el P2X3, que por medio del ATP desempeña un papel importante en la activación vesical, recetores vaniloides, taquikinina y receptores prostanoides.

Arcos reflejos medulares que intervienen en la micción

Una vez conocidas las estructuras que intervienen en la dinámica miccional y cuáles son los núcleos y los nervios que la controlan, comentaremos cuáles son los mecanismos reflejos que las regulan. Existen 3 reflejos en la micción, que controlan cada una de las siguientes estructuras:

Detrusor

Gracias a sus fibras elásticas, el detrusor se acomoda durante la fase de llenado al aumento progresivo de la orina que llega a la vejiga sin que exista un aumento significativo de la presión, motivo por el cual el sujeto no percibe ninguna sensación. Cuando se alcanza la capacidad fisiológica de distensión, la sensación de repleción vesical (deseo miccional) viaja por las vías sensitivas del nervio erector o pélvico hasta las metámeras S2-S3-S4 de la médula, penetra por las astas posteriores, y se dirige al núcleo parasimpático donde el estímulo produce una respuesta motora que, saliendo por las astas anteriores, es conducida por el nervio pélvico hasta la vejiga para contraer el detrusor durante la fase de vaciado.

Cuello vesical (esfínter interno)

Se abre simultáneamente a la contracción del detrusor, al inhibirse el centro simpático (T10-T11-T12-L1-L2), que lleva sus eferencias a través del nervio hipogástrico.

Esfínter estriado de la uretra (esfínter externo)

A diferencia del detrusor y del esfínter interno cuyas fibras musculares son lisas, el esfínter externo de la uretra es de músculo estriado y está controlado por el sistema nervioso central a través del núcleo y nervio pudendos. Cuando se introduce una pequeña cantidad de orina en la uretra posterior, las fibras sensitivas del nervio pudendo informan a su núcleo situado en el asta anterior, del que saldrán las órdenes de contracción del esfínter para evitar el escape de orina no deseado. La actividad del esfínter externo es refleja y/o voluntaria.

Coordinación de los arcos reflejos y modulación por centros superiores

Para que la micción en cualquiera de sus dos fases, la de llenado y la de vaciado, sea posible, es preciso que los tres reflejos medulares se coordinen entre sí:

- núcleo simpático ⇨ nervio hipogástrico ⇨ esfínter interno
- núcleo parasimpático ⇨ nervio pélvico ⇨ detrusor
- núcleo pudendo ⇨nervio pudendo ⇨ esfínter externo

La coordinación va a impedir que los núcleos medulares de la micción actúen como centros independientes. Si esto ocurriera, se produciría la contracción del detrusor estando los esfínteres cerrados, impidiendo la micción durante la fase de vaciado o, por el contrario, se podrían relajar éstos durante la fase de llenado sin que hubiera contracción del detrusor, produciendo incontinencia. Para que exista esta coordinación es preciso que todas las estructuras nerviosas responsables de la dinámica miccional estén indemnes e integradas.

Durante la fase de llenado vesical, en la coordinación simpático-parasimpática existe un predominio del sistema simpático y una inhibición del sistema parasimpático, produ-

ciéndose una estimulación de los receptores adrenérgicos beta del cuerpo vesical y de los adrenérgicos alfa del cuello vesical. De esta manera el cuello y el esfínter permanecerán cerrados para evitar la salida de orina por la uretra. Cuando la vejiga ha alcanzado su capacidad, antes de que se contraiga el detrusor por predominio parasimpático, se relaja el esfínter externo de forma voluntaria y el cuello se abre por inhibición del simpático, simultánea a la contracción del detrusor. La coordinación de los núcleos medulares la realiza un centro superior denominado núcleo pontino, auténtico núcleo de la micción (tabla 2 y 3).

Circuitos neurológicos miccionales

Partiendo del conjunto de vías y centros nerviosos descritos involucrados en la regulación de la micción, consideramos, siguiendo a Bradley, una serie de circuitos con una clara vigencia clínica y cuya indemnidad o alteración son decisivos en la valoración neurológica de la disfunción vésicoesfinteriana.

Circuito 1

Exclusivamente encefálico. Está constituido por las vías que relacionan entre sí el córtex detrusoriano y el núcleo motor del detrusor de la formación reticular, con la adición de las proyecciones límbicas y las estaciones talámicas y gangliobasales (figura 7 y tabla 4).

Tabla 2

Corteza cerebral ↓ Control voluntario Núcleo pontino ↓ Coordina	Cuerpos vértebrales	Metámeras	Nervios	Órganos
Núcleo simpático	Dorsal 7	Th10-12	Hipogástrico	Cuello vesical Uretra proximal
Núcleo parasimpático	Dorsal 12 Lumbar 1	S2-S3-S4	Erector pélvico	Detrusor
Núcleo somático	Dorsal 12 Lumbar 1	S3-S4	Pudendo	Esfínter externo

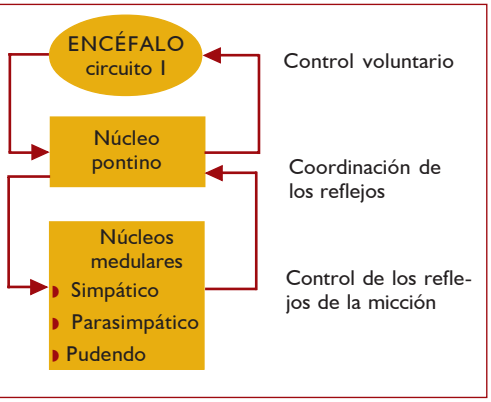


Tabla 3. Coordinación de los reflejos miccionales.

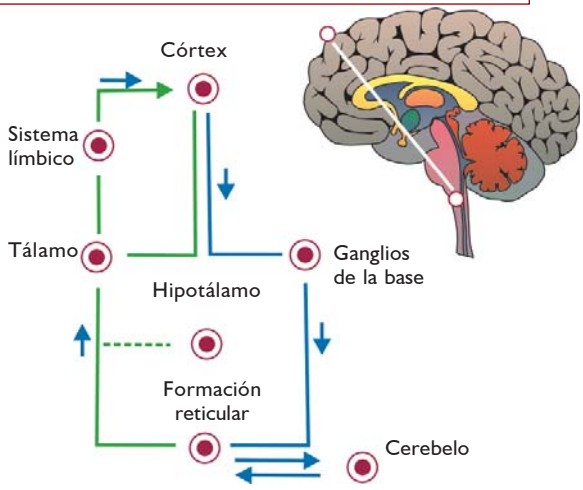


Figura 7. Circuito 1. Centro volitivo del reflejo del detrusor.

Circuito II

Lo constituyen las vías que conducen la sensibilidad propioceptiva del detrusor, vía nervio pélvico, a los cordones posteriores medulares hasta el núcleo motor del detrusor en la formación reticular, el propio núcleo y los haces reticulo-espinales que desembocan en el núcleo sacro, con sus axones motores que, a través del nervio pélvico, retornan al detrusor (figura 8).

Circuito III

Es de carácter segmental, formado por los axones sensitivos aferentes propioceptivos del nervio pélvico, que estableciendo sinapsis en el núcleo pudendo sacro, deprimen sus descargas motoras, lo cual, a través del nervio pudendo, produce la relajación de la musculatura estriada periuretral (figura 9). Dentro de él se coordinan detrusor y esfínter estriado durante la micción.

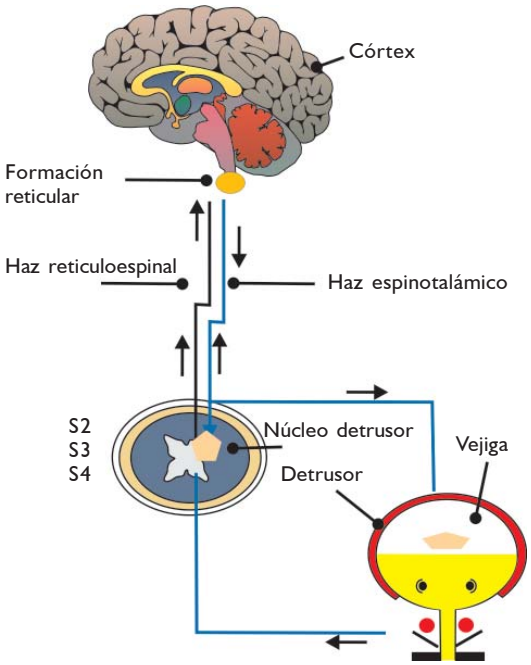


Figura 8. Circuito II. Prerequisito para que se produzca una contracción coordinada.

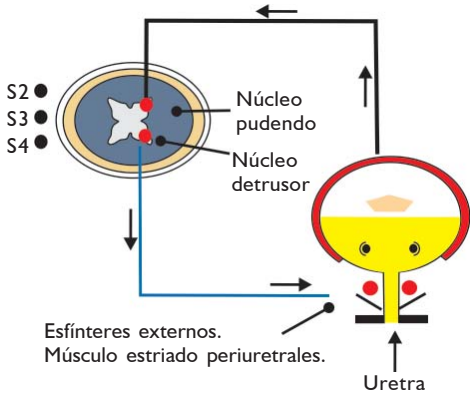


Figura 9. Circuito III. Coordinación detrusor uretra.

TABLA 4

Lóbulo frontal	Córtex sensomotriz →	Control consciente de la micción.
Sistema límbico	Recibe aferencias sensitivas que van al córtex. →	Connotación emocional.
Tálamo	Recibe aferencias sensitivas que van al córtex. →	Regula la excitibilidad del córtex.
Ganglios de la base	Conectan con aferencias motoras →	Regulan la estabilidad del detrusor.
Hipotálamo	Conecta con eferencias motoras y aferentes →	Regula los patrones orgánicos de la conducta.
Cerebelo	Conecta con la formación reticular →	Regula eferencias del córtex y monitoriza aferencias
Formación reticular	Conecta con centros corticales subcorticales y medulares de los sistemas nerviosos central y autónomo →	Integrador y núcleo motor detrusor.

Circuito IV.

Participan en él un nivel supramedular y otro segmental (figura 10). En el primero, las vías aferentes propioceptivas conscientes, se originan en los husos y tendones de la musculatura del suelo pélvico, que vía nervio pudendo, viajan por las columnas medulares posteriores y lemnisco medio al talámo y área pudendo cortical. Desde ésta se originan las vías eferentes corticoespinales, que por la cápsula interna, pedúnculos cerebrales, pirámide bulbar y columnas laterales medulares alcanzan las neuronas motoras del núcleo pudendo sacro. A nivel segmental son comunes sus vías aferentes, pero terminan estableciendo sinapsis directamente en las neuronas motoras del mismo núcleo pudendo.

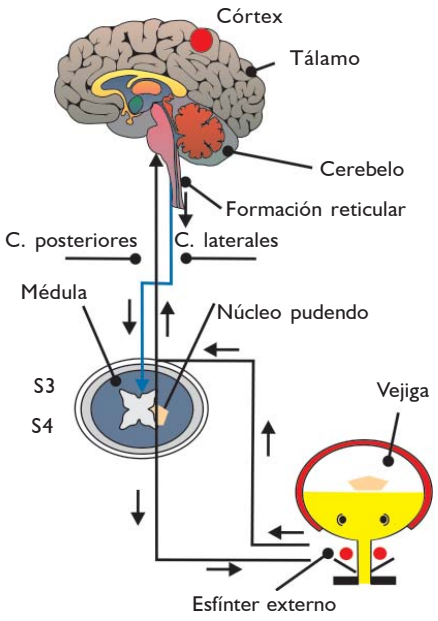


Figura 10. Circuito IV.

La suma de impulsos de ambos niveles origina eferencias mediadas por axones a y g motores, que vía nervio pudendo, regularán el tono y contracción de los músculos del suelo pélvico. En este circuito es gobernada la relajación y contracción volitiva de dicha musculatura, que va a ser el *primun movens* del inicio y cese de la micción (figura 11).

La correcta integración y funcionamiento

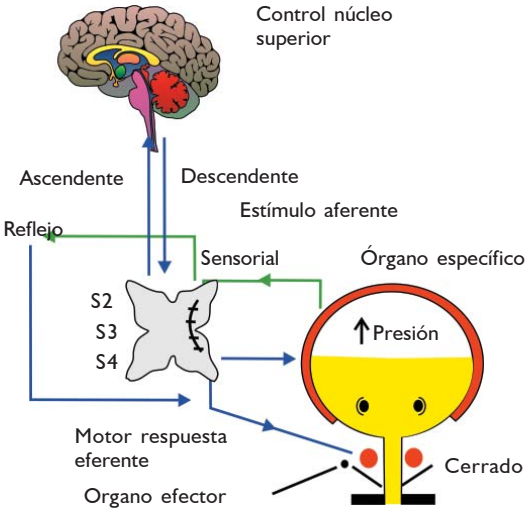


Figura 11. Integración y funcionamiento de las vías.

de todas estas vías y centros implica los siguientes componentes funcionales en una vejiga normal (figura 12):

- Sensibilidad perineal intacta.
- Ausencia de alteraciones en la sensibilidad vesical y uretral.
- Aparición del primer deseo miccional a los 150-250 c.c. de repleción.

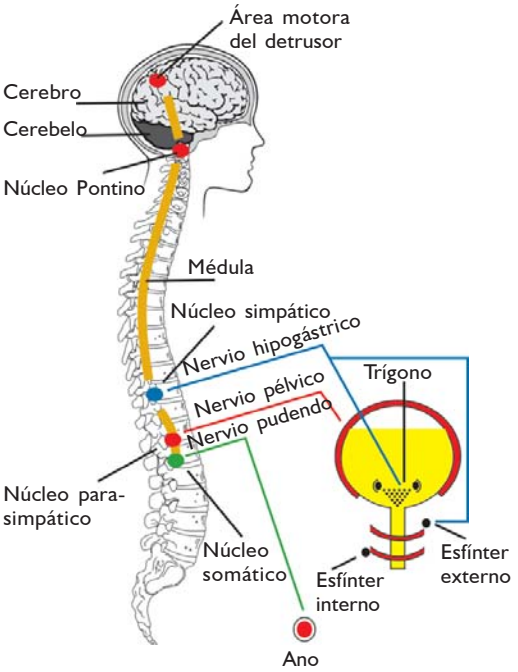


Figura 12. Núcleos centrales y periféricos.

- Micción inminente con capacidad vesical entre 350-550 c.c.
- Presión intravesical inmodificada hasta que no se alcance la capacidad vesical.
- Iniciación o interrupción de la micción de modo voluntario.
- Presentación de la inhibición cuando ésta es requerida, volitivamente.
- Continencia durante el sueño.

Vejiga neurógena: concepto y clasificación

El término vejiga neurógena (VN), engloba todos los trastornos de la micción cuyo origen está en el sistema nervioso, excluyendo los de origen psicógeno. La conceptualización de vejiga neurógena a través de su terminología es hoy, debido al gran número de clasificaciones que existen, un grave problema. Lejos de haberse simplificado, estas clasificaciones se han complicado.

La Sociedad Internacional de Continencia (ICS), basándose en la sensibilidad del detrusor y de la uretra, así como en los parámetros urodinámicos aportados por la cistomanometría, perfil de presión uretral, electromiografía y flujometría, ha propuesto una clasificación de VN, útil en cuanto que individualiza la situación particular de un paciente. Nosotros seguimos el criterio de la ICS, cuya clasificación clarifica la situación vesicoesfinteriana real del individuo, evidencia la importancia que para la dinámica miccional tiene la relación vejiga-uretra y dependiendo de ésta, cuál ha de ser nuestra conducta terapéutica en un paciente concreto. La disfunción vesicoesfinteriana consecuente a un daño neurológico va a estar definida por la conducta del detrusor y la uretra así como por la preservación o no de la sensibilidad vesical, por ello vamos a analizar las posibles situaciones de cada uno de estos componentes y las combinaciones de las mismas. En la tabla 5 se muestra la clasificación funcional de la disfunción miccional propuesta por la ICS.

Tabla 5

Detrusor:
- Normal
- Hiperactivo
  - *Inestable*
  - *Hiperreflexico*
- Hipoactivo
  - *Hipo/acontráctil*
  - *Arreflexico*

Uretra:
- Normal
- Hiperactiva
  - *Sincrónica con el detrusor*
  - *Asincrónica con el detrusor*
    - ✓ *No relajación del cuello vesical*
    - ✓ *Disinergia delesfínter externo*
- Hipoactiva

Sensibilidad:
- Normal
- Hipersensibilidad
- Hiposensibilidad

Sin embargo, a un nivel puramente didáctico, consideramos que la clasificación más práctica es la realizada según la localización de la lesión. Así, tras un daño neurológico, la repercusión de la lesión sobre el funcionamiento del aparato urinario dependerá en gran medida de él. Atendiendo a éste, la disfunción vésico-esfinteriana de origen neurógeno puede clasificarse en tres categorías de lesiones: cerebrales suprapontinas, medulares suprasacras, nerviosas periféricas (figura 13).

Hay que reseñar varios aspectos importantes. El nivel de la lesión va a determinar la conducta de la vejiga y la uretra. La extensión del daño hará que la lesión sea completa o incompleta, dándose así múltiples posibilidades graduales de alteración en la dinámica miccional. La sensibilidad afectada en las lesiones completas y en muchas de las incompletas, priva al paciente de uno de los mecanismos de defensa más importante: el dolor, sin el cual el sujeto

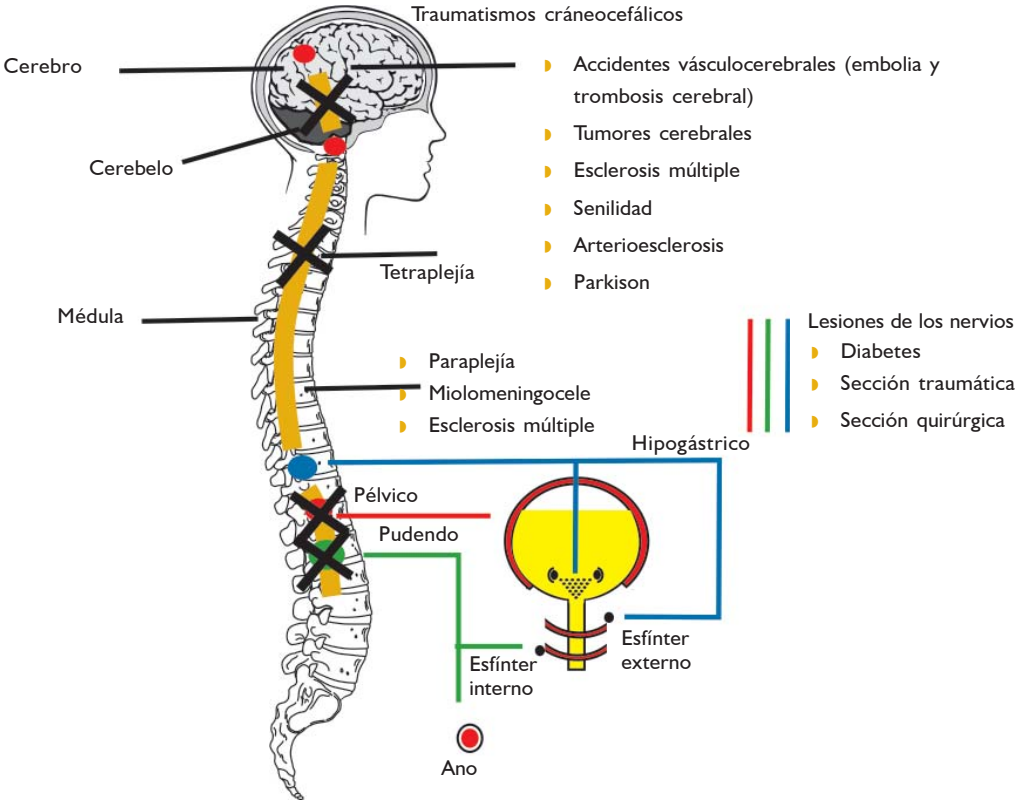


Figura 13. Lesiones centrales y periféricas.

no es consciente de los daños que le están produciendo.

Correlación clínico funcional de la vejiga neurógena. Lesiones cerebrales

Las lesiones cerebrales producen la interrupción de las vías que conectan el córtex cerebral con el núcleo pontino y en consecuencia, la pérdida del control voluntario. Cuando la vejiga está llena, se contraerá por acción de su arco reflejo parasimpático medular sin que el sujeto pueda evitarlo, aunque tenga preservado el deseo miccional y sea consciente de que va a orinarse.

En las lesiones cerebrales se produce un daño sobre los centros y vías nerviosas responsables del control voluntario y consciente de la micción (circuito I de Bradley). El paciente es, casi siempre, consciente del deseo miccional y de la micción, pero no puede evitarla ya que las vías nerviosas responsables de la inhibición de la micción están interrumpidas. Como el arco reflejo estará íntegro en los tres núcleos medulares (pudendo, simpático y parasimpático), cuando la vejiga esté llena los estímulos que llegan por el nervio pélvico a su núcleo parasimpático harán que éste se "dispare" y dé la orden de contracción del detrusor, que el paciente será incapaz de inhibir. Esta hiperactiviad de causa neurológica del detrusor se denomina hiperreflexia.

Como el centro pontino coordinador de los tres núcleos medulares no está dañado, habrá una coordinación perfecta, por lo que cuando el detrusor se contrae, los esfínteres estarán abiertos (sinergia). La micción es normal en todos los aspectos a excepción de que no está controlada a voluntad (figura 14). En resumen, las lesiones cerebrales producen la interrupción de las vías nerviosas que conectan el córtex cerebral con el núcleo pontino y conse-

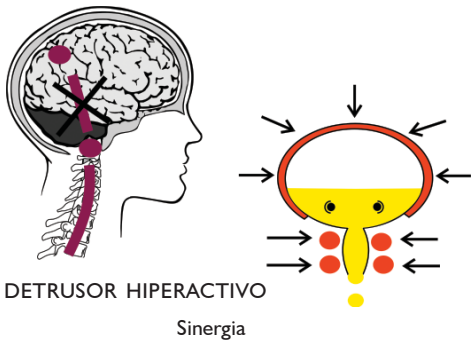


Figura 14. Lesiones cerebrales.

cuentemente la pérdida del control voluntario. El detrusor es hiperrefléxico por liberación de los centros superiores y existe *sinergia* con la acción de la uretra, es decir, ésta se relaja mientras el detrusor se contrae.

La incontinencia es de urgencia, estando presente un fuerte deseo de orinar que el paciente no es capaz de controlar. Este tipo de incontinencia con micción coordinada no suele acompañarse de complicaciones renales, al estar preservada la dinámica y coordinación vesico-uretral.

En este grupo quedan englobadas distintas patologías (tabla 6), de las cuales merecen ser resaltadas por su incidencia y prevalencia los accidentes cerebrovasculares, la enfermedad de Parkinson, la esclerosis múltiple y la incontinencia de urgencia senil, traumatismos, cráneo-encefálicos y tumores medulares.

Lesiones medulares

Las características de la incontinencia por lesión medular van a depender de que ésta sea completa o incompleta y fundamentalmente, del nivel en que se produzca el daño medular.

Lesiones medulares altas (suprasacras)

Se localizan entre el núcleo pontino y los tres núcleos medulares de la micción. Van a afectar a la médula cervical y torácica. Los tres núcleos medulares de la micción quedan indemnes, conservando sus arcos reflejos. La vías nerviosas moduladoras procedentes del núcleo pontino están interrumpidas y los arcos reflejos medulares, liberados de su control. Si la lesión es completa, la vejiga se comporta de forma automática, vaciándose de forma refleja tras el llenado vesical, sin que el sujeto sea consciente de ello, a diferencia de lo que ocurría en las lesiones cerebrales.

Otra importante diferencia con las lesiones cerebrales, es que al no estar modulada la coordinación simpático-parasimpático-pudendo por el núcleo pontino, al estar interrumpidas sus vías nerviosas eferentes, los arcos re-

Tabla 6
Enfermedades encefálicas

Patologías	Accidentes cerebrovasculares, esclerosis múltiple, enfermedad de Parkinson, tumores medulares, traumatismos craneoencefálicos, senilidad.
Daño Neurológico	Lesión de vías y/o centros corticoreguladores del circuito I de Bradley, entre córtex y núcleo pontino.
Clínica	Síndrome miccional irritativo: ◗ Urgencia miccional ◗ Frecuencia aumentada ◗ Incontinencia urinaria
Fisiopatología	Alteración de la fase de llenado vesical.
Urodinámica	Hiperreflexia del detrusor con coordinación de esfínter.

flejos liberados producirán acciones en vejiga y uretra no coordinadas. Es decir, se altera la coordinación vesicouretral, lo que se conoce con el nombre de *disinergia.* Esta falta de coordinanción de los núcleos medulares de la micción va a suponer que la vejiga inicie la fase de vaciado por contracción del detrusor estando el cuello vesical y el esfínter externo cerrados, impidiendo o dificultando la salida de orina. Por el contrario, durante la fase de llenado pueden relajarse los esfínteres, produciéndose la incontinencia sin contracción del detrusor (figura 15). En las lesiones medulares altas, el daño afecta a las vías nerviosas procedentes del núcleo pontino, responsables de coordinar a los núcleos de la micción. El detrusor es hiperrefléxico y además de las acciones de la vejiga y además, las acciones de la vejiga y la uretra no están coordinadas, es decir, existe disinergia.

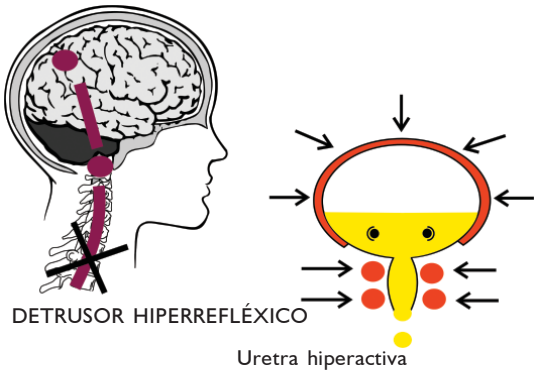


Figura 15. Lesiones medulares altas.

En las lesiones medulares altas, la incontinencia se va a producir por contracciones del detrusor no controladas por la corteza cerebral ni por el núcleo pontino. El arco reflejo parasimpático se disparará sin control, por lo que el detrusor se comportará como hiperrefléxico. Esta hiperreflexia, sumada a la disinergia, va a producir una micción incompleta, con residuo vesical, en la que se desarrollan altas presiones dentro de la vejiga y que puede tener importantes consecuencias sobre el tracto urinario superior.

Lesiones medulares bajas (sacras)

Se localizan sobre los núcleos medulares de la micción, por lo que el arco reflejo estará interrumpido. Si la lesión medular es completa, tanto la vejiga como la uretra estarán completamente desconectadas del sistema nervioso, comportándose entonces de manera autónoma. El detrusor es arrefléxico y la uretra hipoactiva. La vejiga se vacía cuando está llena, sin contracciones del detrusor, al no existir ninguna resistencia uretral que se oponga a la salida de orina. La incontinencia urinaria en las lesiones medulares bajas, sucede por falta de actividad de los mecanismos uretrales (figura 16). En las lesiones medulares bajas, la lesión se localiza sobre los núcleos medulares de la micción. El detrusor es arrefléxico y la uretra hipoactiva.

Figura 16. Lesiones medulares bajas.

Ocurre con cierta frecuencia en las lesiones bajas de la médula, que no haya afectación del núcleo simpático y del nervio hipogástrico, por estar situados en las últimas metámeras torácicas y primeras lumbares. Al no estar presentes las contracciones del detrusor y existir resistencia uretral por actividad del esfínter interno, la existencia de orina residual es la norma. Sin embargo, si el paciente logra un buen vaciado vesical por métodos alternativos, el riesgo de complicaciones renales es menor que en las lesiones altas. En la tabla 7 se resume la etiología, fisiopatología y consecuencias clínicas de las lesiones medulares.

Lesiones de los nervios periféricos.

Neuropatías de diversa etiología, de ellas la más frecuente, la producida por la *diabetes mellitus,* son causa de lesión de los nervios pudendo, pélvico e hipogástrico (tabla 8). Las consecuencias dependerán del nervio afecto en cada caso:

- **Lesión del nervio pélvico**, produce arreflexia y/o hipoactividad del detrusor.
- **Lesión del nervio pudendo**, produce hipoactividad del esfínter externo.
- **Lesión del nervio hipogástrico**, origina incompetencia del esfínter interno.

TABLA 7
LESIONES MEDULARES

Patologías	Accidentes cerebrovasculares. Traumatismo medular. Esclerosis múltiple. Estenosis de canal medular. Hernia de disco. Tumores medulares. Médula trabada. Espondilosis. Aracnoiditis. Tabes dorsal. TBC vertebral.	
Daño Neurológico	Lesiones por encima de los centros medulares de la micción.	Lesiones que afectan los centros de la micción.
	Los núcleos y arcos reflejos de la micción están indemnes	El daño implica a los núcleos y arcos reflejos de la micción
	⇩	⇩
	Lesión de los circuitos II y IV de Bradley y del haz reticuloespinal	Lesión de los circuitos II, III y IV de Bradley.
Clínica	Dependiendo de que la lesión sea completa o incompleta:· Síndrome miccional irritativo. Síndrome miccional obstructivo	Síndrome miccional obstructivo
Fisiopatología	Alteración de la fase de llenado y vaciado vesical.	Alteración de la fase de vaciado vesical.
Urodinámica	Hiperreflexia del detrusor y disinergia de esfínteres	Arreflexia del detrusor e hipoactividad de esfínteres.

Tabla 8
Enfermedades de los nervios periféricos: neuropatías metabólicas

Patologías	Endocrinas:	◗ Diabetes mellitus ◗ Uremia
	Tóxicas	◗ Alcoholismo crónico ◗ Metales pesados
	Enfermedades del colágeno	◗ Lupus erimetadoso sistémico Poliarteritis
	Enfermedades vasculares	◗ Arterioesclerosis
	Yatrogénicas	◗ Farmacología ◗ Quirúrgica
	Malformaciones	◗ Agenesia sacra
	Infecciones	◗ Herpes zóster ◗ Síndrome de inmunodeficiencia adquirida
Daño nerurológico	Nervios pudendos, pévicos e hipogástrico	
Clínica	Dependiente del nervio o nervios afectados: ◗ Nervio Pélvico: Alteración vaciado vesical ◗ Nervio Pudendo: Incontinencia ◗ Nervio Hipogástrico: Incontinencia	
Fisiopatología	Dependiendo del nervio o nervios afectados: ◗ Nervio Pélvico: Alteración vaciado vesical ◗ Nervio Pudendo: Alteración de llenado vesical ◗ Nervio Hipogástrico: Alteración de llenado vesical	
Urodinámica	Dependiendo del nervio o nervios afectados: ◗ Nervio Pélvico: Arreflexia y/o hipoactividad ◗ Nervio Pudendo: Esfínter externo hipoactivo ◗ Nervio Hipogástrico: Esfínter interno incompetente	

Lecturas recomendadas

Martínez Agulló E. *Neurofisiología de la micción. Incontinencia urinaria: conceptos actuales*. Madrid: Indas, S.A, 1990:53-72.

Elbadawi A. *Functional anatomy of the organs of micturition*. Urol Clin North Am 1996; 23:177-210.

Bradley W. *Innervation of the male urinary bladder*. Urol Clin North Am 1969; 5:279-288.

Vela Navarrete R., Pérez Martínez FC, Cabrera Pérez J., Ramírez Pérez del Yerro M., Gonzélez Enguita C. *Duloxetine and other tricyclic antidepressants: pharmacodynamic effects in the lower urinary tract*. Actas Urol Esp 2003; 27:751-766.

Haferkamp A, Dorsam J., Resnick NM, Yalla SV., Elbadawi A. *Structural basis of neurogenic bladder dysfunction. III. Intrinsic detrusor innervation*. J Urol 2003; 169:555-562.

5 Propedéutica de la incontinencia urinaria

Paulo Palma / Rogerio de Fraga / Kenneth Palmer

Introducción

En la práctica diaria, los profesionales de salud del área uroginecológica tienen ciertas conductas bien establecidas. Tras la publicación de la Teoría Integral de la Continencia (Petros y Ulmstein), algunas modificaciones a los paradigmas fueron propuestas, presentando un enfoque más amplio de la comprensión de los factores responsables de la aparición de la incontinencia urinaria y disfunción miccional.

Se presenta una nemotécnica útil en la sistematización de la evaluación de la mujer incontinente.

En todo caso, el objetivo final del tratamiento es que la paciente refiera estar **SECA**. Esta palabra se utiliza como ayuda en la secuencia de la evaluación.

Síntomas
Examen físico
Cistometría
Apreciación final

Síntomas

La anamnesis detallada, señalando las características de la pérdida urinaria al esfuerzo o asociada a síntomas de urgencia. La historia ginecológica u obstétrica, haciendo énfasis en la paridad y características de la asistencia del parto así como el peso de los recién nacidos

Deprivación estrogénica y cirugías, tratamientos previos.

Detalle preciso de las características de la pérdida urinaria. Si ocurre a pequeños esfuerzos o se asocia a síntomas irritativos. Duración, frecuencia e intensidad de la pérdida. Presencia de nicturia o pérdida durante el acto sexual.

Compromiso de la calidad de vida, evaluada subjetivamente o a través de la aplicación de cuestionarios de calidad de vida.

Investigar otros síntomas urinarios asociados: hematuria, infecciones recurrentes, de acuerdo al motivo de consulta de la paciente.

Describir detalladamente el uso de medicamentos: diuréticos, drogas con acción sobre el sistema nervioso central (antidepresivos, neurolépticos).

Historia de incontinencia fecal.

Examen físico

Se debe iniciar con la evaluación del estado general de la paciente, buscando identificar la presencia de comorbilidades significativas que condicionen la aparición o mantenimiento del cuadro de incontinencia urinaria.

Neurológico

Evaluación neurológica general y específica de casos con enfermedades establecidas como Alzheimer, Parkinson, así como otras enfermedades crónicas degenerativas.

Observación de la columna vertebral buscando la presencia de malformaciones: espina bífida u otras alteraciones adquiridas.

Evaluación de reflejos de sensibilidad perineal: bulbocavernoso y cutáneo-anal.

Ginecológico

Observación general y evaluación del trofismo de la pared vaginal. Presencia de vulvovaginitis. Evaluación global de la estática y di-

námica pélvica mediante el examen ginecológico compartamental, como se describe a continuación (figura 1):

ÁREAS FUNCIONALES DEL PISO PÉLVICO

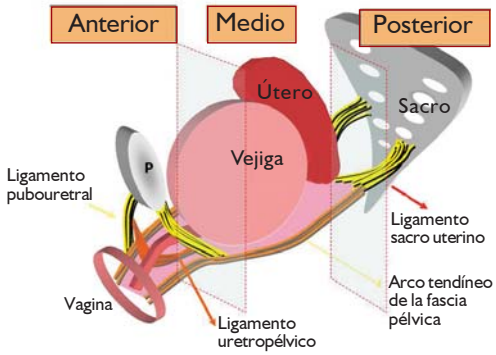


Figura 1.
Compartimiento anterior: Ligamento pubouretral; uretropélvico y uretra.
Compartimiento medio: Pared anterior de la vagina; cuello uterino y cúpula vaginal.
Compartimiento posterior: Septo rectovainal; roturas perineales; integridad del cuerpo perineal.

Diario miccional y Pad-Test (Prueba del pañal)

En muchos casos, no es posible detectar la existencia de incontinencia urinaria de esfuerzo y su severidad. Estas evaluaciones son útiles en la comprensión de estas situaciones. El diario miccional debe registrar "todos" los eventos miccionales durante un período determinado: volumen y frecuencia de ingesta de líquidos, pérdidas urinarias y eventos asociados, micciones nocturnas y enuresis, volumen total miccional.

El *Pad-Test* (Prueba del pañal) busca demostrar objetivamente la pérdida urinaria, ya que la sensación referida por la paciente puede estar asociada a otros factores como fístulas ginecológicas, secreción vaginal u otras, sin tratarse de incontinencia urinaria de esfuerzo.

Se realiza como se describe a continuación:

Antes de la prueba	Conocer el peso inicial del pañal.
00 minutos	Ingerir 500cc. de líquidos.
30 minutos	Caminar / subir escaleras.
45 minutos	Sentar / levantar / toser 10 veces.
	Correr 1 minuto.
	Levantar objetos del suelo.
	Lavar las manos.
60 minutos	Limpiar el piso y pesar el pañal.
	Registrar el volumen de micciones espontáneas.

Interpretación

< 2 mg	Seca.
2 a 10 mg	Pérdida leve a moderada.
10 a 50 mg	Pérdida severa.
> 50 mg	Pérdida muy severa.

(ICS Fifth Report in the Standardization of terminology, 1983).

Aunque la Prueba del Pañal sea de difícil aplicación en la práctica diaria, ofrece una evaluación objetiva, cuantitativa de la pérdida urinaria, pero eso no expresa una correlación adecuada con la severidad de los síntomas referidos por la paciente.

La ultrasonografía del cuello vesical es un método no invasivo que permite el estudio de las relaciones anatómicas entre la uretra y la vejiga. Se evalúa el grado de movilidad de las estructuras y puede ser realizado vía abdominal, perineal, vaginal o rectal. Se considera hipermovilidad, cuando existe una diferencia de 10mm entre la posición inicial y el desplazamiento del cuello vesical.

CISTOMETRÍA

El término de cistometría está inserto de manera de ratificar la necesidad del estudio urodinámico completo en las pacientes con síntomas de disfunción miccional e incontinencia urinaria.

Las maniobras de esfuerzo (Valsalva y tos) son útiles durante la cistometría de infusión,

ofreciendo gráficos que deben ser interpretados y correlacionados con el examen físico de los síntomas de cada paciente.

Las principales indicaciones son: recidiva y persistencia de los síntomas, presencia de síntomas atípicos, menopausia, cirugía pélvica extensa y radioterapia.

Apreciación final

La apreciación final de la paciente consiste en analizar exhaustivamente todos los elementos de su historia clínica y examen físico. La indicación del tratamiento debe contemplar las necesidades de cada una.

Ejemplo:

Síntomas: 58 años, pérdida urinaria cuando levanta su nieto de 5 años, durante bailes o durante el trabajo doméstico.

No presenta síntomas irritativos.

G II, P II, C 0, A 0. Bebés con peso entre 2.100 y 2.500 grs, buena asistencia durante el parto.

Menopausia hace 10 años sin terapia de reemplazo hormonal.

Hipertensa, uso diario de diuréticos.

Niega otros síntomas.

Examen Físico

Compartimiento anterior: Cistocele GI, hipotrofismo de pared vaginal.

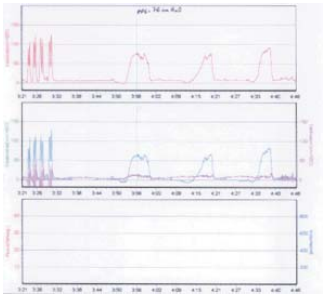
Compartimiento medio: Útero tópico, sin enteroceles.

Compartimiento posterior: Sin distopias, cuerpo perineal íntegro.

Cistometría

(Estudio urodinámico).

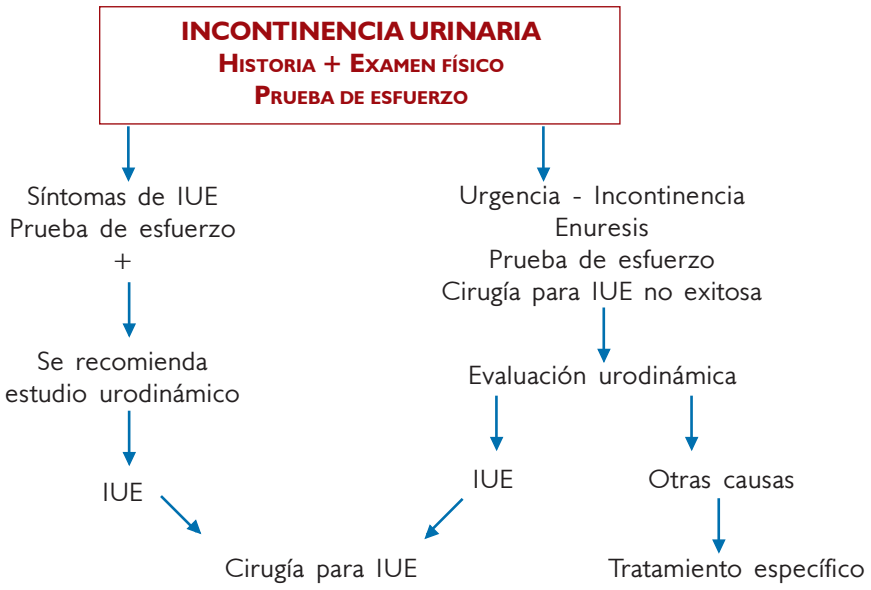
Apreciación final



Una vez optado por el tratamiento quirúrgico, la corrección de los defectos evidenciados al examen físico deben realizarse simultáneos mediantes técnicas de tensión.

Tanto el tratamiento clínico como el fisioterapéutico, debe ser adecuado a las necesidades de cada paciente y ofrecido siempre que sean necesarios.

Algoritmo propuesto para la evaluación inicial de la paciente incontinente



6 Evaluación urodinámica

Hugo Dávila / Carlos D´Ancona

Introducción y fundamentos teóricos

El examen urodinámico ocupa un lugar destacado entre los métodos diagnósticos solicitados y realizados por el urólogo, tanto por la calidad de la información obtenida como por el número creciente de exámenes realizados. El estudio urodinámico está indicado en los pacientes que presentan incontinencia urinaria, obstrucción infravesical y disfunción vesical de origen neurogénica primaria o adquirida, siendo utilizado como examen diagnóstico y de seguimiento. Es un examen invasivo que no está exento de complicaciones, de larga duración y dividido en varias etapas, cada cual con su grado de exposición física y desgaste emocional del paciente.

Los trastornos miccionales en la mujer están relacionados con alteraciones funcionales benignas de la vejiga (detrusor) y/o de la uretra (esfínteres), que conducen a un cuadro de incontinencia urinaria. Las causas más frecuentes de incontinencia urinaria en la mujer son inestabilidad del detrusor e incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). Otras causas menos frecuentes son: incontinencia por rebosamiento y la baja adaptabilidad vesical. La incontinencia por rebosamiento es la pérdida de orina en una capacidad vesical por encima de lo normal. Está asociada al vaciamiento vesical incompleto debido a la disminución de la contractibilidad del detrusor o a obstrucción infravesical. La baja adaptabilidad vesical es la disminución de la relación volumen / presión durante la fase de llenamiento vesical.

Es importante acotar que la vejiga es un órgano cuyo testimonio no es confiable. En pacientes con síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo, la evaluación urodinámica demuestra inestabilidad del detrusor en 16% de los casos. En cambio, en pacientes con síntomas de inestabilidad del detrusor, el 22% presentó incontinencia urinaria de esfuerzo en el estudio urodinámico, por lo tanto, si consideramos sólo los aspectos clínicos para clasificar la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer, se corre el riesgo de error diagnóstico en el tipo de incontinencia urinaria en el 38% de los casos.

Para diagnosticar la incontinencia urinaria, en el estudio urodinámico son importantes la fase de llenamiento vesical, maniobras de esfuerzo que constituyen el test de esfuerzo (TE) y la presión de pérdida con el esfuerzo (PPE) y la fase miccional.

En la fase de llenamiento vesical, se pueden observar contracciones vesicales no inhibidas del detrusor, que caracterizan el diagnóstico de inestabilidad del detrusor. En los casos en que ocurre aumento progresivo de la presión vesical con el aumento del volumen infundido, indica baja adaptabilidad del detrusor.

Las maniobras de esfuerzo generalmente son realizadas con la paciente en posición de pie y con la vejiga llena. La prueba de esfuerzo consiste en orientar a la paciente a toser y así verificar si ocurre pérdida de orina. Esta prueba sólo ayuda a diagnosticar la incontinencia urinaria de esfuerzo. La pesquisa del punto de presión de pérdida al esfuerzo (PPE) la menor presión vesical o abdominal que causa pérdida urinaria en ausencia de contracciones del de-

trusor. Con ello, se puede clasificar el tipo de incontinencia urinaria de esfuerzo (hipermovilidad de la uretra o deficiencia esfinteriana intrínseca). Las publicaciones recientes han mostrado controversia acerca de las ventajas del PPE en el diagnóstico del tipo de IUE.

La fase miccional es importante para evaluar la contractibilidad del detrusor. Cuando la presión del detrusor es baja y la paciente no logra vaciar completamente la vejiga, se considera hipocontractibilidad del detrusor. Y puede contribuir al diagnóstico de inestabilidad del detrusor cuando se demuestra contracción involuntaria post-miccional y sintomática del detrusor.

La fase de vaciamiento vesical es importante para demostrar si existe un factor obstructivo infravesical, que en la mujer, muchas veces es difícil de caracterizar. Se sospecha obstrucción infravesical en la mujer, cuando el flujo máximo (Qmax) sea menor de 12 ml/seg y la presión del detrusor durante el flujo urinario máximo sea superior a 20 cm de H_2O, teniendo una sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de obstrucción de 74,3% y 91,1%, respectivamente. Groutz y Blaivas, elaboraron un nomograma de obstrucción infravesical en la mujer, utilizando parte de los principios ya citados, pero considerando el flujo libre y la presión máxima del detrusor durante el vaciamiento vesical.

Consideramos que la evaluación urodinámica debe ser realizada en casos de duda en la etiología de la incontinencia urinaria y en las pacientes con antecedente de tratamiento quirúrgico para IUE sin éxito. Es importante mencionar que muchas pacientes presentan más de una causa de incontinencia urinaria o incontinencia urinaria mixta.

Principales definiciones y conceptos

Principios del estudio urodinámico:

- Equipo seguro.
- Local privado y confortable.
- Control de infecciones.
- Capacidad técnica del investigador
- Conocer la reproductividad de sus exámenes.

La evaluación urodinámica consiste de varios componentes, en los cuales se incluyen:

- Flujometría.
- Cistometría.
- Estudios miccionales de flujo/presión.
- Estudios de presión uretral.
- Electromiografía del esfínter uretral externo.
- Video-urodinámica.

Preparación necesaria para el estudio urodinámico:

- Explicar el procedimiento al paciente. Historia y examen físico.
- Es aconsejable obtener un diario miccional.
- Descartar una infección urinaria
- Evitar realizar el estudio inmediatamente después de una instrumentación urológica.
- En pacientes con riesgo para endocarditis bacteriana, debe realizarse con antibiótico/profilaxis.

Flujometría

El flujo urinario es una de las variables del acto miccional que puede ser evaluada tanto por las imágenes de observación visual del acto urinario como por registro gráfico. La uroflujometría es la medida del flujo urinario (volumen de orina que pasa por la uretra en una unidad de tiempo) y que se expresa en ml/seg. Puede ser registrada en gráficos en que el eje de abscisas representa el tiempo y el de las ordenada representa los flujo instantáneos, permitiendo la construcción de gráficos que retratan el acto miccional de determinado paciente. Representa, en último análisis, la resultante final de la integración de factores relativos a la función vesical y uretral como la contractibilidad vesical, la relajación uretral adecuada sin

la presencia de obstrucción mecánica infravesical ni la participación de mecanismos auxiliares como el esfuerzo abdominal. El acto de la micción integra factores mecánicos, neurológicos y psico-sociales, que pueden interferir en la realización e interpretación de la flujometría.

Debe orientarse al paciente para que obtenga el llenamiento vesical por diuresis espontánea y realice la micción cuando sienta el deseo normal para orinar. Los flujos más representativos y reproducibles son aquellos con volúmenes entre 200 y 400 ml.

Parámetros de flujometría (figura 1)

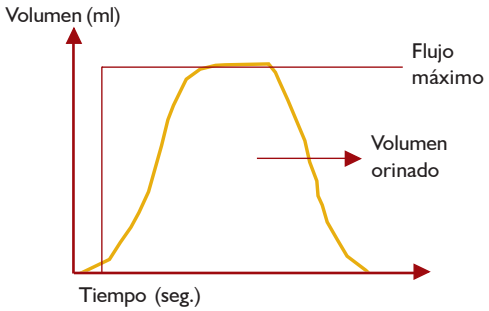


Figura 1.

El volumen orinado: se calcula por el área bajo la curva en el gráfico.

El tiempo de flujo: tiempo total desde el inicio hasta la finalización de la micción.

Flujo máximo: el máximo flujo observado en la curva.

Tiempo para flujo máximo: tiempo que transcurre desde el inicio del flujo hasta el flujo máximo. No debe exceder el primer tercio del tiempo miccional total.

Volumen vesical total: volumen orinado más residuo post-miccional.

Interpretación de la flujometría

- Tiempo de espera antes de la micción.
- Tiempo para el flujo máximo.
- Flujo máximo.
- Forma de la curva.
- Volumen (entre 200 y 400 cc).
- Tiempo de flujo y tiempo de micción.

El flujo máximo (Qmax) es el parámetro individual más importante de la uroflujometría. En pacientes masculinos el punto de corte es ≥ 15ml/seg. y valores inferiores a 10 ml/seg. son altamente sugestivos de obstrucción infravesical.

En las mujeres el Qmax es mayor debido a que la resitencia uretral es inferior a la del hombre y es dependiente fundamentalmente del volumen miccional (ver figura 2 y tabla 1).

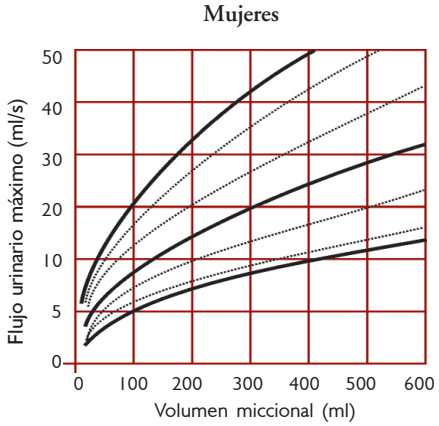


Figura 2. Nomograma de Liverpool para flujo máximo (Qmax).

Tabla 1
Sexo femenino

Edad	Flujo máximo
< 50 años	> 25 ml/seg
> 50 años	> 18 ml/seg

La morfología de la curva puede indicar si existe esfuerzo miccional o una patología obstructiva prostática o uretral y debe correlacionarse con los parámetros de la flujometría.

Es imprescindible en toda flujometría estimar el residuo urinario post-miccional, preferiblemente mediante ultrasonografía vesical (debe ser menor al 20% del volumen miccional total).

Cistometría

Relaciona la presión y el volumen durante el llenamiento vesical.

Ofrece información sobre:

- La acomodación vesical durante el llenamiento.
- Control nervioso central del detrusor.
- Control sensorial.

Mediciones realizadas durante el llenamiento:

- **Presión intravesical.**
  - Registro contínuo.
  - Colocación de los catéteres mediante anestesia tópica. La presión vesical en reposo oscila entre 5 y 15 cc de agua (decúbito) y 30 a 50 cc de agua en posición de pie.
- **Presión intra-abdominal.**
  - Estimada a partir de la presión rectal, colocándose catéteres intrarectales conectado al manómetro de presión.
- **Presión del detrusor.**
  - Originada por las fuerzas pasivas y activas de la pared vesical. El valor se obtiene por sustracción digital de la presión intra-vesical menos la presión intra-abdominal.

Cuidados técnicos en la realización de la cistometría

- **Medio para el llenamiento vesical:** solución salina fisiológica.
- **La cistometría con gas,** subestima la distensibilidad y capacidad vesical en un 20%, irritante para la mucosa, no es fisiológica y no es factible el análisis de la micción.
- **Posición del paciente:** Decúbito ventral, posición ginecológica y de pie
- **Velocidad de llenamiento.**
  - Velocidad lenta: < 10ml/min.
  - Velocidad media: 10 a 100 ml/seg (ideal 30 a 50 mil/min; > 75 ml/min prueba de provocación para evaluar inestabilidad del detrusor).
  - Velocidad rápida: > 100 ml/seg (evaluar arreflexia).
- **Tipos de catéteres:** Hay diversidad de catéteres urodinámicos bilúmenes o trilúmnes y algunos con microtransductores en el extremo distal. Se recomiendan los catéteres bilúmenes 6 Fr. El primer paso al introducir el catéter es medir el residuo post-miccional.

La cistometría ofrece información con respecto a los siguientes parámetros:

a) **Sensibilidad vesical:**
Aumentada / disminuida / ausente / normal. Debe registrarse el primer deseo miccional, urgencia y dolor.

b) **Actividad del detrusor:**
Presencia de contracciones involuntarias / inestabilidad del detrusor. La hiperactividad vesical se clasifica en: detrusor inestable (no neurogénico) e hiperreflexia del detrusor (neurogénico).

c) **Adaptabilidad vesical:**
Observada en los gráficos de presión / volumen y dada por la fórmula DV/DP (volumen vesical entre presión del detrusor y se expresa en ml/cm de H_2O).

Baja adaptabilidad	< 30 ml/cm H_2O
Adaptabilidad normal	30 – 55 ml/cm H_2O
Elevada adaptabilidad	> 55 ml/cm H_2O

d) **Capacidad cistométrica máxima:** es el volumen con el cual la paciente tiene un fuerte deseo de orinar (entre 300 y 400 ml).

Al final del estudio cistométrico el médi-

co debe concluir si el detrusor es normal, hiperactivo o arrefléxico. La técnica descrita evalúa solamente el llenamiento vesical, las pruebas farmacológicas de denervación del detrusor con cloruro de betanecol subcutáneo son útiles para confirmar la denervación infrasacral.

ESTUDIOS MICCIONALES DE FLUJO-PRESIÓN (FIGURA 3)

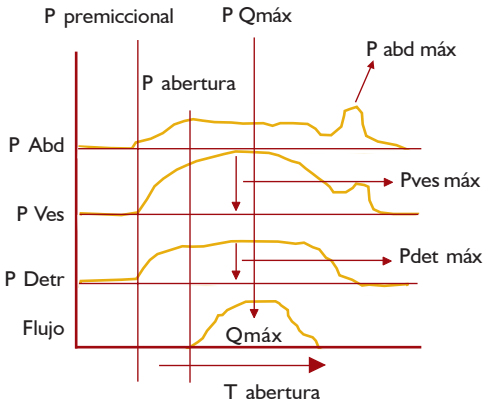


Figura 3.

Los estudios de flujo-presión son esenciales para una clasificación funcional completa de las alteraciones funcionales del tracto urinario inferior. Durante la micción, se miden contínuamente la presión intravesical y el flujo urinario. Se considera que la presión del detrusor mediante la micción debe ser menor de 20cm de H_2O. Se pueden realizar simultáneamente con imágenes radiológicas (video-urodinámica) o ultrasonográfica.

Definición de los parámetros

1) **Tiempo de apertura:** tiempo entre la elevación de la presión del detrusor y el inicio del flujo. Tiempos prolongados ocurren en obstrucción de las vías de vaciamiento del tracto urinario inferior.

2) **Presiones pre-miccionales:** presión inmediatamente anterior al inicio de la contracción de micción.

3) **Presiones de apertura**: presión registrada al inicio de la micción.

4) **Presiones de flujo máximo:** es la presión que ocurre durante el flujo máximo.

5) **Presión vesical máxima:** presión máxima de micción independientemente del flujo.

6) **Presión de contracción al flujo máximo:** Pves al flujo máximo / Pves pre-miccional.

Para la realización de los estudios de presión/flujo, se coloca un catéter 8Fr bilumen y un catéter rectal 10Fr con balón. Se infunde solución salina o yodada. Son objetivos de la evaluación cuantificar la resistencia uretral aplicando las fórmula de Abrams-Griffths:

(PdetQmax - 2 Qmax = < 20), interpretándose como obstruido si el resultado es mayor a 40 (figura 4).

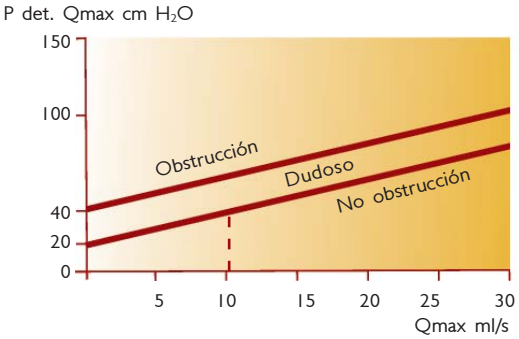


Figura 4. Nomograma de función uretral.

El otro objetivo del estudio es clasificar la contracción del detrusor, que puede ser normal, hicontráctil o acontráctil (figura 5 y tabla 2).

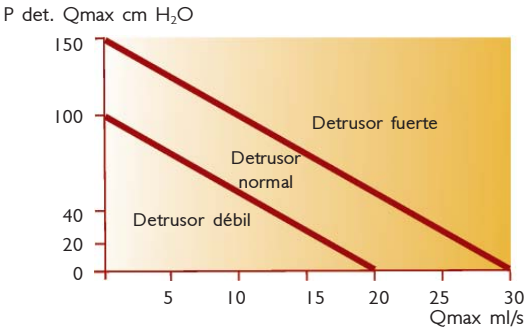


Figura 5. Nomograma de contractilidad del detrusor.

TABLA 2
POSIBLES DIAGNÓSTICOS DE ACUERDO CON EL QMAX Y LA PDET

Flujo	Presión	Diagnóstico
Normal	Normal / Bajo	No obstruido
Normal	Alto	Obstruido
Bajo	Alto	Obstruido
Bajo	Normal	Equívoco
Bajo	Bajo	No obstruido

ESTUDIOS DE PRESIÓN URETRAL

El perfil de presión uretral evalúa la presión a lo largo de la uretra y evalúa la presión de llenamiento uretral a lo largo del trayecto comprendido entre el cuello vesical y el meato uretral externo.

Indicaciones:

- Evaluación de la IUE.
- Durante la terapia con biofeedback para reflejar la actividad esfinteriana como una alternativa a la EMG.
- Evaluar obstrucción infravesical.
- Pesquisa.
- Permite realizar una esfinterometría.

Perfil uretral en mujeres

Clasificación de la función uretral durante el vaciamiento vesical.

1. Mecanismo de cierre uretral normal.
2. Mecanismo de cierre uretral incompetente.

Artefactos

1. Deslizamiento del catéter durante maniobras.
2. Catéteres rígidos.

Este procedimiento no es de gran utilidad en la evaluación de las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo.

PUNTO DE PRESIÓN DE FUGA VESICAL (PPV)

Se define como la presión en la cual se produce pérdida de orina por la uretra durante el esfuerzo, tos y maniobras de Valsalva. Este estudio permite documentar la incontinencia urinaria de esfuerzo, clasificándola y determinando la indicación terapeútica más apropiada.

Se coloca a la paciente en posición de pie, una vez que son colocados los catéteres (catéter bilumen 6 Fr) infundiéndose la vejiga con solución salina a 37° C o solución yodada con control fluoroscópico (video-urodinámica).

Interpretación

Presiones mayores de 90cm de H2O son compatibles con incontinencia urinaria tipo I, presiones entre 60 y 90 cm de H_2O se correlacionan con incontinencia urinaria tipo II y las inferiores a 60 cm de H_2O con incontinencia urinaria tipo III (deficiencia intrínseca esfinteriana).

ELECTROMIOGRAFÍA

- Respuesta a potenciales eléctricos generados por la despolarización de los músculos estriados involucrados en el mecanismo de continencia.
- Evaluación del esfínter uretral estriado, el esfínter anal o los músculos del piso pélvico o todos simultánemente.

a) **Tipos de electrodos que pueden ser utilizados:**
   - **Electrodos de aguja:** evalúa las señales electromiográficas de una desnervación aguda o crónica de la musculatura.
   - **Electrodos de superficie:** evalúa los parámetros electromiográficos simples y reflejando la actividad total de los esfínteres estríados.

b) **La interpretación depende de:**
   - Habilidad del paciente de contraer y relajar el esfínter.

- Presencia o ausencia del reflejo de relajación del esfínter durante la contracción del detrusor.
- Relajamiento esfinteriano involuntario durante la fase de llenamiento.

c) **Patrones encontrados:**
- Pérdida del control voluntario.
- Disinergia detruso-esfinteriana o descoordinación detrusor-esfínter.
- Relajamiento esfinteriano no inhibido.

La electro miografía perineal tiene como objetivo central determinar el sinergismo vésico-esfinteriano el cual se registra con la cistometría o la flujometría realizada simultáneamente. El resultado se informa como sinergismo vésico-esfinteriano normal, disinérgico o atonía esfinteriana.

Estudio de video-urodinámica

- Indicada para casos en donde existen anormalidades anatómicas, coexistiendo con disfunción uretral y vesical.
- Se obtienen imágenes del tracto urinario en reposo y en esfuerzo, durante el llenamiento y durante la micción.

Los estudios de video-urodinámica, permiten documentar imagenológicamente los procesos obstructivos post-quirúrgicos en cirugía anti-incontinecia, combinándose con la medición de flujo presión y de igual manera son muy útiles en los casos de disfunción miccional neurológica.

Lecturas recomendadas

D'Ancona C. *Diagnóstico da incontinência urinária na mulher.* In: D'Ancona C., Rodrigues Netto N. Jr. Editores. Aplicações clíncas da uordinamica 3ª edição. São Paulo, Editora Atheneu 2001, 139-43.

Blaivas J. *The bladder is na unreliable witness*. Neurorol Urodyn, 15: 443-5,1996.

Jacson S. *Female urinary incontinence – symptom evaluation and diagnosis*. Eur Urol, 32 (suppl2): 20-24, 1997.

McGuire E., Fitzpatrick C., Wan J. et al. *Clinical assessment of urethral sphincter function*. J Urol, 150: 1452-4, 1993.

Nitti V., Combs A. *Correlation of Valsalva leak point pressure with subjective degree of stress urinary incontinence in women*. J Urol, 155: 281-5, 1996.

De Lucia H., D'Ancona C. *Contrações involuntárias pós-miccionais do detrusor: fato ou artefato*. Urodinâmica, 2: 59-62, 1999.

Nitti V., Tu L., Gitlin J. Diagnosing bladder outlet obstruction in women. J Urol, 161: 1535-1540, 1999.

Blaivas J., Groutz A. *Bladder outlet obstruction nomogram for women with lower urinary tract symptomatology*. Neurourol Urodynam, 19: 553-564, 2000.

7 Síndrome de vejiga hiperactiva

Antonio Marques Queimadelos / Paulo Palma / Marcelo Thiel

Epidemiología

El interés en la Vejiga Hiperactiva (VHA) es resultado de la acentuada prevalencia y el grave compromiso en la calidad de vida de millones de personas en el mundo (33 millones en Estados Unidos de América y 22 millones en Europa). Más de la mitad de las mujeres con disfunción miccional presentan urgencia (figura 1) y 72% tienen afectación de su calidad de vida por esta condición. La prevalencia aumenta con la edad. Y con ello, las consecuencias sociales, psicológicas, ocupacionales, domésticas, físicas y sexuales, ocasionando depresión.

En el campo de la sexualidad femenina el impacto negativo es del 60%, siendo severo en 36% de los casos (figura 2).

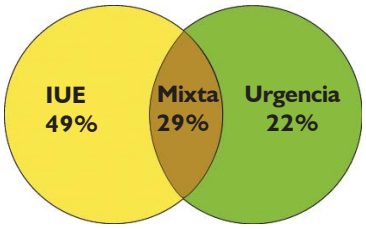


Figura 1. Prevalencia de la incontinencia urinaria en la población.

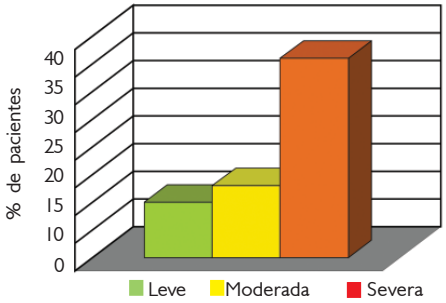


Figura 2. Repercusión de la incontinencia urinaria en la sexualidad femenina.

Concepto

La vejiga hiperactiva es un síndrome referente a los síntomas de frecuencia, urgencia, tanto aislados como en combinación, como son: pérdidas urinarias en ausencia de patologías locales o factores metabólicos que expliquen los síntomas.

Fisiopatología

La vejiga posee cuatro tipos de receptores: α, β3, M2, M3. Los receptores M2 y M3 son colinérgicos y responsables de la contracción del detrusor, siendo éste último el principal (figura 3). Los receptores M3 también actúan en la secreción salival y la contracción abdominal.

Los mecanismos responsables del desencadenamiento de la VHA están asociados a perturbaciones en la integración del sistema nervioso central (SNC), sistema nervioso autónomo (SNA) y de alteraciones en la ultraestructura de las relaciones intercelulares del músculo detrusor.

Situaciones como infecciones urinarias, litiasis vesical, neoplasias del tracto urinario inferior, están asociadas al desencadenamiento de la hiperactividad del detrusor. Enfermedades neurológicas como la enfermedad de Parkinson, mielodisplasia, trauma raquimedular, o esclerosis múltiple, pueden cursar con vejiga hiperactiva neurogénica (VHA N) que no será objeto de este capítulo.

El propósito es discutir sobre Vejiga Hiperactiva Idiopática (VHA I) que en un 90% de los casos no es posible identificar el factor etiológico del síndrome.

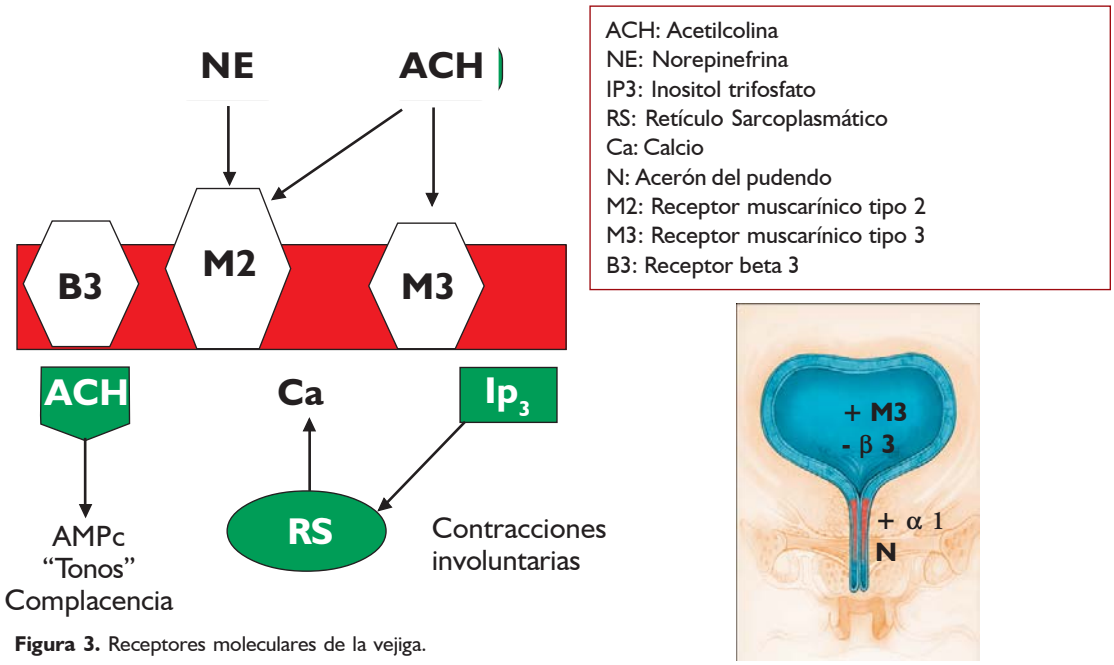


Figura 3. Receptores moleculares de la vejiga.

Para entender los principales mecanismos que llevan a la VHA I es importante saber que los estudios electrofisiológicos demostraron la presencia de dos vías reflejas que controlan la micción: la supraespinal y la espinal. Pequeñas fibras aferentes mielinizadas (A delta) pasan por un centro a nivel pontino y forman el asa aferente del reflejo espinal (espinobulboespinal). Además de este reflejo dominante, el cual consiste en larga respuesta latente mediada por fibras C. En animales con transección de la médula, esta vía de micción, consiste principalmente en fibras C no mielinizadas responsables del arco reflejo (figura 4). En cuanto a las fibras A delta son estimuladas por la distensión vesical fisiológica, las fibras C responden predominantemente a estímulos nociceptivos (irritativos o dolorosos), determinando la liberación de neuropéptidos almacenados en las terminales nerviosos sube-

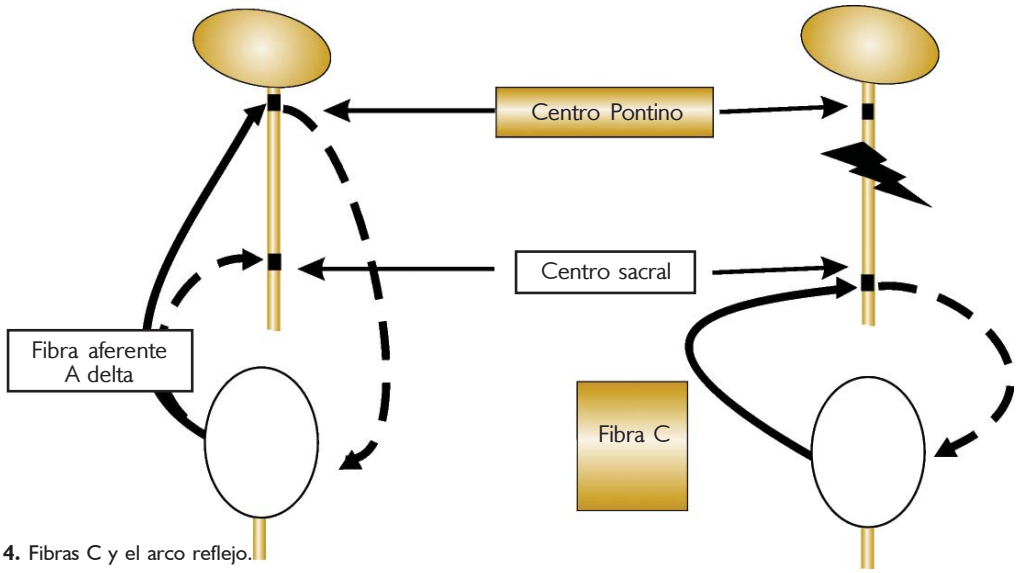


Figura 4. Fibras C y el arco reflejo.

piteliales. Los principales neuropéptidos son: neuropéptido Y (NP Y) péptido intestinal vasoactivo (PIV), sustancia P (S P) y péptido relacionado al gen de la calcitonina (PRGC). Aparentemente poco activas en la mujer normal, las fibras C pueden tener actividad aumentada en la VHA por la activación de los receptores vaniloides que son estimulados por estos neuropéptidos.

Otro mecanismo que puede estar relacionado con la VHA I es la liberación de ATP por la fascia serosa del urotelio que actúa sobre los receptores P2X 2/3 encontrados en las membranas del músculo detrusor, estimulando terminales sensitivos. Cistometrías realizadas revelaron disminución de la frecuencia miccional, aumento de la capacidad vesical y del volumen miccional en ratas con deficiencia de P2X 2/3.

Durante la fase de almacenamiento de orina, la vejiga normal presenta focos de actividad eléctrica que se propagan a pequeños nidos celulares vecinos interligados. Esta actividad eléctrica es focal y tiende a desaparecer espontáneamente. Kinder y Mundi demostraron que en casos de vejiga hiperactiva, estas contracciones presentan mayor tendencia a generalizarse. El mecanismo parece involucrar uniones eléctricas intercelulares disfuncionales en la musculatura lisa vesical permitiendo que la actividad eléctrica focal se propague determinando contracción clínicamente detectable. Las uniones intercelulares patológicas pueden condicionar espasticidad de la musculatura lisa y consecuentemente precipitar síntomas de urgencia y frecuencia miccional. Con relación a las uniones entre células musculares, Elbadawi y col observaron una pequeña cantidad de uniones intermediarias, así como degeneración generalizada de las células musculares y los axones, aumento del espacio intercelular y aumento de las fibras elásticas y de colágeno.

Existen varias hipótesis en la etiología de la VHA I y el futuro permitirá determinar si el mecanismo es multifactorial o si existe un mecanismo desencadenante principal.

Tratamiento

El tratamiento de la VHA puede ser dividido en farmacológico y alternativo a falta del anterior. El objetivo es abolir o disminuir el número y amplitud de las contracciones involuntarias.

Tratamiento farmacológico

Los agentes antimuscarínicos son el principal tipo de tratamiento para la VHA.

Los principales agentes antimuscarínicos son:

- Tolterodina.
- Propantelina.
- Cloruro de trospio.
- Darifenacina.

Los agentes de acción mixta son:

- Oxibutinina.
- Propiverina.

Otros tratamientos no muscarínicos incluyen (drogas de segunda línea):

- Relajantes musculotrópicos: flavoxato, diciclomina.
- Antidepresivos tricíclicos: imipramina.
- Alfa-bloqueantes.
- Drogas que actúan en los canales de calcio.
- Beta-agonistas.
- Inhibidores de la síntesis de prostaglandinas.
- Análogos de vasopresina.

Oxibutinina

Tienen efecto antimuscarínico y efecto relajante directo sobre la musculatura lisa, además de anestésico local. Este último efecto es de importancia cuando esta droga se administra por vía intravesical. La droga muestra alta afinidad por los receptores muscarínicos M1 y M3 y menos por los receptores M2. La oxibutinina se absorbe bien por el intestino y tiene un intenso metabolismo de primer paso, con formación de N-dietil-oxibutinina. Los efectos colaterales son principalmente por este metabolito, ocurriendo en el 80% de los ca-

sos, cuando se administra por vía oral. Los principales son: xerostomía, constipación, visión borrosa y, dado que atraviesa la barrera hematoencefálica, puede provocar alteraciones cognitivas. La administración transrectal y transdérmica (en prueba) disminuyen estos efectos.

La dosis recomendada es de 5 mg 3 o 4 veces al día. Por la intolerancia inicial, se recomienda una dosis de 2,5 mg 2 veces al día.

Los efectos colaterales son responsables del 60% de abandono del tratamiento en los primeros 6 meses de uso de la droga.

Tolterodina

La tolterodina está disponible en forma de comprimidos de liberación inmediata (LI) administrada dos veces al día, o como cápsulas de liberación prolongada (LP) administrada una vez al día, facilitando la adhesión al tratamiento (Tabla 1).

La tolterodina es un potente y competitivo antagonista de los receptores muscarínicos y presenta alta afinidad en ausencia de selectividad de selectividad para cualquier subtipo de receptor muscarínico. El principal metabolito 5-hidroximetil (5-HM) de la tolterodina exhibe un perfil farmacológico similar.

Por medio del análisis de diversos estudios clínicos, la tolterodina representa una opción válida de tratamiento para pacientes con vejiga hiperactiva. Este agente antimuscarínico ofrece una combinación ideal de efica-

TABLA 1
RESUMEN DE EVENTOS ADVERSOS (REFERIDOS POR > DEL 1% DE LOS PACIENTES EN EL GRUPO DE TRATAMIENTO DE TOLTERODINA)

Evento Adverso	4 mg Tolterodina LP1 vez/día (n=415) (%)	2 mg Tolterodina L I2 vez/día (n=407)	Placebo N=410
Piel seca	0,5	1,2	0,2
Artritis	0,2	1,2	0,2
Confusión	1,7	1,7	1,0
Cefalea	7,0	3,4	4,6
Insomnio	1,7	0,5	2,2
Somnolencia	2,9	2,7	2,0
Boca seca	25,3*	31,2*	8,0
Visión anormal	1,2	1,0	0,5
Xeroftalmia	3,9	2,0	2,0
Dolor abdominal	4,3#	2,9	1,7
Constipación	6,5	6,6	3,4
Diarrea	2,5	3,4	2,2
Dispepsia	2,7	3,4	1,5
Flatulencia	1,9	2,7	1,5
Náusea	1,7	2,2	2,2
Hipertensión	1,4	1,0	1,0
Sinusitis	1,9	0,5	0,7
Infección del tracto urinario	3,6	2,7	4,6

* p= 0,01 vs placebo
\# p = 0,03 vs placebo

cia y tolerabilidad, proporcionando mejoría de los síntomas urinarios de esta patología vesical. Tales efectos son mantenidos durante el tratamiento a largo plazo, con altas tasas de adhesión, lo cual es una condición importantísima ya que la VHA es una condición crónica que necesita largos períodos de tratamiento.

Con el desarrollo de una nueva formulación de liberación prolongada (LP) de tolterodina administrada una vez al día podemos destacar tres ventajas significativas sobre la tolterodina de liberación inmediata (LI):

1) Reducción adicional de la incidencia de boca seca.
2) Disminución adicional de los episodios de urgencia-incontinencia.
3) Conveniencia en la medicación una vez al día.

Se debe resaltar que debido a reducción de los niveles niveles plasmáticos del pico de tolterodina LP, una preparación que proporciona la liberación lenta y prolongada de la droga durante un período de 24 horas, el mejor perfil de eficacia y tolerabilidad resulta en la mayor adhesión al tratamiento y por lo tanto, tendrá un efecto benéfico en la calidad de vida de los pacientes con vejiga hiperactiva.

Tratamiento alternativo

Conceptos básicos:

- **Diario miccional:** ingesta líquida, volume orinado y pérdidas, anotadas durante 3 días.
- **Micción a horarios:** orinar cada 3 horas para que no alcance el volumen que provoca la contracción involuntaria.
- **Tentativa de control sobre la urgencia:** no correr al baño durante la urgencia. Debe primero sentarse e ir caminando.
- **Programación de ingesta de líquidos**: disminuir el consumo antes de dormir.

Ejercicios pélvicos

- Inhibir la contracción vesical por contracción voluntaria de los músculos pélvicos.
- Prevenir pérdidas súbitas por los cambios musculares (morfológica, de posición y de función neuromuscular).

Estimulación eléctrica (figura 5)

- Estimulación aferente de los nervios pudendos inhibe la actividad del detrusor.
- Estimulación eferente de los nervios pudendos causa contracción de la musculatura pélvica estriada.

Figura 5. Estimulación eléctrica.

Las contracciones involuntarias son inhibidas a través de la estimulación transdérmica del nervio tibial posterior, llevando a un rearreglo de los circuitos neuronales sacros, disminuyendo o eliminando los síntomas irritativos sacros (figura 6).

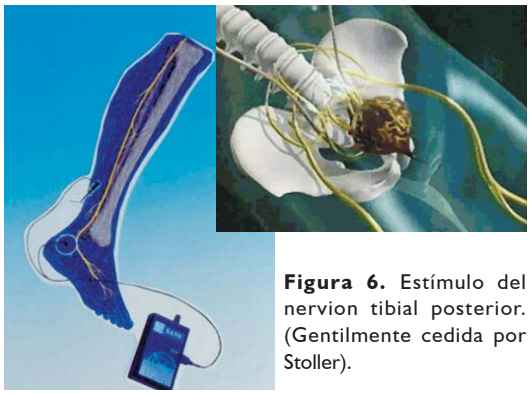


Figura 6. Estímulo del nervion tibial posterior. (Gentilmente cedida por Stoller).

Biofeedback

- **Definición:** forma de aprendizaje o reeducación, en la cual el participante es entrenado por información objetiva inmediata visual, auditiva o táctil.
- Puede ser empleado como complemento de otras formas de tratamiento como medicamentos, ejercicios de fortalecimiento del piso pélvico, conductual, o durante las cistometrías.

Terapias intravesicales

La capsaicina y la resiniferatoxina son potentes agonistas de los receptores vaniloides (encontrados en las fibras aferentes C), con propiedades de desensibilización por el bloqueo de los transmisores neuronales liberados (por la inactivación de los canales del calcio), inhibición de la conductancia axonal y el transporte intra-axonal y depleción de neuropéptidos en los nervios terminales (figura 7).

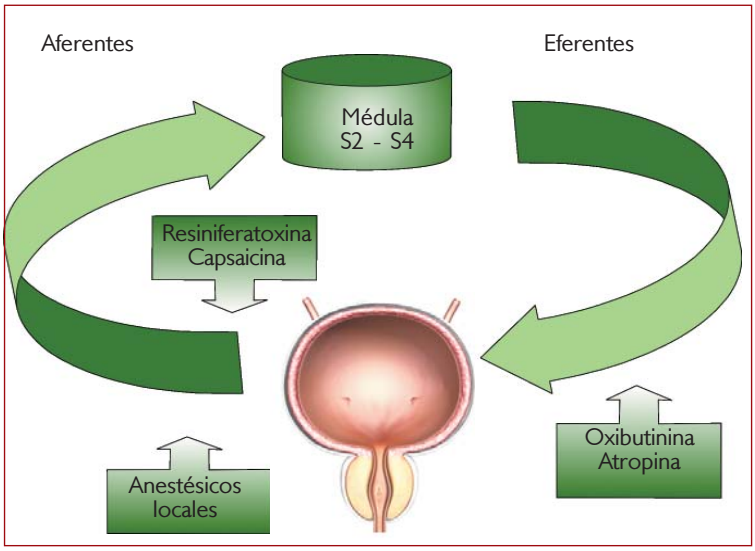


Figura 7. Terapias intravesicales.

Toxina botulínica A

La toxina actúa por inhibición de la liberación de acetilcolina en la unión colinérgica pre-sináptica. La desnervación química resulta en un proceso reversible en 3 a 6 meses (figura 8).

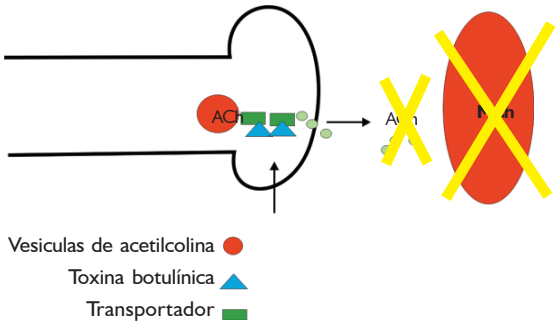


Figura 8. Toxina botulínica A.

Bajo control cistoscópico, se inyectan 200 a 300 unidades de toxina botulínica A en el músculo detrusor en 20 a 30 puntos (10 U/ml por punción), preservando el trígono (figura 9).

Neuromodulación

La eficacia de la neuromodulación sacra para el tratamiento de las disfunciones del tracto urinario inferior reside en la función residual del arco reflejo espinal y supraespinal.

La neuromodulación sacra tiene una acción bimodal.

Durante la electroestimulación, las fibras motoras somáticas S2-S4 son excitadas. Este grupo de neuronas dentro de una población de axones heterogénea de los nervios sacros puede ser selectivamente estimulada, usando corrientes de estimulación baja que no alcanzan el umbral de otras fibras aferentes o eferentes. Como resultados la actividad simpática del hi-

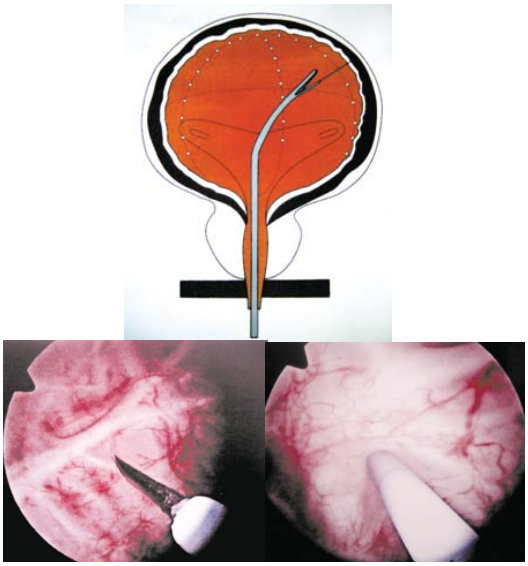


Figura 9. Inyección cistoscópica del detrusor con toxina botulínica A.

pogastrio es aumentada y la actividad parasimpático de las neuronas motoras inferiores de la vejiga está disminuida. Cuando se activa la neuromodulación sacra, se inhibe la contractibilidad del detrusor. En tanto que cuando la estimulación se interrumpe, se dispara el reflejo miccional.

La indicación inicial para la neuromodulación es VHA refractaria a tratamiento conservador e hipocontractibilidad del detrusor. Otras indicaciones son síndromes dolorosos del tracto urinario inferior. La neuromodulación puede usarse para el tratamiento de la incontinencia anal. Todos los pacientes deben ser sometidos a una prueba de estimulación antes de ofrecerles la neuroestimulación sacra crónica.

En la neuromodulación aguda el paciente es colocado en decúbito ventral y los electrodos introducidos bajo anestesia local o general en uno o ambos forámenes del hueso sacro S3 (figura 10 a y b). La correcta colocación de los electrodos verificado por la respuesta de estimulación motora ipsilateral de la extremidad inferior y del piso pélvico. Las respuestas al estímulo de S3 son contracción de los músculos del piso pélvico y flexión del Hallux. El electrodo se fija entonces en la superficie dorsal del sacro por suturas en el periostio y en los ligamentos sacroespinosos (figura 11). La parte distal de los electrodos se lleva hacia el flanco por un túnel subcutáneo, donde se conecta al cabo de comando que recorre subcutáneo hasta conectarse al estimulador implantado en el hipogastrio. En el postoperatorio, el estimulador se activa telemétricamente.

Cuando ningún tratamiento es efectivo, la alternativa final es el tratamiento quirúrgico, que incluye:

a) Ampliación vesical (figuras 12, 13 y 14).
b) Autoampliación.

Figura 10a. Neuromodulación aguda.

Figura 10b. Colocación de electrodos.

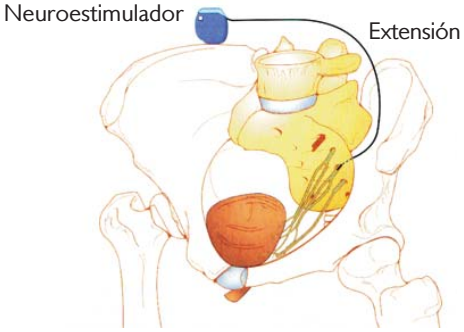
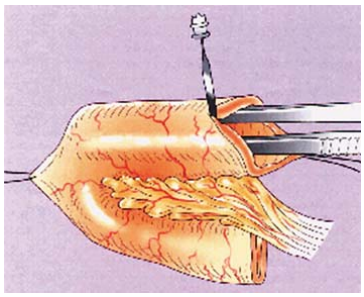


Figura 11. Colocación del neuroestimulador (modificado de Benson).

Figura 12. Desfuncionalización del íleo. (Cedido por el Dr. Shlomo Raz).



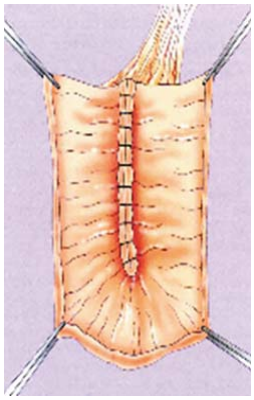


Figura 13. Destubuluruzación intestinal. (Cedido por el Dr. Shlomo Raz).

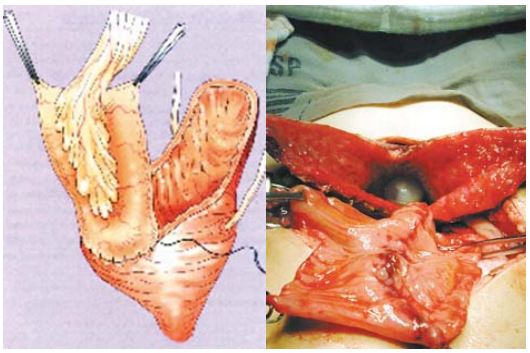


Figura 14. Anastomosis íleo-vesical. (Cedido por el Dr. Shlomo Raz).

Ampliación vesical

Se utiliza un segmento de íleo destubularizado para ser anastomosado a la vejiga.

Auto-cistoplastia

El procedimiento descrito por Cartwright y Show consiste en la exposición extraperitoneal de la vejiga y remoción de parte del músculo detrusor, produciendo un gran divertículo. La autoampliación no mejora la capacidad vesical, pero es efectiva para tratar la hidronefrosis mejorando también la continencia y disminuyendo los síntomas de VHA neurogénica. Este procedimiento presenta una baja morbilidad (figura 15).

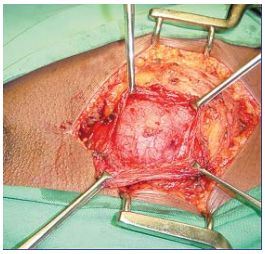


Figura 15. Autocistoplastia.

LECTURAS RECOMENDADAS

Abrams P. *Evidence for the efficacy and safety of tolterodine in the treatment of overactive bladder*. Expert Opin. Pharmacother 2001; 2(10): 1685-1701.

Eglen R., Hedge S., Watson M., *et al. Muscarinic receptor subtypes and smooth muscle function*. Pharmacol Rev 1996; 48: 531-565.

Yarker Y., Goa K.(Cedido por el Dr. Shlomo Raz)., Fitton A. *Oxybutynin: a review of its pharmacodynamic and pharmacocinetic properties, and its therapeutic use in detrusor instability*. Drugs Aging 1995; 6(3): 243-262.

8 Neuromodulación mediante estimulación elØctrica de raíces sacras para el tratamiento de la disfunción miccional crónica

José Luis Ruíz Cerdá / Eduardo Martínez Agulló / Salvador Arlandis Guzmán / Fernando Jiménez-Cruz

Introducción

En las dos últimas décadas se ha producido un cambio en la orientación terapéutica de la disfunción miccional crónica (DMC). Hasta hace poco tiempo, se tenía un punto de vista únicamente orgánico. Es decir, se modificaba la estructura orgánica del tracto urinario inferior (TUI) para solventar problemas que en origen eran funcionales. Un ejemplo demostrativo es la realización de una enterocistoplastia o una cistoplastia de aumento para tratar a un paciente con hiperreflexia del detrusor asociada a elevadas presiones intravesicales e incontinencia urinaria de urgencia (IUU). Evidentemente, el objetivo fundamental de preservar el TUI se conseguía, sin embargo, el objetivo secundario de evitar la incontinencia se realizaba costa de dejar al paciente en retención. Ya que un elevado porcentaje de pacientes necesitaban cateterismo intermitente posteriormente (80%).

Una visión más fisiopatológica y funcional se ha ido abriendo paso con el desarrollo de la electroestimulación. Aunque la idea no es nueva, utilizar la estimulación eléctrica para el tratamiento de los trastornos funcionales del TUI es todavía una área incompletamente explorada y supone un nuevo enfoque. Pero ¿por qué la electricidad puede tener un efecto terapéutico? Principalmente porque el sistema nervioso se comunica mediante señales eléctricas de forma natural. Los estímulos sensoriales, la integración neuronal y la respuesta motora están mediadas por señales eléctricas. Por lo tanto, el fenómeno eléctrico se da de forma natural en el cuerpo humano. La idea se basa en aplicar impulsos eléctricos para modificar el comportamiento de un determinado sistema neuronal alterado. Sus ventajas son que está libre de efectos secundarios y que actúa directamente sobre los reflejos de la micción, por lo que tienen la posibilidad potencial de restaurar la función perdida. Como desventajas, es que requiere mucha dedicación y experiencia personal, consume mucho tiempo y necesita de la cooperación del paciente.

Clasificación de electroestimulación

La electroestimulación con fines terapéuticos utiliza diversas formas para restablecer el llenado y el vaciado vesical. Se aplica a través del sistema nervioso o directamente sobre el órgano efector muscular. La estimulación nerviosa puede ser central o periférica. La central se realiza mediante la estimulación directa de los nervios eferentes para crear una respuesta en el sistema de control y coordinación. Se conoce como neuroestimulación de las raíces sacras anteriores o con las siglas inglesas SARS (Sacral Anterior Root Stimulation). Se utiliza en pacientes lesionados medulares con nivel de lesión por encima de las metámeras sacras donde se encuentran los núcleos de la micción. Requiere de una elevada intensidad de corriente. La estimulación periférica se realiza mediante la creación de un campo eléctrico que estimula las fibras aferentes. Se le conoce también como neuromodulación. La estimulación se aplica en las raíces sacras, tibial posterior o transcutáneamente. La estimulación muscular se aplica directamente sobre el músculo detrusor o bien sobre la piel que recubre la musculatura pelviana (tabla 1).

Tabla 1
Clasificación de la estimulación eléctrica para los trastornos funcionales del TUI

Nerviosa	
	Central: Neuroestimulación (SARS)
	Periférica Neuromodulación
	Sacra
	Tibial posterior
	Transcutánea
Músculo efector	
	Detrusor: Estimulación parietal intravesical
	Músculos del suelo pelviano: electroestimulación superficial

Concepto de neuromodulación

Supongamos que un cierto sistema neuronal (núcleo talámico) no funciona bien por déficit de un neurotransmisor (dopamina) produciendo una alteración clínica (temblor en las manos). Es un hecho que la aplicación de impulsos despolarizantes de 210 mseg a 180 herzios sobre este sistema modula la secreción de dopamina a nivel sináptico y consigue la desaparición del temblor de las manos. A este fenómeno se le conoce como neuromodulación. De manera similar, la aplicación de impulsos despolarizantes sobre las fibras de la tercera raíz sacra (S3) logra modular el funcionamiento del sistema neuronal que controla la micción.

Neuromodulación mediante estimulación eléctrica de raíces sacras (NEERS)

La NEERS es una alternativa terapéutica no destructiva y reversible indicada en pacientes con DMC en los que los tratamientos conservadores han resultado ineficaces. La terapia se basa en el hecho de que la estimulación de las raíces sacras logra influenciar el comportamiento del detrusor, del esfínter uretral externo (EUE) y de los músculos del suelo pélvico (MSP). El sistema de estimulación es completamente implantable. Está compuesto por un generador de impulsos eléctrico (GIE), un electrodo en contacto con S3 y un cable que conecta ambos (figura 1). La corriente eléctrica (flujo de electrones) fluye por el circuito eléctrico constituido por la fuente eléctrica (el GIE) y la vía conductora (electrodo) en contacto con S3 (figura 2). Los parámetros de estimulación eléctrica se configuran por el médico con un programador telemétrico. El paciente dispone de un programador de mano para activar y desactivar el GIE y ajustar la amplitud.

Figura 1. Esquema del sistema implantable de estimulación NEERS.

Figura 2. Radiografía simple de sacro en proyección lateral. Electrodo de estimulación con sus cuatro puntos de contacto a nivel correspondiente a la raíz sacra S3.

Historia

Aunque la aplicación de estímulos eléctricos para el tratamiento de la DMC se remonta al siglo pasado, el desarrollo de un sistema de estimulación completamente implantable comienza con el descubrimiento del transistor, que facilitó el desarrollo del marcapasos cardíaco después de la segunda guerra mundial. Giles Brindley en Londres y Emil Tanagho con Richard Schmidt en San Francisco desarrollaron la electroestimulación funcional para el TUI. Ellos son los pioneros de la utilización de un sistema de electroestimulación totalmente implantable para el tratamiento de la DMC.

Mecanismo de acción

El mecanismo de acción de la NEERS no está claro. Parece existir acuerdo en que ejerce un efecto modulador en los reflejos sacros-pontinos que controlan la micción. La estimulación eléctrica o la interrupción súbita de estímulos aferentes aumentados eléctricamente (efecto rebote), en el sistema nervioso central modula la función del detrusor y del EUE por medio de inhibición o desinhibición de las interneuronas centrales.

Las raíces sacras están compuestas por fibras somáticas y autónomas que trasmiten impulsos aferentes y eferentes. La intensidad de corriente eléctrica necesaria para estimular cada fibra es diferente. Por lo que, es importante conocer ¿por qué vía? y ¿por qué tipo de fibra? se trasmite y ejerce el efecto neuromodulador de la estimulación eléctrica. La mayoría de autores están de acuerdo en que se produce por vía aferente. Si bien, algunos abogan por la vía eferente a través del nervio pudendo. Posiblemente, lo que ocurre es que de forma refleja la estimulación aferente modifique el comportamiento de los órganos del TUI a través de la vía eferente. El efecto por la vía eferente se basa en el hecho de que, mediante la contracción del EUE y los MSP, se consigue abolir la inestabilidad vesical. La NEERS crónica fortalecería la musculatura disminuyendo los episodios de relajación inapropiada y falta de inhibición del detrusor . Recientemente Fowler y cols han puesto de manifiesto que la contracción de los MSP durante la estimulación de S3 sería una respuesta motora mediada por vía aferente. Se basan en el hecho de que el tiempo de latencia tras la estimulación es 10 veces superior a la obtenida mediante estimulación eléctrica motora directa. En cuanto a la vía aferente, existe controversia sobre el tipo de fibra por la que se trasmite el efecto de la NEERS. Para unos, son las fibras mielinizadas tipo A-Delta. Para otros, las fibras aferentes A-Beta somáticas que trasmiten los impulsos sensoriales procedentes de las metámeras correspondientes a las raíces sacras S2-S4.

Indicaciones

Las principales indicaciones para NEERS están contempladas en la tabla 2.

Tabla 2
Indicaciones de la NEERS para tratar la DMC

Tipo de disfunción miccional
Causa no neurológica
Incontinencia urinaria de urgencia.
Inestabilidad vesical idiopática.
Inestabilidad vesical tras cirugía.
Anti-incontinencia no obstructiva.
Inestabilidad uretral.
Inestabilidad vesical con incontinencia fecal asociada.
Disfunción de vaciado
Falta de contractilidad del detrusor idiopática.
Falta de relajación del piso pélvico.
Síndrome de Fowler.
Síndrome de frecuencia urgencia (asociado o no a dolor)
Vejiga hiperactiva sensorial.
Cistitis intersticial.
Causa neurológica
Hiperreflexia vesical.
Esclerosis múltiple estabilizada.
Mielitis vascular, rubeólica.
Lesionados medulares con disinergia.
vesico-esfinteriana.

La IUU refractaria a tratamientos conservadores habituales o no bien tolerados, la disfunción de vaciado (DV) no obstructiva y el síndrome de urgencia-frecuencia (SFU) son las indicaciones aprobadas por la Federal Drugs Administration (FDA) para la NEERS. En pacientes con IUU se debe ofrecer antes de plantear alternativas quirúrgicas más agresivas como la enterocistoplastia o autocistoplastia. En pacientes con DV es necesario descartar obstrucción orgánica. Constituye el tratamiento de elección en el síndrome de Fowler. No está indicada en pacientes con arreflexia. En

pacientes con SFU, asociado o no a dolor, es necesario descartar patología orgánica. Otras indicaciones son casos seleccionados de hiperreflexia y de cistitis instersticial. En ésta última, tanto por los síntomas miccionales como por el dolor intratable.

Selección de pacientes

En todo paciente con disfunción miccional crónica (DMC) se necesita recoger información sobre: tipo y grado de severidad de la alteración miccional, su repercusión sobre la calidad de vida, alteración funcional subyacente del tracto urinario inferior (TUI) y su posible causa.

Valoración general

Una historia clínica completa que recoja toda la información sobre medicación y tratamientos empleados anteriormente es indispensable. Además, es conveniente valorar psicológicamente al paciente. La exploración física general debe ir acompañada de una exploración neurourológica básica que incluya reflejo bulbocavernoso, tono y contracción voluntaria del esfínter anal y sensibilidad de dermatomos sacros. Es esencial descartar cualquier causa orgánica como responsable de la alteración miccional (citología urinaria, cultivo de orina, cistoscopia etc) o neurológica (tomografía computarizada, resonancia nuclear magnética etc).

Diario miccional

El diario de frecuencia-incontinencia / volumen miccional es indispensable para caracterizar el patrón miccional y determinar la severidad de la alteración miccional. En pacientes con IUU se recoge información sobre el número, grado de severidad de los escapes y número de absorbentes utilizados. En pacientes con DV, sobre el volumen miccional y volumen residual medio. En pacientes con SFU, sobre la frecuencia miccional diaria y nocturna. Es deseable utilizar cuestionarios de calidad de vida.

Estudio urodinámico

La valoración funcional del TUI es indispensable para caracterizar el tipo de alteración miccional. El comportamiento del detrusor, la actividad uretral y la de los MSP durante la fase de llenado y de vaciado del ciclo miccional se valoran mediante los estudios urodinámicos básicos: flujometría, medición del volumen residual y la cistomanometría de llenado y vaciado asociada a electromiografia de superficie perineal. La videourodinámica se utiliza en casos complejos en los que la alteración funcional no quede definida. La electromiografía de aguja se utiliza cuando se sospeche DMC de causa neurológica y la electromiografía selectiva de EUE cuando se sospeche síndrome de Fowler. La realización de estudios durante la prueba de estimulación temporal (PET) es optativa puesto que no existe una correlación significativa entre la mejoría sintomatológica y los parámetros urodinámicos. Sin embargo, Oliver y cols, consideran que, para los pacientes con IUU, el aumento del volumen vesical al que se produce la urgencia miccional junto a la supresión de la urgencia mediante estimulación aferente del nervio pudendo puede ser considerados como parámetros de buena respuesta a la PET. Por otra parte, existe acuerdo en que los parámetros urodinámicos no son eficaces para valorar el efecto terapéutico de la NEERS. Sin embargo, recientemente se ha evidenciado la abolición urodinámica de las contracciones involuntarias del detrusor en pacientes con hiperreflexia.

Fases de la NEERS

Tras las pruebas diagnósticas y establecido un diagnóstico, se informa al paciente detenidamente sobre la técnica y sus diferentes fases. Si el urólogo tiene alguna duda sobre la idoneidad del paciente desde el punto de vista psicológico, este es el momento de no continuar para no crear falsas expectativas de tratamiento. La NEERS consta de tres fases bien definidas: exploración de raíces sacras (ERS),

Prueba de estimulación temporarl (PET) e implante definitivo del sistema de estimulación.

Estimulación de raíces sacras (ERS)

Evalúa la integridad orgánica y funcional de las fibras somáticas motoras y sensoriales de las raíces sacras. La intensidad de la estimulación no permite evaluar las fibras parasimpáticas. Mediante la visualización objetiva de las respuestas musculares de cada raíz se evalúa la integridad de las vías somáticas motoras (figura 3). Mediante la apreciación subjetiva de las sensaciones que el paciente siente en las regiones específicas de cada raíz se evalúa las vías somáticas sensitivas. El material básico para realizar la ERS y la PET es: aguja de estimulación percutánea, generador de impulsos eléctricos externo (GIE), electrodo temporal de estimulación y cables auxiliares de conexión entre los componentes. El control radiológico es conveniente. Un arco en C situado en proyección lateral al sacro permite ver la introducción de la aguja de estimulación.

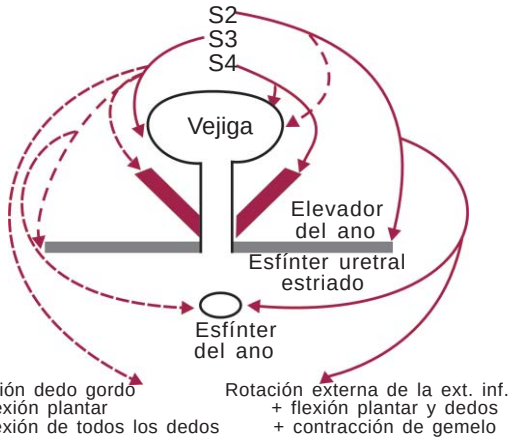


Figura 3. Esquema que resume las respuestas motoras que se obtienen al estimular eléctricamente las raíces sacras S2, S3 y S4 por separado.

La posición del paciente para la ERS tiene como finalidad horizontalizar el sacro y visualizar las respuestas motoras de las extremidades inferiores y la contracción del esfínter anal. El paciente se coloca en decúbito prono con un rodillo debajo de las caderas y otro bajo la tibias elevando los pies y con las rodillas flexionadas (figura 4). Los glúteos se separan con cintas adhesivas para exponer el esfínter anal. Las estructuras óseas ayudan a localizar la posición teórica de los forámenes sacros. Las apófisis espinosas de las vértebras sacras identifican la línea media. A la altura de las apófisis ilíacas posteriores se encuentran los forámenes de las raíces S2. A la altura de las escotaduras ciáticas se encuentran los de S4. En medio de éstas, a una distancia de un través de dedo a cada lado de la línea media, los de las S3. Se esteriliza el campo y se infiltra la piel hasta el periostio sacro con anestesia local. Se introduce la aguja de estimulación a través del foramen S3 con un ángulo entre 60-80 grados con respecto a la piel. Posteriormente, se estimula a través de la aguja con el GIE externo y se comprueban las respuestas motoras y sensitivas. Las correspondientes a S3 son: la contracción del esfínter anal hacia el interior de la pelvis y la flexión plantar del primer dedo del pie y una sensación de hormigueo por el periné. La estimulación no debe causar dolor. Si se produce, es un signo de mala respuesta a la prueba. Es conveniente probar ambas raíces. El electrodo temporal se deja en el lugar de mejor respuesta. Tras introducirlo a través de la aguja se conecta al GIE externo y se fija con adhesivo transparente (figura 5). Se le explica al paciente el manejo del GIE externo y se le da un nuevo diario miccional. A partir de aquí comienza la PET.

Figura 4. ERS. Posición del paciente en decúbito prono. Estimulación aguda de la raíz S3 a través de la aguja percutánea de estimulación.

Prueba de estimulación temporal (PET)

Su objetivo es determinar la eficacia terapéutica de la estimulación eléctrica. De esta

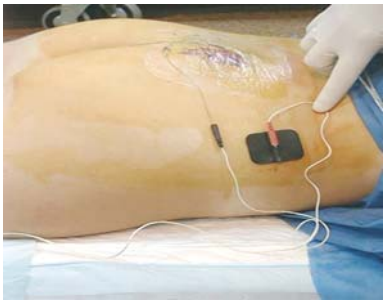


Figura 5. Disposición de los componentes para la realización de PET. El electrodo temporal se fija con adhesivo y se conecta a un cable auxiliar que, a su vez, está conectado al GIE externo para la estimulación temporal. Una pegatina auxiliar hace de toma de tierra del circuito eléctrico.

forma, ayuda al paciente y al médico a decidir sobre el implante definitivo del sistema reproduciendo temporalmente su efecto. Consiste en mantener la estimulación eléctrica durante al menos 72 horas evaluando su repercusión sobre los síntomas del paciente. El efecto terapéutico se mide comparando el diario miccional del paciente antes, durante y después de la estimulación temporal. La prueba se considera positiva cuando se produce una mejoría superior o igual al 50% en los síntomas con relación a los basales. Para evitar un posible efecto placebo de la prueba, se debe constatar la reaparición de los síntomas a la situación basal tras finalizarla.

Implante definitivo del sistema para NEERS. Componentes del sistema implantables

GIE

Su estructura física es igual a la un marcapasos cardíaco. Posee una parte analógica para amplificar las señales eléctricas y otra digital para elaborar algoritmos de estimulación (figura 6). Crea impulsos y los emite con la configuración adecuada para ejercer el efecto terapéutico.

Electrodo de estimulación

Es un tubo cilíndrico recubierto de poliuretano (figura 7). En su extremo distal consta de 4 puntos de iridio. Posee una pestaña para su fijación al periostio sacro. En su extremo proximal posee cuatro puntos de contacto con la misma secuencia que los del extremo distal. Se encarga de trasmitir los impulsos emitidos por el GIE a S3. Su misión es crear un campo eléctrico entre dos polos que excite S3. La morfología del campo eléctrico es configurable. El GIE puede ejercer de ánodo o bien estar inactivo. Los electrodos pueden ejercer de ánodo, cátodo o estar inactivos. De esta forma, dependiendo de cómo se programe se configura una estimulación de tipo monopolar (figura 8) o bipolar (figura 9).

Figura 6. Estructura física del GIE definitivo.

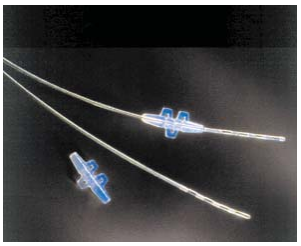


Figura 7. Imagen de un electrodo cuadripolar con y sin sistema de fijación ósea.

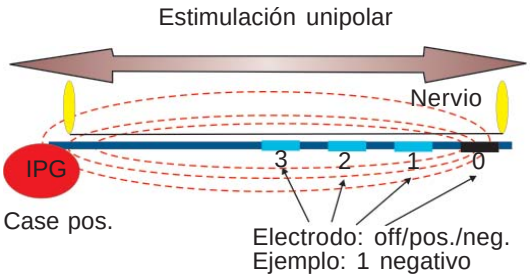


Figura 8. Configuración del campo eléctrico de estimulación tipo monopolar. El GIE se programa para que ejerza de ánodo y uno de los electrodos de cátodo. En el ejemplo el electrodo 0 hace de cátodo. El campo que se crea es alargado y poco profundo.

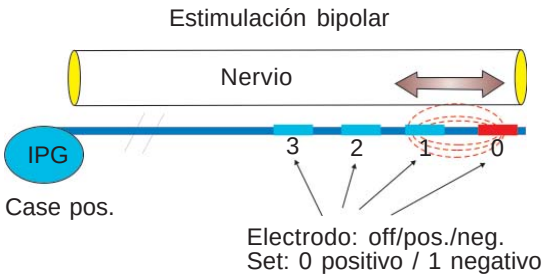


Figura 9. Configuración del campo eléctrico de estimulación tipo bipolar. El GIE se encuentra desactivado y se programan dos de los polos para que uno ejerza de ánodo y otro de cátodo. En la representación el electrodo 0 ejerce de ánodo y el 1 de cátodo. El campo eléctrico es corto pero profundo.

Cable de conexión

Conecta el electrodo con el GIE. Sirve como alargador del extremo proximal del electrodo. En cada extremo tiene un sistema de conexión diferente cuya sujeción depende de 4 tornillos pequeños.

Programación

El GIE se activa al día siguiente de la intervención mediante un programador de consola (figura 10). Con él se configuran todos los parámetros de estimulación eléctrica. Básicamente, la amplitud, la frecuencia, la anchura del pulso y la polaridad individualizada para cada paciente (figura 11). El rango de programación para cada uno de los parámetros de estimulación es muy amplio. En la tabla 3 se expone la configuración inicial. El paciente posee un mando a distancia para activar y desactivar el GIE así como para aumentar la amplitud de estimulación (figura 12). Siempre dentro de los límites programados por el urólogo.

Figura 10. Programador telemétrico de consola.

Tabla 3
Parámetros de estimulación configurables en el GIE

Parámetro	Rango	Programación inicial
Amplitud	0 … 10.5 voltios	3.5 voltios
Frecuencia	2 130 pps	10 pps
Ancho de pulso	60 … 450 mseg	210 mseg
Ciclo On/off	0.1 s … 24 horas	continuo
Bornes	3,2,1,0 (+/-/off)	

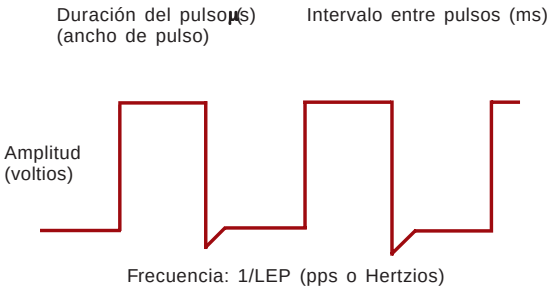


Figura 11. Representación gráfica de la corriente eléctrica pulsada. Parámetros que caracterizan la forma en que se realiza una estimulación. La amplitud de la corriente es igual a la magnitud de la corriente con relación al cero de la línea basal y se mide en miliamperios (mA). La duración del pulso representa el tiempo de corriente o estimulación eléctrica. Se mide en micro o milisegundos (tiempo en on). El intervalo entre pulsos es el tiempo sin corriente (tiempo en off). La frecuencia es el número de pulsos por segundo. Su unidad es el Hertz que equivale a un ciclo por segundo.

Figura 12. Mando a distancia del paciente. Permite activar y desactivar el GIE y aumentar y disminuir la amplitud del estímulo dentro del rango establecido por el urólogo.

Resultados

PET

El porcentaje de respuesta positiva a la PET varía entre un 24%-80% (tabla 4). Esta variabilidad es debida al elevado número de pruebas falsas negativas. Es decir, pacientes con respuestas negativas a la PET que quedan descartados para implante definitivo cuando podrían beneficiarse de él. El desplazamiento prematuro del electrodo temporal es la causa principal (12-20%). Una variación técnica para disminuir los falsos negativos, o en pacientes con dudas tras la PET, es el implante en dos fases. Consiste en implantar primero el electrodo definitivo que se conecta a un cable especial de extensión para estimulación temporal con un GIE externo. Si la respuesta es positiva, en un segundo tiempo, se implanta el GIE definitivo reemplazando el cable de extensión especial por el definitivo. La principal ventaja de este método es la ausencia de migración del electrodo junto a una mayor eficacia de la estimulación. Además, el segundo tiempo puede llevarse a cabo con anestesia local si se coloca el GIE en posición glútea.

Implante definitivo

El objetivo principal de la NEERS es restablecer el patrón de micción normal. Su eficacia se evalúa en términos de capacidad para conseguir este objetivo. La evaluación de la efectividad clínica se realiza cuantificando el cambio producido en los síntomas específicos tras implante definitivo. El diario miccional es la herramienta que mide las variables sintomatológicas consideradas de respuestas. El grado de curación se cuantifica mediante el porcentaje de mejora obtenido al comparar la situación basal del paciente y tras el implante. Los porcentajes de mejora considerados son los mismos porcentajes que para la PET.

Estudio MDT-103

Los resultados de eficacia de la NEERS proceden de estudios muy diversos. En muchos casos no comparables. Básicamente, porque el sistema implantable ha evolucionado contínuamente a lo largo de los últimos años así como las indicaciones a las que ha ido dirigido. El estudio MDT-103 es el único estudio prospectivo, randomizado y controlado que se ha realizado hasta el momento. Su objetivo fue evaluar la eficacia y la seguridad del sistema de estimulación sacra diseñado por Medtronic. Sobre la base de sus resultados, la FDA aprobó la comercialización del sistema para la NEERS en el tratamiento de pacientes con IUU, DV y SFU.

Tabla 4
Resultados de la PET de raíces sacras

Serie	Grupo de Tratamiento	n	PNE +n (%)	Implantes (n)
Bosch y Groen (19)	IUU	85	46 (54)	45
Grunewald y cols (20)	odos	184	55 (30)	55
Weil y cols (21)	odos	100	36 (36)	36
Elabbady y cols (22)	DV+Dolor pelviano	50	17(34)	14
Siegel (23)	IUU	49	18 (37)	12
Swinn y cols (24)	Fowler	30	21(70)	11
Zermman y cols (25)	odos	81	65 (80)	65
Schmidt y cols (MDT-103) (26)	IUU	581	260 (45)	219
Total		1161	518 (48)	447

Situación basal

La eficacia de la NEERS no se puede evaluar si no se tiene en cuenta la situación basal de los pacientes tratados. La mayoría han sido pacientes con un patrón miccional severamente alterado, de larga evolución y con fracaso previo a tratamientos conservadores. En la literatura inglesa son considerados como tullidos (cripples) y se trata de pacientes con gran deterioro del estado general, psicológico y de calidad de vida. El paciente con IUU tipo se caracteriza por: mujer (80%), edad media (45 años), larga evolución clínica (9 años), media de 9 escapes diarios de gran severidad y uso de 5 compresas diarias. El paciente con DV tipo se caracteriza por: portador de sonda (90%), 4 cateterismos /día de media y residuo medio de 350 ml (28). El paciente con SFU tipo se caracteriza por: frecuencia miccional media de 16 veces al día, dolor asociado o no, y volumen miccional medio de 121 ml.

Incontinencia urinaria de urgencia (IUU)

La tabla 5 resume los resultados de las series más representativas publicadas hasta el momento de los pacientes con IUU por inestabilidad vesical. En total se han tratado 233 pacientes con un tiempo de seguimiento medio que va desde 6 meses a 4 años. Hay pacientes con seguimiento superior a 8 años. Un 52% de los pacientes implantados se consideran curados y un 22% adicional experimentaron una mejoría clínica superior al 50%. En todas las series se demuestra una reducción del número, severidad de los escapes y número de compresas necesarias estadísticamente y clínicamente significativa con respecto a la situación basal. Un hecho muy significativo es que, en el estudio MDT-103, se comprobó que un 77% de los pacientes con escapes de gran magnitud desaparecieron completamente tras el implante. El porcentaje de fracasos se cifra en

Tabla 5
Resultados globales de la NEERSen pacientes con IUU

Serie	n	Curados Mejoría > 90% n (%)	Mejoría parcial Mejoría 50- 90% n (%)	Fallo mejoría < 50% n (%)	Tiempo medio de seguimiento en meses
Bertapelle y cols (30)	44	(37)	7 (16)	2 (5)	13.3
Bosch y Groen (31)	45	18 (40)	9(20)	18(40)	48.0
Grúnewald y cols (32)	21	(29)	10 (48)	5 (23)	44.3
Weil y cols (21)	24	11 (49)	3(1)	10(41)	37.8
Thon y cols (33)	20	12 (60)	5(25)	3(15)	12.0
Tanagho (34)	21	13 (62)	1 (5)	7 (33)	?
Schmidt y cols (MDT …103)(26)	58	27 (47)	16 (28)	15 (25)	6
Global	233	122 (52)	51 (22)	60 (26)	31.0

un 26%, por lo que en 60 pacientes con respuesta positiva a la PET no se consiguió reproducir el efecto terapéutico tras el implante definitivo.

Incontinencia fecal asociada a IUU

Parece evidente que tanto el TUI como el sistema esfinteriano anal comparten determinadas vías nerviosas. La debilidad de los MSP no sólo provoca incontinencia por inestabilidad vesical sino incontinencia fecal por incompetencia esfinteriana. Se ha comprobado que la NEERS consigue mejorar la incontinencia fecal en pacientes con implantes realizados para el tratamiento de la inestabilidad vesical.

Disfunción del vaciamiento (DV)

La tabla 6 resume los resultados de 158 pacientes que recibieron un implante definitivo. Un 63% restablecieron su patrón de micción normal. Además, un 15% adicional redujeron el número de cateterismos y el volumen residual en más de un 50%. Un hecho de especial relevancia clínica es que en un 69% de los pacientes que formaron parte del estudio MDT-103, se consiguió eliminar los cateterismos por completo o retirar la sonda definitivamente. Por lo tanto, la NEERS fue capaz de restablecer el patrón de micción normal en pacientes incluso portadores de sonda permante El porcentaje de fracasos alcanzó el 22%.

Síndrome de Fowler

Una limitación importante es que no se dispone de factores predictivos de buena respuesta terapéutica. El síndrome de Fowler constituye una excepción. Se ha demostrado que en las pacientes con este síndrome caracterizado por una hipertrofia miotónica de las fibras estriadas del EUE que provoca una potente inhibición de la contractilidad del detrusor, los resultados son significativamente

Tabla 6
Resultados globales de la NEERSen pacientes con DV[y]

Serie	n	Curados* Mejoría > 90% n (%)	Mejoría parcial Mejoría 50- 90% n (%)	Fallo mejoría < 50% n (%)	Tiempo medio de seguimiento en meses
Hassouna y Elhilali (35)	7	(38)	4 (62)	0	¿?
Vapnek y cols (36)	7	(71)	1 (14)	1 (14)	16
Thon y cols (37)	33	17 (51)	6 (5)	10 (33)	>12
Elabbady y cols (22)	8	(100)	0 (0)	0 (0)	3-52
Weil y cols (21)	6	(50)	0 (0)	3 (50)	37.8
Bertapelle y cols (30)	22	(90)	0 (0)	2 (10)	13.3
Grünewald y cols (38)	28	18 (64)	4(14)	6(22)	44.3
Jonas y cols (MDT-103) (28)	47	25(53)	9 (19)	13 (28)	6
Global	158	99(63)	24 (15)	35 (22)	

[y]Un porcentaje mínimo de pacientes presentaba dolor asociado.
*Determinados criterios de curación se establecieron entre 100 y 75%.

Tabla 7
Comparación de resultados sobre efectividad de la NEERS en pacientes con DV por Sdr. Fowler *versus* no Sdr. Fowler*

Grupo clínico	N	Respuesta		
		Excelente ʏn (%)	Parcial ⁼n (%)	Fallo ”n (%)
Síndrome de Fowler	12	9 (75)	1 (8.4)	2 (16.6)
No Síndrome de Fowler	9	4 (45)	3 (33)	2 (22)
Total	21	13 (62)	4 (19)	4 (19)

* Tomado de De Ridder.
ʏ Respuesta excelente = parámetros flujométricos normales + ausencia de orina residual.
⁼ Respuesta parcial = parámetros flujometrícos patológicos + residuo postmiccional inferior a 150 ml.
”Fallo = retención mantenida con residuo postmiccional superior a 150 ml.

mejores cuando se compara con grupos de pacientes con DV de otra etiología (tabla 7). Hoy en día la NEERS es su tratamiento de elección. Los buenos resultados alcanzan el 90% en casos bien diagnosticados.

SFU

Los datos del estudio MDT-103 demuestran que, a los 12 meses, los 33 pacientes tratados presentaban una reducción significativa de la frecuencia miccional diaria, del grado de urgencia y un aumento significativo del volumen miccional medio (tabla 8).

Dolor pelviano

No constituye un grupo clínicamente diferenciado. La mayoría de pacientes tratados lo han sido porque el dolor pélvico estaba asociado a otro tipo de síntomas. Grünewald obtuvo un 94% de reducción en el dolor pelviano asociado a DV en un grupo de 25 pacientes a los 6 meses tras implante definitivo. En la serie de Thon y cols de 20 pacientes con IUU, un número no determinado presentaba dolor pélvico asociado. A los tres años de seguimiento, un 75% de los pacientes habían mejorado entre el 75-100% del dolor inicial.

Tabla 8
Comparación situación clínica basal *versus* a los 12 meses en 33 pacientes con SFU tratados mediante NEERS (estudio MDT-103)

Variables respuesta primaria	Basal Media ± DS	12 meses Media ± DS	Valor P
Frecuencia miccional/ 24 horas	16.6 ± 8.5	9.0 ± 4.5	< 0.05
Volumen miccional medio	132 ± 84	233 ± 141	< 0.05
Grado de urgencia $	2.2 ± 0.6	1.8 ± 0.8	< 0.05

* Tomado de Hassouna.
$ Definido como aumento del volumen miccional a igual o menor grado de urgencia

El grupo de Eldabawi y cols trató 9 pacientes con dolor pélvico y perineal asociado a SFU y DV. En todos los pacientes el dolor fue refractario al tratamiento farmacológico. La mejoría del dolor y de la DV fue del 85% con respecto a la situación basal. Por su parte, en su estudio preliminar, Hassouna y Elhilali trataron 6 pacientes con dolor en diferentes localizaciones. En 2 se obtuvo su completa desaparición, en 3 una mejoría entre el 60 y 80% y en 1 de un 50%.

Cistitis intersticial

Escasos son los pacientes con cistitis intersticial tratados con NEERS tras demostrar su refractariedad al tratamiento conservador. En la mayoría de casos, al diagnóstico de cistitis intersticial se llegó por exclusión. En determinados pacientes se han conseguido mejoras sintomáticas. Por otra parte, existe evidencia de eficacia de la NEERS en el tratamiento del dolor suprapúbico refractario a analgesia potente.

Pacientes con DMC de origen neurológico

Los datos corresponden únicamente a pacientes con IUU por hiperreflexia. Schmidt describió dos casos de pacientes lesionados medulares a los que se les realizó un implante a nivel del foramen sacro. En uno se obtuvo un buen resultado y en el otro fracasó y se le implantó el electrodo a nivel del nervio pudendo. Además, este mismo autor, hace referencia al tratamiento de un total de 21 pacientes con incontinencia de origen neurógeno. En cuatro casos el tratamiento fracasó y en 11 obtuvo más del 90% de beneficio. No queda claro cuántos pacientes fueron implantados a nivel del foramen sacro y cuántos a nivel de nervio pudendo o directamente estimulando las raíces sacras . Bosh y Groen realizaron una PET a 6 mujeres con esclerosis múltiple. La respuesta fue positiva en cuatro de ellas y fueron implantadas. Tras un seguimiento medio de 34 meses, tres de estas mujeres tenían una reducción superior al 90% en el uso de toallas sanitarias y/o en el número de escapes. La paciente restante permanecía con una reducción entre 50-90%. Recientemente, estos autores han publicado una actualización de sus datos junto a una ampliación de las indicaciones. Han tratado a un paciente con mielitis vascular y a dos lesionados medulares con hiperreflexia asociada a disinergia vesicoesfinteriana. Los resultados son realmente espectaculares. En los tres pacientes se consiguió un aumento significativo (mejoría superior al 50%) del volumen miccional y una reducción significativa en los escapes, los cateterismos, la frecuencia miccional diaria y en la utilización de absorbentes. Por su parte Hohenfellner obtiene buenos resultados en 3 de 4 pacientes con hiperreflexia del detrusor. En este grupo clínico están pendientes de establecerse las indicaciones precisas. Sin embargo, estos resultados no han sido reproducidos por otros autores. Hasta el momento, los intentos han resultado frustrantes.

Técnicas de implante para mejorar la eficacia de la NEERS

Uno de los aspectos más negativos de la técnica es que hasta en un 25% de los pacientes con respuesta positiva a la PET no se logra reproducir el efecto tras implante definitivo. La explicación más lógica de la falta de efecto terapéutico es la pérdida de contacto eficiente del electrodo con S3. El gran número de intervenciones llevadas a cabo para reposicionar el electrodo y la desproporción de tamaño entre el electrodo y el agujero sacro reafirman esta teoría. Otra causa de falsos positivos se produce en pacientes con alteraciones psicológicas. La selección cuidadosa es muy importante. En la mayoría de las ocasiones estos pacientes no son conscientes de las repuestas engañosas que proporcionan. Realizar un implante definitivo en un paciente psicológicamente inestable supone, no sólo un fracaso terapéutico y un gasto económico elevado, sino una carga asis-

tencial y personal para el urólogo difícil de manejar.

Diversos autores han tratado de realizar modificaciones a la técnica de implante inicialmente descrita por Tanagho y Schmidt. Aunque parecen mejorar los resultados, es a costa de un abordaje más agresivo. La realización de un implante bilateral de electrodos junto a un GIE de doble canal supone un gasto añadido y aún no se ha demostrado que suponga un beneficio significativo con respecto al implante unilateral. En cualquier caso, dado el elevado costo económico que supone un sistema implantable para estimulación bilateral de raíces sacras, es lógico establecer criterios de buena respuesta *a priori*. Parece demostrarse que los pacientes con IUU por inestabilidad vesical serían los que más se beneficiarían. Otros autores han realizado laminectomías completas sacras o bien parciales para mantener el contacto de los electrodos con las raíces sacras y evitar su desplazamiento. Por otra parte, la utilización de electrodos de tipo manguito alrededor de las raíces sacras es un sistema que aporta estabilidad, sin embargo, necesita de laminectomía con el aumento de la agresividad quirúrgica.

Efecto terapéutico mantenido

El porcentaje de pacientes en los que la NEERS sigue siendo efectiva es constante independientemente del grupo clínico tratado (tabla 9). El hecho de que la desactivación del GIE provoca una vuelta inmediata a la situación basal del patrón miccional, sugiere que el efecto es meramente sintomático y el posible efecto placebo de la terapia no parece ser importante.

Complicaciones y efectos secundarios

Los efectos adversos de la ERS y la PET son prácticamente inexistentes (tabla 10). Las complicaciones de la cirugía y del postoperatorio son escasas siempre que se guarden las medidas de profilaxis antimicrobiana adecuadas. Durante el seguimiento, el efecto adverso más frecuente es la presencia de dolor en el punto de implantación del GIE seguido por dolor de nueva aparición. Es importante diferenciar el origen del dolor. Puede ser mecánico o electro inducido. Otros efectos adversos son, el desplazamiento del electrodo con la consiguiente estimulación de fibras no deseadas (tabla 11).

Reintervenciones

La NEERS requiere de un número considerable de revisiones quirúrgicas. Si bien, no afectan al resultado a largo plazo. El porcentaje varía entre un 6- 69% con una media de 30%. En la serie más larga de las publicadas, un 32% de los pacientes necesitaron revisión quirúrgica para reponer o remplazar algún componente implantado. La probabilidad de revisión quirúrgica disminuye con el paso del tiempo. Las causas más frecuentes de reintervención son el dolor en el punto de implantación del GIE, la pérdida de efectividad por desplazamiento del electrodo y la implantación en foramen diferente a S3. Si exceptuamos la serie histórica de Maastricht, la tasa de explantes definitivos está entre 3-4%. La mayoría son por infección o dolor contínuo. La presencia de infección no invalida la realización de un implante contralateral (tabla 12).

Resultados sobre el costo-eficacia

Uno de los aspectos más debatidos con relación a la NEERS es el costo inicial de la implantación del electrodo y del GIE (7.012 $ USA). A este costo, hay que añadirle el que se deriva del recambio cada cierto tiempo por agotamiento de la batería del GIE. Grünewald realizó un estudio donde comparó el coste de la NEERS con terapias conservadores y derivación urinaria para el tratamiento de la DMC (tabla 13). Para un período de tratamiento de alrededor de 30 años, los tratamientos conservadores son más económicos en comparación con los quirúrgicos. Dentro de los quirúrgicos la NEERS es la opción más económica estimando cuatro recambios del GIE. Sin embar-

Tabla 9
Efecto terapéutico mantenido de la NEERS (estudio MDT-103)

Grupo clínico	6 meses		12 meses		18 meses	
	n	%	n	%	n	%
IUU (26)	58	75	45	79	21	76
DV (28)	47	72	33	77	24	71
SFU (29)	56	48	46	64	21	66
Total/media	151	65	104	73	69	71

Tabla 10
Efectos adversos registrados en 914 PETs (estudio MDT-103)

Efecto adverso	%
Desplazamiento del electrodo	11.8
Desconexión del electrodo temporal del estimulador externo	2.6
Dolor temporal	2.1
Cambio en tránsito intestinal o función de vaciado	0.6
Infección o irritación de la piel	0.6

Tabla 11
Efectos adversos registrados tras 219 implantes definitivos (estudio MDT-103)

Efecto adverso	%
Dolor en el punto del GIE	15.3
Dolor de nueva aparición	9.0
Sospecha de desplazamiento del electrodo	8.4
Infección o irritación de la piel	6.1
Aumento de la sensación eléctrica transitorio	5.5
Dolor en el punto del electrodo	5.4
Cambios en tránsito intestinal	3.0
Problemas técnicos	1.7
Sospecha de defecto en el sistema implantado	1.6
Cambios en ciclo menstrual	1.0
Cambio adverso en la función de vaciado	0.6
Irritación de la piel persistente	0.5
Sospecha de daño raíz nerviosa	0.5
Aversión al implante	0.5
Otros	9.5

TABLA 12
RESUMEN DE REVISIONES QUIRÚRGICAS Y EXPLANTES DEFINITIVOS

Serie	Pacientes n	Pacientes Operados n (%)	Cirugías n	Explantes definitivos	Meses de seguimiento
Hassouna y Elhilali	7	0 (0)	0	0 (0)	¿?
Eldabawi y cols	17	1 (5)	1	1 (5)	3-52
Weil y cols*	36	25(69)	56*	12 (33)	37.8
Koldewijn y cols	40	20 (50)	36	7 (17)	29
Bertapelle y cols	93	6 (6)	6	0 (0)	13.3
Bosch y Groen	45	19 (42)	19	0 (0)	48
Grünewald y cols	55	14 (25)	14	0 (0)	44.3
Schmidt y cols (MDT-103)	157	51 (32)	76	6 (3)	17.6

* En esta serie 1 paciente necesitó 12 reintervenciones. Serie histórica donde 12 pacientes presentaban alteraciones psicológicas y se realizaron 37 reintervenciones sólo en este grupo.

go, hay que tener en cuenta que la NEERS se indica únicamente en casos refractarios al tratamiento conservador, por lo que no puede considerarse como directo competidor de estas alternativas. Para el tratamiento de la IUU, el coste es mucho menor comparado con la derivación urinaria como única alternativa. Para el tratamiento de la DV, la alternativa del autocateterismo es mucho más caro que la NEERS. Por lo tanto, concluyó que, a pesar de su elevado coste inicial, la NEERS parece ser una opción económicamente razonable a largo plazo . Un aspecto favorable a la técnica es el de la calidad de vida obtenida así como el hecho de la reversibilidad sin destrucción de órganos.

IMPLANTE MÍNIMAMENTE INVASIVO

Desde su implantación clínica, la NEERS ha evolucionando rápidamente en varios frentes. Con respecto a la técnica quirúrgica, la más reciente ha sido el abordaje percutáneo para realizar el implante del electrodo de estimulación de forma mínimamente invasiva. Su desarrollo ha ido ligado al del implante en dos fases. El implante tradicional implica la realización de una PET previa. Desde el punto de vista técnico, esta prueba es claramente insatisfactoria y en un porcentaje muy elevado superior al 50%, da resultados no concluyentes. La movilización del electrodo y los problemas técnicos motivan la necesidad de repetir la prueba. En muchas ocasiones, no es posible definir si la falta de respuesta es consecuencia de la ineficacia terapéutica o de los problemas técnicos. En 1997 Janknegt y colaboradores desarrollaron el implante en dos fases para mejorar la eficacia terapéutica . Como ya se ha descrito, se implanta el electrodo definitivo en una primera fase y se conecta a un estimulador externo. Si la estimulación temporal es efectiva, se implanta el GIE definitivo con anestesia local en una segunda fase. Esta técnica tiene ventajas evidentes: tiempo de intervención menor, mayor período de estimulación temporal, ausencia de desplazamientos del electrodo, aumento de la eficacia de estimulación, como consecuencia de la mayor área aportada por los cuatro polos del electrodo definitivo, y disminuye las probabilidades de presentar una falta de correlación entre el efecto terapéutico de la fase temporal y tras implante definitivo. Si bien la técnica en dos fases aumenta el por-

centaje de pacientes que responden a la prueba temporal y pasan a implante definitivo, todavía el implante del electrodo se realiza siguiendo las respuesta motoras y no las sensitivas.

En 1999 los doctores Spinelli y Mamo realizaron el primer implante percutáneo y han ido perfeccionando su técnica. La preparación del paciente y su posición son idénticas a la del implante tradicional. La única diferencia es que se requiere control radioscópico y el quirófano debe disponer de un arco en C con su correspondiente monitor y de una mesa quirúrgica que permita la radioscopia. Se identifican las referencias óseas y se dibuja la teórica posición de la tercera raíz sacra y se infiltra la piel con anestesia local. También se puede realizar bajo anestesia general, sin embargo, el hecho de que el paciente permanezca consciente le permite percibir la estimulación y comunicárselas al urólogo. La colocación del electrodo siguiendo la respuesta sensorial disminuye la probabilidad de respuesta no concluyente.

El material necesario para realizar un implante percutáneo consta de tres elementos básicos: un dilatador metálico con una vaina de plástico, con bandas radiopácas para control radiológico, y una guía metálica marcada (figura 13). El electrodo es el mismo que el del implante tradicional pero sin sistema de anclaje. Un inconveniente del implante tradicional era precisamente el sistema de anclaje al periostio. La propia angulación del sacro provocaba que, una vez introducido el electrodo en el foramen deseado, la fijación a periostio se realizaba a expensas de doblar el electrodo. En ocasiones, por la anatomía sacra, la fijación era realmente forzada y no es de extrañar que ocasionara desplazamientos tras el implante. Una de las ventajas del implante percutáneo es que el electrodo sigue una dirección más paralela al nervio y la parte del anclaje no necesita doblarse. La fijación se realiza a nivel de la fascia lumbosacra que se encuentra, dependiendo del paciente, a unos dos centímetros del sacro. Se han desarrollado dos sistemas de anclaje. El primero es el llamado "twist lock". Consiste en una pequeña pieza siliconada que, una vez introducido el electrodo y fijado con dos puntos a la fascia, se cierra mediante un giro de muñeca sujetando el electrodo. El segundo es el llamado "grip-lock". Consiste en un sistema de abrazadera o pinza perforada por donde se pasa el electrodo. Una vez fijado el electrodo a la fascia, se abre la pinza y se vuelve a cerrar sobre el electrodo en el lugar deseado. Sin embargo, con estos dos sistemas, la técnica no es completamente percutánea. Requiere de una pequeña incisión en la cara posterior del sacro y sobre el foramen S3 para disecar la fascia y poner los puntos de fijación. Este paso no siempre es fácil en personas obesas y además impide que la técnica sea enteramente percutánea. Por esto, recientemente, se ha desarrollado un electrodo con un sistema de autoanclaje a la fascia mediante púas flexibles dispuestas en forma de flecha, lo que en inglés se denomina "tined lead". Este electrodo permite realizar el implante de forma mínimamente invasiva de forma completamente percutánea bajo control radioscópico sin incisiones.

Figura 13. Material básico para implante de electrodo percutáneo. De izquierda a derecha: cable de estimulación percutánea aguda, guía metálica, aguja de estimulación percutánea estándar, dilatador metálico, vaina de plástico.

La intervención comienza con una ERS para localizar la raíz S3. El arco en C se sitúa para que permita una visión antero-posterior y lateral del sacro. Se identifica la posición de la aguja de estimulación percutánea y tras retirar su tutor, se inserta la guía metálica a través de ella. Siempre bajo control radioscópico, se retira la aguja dejando la guía metálica introducida que servirá de guía para pasar un dilatador de suficiente diámetro (8Fr) que permita, a su vez, el paso del electrodo definitivo.

Para evitar daño neurológico, el dilatador no debe sobrepasar el borde interno del sacro a nivel del foramen de S3.

Se inserta la guía metálica a través de la aguja de estimulación (figura 14), para posteriormente retirar la aguja y dejar únicamente la guía. Sobre la guía en posición, se introduce el dilatador metálico montado en su vaina. Se retira la guía y el dilatador metálico dejando únicamente la vaina de plástico y se introduce el electrodo (figura 15). Se comprueban las respuestas motoras y sensitivas en los cuatro polos y se ajusta la profundidad del electrodo. En este momento, si las respuestas no son las deseadas, se puede volver a introducir el dilatador metálico y la guía e intentar reposicionar el electrodo adecuadamente (figura 16). Si se utilizan los sistemas de anclaje, se retira la vaina de plástico y mediante una pequeña incisión de 3-4 cm, se diseca el tejido celular subcutáneo y la grasa hasta visualizar la fascia. Mediante dos puntos de sutura no reabsorbible, se fija el sistema de anclaje a la fascia y se cierra la herida. Si se utiliza el nuevo sistema de autoanclaje, la vaina de plástico dispone de marcadores radiopacos que indican dónde se encuentran las púas del sistema de anclaje (figura 17). Una vez el electrodo en la posición deseada, debe mantenerse fijo retirando la vaina de plástico hasta liberar las púas para que se expandan y ejerzan su función de fijación. El resto de la técnica no difiere de los pasos realizados para un implante convencional en dos fases o definitivo.

Si el abordaje percutáneo debe eliminar por completo la ERS y la PET tradicionales es motivo de controversia. Dados los resultados, en ocasiones, tan frustrantes de la ERS, ya antes del desarrollo de la técnica mínimamente invasiva, determinados urólogos siempre realizaban la selección de pacientes directamente mediante el implante en dos fases. A favor de la ERS y PET tradicional está la posibilidad de seleccionar a los pacientes de forma poco agresiva, sencilla, ambulatoria, en ambiente no quirúrgico y barata. En contra, sus escasos resultados.

Figura 14. Implante percutáneo. Guía metálica introducida por la aguja de estimulación.

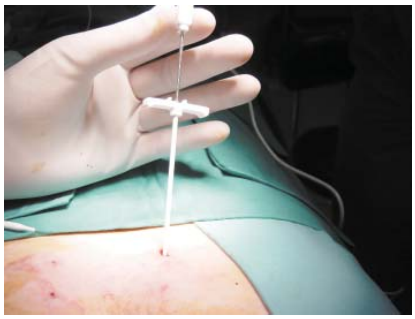


Figura 15. Implante percutáneo. Retirada del dilatador metálico previa a la introducción del electrodo por el vaína de plástico.

Figura 16. Fluoroscopia. Control de la posición del electrodo colocado percutáneamente.

Figura 17. Implante percutáneo de electrodo •tined leadŽ. Implante totalmente percutáneo sin necesidad de cirugía abierta.

Resumen final

La NEERS es una terapia específica para un grupo muy seleccionado de pacientes refractarios a tratamientos conservadores. Su eficacia media está entre un 60-70%. Es segura, aunque necesita de un 30% de revisiones quirúrgicas. Si bien no interfieren en su efecto terapéutico que se mantiene a lo largo del tiempo. Sus desventajas son: que requiere mucha dedicación y experiencia personal, consume tiempo y depende de la cooperación del paciente. Las innovaciones recientes realizadas en la técnica de implante han contribuido ha mejorar la selección de los pacientes, hacer menos invasiva la cirugía de implante, acortar el tiempo quirúrgico y aumentar la eficacia terapéutica.

Lecturas recomendadas

Weil E. *Clinical and experimental aspects of sacral nerve neuromodulation in lower urinary tract dysfunction. History of the development of neurostimulation*. Tesis doctoral. AZM Universidad de Maastricht. 2000. p. 37.

Schmidt R. *Applications of neurostimulation in urology*. Neurourol Urodyn 1988; 7:585-592.

Hassouna M., Siegel S., Lycklama A., Elhilali M., Van Kerrebroeck Ph, Das A., Gajewski J., Janknegt R., Rivas D., Dijkema H., Milam D., Oleson K., Schmidt R. *Sacral neurostimulation in the treatment of urgency-frequency symptoms: a multicenter study on efficacy and safety*. J Urol 2000; 163:1849-1854.

Ruiz Cerdá J., Arlándis S., Jiménez-Cruz F. En *Neuromodulación una nueva alternativa terapéutica para los trastornos del tracto urinario inferior. Resultados: eficacia, seguridad y complicaciones del sistema de estimulación eléctrica de raíces sacras.* Tema Monográfico LXV Congreso Nacional de Urología de la AEU. ENE Ediciones S.A. Madrid. 2000. p. 205-248.

Spinelli M., Mamo G., Arduini A., Gerber M., Giardiello G. *Evolution of a minimally-invasive procedure for sacral neuromodulation*. En "New perspectives in sacral nerve stimulation". Ed. Martin Dunitz 2002. pag. 217.

9 Obstrucción funcional de la uretra femenina

VÍCTOR ROMANO

INTRODUCCIÓN

La obstrucción infravesical (OIV) en la mujer, aunque menos frecuente que en el hombre, es la responsable de síntomas y signos del aparato urinario bajo, simulando otras disfunciones vesicouretrales más o menos frecuentes, con las que puede ser confundida, como es la vejiga hiperactiva, la vejiga hipoactiva, o la cistitis intersticial. En ocasiones es el diagnóstico subyacente del oscuro "síndrome uretral".

La OIV puede presentarse en forma extrínseca, como consecuencia de la compresión uretral por tumoraciones uterinas, vaginales, etc. o intrínseca.

La intrínseca puede ser primaria: anatómica (estrechez uretral congénita) o funcional (disinergia lisa o estriada) o bien secundaria, por ejemplo a la cirugía antiincontinecia o del divertículo de la uretra (fibrosis/estenosis)

Fisiopatológicamente, la obstrucción funcional o dinámica se produce por una falla en la relajación de la musculatura lisa o estriada de la uretra en el momento de la micción o bien por una contracción activa de las mismas. La disinergia lisa o "del cuello vesical" consiste en la falta de apertura de la uretra proximal en la micción, mientras la estriada ocurre en la uretra media o distal ya sea por un mal hábito miccional (pseudodisinergia) o como consecuencia de una lesión neurológica en general alta, suprasacral.

Los síntomas son inespecíficos, destacándose el aumento de la frecuencia miccional, la urgencia y la incontinencia por urgencia, asociados a un chorro miccional débil. Estos síntomas se suelen acompañar de dolor o molestia hipogástrica y de retención urinaria de volumen variable, pudiendo llegar a ser completa.

Urodinámicamente, si bien no hay total acuerdo sobre los parámetros considerados para diagnosticar la obstrucción, es posible diagnosticar la OIV basándonos en la correlación de un flujo libre <12ml/seg y de una presión del detrusor (Pdet) máxima >20 cm de agua en la micción. Con la ayuda del nomograma de Groutz y Blaivas, que utiliza estos parámetros, es posible además cuantificar la OIV en leve, moderada o severa.

DIAGNÓSTICO

El diagnóstico debe hacerse por la anamnesis y un examen físico minucioso seguidos de una evaluación endoscópica y de imágenes dirigidas a distinguir entre las distintas patologías vesicouretrales capaces de producir estos síntomas. No obstante, las evaluaciones anteriores resultarán no concluyentes cuando se trate de una obstrucción funcional y sólo luego de la evaluación urodinámica será posible el diagnóstico. Este deberá ser siempre complementado con la imagen contrastada de la vejiga y la uretra en la micción, una cistouretrografía miccional (CUGM) para determinar el nivel de la obstrucción. La videourodinamia permite obtener simultáneamente todas las informaciones antes descritas.

Cuando los parámetros de presión y flujo son compatibles con el diagnóstico de obstrucción, el pasaje afinado del contraste a nivel de la uretra proximal (cuello vesical) determina el componente liso de la obstrucción funcio-

nal (figura 1), en cambio si el cuello vesical se abre adecuadamente y la uretra proximal se dilata mientras el pasaje del contraste se afina a nivel del 1/3 medio de la uretra (figura 2) permite responsabilizar de la disfunción al componente estriado.

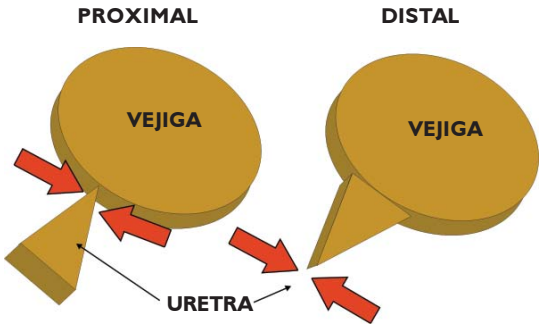


Figura 1. Diagnóstico de nivel de obstrucción.

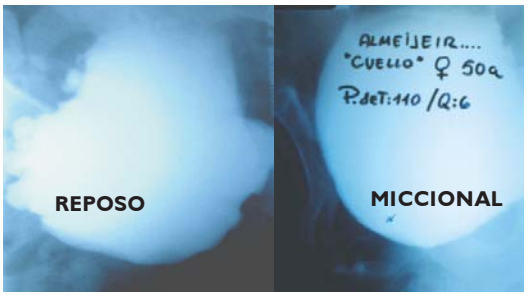


Figura 2. Cistografía de obstrucción proximal.

Cuando la obstrucción se localiza en el área del esfínter estriado se practica el bloqueo anestésico del mismo (ya que elimina temporariamente la obstrucción) y se repiten las mediciones que se normalizarán o mejorarán.

Es de gran interés determinar radiológicamente la competencia en reposo y esfuerzo del cuello vesical (que debe permanecer cerrado), así como la contracción y relajación voluntaria del esfínter estriado, para localizar su situación anatómica, usualmente el 1/3 medio de la uretra. Es de gran ayuda marcar el nivel del meato con unas vueltas de alambre alrededor de la sonda utilizada para el llenado vesical bajo pantalla.

Esta información contribuiría al pronóstico de continencia postoperatoria en el caso de decidirse por este tratamiento ya que al seccionar sólo uno de los aparatos esfinterianos, si el otro está indemne, la incontinencia no se presentará.

Tratamiento

El tratamiento de la obstrucción funcional de la uretra femenina puede ser médico instrumental o quirúrgico, reservándose las medidas más invasivas para los casos más severos y refractarios al tratamiento conservador.

El tratamiento médico incluye:

Fármacos principalmente alfa bloqueadores:

La doxazocina, la terazosina o la tamsulosina, a las dosis habituales suelen mejorar notablemente los síntomas de las pacientes, aunque los parámetros urodinámicos no se modifican significativamente. Cualquiera de ellas es igualmente activa, es de nuestra preferencia utilizar la tamsulosina porque tiene mejor tolerancia, menos efectos colaterales y no requiere titulación. Se puede utilizar el diazepan en dosis de 5mg, sólo o asociado a los alfa bloqueadores, sobre todo cuando el componente estriado es el responsable, con resultados inconstantes.

Rehabilitación del piso pelviano:

Incluyendo la electroestimulación y biorretroalimentación, está especialmente indicado en la disfunción del esfínter estriado no neurogénica (pseudodisinergia) en la que se consiguen excelentes resultados.

Más recientemente se ha introducido en el armamentario urológico la inyección de toxina botulínica (100 unidades) la cual se diluye en solución fisiológica (1ml de toxina en 10 ml de sol. fisiológica) inyectándola en forma selectiva, intramuralmente, en el área espástica o disfuncional de la uretra con buenos resultados. El efecto de relajación (desobstrucción) dura entre 6 a 9 meses y se puede utilizar con criterio definitivo, con reinyeccciones periódicas, o temporariamente previa al tratamiento quirúrgico.

El bloqueo previo con anestésicos es recomendable para predecir el resultado, aunque no es imprescindible.

El tratamiento instrumental incluye:

Dilataciones uretrales:

Si bien consiguen aliviar temporariamente la obstrucción las sucesivas dilataciones transforman una obstrucción dinámica en mecánica. Esto ocurre como consecuencia del desarrollo secundario de una estrechez de la uretra por el reemplazo progresivo del músculo espástico por fibrosis, razón por la que desaconsejamos esta práctica.

Auto Cateterismo Intermitente Limpio (ACIL):

Este recurso es útil sobre todo cuando el cuadro de retención urinaria es importante y refractario al tratamiento conservador. También cuando la paciente no esta dispuesta o no es adecuada para un tratamiento quirúrgico.

El tratamiento quirúrgico incluye:

La neuromodulación:

El sistema Brindley ® (Medtronic ®) consiste en el implante de un electrodo múltiple a través del 3º foramen sacro, conectado inicialmente a un estimulador externo por un período de prueba variable, usualmente una semana y si la respuesta es de mejoría sintomática, mayor del 50%, se realiza el implante de un marcapasos definitivo. El mecanismo de acción no está claramente entendido y supuestamente los impulsos eléctricos enviados a la médula por el marcapasos "reorganizarían" el reflejo de micción tanto a nivel vesical como uretral.

Las experiencias son relativamente recientes y aunque sus resultados son alentadores el dispositivo es costoso y lo coloca fuera del alcance de la mayoría de nuestros pacientes.

La incisión (o resección) transuretral (ITU)

La incisión del cuello vesical o del esfínter estriado de la uretra es el estándar del tratamiento quirúrgico.

En nuestra experiencia el resultado del tratamiento quirúrgico con la incisión es eficaz y seguro para resolver la obstrucción no considerando necesario realizar una resección para conseguir la desobstrucción, ya que en general se trata de un tejido fibro-muscular disfuncional no exuberante ni excesivo, sin otra patología agregada que justifique su remoción quirúrgica, con el agregado de representar mayor riesgo de complicaciones. Las complicaciones de la ITU son mínimas, si se siguen estrictamente sus indicaciones y la técnica quirúrgica.

Consideraciones técnicas:

Anestesia general:

Cuando la ITU se practica en el cuello, la sección se realiza a la hora 7 u 8, en un sólo sitio, con cuchilla de Collins usando corriente de corte. La sección se extiende progresivamente desde las proximidades del meato ureteral homolateral hasta la uretra media sin tocar el esfínter estriado cuyo relieve es bien visible, sobre todo si no se utiliza anestesia raquídea.

La incisión se profundiza progresivamente hasta seccionar por completo todas las fibras musculares lisas, consiguiendo una perforación dirigida en algún punto para confirmar la profundidad del plano de sección. Si bien no hay inconvenientes en realizar esta sección a las 12 hs como lo describiremos para el esfínter estriado, preferimos la hora 7 por el hábito adquirido al realizar frecuentemente esta operación en el hombre.

Cuando la ITU se practica en el esfínter estriado, el sitio de sección elegido es la hora 12 para evitar el, sangrado y la fístula uretrovaginal. Se tomara como referencia el cuello vesical que se conservará indemne, iniciando la sección inmediatamente por detrás del relieve del esfínter, desde proximal a distal, finalizando antes del meato justo luego del relieve endoscópico del esfínter. Los límites de la in-

cisión deben marcarse con cuidado antes de profundizar el corte y no deben ser sobrepasados después. La profundidad del corte será la sección completa de todas las fibras musculares, como anteriormente lo describiéramos, hasta visualizar perforación en algún punto del lecho.

En ambos casos, luego de una hemostasia cuidadosa, se deja una sonda uretral por 24 a 48 hs. y se realizan controles periódicos de síntomas, flujometría libre y residuo postmiccional.

Hemos practicado esta operación en 8 oportunidades a 7 mujeres de 26 a 74 años de edad, portadoras de OIV funcional, diagnosticada con los criterios endoscópicos (calibre y aspecto uretral), urodinámicos (presión/flujo) y radiológicos (nivel de obstrucción), antes mencionados. Todas ellas refractarias al tratamiento conservador.

En ninguna de estas pacientes se demostró una lesión neurológica y el seguimiento postoperatorio fue de 1 año como mínimo.

Se practicó esta verdadera esfinterotomía interna selectiva: Incisión Transuretral del Cuello (ITUC) a 5 pacientes y del Esfínter Estriado (ITUEE) a 2.

Resultado

Todas las pacientes mejoraron los síntomas miccionales y recuperaron la micción espontánea, superando significativamente (duplicando) el flujo libre preoperatorio.

Una paciente, la primera de nuestra serie, requirió de una reintervención (ITUC) para profundizar el corte y conseguir una desobstrucción satisfactoria. Otra paciente mejoró significativamente de su retención completa al recuperar la micción, aunque requiere de un cateterismo intermitente diario para completar la evacuación vesical.

La complicación más temida, la incontinencia urinaria, no se presentó en el postoperatorio, con la excepción de una paciente (ITUC) quien presentaba una severa hiperactividad vesical preoperatoria asociada a la OIV y por 2 meses tuvo episodios de incontinencia por urgencia, que mejoraron inicialmente con anticolinérgicos, cediendo ulteriormente en forma espontánea.

Conclusión

Ante la sospecha de obstrucción miccional en la mujer se impone la evaluación urodinámica para demostrarla y radiológica para determinar su nivel. Agotadas las medidas conservadoras, para conseguir una respuesta satisfactoria, puede recurrirse a la sección endoscópica de la zona disfuncional (ITU), que en nuestra experiencia, demostró ser un método seguro con resultados satisfactorios y escasas complicaciones.

Lecturas recomendadas

Blaivas J., Flisser A., Tash J. *Treatment of primary bladder neck obstruction in women with transurethral resection of the bladder neck*. J. Urol, 171:1172, 2004.

Das Gupta, R. And Fowler C. *Urodynamic study of women in urinary retention treated with sacral neuromodulation.* J. Urol, 171: 1161, 2004.

Jonas U., Grünewald V., the MDT-103 Multicenter Study Group. *Sacral electrical nerve stimulation for treatment of severe dysfunction*. Eur Urol 1999; 35 (suple):17.

Hassouna M., Siegel S., Lycklama A., Elhilali M., Van Kerrebroeck Ph, Das A., Gajewski J., Janknegt R., Rivas D., Dijkema H., Milam D., Oleson K., Schmidt R. *Sacral neurostimulation in the treatment of urgency-frequency symptoms: a multicenter study on efficacy and safety*. J Urol 2000; 163:1849-1854.

Bertapelle P., Cappellano F., Spinelli M., Catanzaro F., Carone R., Zanollo A., Giardello G., De Seta F. and Gins. *Italian experience in neuromodulation: a multicenter study*. Eur Urol 1999; 35 (supl):18.

10 Tratamiento no quirúrgico de la incontinencia de orina de esfuerzo de la mujer

GUSTAVO LUIS MALFATTO

INTRODUCCIÓN

En términos generales el tratamiento pretendidamente curativo de la incontinencia de orina de esfuerzo de la mujer (IOE) es quirúrgico. Este concepto se basa en que subyace en la paciente una afectación anatómica la cual debe ser corregida; esto es aceptado en forma universal por todos los autores, pero paulatinamente el tratamiento no quirúrgico, usado desde hace ya muchos años, ha ocupado un lugar nada despreciable en el enfoque terapéutico de la paciente incontinente.

Es así que varias medidas médicas han demostrado efecto beneficioso en el control de los episodios de incontinencia ya sea de esfuerzo o con componente de hiperactividad vesical (urgencia).

CAMBIOS DE ESTILOS DE VIDA

Los cambios en el comportamiento y el estilo de vida de pacientes con incontinencia de orina y/o síndromes de urgencia o de urgencia-incontinencia constituyen una opción inicial en el tratamiento de estas afecciones.

Estos cambios implican aprender habilidades y estrategias para prevenir pérdidas de orina u otros síntomas.

El comportamiento de las pacientes puede desempeñar un papel sea en la patogénesis o en el tratamiento de la incontinencia urinaria. De forma general, son pocos los estudios prospectivos controlados sobre este tema. Las principales medidas conductuales incluyen la disminución de peso, control de la ingesta hídrica, tratamiento del estreñimiento y de las alteraciones posturales.

Fumar

Los incrementos de la presión intra-abdominal promueven y agravan una IO así como son desencadenantes de urgencias miccionales asociado con otras afecciones primitivas o secundarias (asma, EPOC, tos crónica). El riesgo de daño perineal está directamente vinculado al número de cigarrillos consumidos diariamente (tos más violenta, más frecuente, con mayor injuria por el estiramiento perineal). La frecuencia del daño perineal es entre 2,2 y 2,5 mayor en fumadoras que en las que no lo son.

Hay hallazgos contradictorios respecto a la acción de la nicotina pues promovería contracciones vesicales no inhibidas, pero a nivel uretral tendría una acción estrogénica pro continente.

Obesidad

La obesidad es un factor de riesgo para desarrollar IO independientemente de otras variables. La asociación entre la obesidad y la incontinencia urinaria ya fue presentada en la literatura, con estudios que demuestran un aumento de 1,6 veces el riesgo de incontinencia urinaria de esfuerzo por cada aumento de 5 puntos en el índice de masa corporal. El sobrepeso genera incremento crónico de la presión intra-abdominal que repercute sobre la musculatura perineal, la unión cervico-uretral. Medido por el índice de masa corporal (BMI) toda mujer con más de 30 de índice se debe considerar obesa y de riesgo . Aunque hasta ahora la pérdida de peso parecería ser un tratamiento

adecuado para mejorar la continencia, no existen actualmente informaciones objetivas sobre el efecto de la pérdida de peso en mujeres con obesidad moderada. De la misma forma, hasta ahora, el control de peso parece representar una medida preventiva saludable, no hay informes publicados que confirmen claramente esta hipótesis.

La pérdida de peso con adecuación de la dieta, ejercicio físico equilibrado y todas las medidas propias para ese objetivo logran mejorías mayores al 50% de sus episodios de pérdida urinaria o de urgencia.

Ingesta de líquidos

Instintivamente muchas pacientes, sobre todo añosas, limitan la ingesta de líquidos para disminuir las posibilidades de incontinencia y sobre todo en la noche, que les perturba el sueño. Es necesario, para el médico, hacer entender que lo necesario no es la sub-hidratación sino la adecuación de los horarios de toma de líquidos. Disminuyendo o cesando la ingesta de los mismos dos a tres horas antes de ir a dormir van a disminuir las posibilidades de tener episodios nocturnos; se debe entonces equilibrar la situación metabólica con una mayor ingesta de líquidos en la mañana. La orina muy concentrada es por sí misma una causa posible de irritación vesical además de facilitar la reproducción bacteriana.

Es de destacar que estas medidas, se deben complementar con el control de la calidad de los líquidos ingeridos, obviando la ingesta de excesos de café, té, gaseosas, cola, etc. que generan diuresis más abundantes, así como son irritantes vesicales directos.

Las restricciones hídricas tienen otro efecto colateral significativo como es el de alterar la consistencia de las material fecales con estreñimiento que puede ser otro factor de descompensación del periné.

Hábitos intestinales

Hay asociación entre lesiones neurológicas del piso pélvico y del esfínter anal estriado con el pujo excesivo por el estreñimiento y que este sobreesfuerzo es aun mayor en las pacientes con distopia e IO. Dado el riesgo que esta afectación implica para la calidad de vida de la paciente, así como por el riesgo de falla de técnicas quirúrgicas o de medidas terapéuticas en general, es imprescindible el encare multidisciplinario tendiente a corregir este factor.

Otros factores

El desarrollo de actividad física intensa o de deportes u ocupaciones laborales de esfuerzo desmedido impactarían también en el perineo y deben ser controladas. Las denominadas tareas de impacto generarían estiramientos perineales por el mecanismo del micro-traumatismo, denervación perineal, trastornos micro-circulatorios y daño persistente.

La ocurrencia de incontinencia urinaria, aun en grado leve, puede ser observada en mujeres jóvenes saludables sometidas a actividades físicas extremas. Aunque el efecto de la actividad física sobre el riesgo de la incontinencia urinaria en el futuro aun no se ha determinado adecuadamente. La disminución de las actividades físicas también se recomienda con frecuencia por los profesionales de la salud en el período post-operatorio de las cirugías anti-incontinencia o para la corrección de distopias pélvicas, aunque aun no hay evidencias de que tales medidas puedan influenciar el resultado final del tratamiento.

Ejercicios del piso pélvico (quinesioterapia perineal)

Tradicionalmente, muchos factores intervienen en la respuesta al tratamiento fisioterapéutico, tales como la edad, gravedad de la incontinencia, presencia de cirugías pélvicas previas, prolapso urogenital y la paridad. Aunque la motivación y la adherencia al tratamiento también han sido considerados actualmente factores igualmente importantes en el resultado final. El diagnóstico correcto de los defectos anatómicos involucrados en la sintomatología, incluyendo la distinción de posibles lesiones neurológicas, fasciales o musculares

puede, determinar el pronóstico de determinadas modalidades de tratamiento fisioterapéutico. Así, la indicación de un programa de fortalecimiento para el piso pélvico en pacientes portadoras de desgarros músculo-fasciales puede resultar ineficiente.

Con el fin de demostrar los trastornos puerperales del piso pelviano, Kegel desarrolló un instrumento denominado perineómetro el cual no sólo demostraba la pérdida de la potencia contráctil del periné sino servía para evidenciar la recuperación del tono de la musculatura en aquellas mujeres que realizaban determinado tipo de ejercicios de contracción isométrica. Si bien hay quienes creen que estos ejercicios son sólo para la etapa post-parto en realidad en cualquier etapa de la vida de la mujer adulta son necesarios para mantener un buen tono de los músculos del periné y para compensar la capacidad de sostén que ha perdido en parte la porción aponeurótica del piso pélvico, lo que se logra con un aumento del tono del sector muscular del elevador del ano. Se benefician las pacientes con incontinencia de orina de esfuerzo, con incontinencia mixta, con urgencia miccional y tenga o no tenga un cierto grado de distopia genital.

El éxito de un programa de fortalecimiento de piso pélvico depende de la habilidad de la paciente para realizar una contracción eficiente de la musculatura deseada. En este sentido, un estudio concluyó que cerca del 50% de las mujeres son incapaces de realizar una contracción correcta del piso pélvico después de una instrucción verbal y que cerca del 25% realizan una maniobra de Valsalva a pesar de las instrucciones. Así, la eficacia de los ejercicios depende de dos factores representados por la *especificidad* del componente muscular que se está entrenando y por la *intensidad* de la contracción muscular generada por el tratamiento. Se considera que son necesarios cuando menos 6 a 8 segundos de duración mínima de cada contracción muscular durante un programa de entrenamiento a fin de reclutar un mayor número de unidades musculares de contracción rápida y determinar el aumento significativo y persistente de la intensidad de la contracción muscular. Las comparaciones con otros programas de fortalecimiento de la musculatura estriada sugieren que el programa de entrenamiento debe incluir un mínimo de 3 series de 8 a 12 contracciones 3 a 4 veces por semana por un período de 15 a 20 semanas. Por lo que debe realizarse una evaluación inicial individualizada del estado de la musculatura del piso pélvico, con la finalidad de ajustar la intensidad del programa, evitando efectos indeseables por la fatiga muscular.

Los resultados son evidentes en general y en pacientes muy motivadas que han comprendido bien los aspectos técnicos de los ejercicios, en forma rápida (semanas de tratamiento), pero el mantener esos buenos resultados exigen una repetición constante de la actividad quinésica perineal a lo largo de mucho tiempo. No se han constatado efectos negativos frente al desarrollo de los ejercicios perineales.

Los ejercicios de Kegel se realizan enseñándole a la paciente a reconocer su propia musculatura perineal y a observar –colocando los dedos índice y medio en la vagina– dónde es que se contrae el músculo elevador del ano. Una vez aprendido esto, se le adiestra para contraer el periné haciendo que los dedos se aproximen imaginando y ejercitando interrupciones voluntarias de la micción. Una vez superada esta etapa se inicia una segunda en la que se efectúan contracciones perineales rápidas (duración un segundo) y luego lentas (tres a cuatro segundos) repitiendo este ciclo tantas veces como soporte la paciente y tratando que el número de contracciones de ambos tipos sea cada vez más grande, reiterado en varios ciclos a lo largo del día. Siempre debe haber tanto contracciones lentas como rápidas. Los protocolos de tratamiento pueden variar y la duración de este tratamiento en el tiempo no está definida, pero se acepta que debe ser bastante prolongada.

Otra forma de realizar esta actividad perineal es la utilización de conos vaginales. La utilización de los mismos consiste en hacer mantener en posición intra-vaginal una pesa que es de forma cónica (mejor ergonomía), con pesos que

varían progresivamente entre los 20 y 100 grs. El cono deberá ser mantenido en posición por medio de contracciones pélvicas por períodos iniciales de 15 a 20 minutos durante 2-3 veces por día y que se van incrementando en forma paulatina con mayores pesos, mayores plazos de contención y mayor frecuencia. La sensación de que el cono "cae" genera un estímulo sensitivo que genera el "biofeedback" con contracción perineal necesaria para la ejercitación perineal deseada manteniendo el cono en su lugar. Tampoco en este caso hay trabajos randomizados y al largo plazo sobre sus porcentajes de beneficio.

Los estudios comparativos presentados en la literatura, comparando pacientes sometidas a un programa de fortalecimiento de la musculatura del piso pélvico con controles, describieron una mejoría significativa en el grupo tratado, aunque son muy variables en su metodología y tenían criterios diferentes de análisis de los resultados.

Otros estudios también comparan la eficacia de los programas de fortalecimiento del piso pélvico realizados en grupo versus individuales a nivel domiciliario, concluyendo que, independientemente de los resultados objetivos alcanzados, las pacientes que realizaron el tratamiento en grupo se mostraron más perseverantes y mostraron mayor nivel de satisfacción a largo plazo.

Los estudios que comparan a la electroestimulación, con programas de fortalecimiento del piso pélvico en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo, tienen problemas de naturaleza metodológica asociados a muestras demasiado pequeñas que dificultan establecer conclusiones satisfactorias. A pesar de eso, el análisis conjunto de los estudios sugiere que existe relativa ventaja en el tratamiento fisioterapéutico exclusivo sobre la electroestimulación.

No es clara la comparación de la eficacia de los programas de fortalecimiento de la musculatura perineal con otras formas de tratamiento, tales como los medicamentos o el empleo de conos vaginales. Un estudio prospectivo randomizado que comparó el uso de estrógenos con un programa de fortalecimiento de los músculos del piso pélvico sugirió que este último se mostró más eficaz. Aunque solamente están disponibles los resúmenes publicados que comparan el tratamiento fisioterapéutico exclusivo y con el uso de conos vaginales, aparentemente, no se verificó mejoría significativa de la continencia con el uso de estos últimos en el tratamiento.

Son varios los estudios que comparan la eficacia de los programas de fortalecimiento del piso pélvico a través de técnicas exclusivas de kinesioterapia versus las asociadas a técnicas de retroalimentación, electroestimulación, o a conos vaginales. El empleo de técnicas de retroalimentación parece determinar un aumento en la motivación y fidelidad de las pacientes al tratamiento, por su repercusión directa sobre la continencia. La eficacia de la combinación del tratamiento fisioterapéutico con el uso de conos vaginales o de electroestimulación no está clara, ya que apenas están disponibles estudios prospectivos, randomizados que han mostrado que la misma es muy reducida hasta el momento.

Electroestimulación perineal

La electroestimulación perineal es un tratamiento que ha demostrado eficacia no sólo en las situaciones de incontinencia de orina de esfuerzo –para lo que fue propuesto en forma inicial– sino también en casos de vejigas hiperactivas con urgencia miccional, polaquiuria o incontinencia por urgencia, estando actualmente aceptado como tratamiento de alternativa en la I.O. anatómica y/o funcional.

¿Cómo actúa la electroestimulación perineal? Es una forma de ejercicio forzado del periné como consecuencia de los estímulos eléctricos aplicados por medio de un sistema con electrodos a nivel cutáneo, vaginal o rectal, el periné se ve forzado en sus contracciones musculares estriadas como consecuencia directa del estímulo recibido por sus fibras eferentes, resultando así en un marcado incremento del tono muscular y así aumenta la tensión de los

órganos de sostén visceral recuperando ó mejorando la funcionalidad de los mismos. Para el tratamiento de los síndromes con manifestaciones de llenado (urgencias, etc.) el mecanismo de acción sería el de inhibir fibras motoras del detrusor o el de la recuperación de fibras nerviosas motoras dañadas que corrigen fenómenos de denervación parcial de músculos perineales. En la práctica se utilizan equipos que entregan corrientes bifásicas, alternas, de frecuencias regulables entre 20 y 100 Hz con sesiones de entre 20 y 30 minutos. Sus contraindicaciones son: pacientes con reflujo vésicoureteral, residuo post-miccional superior al 10%, infecciones vaginales y urinarias, nefropatías, marcapasos, tumores intrapelvianos y embarazo.

Hay una gran variedad de protocolos de electroestimulación presentados en la literatura, que incluyen diferentes modalidades de tratamiento, entre las cuales se destaca la electroestimulación con corriente interferencial. Se pueden emplear electrodos vaginales (figura 1) rectales o perineales. La variabilidad de los parámetros empleados en los diversos protocolos presentados, refleja, probablemente la alta comprensión acerca de los mecanismos electrofisiológicos involucrados en el proceso.

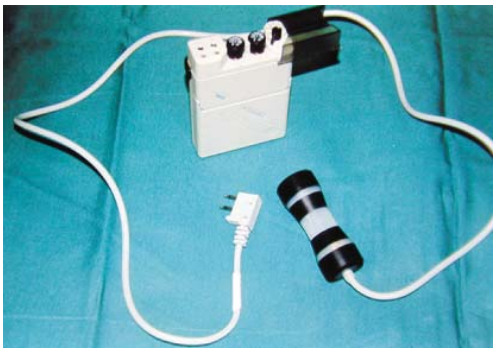


Figura 1. Eletroestimulación endovaginal.

Esta inconsistencia hace difícil la comparación entre los diferentes estudios disponibles, lo que además se dificulta por la pequeña muestra analizada en su mayoría. Apenas un estudio prospectivo randomizado comparó la evolución de las pacientes sometidas a electroestimulación versus un grupo control no tratado, en una muestra pequeña, que no permitió verificar si la electroestimulación era realmente más eficaz.

Desde el punto de vista de la efectividad terapéutica, hay controversias, pero diversos autores hablan de resultados de éxito en un 90% con remisión de los síntomas mantenida por períodos de hasta 5 años en las pacientes con síndromes vesicales irritativos.

Los estudios prospectivos randomizados revisados que comparan la electroestimulación con el procedimiento "sham", presentaron, en su mayoría, ventajas con el uso de la electroestimulación, sobre la simple aplicación del electrodo, sin la aplicación de corriente eléctrica en las pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo. Aunque, ninguno de estos estudios presentó resultados de seguimiento a mediano y largo plazo. Hay estudios que relacionaron la ventaja relativa del uso de la electroestimulación en subgrupos específicos de pacientes, representados por ejemplo por las mujeres con incapacidad de realizar correctamente la contracción voluntaria del piso pélvico, aunque no hay estudios realizados exclusivamente en pacientes de esta categoría. Algunos autores diferencian la electroestimulación pasiva versus la activa, en la cual la paciente contrae voluntariamente la musculatura perineal, acompañando al estímulo eléctrico, pero de igual manera, no hay estudios que comparan estas dos modalidades de tratamiento.

El tratamiento específico de la incontinencia de urgencia por medio de la electroestimulación ha sido abordado hasta el momento en pocos estudios, con reducción significativa de la hiperactividad del detrusor. Por lo que son necesarios nuevos estudios en este grupo específico de pacientes para corroborar estos datos y permitir la expansión de esta conducta.

Reeducación vesical

Otra medida complementaria que se puede implantar es la reeducación vesical (RV); es una forma de terapia de conducta en la cual un paciente que tiene un sistema nervioso intacto reaprende a inhibir una sensación de urgencia miccional o una contracción del detrusor; estas terapias de comportamiento (*behavioral therapies*) se complementan con otras no tan difundidas en la urología como el biofeedback, la hipnoterapia o la acupuntura con terapias medicamentosas.

El entrenamiento vesical corresponde a un proceso de educación del comportamiento miccional de la paciente en el sentido de disminuir o eliminar los episodios de incontinencia urinaria. Los programas de entrenamiento vesical involucran, habitualmente, la realización de un diario miccional, con intervalos cada vez más espaciados entre las micciones. En forma paralela, se orientan maniobras de control de los episodios de urgencia miccional. La supervisión del médico es fundamental para mantener la motivación de la paciente.

La RV consiste en la adecuación de la frecuencia miccional haciendo que la paciente orine cada 30-40 minutos durante los primeros 5 días y luego ir incrementando estos períodos inter-miccionales por lapsos de 30 minutos hasta llegar a una frecuencia miccional habitual de 5-6 micciones en el día. Hay fuertes evidencias de que de esta manera se logra un incremento de la capacidad de inhibición cortical de la actividad del detrusor y el control de muchas urgencias miccionales pese a lo cual estudios randomizados a más largo plazo son aun necesarios. Tampoco se han reportado efectos negativos para las pacientes con esta técnica.

De forma general, los programas propuestos incluyen un intervalo miccional inicial de una hora, el cual se aumenta en 15 a 30 minutos semanalmente, dependiendo de la tolerancia de la paciente y del número de episodios de incontinencia, hasta llegar a un intervalo socialmente adecuado de cerca de 2 a 3 horas. El médico debe orientar a la paciente en cuanto a los principios básicos de la continencia urinaria, lo que implica que la selección debe considerar el estado cognitivo de la paciente, a fin de mejorar las posibilidades de éxito. Se considera que en caso de que no exista progreso alguno en un período de 3 semanas, deberán considerarse otras formas de tratamiento.

Varios estudios de series de casos verificaron que el entrenamiento vesical determinó la disminución de los episodios de incontinencia en el orden de 50 a 86 %.

Por otra parte, un estudio prospectivo controlado evidenció la cura de incontinencia urinaria en 12 % de las pacientes y la mejoría, representada por la disminución del 50 % o más de los episodios de pérdida de orina, en el 76 % de las pacientes.

No hay consenso acerca de la influencia de la sintomatología o del diagnóstico o de los parámetros urodinámicos que pueden influenciar los resultados del entrenamiento vesical. Los estudios demostraron que el diagnóstico urodinámico no influenció el resultado del entrenamiento vesical. Se describieron malos resultados en pacientes con antecedentes de enuresis. Otro estudio evidenció que la presencia de inestabilidad del detrusor o la baja adaptabilidad determinaron una mayor incidencia de recidiva o empeoramiento de la incontinencia después de terminado el ciclo de tratamiento.

En conclusión, las evidencias de la literatura acerca de las posibilidades de cura de la incontinencia con programas de entrenamiento vesical son inconsistentes, verificándose en algunas ocasiones discordancias entre la mejoría subjetiva y aquella demostrable objetivamente. Son necesarios nuevos estudios randomizados con la finalidad de determinar la utilidad de la combinación de los programas de entrenamiento vesical con el tratamiento médico o fisioterapéutico.

Dispositivos intravaginales: pesarios

A pesar del gran número y la variabilidad de los dispositivos propuestos para el tratamiento paliativo de la incontinencia urinaria, pocos estudios comparan con rigor metodológico el tamaño adecuado y su uso.

Algunos dispositivos se propusieron para ayudar al vaciamiento vesical en portadoras de hipocontractibilidad del detrusor o en casos de obstrucción infravesical de causa funcional. Estas pacientes presentan incontinencia urinaria por rebosamiento. A pesar del esfuerzo de pesquisa en esta área, hasta el momento, la indicación del cateterismo vesical limpio intermitente en estas situaciones es más sencillo e igualmente efectivo.

Los dispositivos disponibles para el tratamiento de la incontinencia urinaria se pueden clasificar como: colectores externos, dispositivos intravaginales de soporte uretral (pesarios), adhesivos aplicados externamente al meato uretral y obturadores uretrales.

El uso de dispositivos colectores externos en mujeres se dificulta por la necesidad de fijación a través de adhesivos o por succión en el meato uretral femenino. Aunque algunos productos han sido comercializados, no se han tornado de uso popular.

Los pesarios vaginales más modernos, son hechos de silicona en forma de una pulsera que posee dos elevaciones, que elevan la vejiga y la uretra hacia su posición normal, simulando el efecto de una cirugía correctiva. El uso de estos pesarios siempre debe ser realizado bajo supervisión médica, no sólo para la determinación del tamaño adecuado, sino también, porque el uso prolongado puede causar fisuras en la pared vaginal. Se acepta que después de la adaptación a este tratamiento, 80 % de las pacientes permanecerán secas o necesitarán menor uso de toallas absorbentes.

Existen varios dispositivos uretrales que se comercializan actualmente, algunus en fase de prueba. Estos, tienen el objeto de ocluir mecánicamente a la uretra. Esta paliación, se indica en los casos de incontinencia urinaria más grave, como aquellas pacientes que utilizan toallas absorbentes o pañales y que no desean o no pueden ser sometidas a cirugía.

Aunque la idea es muy simple, es necesario un aprendizaje inicial que exige la participación del médico. A diferencia del hombre que está acostumbrado a ver y manipular su uretra, las mujeres muchas veces no miran su meato urinario. Por lo tanto, el primer paso es aprender cuál es la localización del meato uretral (entre el clítoris y la vagina), con el auxilio de un espejo de mano. Después de esta etapa, debe orientarse a la paciente en cuanto a la higiene genital, lavarse las manos y manipular el obturador por la extremidad que tiene una asa, sin tocar la porción en donde están las esferas que serán introducidas en la uretra, evitando así contaminarlas. Esta asa también impide la migración inadvertida del obturador hacia la vejiga. Seguidamente, la paciente separa los labios menores con una mano e introduce el dispositivo en la uretra con la otra, ocluyendo el canal e impidiendo la pérdida de orina. La posición para introducirlo debe ser aquella que sea más cómoda para la paciente, sin embargo, la mayoría prefiere realizar la introducción sentadas en el borde del sanitario con las piernas separadas. Con el dispositivo colocado la paciente podrá realizar sus actividades habituales hasta que sienta sensación de plenitud vesical, bastando con retirar el obturador por la extremidad externa. El dispositivo es descartable y no debe ser re-utilizado, lo cual implica el cambio por un nuevo obturador con cada micción.

En conclusión, los dispositivos paliativos anti-incontinencia tienen una morbilidad variable, relacionada con la forma de uso. La complicación más frecuentemente asociada es la aparición de infecciones urinarias, hematuria y disconfort perineal. No existen estudios disponibles sobre el uso prolongado de estos dispositivos.

Existen diversas prótesis para el tratamiento de la incontinencias, pero de ellas los pesarios son los más difundidos; se utilizan en pa-

cientes cuidadosamente seleccionadas, que no aceptan, no se adaptan o no tienen respuestas adecuadas a los tratamientos propuestos y que además tiene un riesgo quirúrgico elevado. Su indicación es al IOE (anatómica) donde se restituye la unión uretro-vesical descendida y aumentan la resistencia uretral. Es un método con bajos riesgos, que exige medidas higiénicas adecuadas y que tiene porcentajes de mejoría clínica muy elevados (hasta un 83%) aunque siempre dependientes de la presencia de la prótesis. Por otra parte, pese a su simpleza, no todas las pacientes lo aceptan bien (sólo un 30% lo aceptan sin dificultad) y sobre todo las pacientes añosas expresan mayor dificultad con su uso.

Estimulación magnética extracorpórea

La estimulación magnética perineal extracorpórea es un nuevo tratamiento no invasivo para las incontinencia de esfuerzo basado en la estimulación directa por ondas magnéticas de la musculatura perineal y de sus raíces neurales sacras por medio de un equipo en forma de silla sobre la cual la paciente se sienta y es recibido el estímulo que proviene de un emisor de ondas. Este tratamiento dura 20 minutos por sesión, dos veces por semana durante 8 semanas (en su protocolo habitual). Si bien no hay estudios prospectivos y doble ciego a largo plazo, sus resultados iniciales muestran mejorías de un 94% al final del ciclo de tratamiento y mantenidas en un 81% en períodos de 24 semanas.

Lecturas recomendadas

Brown J., Seeley D., Fong J. et. al. *Urinary incontinence in older women: who is at risk?* Obstet Gynecol 1996, 87:715-21.

Wyman J, Fantl J, McClish D et al. *Comparative efficacy of behavioral intervention s in the managemet of female urinary incontinence*. Am J Obstet Gynecol 1998, 179:999-1007.

BÆ K., Talseth T. *Long-term effect of pelvic floor muscle exercise years after cessation of organized training*. Obstet Gynecol 1996, 87:261-5.

Smith J. *Intravaginal stimulation randomized trial.* J Urol 1996, 155:127-30.

Hahn I., Sommar S., Fall M. *A comparative study of pelvic floor training and electrical stimulation for the treatmet of genuine female stress urinary incontinence.* Neurourol Urodyn 1991, 10:545-54.

11 Tratamiento farmacológico de la incontinencia urinaria de esfuerzo

Philip Van Kerrebroeck / Paulo Palma / Miriam Dambros / Alejandro Tarazona

Introducción

La incontinencia urinaria de esfuerzo es responsable del 49 % (variando de 24 a 75 %) de los casos de incontinencia urinaria que afectan a la población femenina entre los 18 y los 90 años. El tratamiento está indicado si estos episodios disminuyen la calidad de vida de las mujeres afectadas y no pueden ser manejados en forma adecuada con medidas conductuales. Para estas pacientes se pueden proponer varias opciones terapéuticas, desde forros perineales (pañales), ejercicios de fortalecimiento del piso pélvico, medicamentos y tratamiento quirúrgico.

Por desgracia, no existe ningún medicamento aprobado para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres, hasta ahora, un agonista beta-adrenérgico ha sido aprobado para su uso en Japón, un agonista alfa-adrenérgico para su uso en Portugal (midodrine) y otro medicamento con propiedades alfa-adrenérgicas aprobado para su uso en Finlandia (fenilpropanolamina).

Los medicamentos que se utilizan comúnmente, incluyen estrógenos, para la terapia de reposición hormonal, agonistas alfa-adrenérgicos y antidepresivos tricíclicos. Otras drogas menos empleadas son los antagonistas de los receptores alfa-adrenérgicos y agonistas alfa$_2$-adrenérgicos (tabla 1 y figura 1).

La incontinencia urinaria de urgencia es tratada primariamente con entrenamiento vesical y agentes farmacológicos, incluyendo agentes anticolinérgicos con función antimuscarínica, relajantes del músculo liso y bloqueadores de los canales del calcio. Solamente en casos raros estos fármacos son utilizados en el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo, debido a la frecuente falta de resultados positivos de estos agentes.

Más recientemente, los inhibidores de la recaptación de noradrenalina y serotonina también han sido empleados con resultados satisfactorios. Aunque, no se han publicado estudios clínicos que confirmen el mantenimiento de resultados buenos a largo plazo.

Estrógenos

Mecanismo de acción

El tracto genital y urinario femenino tienen un origen embriológico común y ambos son sensibles a las fluctuaciones en los niveles séricos de las hormonas sexuales.

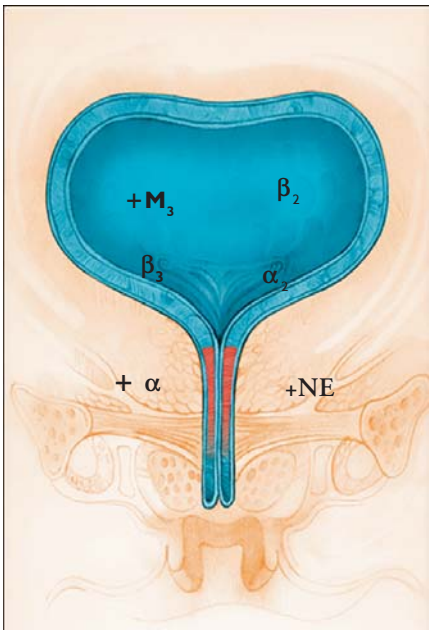
En mujeres que se encuentran en el período postmenopáusico, se ha sugerido que la terapia de reemplazo hormonal, aumenta la compresión del cierre uretral y aumenta el número de células epiteliales en la vejiga y en la uretra. Los estrógenos también pueden aumentar la respuesta de los agonistas de los receptores á-adrenérgicos a través del aumento en el número y sensibilidadde estos receptores.

Eficacia

Los efectos clínicos del estradiol en el tratamiento de la IUE han sido controversiales. En un gran número de estudios, los pacientes han reportado mejoría clínica de los síntomas, pero esto puede ser debido al hecho que los estrógenos mejoran el sentimiento de bienestar. Un análisis más detallado de los hallazgos objetivos relacionados a los estrógenos en el

Tabla 1. Clasificación y lugar de acción de los principales fármacos investigados para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo

Medicamento	Tipo	Sitio de acción
Efedrina	Agonista α y β adrenérgico	Músculo liso uretral
Norafenilefrina	Agonista α adrenérgico	Músculo liso uretral
Propanolol	Agonista α adrenérgico	Músculo liso uretral
Clembuterol	Agonista α adrenérgico	Músculo liso uretral
Imipramina	Inhibidor de la recaptación de Serotonina	Músculo liso uretral y estriado
Duloxetina	Inhibidor de recaptación de Serotonina	Músculo liso estriado y SNC
Estrógeno	Hormona	Músculo liso uretral, mucosa
Desmopresina	Hormona antidiurética	Riñón



+α1 Receptor alfa-1

β_2 Receptor beta 1

β_2 Receptor beta 2

β_3 Receptor beta 3

$+M_3$ Receptor muscarínico 3

+NE Receptor para Norepinefrina

Figura 1. Receptores del tracto urinario inferior.

tracto urinario femenino no ha mostrado cambios significativos en las quejas de las pacientes luego de la reposición hormonal. En mujeres que se encuentran en el período postmenopáusico, la terapia de reposición hormonal, demostró ser capaz de prevenir las infecciones recurrentes del tracto urinario inferior, presumiblemente debido a la mejoría en la vitalidad del epitelio.

Con relación al tratamiento de la IUE, el estudio HERS, evaluó prospectivamente a más de 1500 pacientes y concluyó que la terapia de reemplazo hormonal no mejora ni previene la aparición de la IUE, debiendo ser omitido de la prescripción médica con este fin. Nivel de evidencia I NR (no recomendado).

Agonistas de los receptores α-adrenérgicos

El papel de los agonistas de los receptores α-adrenérgicos en el tratamiento de la IUE no está bien establecido. A pesar de esto, midodrine es prescrita para el tratamiento de la IUE en Portugal y la fenilpropanolamina en Finlandia.

Mecanismo de acción

Los receptores simpáticos á-adrenérgicos se localizan en el cuello vesical y la uretra proxi-

mal y son responsables por el neurotransmisor norepinefrina. El tratamiento con agonistas de los receptores α-adrenérgicos estimula la contracción del músculo uretral durante el llenamiento y el vaciamiento vesical, aumentando contínuamente la presión de cierre uretral.

Eficacia

Los estudios clínicos randomizados han establecido que la epinefrina y la norepinefrina presentan buenos resultados cuando se usan en el tratamiento de la IUE. Algunos estudios han usado estos agonistas en asociación con el estradiol, ejercicios de fortalecimiento pélvico y estimulación de los músculos pélvicos. Las pesquisas clínicas han demostrado que el uso de estrógenos en combinación con la fenilpropanolamina reportó mejores resultados que los alcanzados con el uso de drogas aisladas.

Debido al hecho que estos agonistas ejercen su efecto contínuamente sobre el músculo liso uretral, algunos casos de retención urinaria han sido reportados, principalmente en crianzas. Las pesquisas se han abocado a la investigación de agonistas con mayor selectividad sobre la uretra, ya que hasta el momento no hay disponible ninguna droga con la selectividad apropiada.

Agonistas de los receptores β-adrenérgicos

Algunos estudios clínicos han sugerido el empleo de agonistas beta-adrenérgicos en el tratamiento de la IUE. Se encontraron receptores beta adrenérgicos en la vejiga, sugiriendo que el empleo de estos agonistas podría aumentar la capacidad vesical. Sin embargo, el comité internacional de farmacología no recomienda el uso de estos agentes debido a la ausencia de resultados efectivos en la IUE.

Recientemente, la presencia de receptores α_2-adrenérgicos se detectó en la vejiga y existen actualmete estudios que involucran estos receptores.

Mecanismo de acción

Los estudios han sugerido que el uso de agonistas de los receptores ß -adrenérgicos podría aumentar la contractibilidad del esfínter uretral estriado, por potenciar la acción de la acetilcolina en la unión neuromuscular.

Estos agonistas presentan también una acción relajante del músculo liso detrusor, durante la fase de llenamiento vesical, sin embargo, el impacto en el tratamiento de la IUE no fue investigado.

Eficacia

El uso de clembuterol y de ejercicios de piso pélvico se demostró que fue más eficaz en disminuir los episodios de pérdida urinaria que cada uno de estos tratamientos evaluados en forma aislada. Un estudio placebo – control y un estudio abierto mostraron resultados positivos con el uso de clembuterol, aunque un estudio que involucre un número significativo de pacientes aun no ha sido realizado.

Antidepresivos tricíclicos

Mecanismo de acción

Los antidepresivos tricíclicos (ADT) se usan comúnmente en el tratamiento de la IUE debido a sus propiedades α-adrenérgicas periféricas. Una teoría es que los ADT inhiben la recaptación de noradrenalina en las terminaciones nerviosas adrenérgicas de la uretra. Esto podría mejorar los efectos contráctiles de la noradrenalina sobre el músculo liso uretral. Además de esto, los ADT poseen acción anticolinérgica central y periférica y acción sedante, la cual tiene una base central y también puede ser debida a propiedades antihistamínicas.

Eficacia

Aunque varios estudios han sido conducidos y muchos han sugerido buenos resultados con el uso de la imipramina en el tratamiento de la IUE, no hay estudios bien controlados ni randomizados que comprueben esta asociación.

Los estudios clínicos describen una cura del 31 % de las pacientes y reducción de la

incontinencia de urgencia entre 20 y 77 % de las pacientes.

Inhibidores de recaptación de Serotonina y Norepinefrina

Las monoaminas, serotonina y noradrenalina, están claramente involucradas en el funcionamiento del músculo liso y estriado de la uretra. Ante esto, estos neurotransmisores han sido investigados como potenciales ayudas en el tratamiento de las disfunciones miccionales (figura 2).

Recientemente, los inhibidores de la recaptación de las monoaminas, una nueva generación de antidepresivos con menos efectos colaterales que los tricíclicos, han sido investigados como agentes prometedores en el tratamiento de las disfunciones miccionales.

La duloxetina, un componente con efecto inhibidor de la recaptación de serotonina y de noradrenalina, viene siendo utilizado en estudios clínicos controlados para el tratamiento de la IUE en mujeres, así como en el tratamiento de la depresión. Otro inhibidor, venlafaxime, también se ha utilizado en animales,

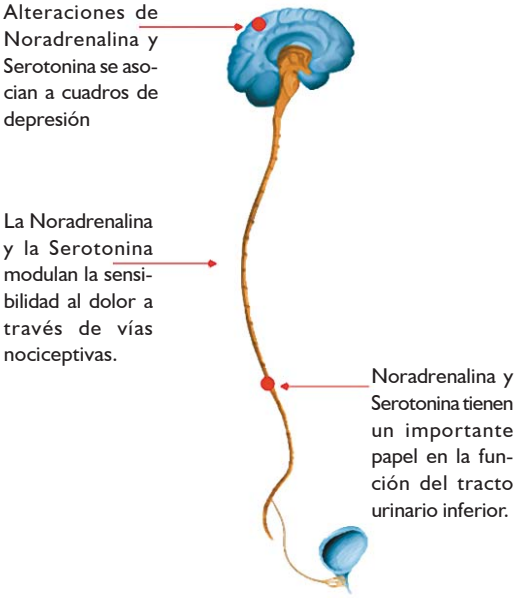


Figura 2.

con resultados semejantes a los de la duloxetina sobre el tracto urinario, sin embargo, se necesitan altas dosis para obtener los mismos efectos que con la duloxetina.

Mecanismo de acción

Los estudios han demostrado que la duloxetina tiene efectos sobre la vejiga y el esfínter, que son mediados centralmente a través de vías sensitivas aferentes y motoras eferentes. Los efectos sobre el detrusor y sobre el músculo estriado del esfínter, son mediados a través de la presencia prolongada de la serotonina y de la noradrenalina en las vesículas sinápticas, que resulta en elevados niveles de estas monoaminas en las terminaciones nerviosas.

Los estudios en animales con duloxetina han demostrado un aumento en la estimulación del nervio pudendo, del músculo estriado del esfínter uretral, manifestado por un aumento en la actividad electromiográfica en el músculo en la fase de llenamiento vesical del ciclo miccional. Se piensa que un mecanismo semejante en la mujer, llevaría a una contracción más vigorosa del esfínter uretral y a un tono esfinteriano que se mantiene durante la fase de llenamiento vesical, lo cual podría explicar la eficacia de la duloxetina en el tratamiento de la IUE.

Eficacia

Se trataron 683 mujeres portadoras de IUE con duloxetina (80 mg/día) durante 12 semanas. Las tablas 2 y 3 muestran los principales resultados obtenidos por los investigadores en relación a la frecuencia de los episodios de pérdida urinaria y la aplicación de un cuestionario de calidad de vida (I-QOL).

Los resultados muestran que el tratamiento con duloxetina mejoró, estadísticamente, los episodios de pérdida de orina y la calidad de vida de las mujeres portadoras de IUE, aun en los casos más severos.

Se demostraron resultados positivos con la duloxetina, solamente con dosis superiores a 40 mg (figura 3) y después de 2 semanas de

Tabla 2
Resultados de un estudio que involucró 683 mujeres portadoras de IUE de varios grados de severidad, tratadas con Duloxetina (Zinner y colsl, IUGA, 2003).

	Disminución de los episodios de perdida urinaria	Mejoría en el I-QOL
Duloxetina	50%	11.0
Placebo	27%	6.8
Valor de *p*	< 0,01	< 0,01

Tabla 3
Resultados del estudio con 436 mujeres portadoras de IUE severa, tratadas con Duloxetina (Zinner y cols, IUGA, 2003).

	Disminución de los episodios de perdida urinaria	Mejoría en I-QOL
Duloxetina	52%	12.8
Placebo	25%	7.4
Valor de *p*	< 0,01	< 0,01

tratamiento ya se detecta disminución de los episodios de pérdida de orina (figura 4).

La tabla 4 describe los principales síntomas relatados por las pacientes que condujeron a la suspensión del tratamiento con duloxetina.

En otro estudio prospectivo, randomizado y a doble ciego, que evaluó pacientes que esperaban cirugía para incontinencia de esfuerzo, se demostró que 20 % de las pacientes que recibieron duloxetina quedaron tan satisfechas que desistieron de la cirugía, contra 9% del grupo placebo. Nivel de evidencia I.

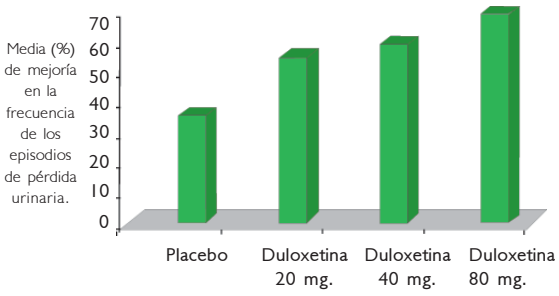


Figura 3. Mejoría de la frecuencia de los episodios de incontinencia después de iniciado el tratamiento con Duloxetina en diferentes concentraciones, comparado con placebo, en pacientes con IUE. Norton y cols. (Am J Obstet Gynecol, 2002).

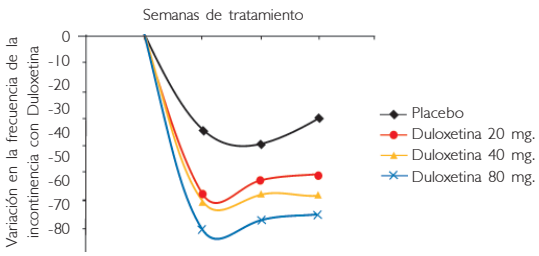


Figura 4. Variación en la frecuencia de los episodios de la incontinencia urinaria después del tratamiento con Duloxetina. 553 pacientes fueron tratados con placebo (n = 138) con Duloxetina en dosis que varían de 20 a 80 mg / dia.

Conclusión

Se han empleado muchos agentes farmacológicos para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo, aunque ninguno de ellos ha demostrado mejoría significativa de los síntomas para ser ampliamente empleado en esta condición. El uso de los inhibidores de la recaptación de serotonina y de norepinefrina, agentes que actúan centralmente, representa un abordaje prometedor para el trata-

TABLA 4
MOTIVOS QUE LLEVARON A LAS PACIENTES A SUSPENDER EL USO DE LA MEDICACIÓN DEBIDO A LOS EFECTOS SECUNDARIOS. NORTON ET AL (AM J OBSTET GYNECOL, 2002)

Efectos secundarios	Grupo de tratamiento (n = 553)			
		Duloxetina (mg/día)		
	Placebo (n = 138)	20 (n = 138)	40 (n = 137)	80 (n = 140)
Todos	7 (5%)	13(9%)	17(12%)	21(15%)
Náusea	2	5	6	
Cefalea	0	1	1	2
Somnolencia	0	1	0	2
Menorragia	0	2	0	0

miento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. La duloxetina es la primera molécula con acción sobre el rabdoesfínter, probablemente en función de la retención de los neurotransmisores ya citados, resultando en una neuromodulación farmacológica.

Las indicaciones terapéuticas de nuevas drogas presentan criterios mayores y menores, pero con una zona de sobreposición.

Siendo así, la duloxetina cumple con los criterios mayores tanto de eficacia y seguridad como de nivel de evidencia, pudiendo ser utilizada camo abordaje inicial en grupos seleccionados, tales como pacientes de alto riesgo quirúrgico, pacientes que no han completado su descendencia, aquellas que no desean ser operadas o como adyuvante en el tratamiento fisioterapéutico, entre otros.

Aunque no están disponibles aun estudios a largo plazo sobre estos fármacos y son fundamentales a fin de que se compruebe el mantenimiento de estos resultados.

LECTURAS RECOMENDADAS

Fraser M. and Chancellor M. *Neural control of the urethra and development of pharmacotherapy for stress urinary incontinence*. BJU International 2003, 91:743-748.

Schuessler B and Baessler K. *Pharmacologic treatment of stress urinary incontinence: expectations for outcome*. Urology 2003, 62:31-38.

Viktrup L and Bump R. *Pharmacological agents used for the treatment of stress urinary incontinence in women.* Current Medical Research and Opinion 2003, 19:485-490

Wein A. and Rovner E. *Pharmacologic management of urinary incontinence in women*. Urol Clin N Am 2002, 29:537-550.

Zinner N. *Duloxetine: a serotonin-noradrenaline re-uptake inhibitor for the treatment of stress urinary incontinence*. Expert Opin Investig Drugs. 2003 Sep;12(9):1559-66.

12 Clasificación para las técnicas quirúrgicas en la corrección de la incontinencia urinaria de esfuerzo

Paul Abrams / Paul Hilton / Malcolm Lucas / Tony Smith

Los que empiezan en el campo de la corrección quirúrgica de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), pueden quedar confusos en el amplio espectro de las opciones, variando desde el uso de substancias inyectables, los así llamados procedimientos mínimamente invasivos, hasta los procedimientos abiertos convencionales, incluidos los artificiales.

En los últimos 20 años, varios procedimientos, algunos involucrando implantes, vinieron y se fueron en intervalos regulares. Todos prometieron mucho, pero lamentablemente la mayoría fallaron, no cumpliendo sus promesas. Además de eso, múltiples teorías nuevas, sin evidencia para soportarlas, fueron la base de nuevas técnicas.

Las dos teorías etiológicas más aceptadas actualmente para la incontinencia urinaria de esfuerzo en la mujer son: hipermovilidad del cuello vesical y/o uretra y la deficiencia del mecanismo esfinteriano intrínseco.

En verdad, la mayoría de las mujeres presenta ambos componentes, sin embargo la deficiencia intrínseca pura puede ser encontrada en casos neurológicos, tales como mielomeningoceles o como secuela del trauma de cauda equina.

Recientemente, el concepto de "sin tensión" y la insistencia en relación al posicionamiento en la uretra media, han sido muy discutidos.

No obstante, hasta el momento, no hay evidencias que las cinchas sean sin tensión y tampoco colocados en la uretra media.

Lo indudablemente verdadero, es que casi todos los urólogos y ginecólogos reconocen el valor del restablecimiento de la posición normal de la uretra, así el objetivo de las cirugías es impedir la hipermovilidad y al mismo tiempo, evitar la elevación exagerada de la uretra.

Por lo tanto, todos los procedimientos, sean ellos suspensiones con agujas, suspensiones retropúbicas, cinchas autólogas o nuevas cinchas sintéticas, son realizados con poca tensión.

El equivocado término "sin tensión", surge de la manera por la cual los cinchas sintéticas eran implantados con la paciente en la posición supina.

Mientras tanto, la IUE, no ocurre cuando la paciente está acostada, a menos que exista un compromiso uretral extremadamente severo.

Cuando la paciente está de pie, es cuando las relaciones entre los procedimientos (sutura y cinchas) y el punto de fijación son diferentes para cada procedimiento. La malla suburetral junto a la uretra proximal comprime impidiendo el movimiento caudal y anterior de la pared posterior de la uretra proximal y del cuello vesical.

Esto se aplica a todas las técnicas con excepción (teórica) de los esfínteres artificiales.

Damos crédito a que la teoría de Delancey sea una explicación adecuada del por qué en la IUE se presenta un éxito quirúrgico en tantos procedimientos.

Probablemente esta teoría se debería llamar "teoría unificadora de la incontinencia urinaria de esfuerzo". Esta teoría no se aplica a los hombres, pues en este género el concepto de la deficiencia esfinteriana intrínseca es más relevante.

Pensamos que la mayoría de los procedimientos funcionan de las dos maneras básicas

y nos gustaría proponer la siguiente clasificación:

1. Procedimientos de estabilización uretral.

2. Coaptación del esfínter uretral.

Procedimientos de estabilización uretral

Suspensiones de la pared vaginal

- Suspensiones con agujas (Pereyra, Stamey, Raz, Gittes).
- Procedimientos suprapúbicos, abiertos o laparoscópicos (Marshall, Burch).
- Procedimientos vaginales –colporrafia anterior.

Cinchas suburetrales retropúbicos

- Biológicos (autólogos, homólogos y heterólogos).

Procedimientos suburetrales transobturatrices

- Biológicos (Stratasis, etc.).
- Sintéticos (TOT, Monarc, Safyre T).

Coaptación del esfínter uretral

- Inyecciones intramurales de la uretra (substancias o dispositivos).
- Dispositivos intramurales retropúbicos (ACT).
- Dispositivos extrauretrales de resistencia fija (masculinos).
- Dispositivos circunferenciales extrauretrales de resistencia variable (AMS artificial cincha).

Esperamos que esta clasificación permita identificar los procedimientos y las nuevas técnicas por su modo de acción. En caso de que surjan nuevos métodos, podrían ser incluidos en esta clasificación.

13 Técnica de Bologna

Paulo Palma / Hélio E. Retto / Marcelo Thiel

Introducción

El desarrollo de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) ocurre en aproximadamente 6% de las pacientes sometidas previamente a una colporrafia anterior. Esto se debe principalmente al hecho que los cistoceles voluminosos producen un componente obstructivo, que enmascara un cuadro de incontinencia asociado. Existen descritos más de 100 tipos de cirugía para corregir la incontinencia urinaria de esfuerzo y entre ellas, una descrita en 1974 por Umberto Bologna, que corrige simultáneamente el cistocele asociado a incontinencia.

Técnica quirúrgica

La preparación preoperatoria incluye un detallado examen de las paredes vaginales, con el objeto de excluir posibles lesiones o metaplasias en la pared vaginal anterior, debidas a traumas, o eversión del canal vaginal, común en estas pacientes. El trofismo de las paredes vaginales es mejorado mediante la utilización de estrógenos tópicos 3 semanas antes de la cirugía. Se utiliza una pinza de Pozzi para traccionar el cuello uterino y así facilitar la exposición. Cuando no hay contraindicación, la pared vaginal es infiltrada con un agente vasoconstrictor para facilitar la disección y reducir el sangramiento.

Se realiza una incisión vaginal cerca del cuello del útero y a partir de este punto, se separa la mucosa vesical de la fascia pubo-cervical, mediante disección con tijera de Metzenbaum (figura 1). Se realiza una incisión mediana que se extiende desde el cuello uterino hasta 2 cm del meato uretral (figura 2). A partir de la incisión mediana, se preparan dos colgajos de 20 mm de longitud, mediante una adecuada disección (figura 3). Se debe ser cuidadoso, pues la base de los colgajos no debe ser estrecha para evitar rupturas. Se corrigen los defectos que se observan en la fascia pubo-vesico-cervical y deben incluirse los defectos centrales en conjunto con la corrección de los defectos laterales asociados. Los extremos de los colgajos son reparados con prolene 0 (figura

Figura 1. Localización de la incisión vaginal y marcado previo para la obtención de los colgajos.

Figura 2: El cuello uterino es traccionado para realizar la incisión mediana.

Figura 3: Se obtienen dos colgajos de mucosa a partir de la incisión mediana.

Figura 3. Colposuspensión según técnica de Burch. Con el dedo índice en la vagina, podemos comprobar la penetración vaginal de la aguja en el momento en que se pasan los puntos a nivel de la región parauretral.

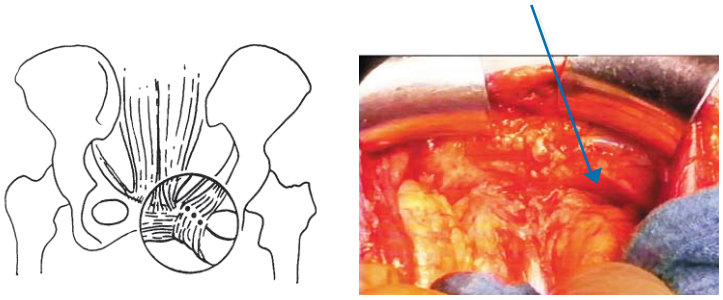


Figura 4. Visión anatómica del ligamento de Cooper.

lene® o suturas absorbibles tipo Vicryl®. Estos puntos posteriormente son aproximados al ligamento ilio-pectíneo de Cooper (figura 4). De esta forma, es posible elevar la unión uretro-vesical, permitiendo que la presión intraabdominal sea transmitida a esta región. Debe aplicarse la tensión suficiente en los nudos quirúrgicos sin comprimir la uretra.

b) Vía vaginal

La colporrafia anterior de Kelly es la técnica más empleada por los ginecólogos.

La vía de acceso es a través de una incisión vertical en la pared anterior de la vagina, en forma de T, con exposición del cuello y la base de la vejiga. Mediante puntos transversales se realiza la plicatura de los tejidos parauretrales por debajo del complejo cervico-uretral, pudiéndose resecar la pared vaginal redundante (figura 5).

c) Vía combinada

En general, se emplean agujas para traspasar las suturas vaginales hacia la pared anterior del abdomen. Pereyra (1957) fue el primero en publicar esta técnica, que posteriormente sufrió varias modificaciones. Actualmente, la técnica más utilizada es la de Raz, siendo que el propio autor le ha realizado varias modificaciones. La ventaja de esta vía en relación a la suprapúbica es la mayor facilidad en las pacientes obesas y la posibilidad de corrección simultánea de los cistorectoceles.

La mayoría de estas cirugías comprende la realización de una incisión, en forma de U invertida, en la pared vaginal anterior, 1 cm distal al meato uretral externo, en dirección a la base de la vejiga. Se realiza la disección de la pared vaginal anterior, liberando la uretra, prolongando la disección de manera roma hasta el espacio de Retzius (figura 6).

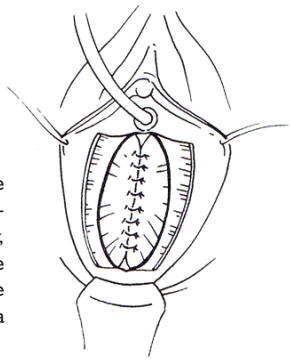


Figura 5. Técnica de Kelly. Después de realizarse la colporrafia anterior, se realizan los puntos de sutura a fin de reaproximar la fascia pubocervical.

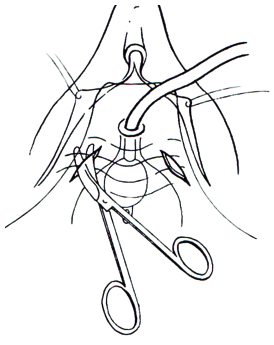


Figura 6. Técnica de Raz. Se realiza una incisión en U invertida en la pared anterior de la vagina. Después se libera el espacio periuretral, se introduce una tijera en dirección al hombro homolateral del paciente.

Todas las adherencias existentes a ambos lados del cuello vesical deben ser liberadas. Al identificar el ligamento pubouretral, se realiza una sutura helicoidal en el mismo, procurando no lesionar la uretra ni la vejiga, utilizando sutura de polipropileno 0. Una vez realizadas las suturas en ambos ligamentos pubouretrales, a uno y otro lado de la uretra y del cuello vesical, se realiza una incisión en la piel de la región suprapúbica, exponiendo la fascia de los músculos rectos del abdomen. Se introduce el portasuturas a través de la fascia de los rectos hasta alcanzar la incisión vaginal, siempre guiado por el dedo introducido en la vagina a lo largo del trayecto (figura 7). La maniobra se realiza a ambos lados y los extremos de las suturas deben ser fijados sobre la fascia anterior del recto (figura 8). Después del pasaje de las agujas, debe realizarse una cistoscopia para la correcta posición de los puntos. En los procedimientos que se realizan por vía vaginal, debe mantenerse un tapón vaginal por 24 horas a fin de reducir el riesgo de sangramiento.

Con esta técnica, la disección del espacio prevesical es menor, llevando por lo tanto a un menor grado de fibrosis y de adherencias quirúrgicas.

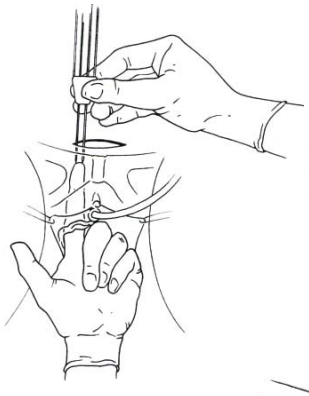


Figura 7. Técnica de Raz. Con la ayuda del dedo, se introduce la aguja desde la región suprapúbica hasta la incisión vaginal.

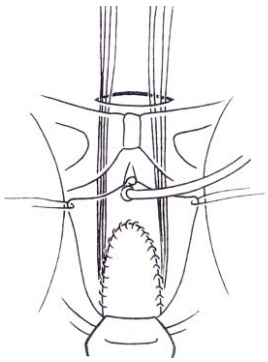


Figura 8. Técnica de Raz. Aspecto final de la cirugía.

Cirugía laparoscópica

Actualmente existen varias vías de abordaje laparoscópico para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo: la vía transperitoneal y el acceso extraperitoneal o retroperitoneal (figura 9). El mayor inconveniente es el tiempo quirúrgico, siendo la principal ventaja de estas técnicas la mejor evaluación del grado de tensión aplicados a los hilos de sutura.

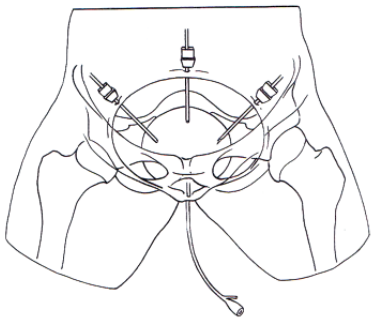


Figura 9. Técnica laparoscópica extraperitoneal. Disección del espacio pre-vesical, mediante implantación de un balón de dilatación.

Resultados

El porcentaje de cura con respecto a la técnica de Burch se sitúa alrededor del 90% a los 5 años, con una incidencia de 20% de complicaciones, destacándose la obstrucción infravesical y enteroceles altos, así como la osteitis retropúbica que ocurre en el 0,5 al 5% de los casos, limitando la indicación de esta técnica.

Las técnicas presentan índices de fracaso que oscilan entre 10 al 50% en función de la técnica usada, la selección de las pacientes y el tiempo de seguimiento. La colporrafia anterior de Kelly es la que ofrece los peores resultados, con un índice de cura objetiva de 38 al 50%.

Los casos de obstrucción significativa postoperatoria pueden ocurrir por el exceso de tensión en las suturas de suspensión, pudiendo llevar secundariamente a la inestabilidad vesical. La inestabilidad vesical *de novo* ocurre

en un 3 al 10% de las pacientes después de la suspensión vesical. Las pacientes que sólo presentan síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo tienen menos probabilidades de desarrollar la inestabilidad vesical.

Las causas más frecuentes de fracaso de las técnicas quirúrgicas para la corrección de la incontinencia urinaria de esfuerzo son: elevación insuficiente del cuello vesical, falta de aproximación y alineamiento de la uretra con la superficie posterior del pubis y la presencia de uretra rígida no funcionante.

Los estudios urodinámicos revelan que la paciente con incontinencia urinaria de esfuerzo vacía la vejiga sin la necesidad de grandes contracciones del detrusor, pues la resistencia uretral es menor.

Después de la intervención quirúrgica, la vejiga necesita cierto tiempo para retomar un patrón de contracción normal. Este tiempo oscila entre 9 y 12 semanas, pudiendo presentarse retención urinaria en este período. De tal manera es importante instruir a la paciente sobre la posibilidad de autocateterismo en el postoperatorio.

Lecturas recomendadas

Blaivas J., Jacobs B. *Pubovaginal fascial sling for the treatment of complicated stress urinary incontinence.* J Urol. 1991; 145: 1214-1218.

Burch J. *Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele and prolapse.* Am J Obstet Gynecol. 1961; 81: 281-284.

Galoway N., Davies N., Stephenson T. *The complications of colposuspension.* Br J Urol. 1987; 60: 122-124.

Morley, R.; Cumming, J.; Birch, B.: *Staple colpofixation: a new minimally invasive treatment for stress incontinence*. J. Urol. 1997; 157: 457-460.

Raz S., Sussman E., Erickson D., Kenneth J., Nitti V. *The Raz bladder neck suspension.* Results in 206 patients. J. Urol. 1992; 148: 845-850

15 Mallas sintéticas y biológicas

Paulo Palma / Miriam Dambros / Rogelio de Fraga

Introducción

Hace años, la cirugía de cinchas viene siendo realizada con éxito considerable para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres.

De las diversas opciones de materiales para la confección de cinchas, los materiales modernos sintéticos ofrecen ventajas sobre las cinchas de material orgánico.

La elección de la cincha sintética simplifica el procedimiento quirúrgico, no existiendo la necesidad de retirar un injerto autólogo de otro campo quirúrgico de la paciente, como ocurre con las cinchas de fascia humana, disminuyendo así el tiempo quirúrgico, el disconfort y las complicaciones. La obtención de la cincha de fascia de recto abdominal tiene otros inconvenientes, ya que el injerto retirado puede no tener el tamaño y el largo ideales, debiéndose considerar que la resistencia del tejido es una característica variable en cada individuo. Además de esto, las incisiones abdominales infraumbilicales previas dificultan la obtención del injerto.

Ya las contraindicaciones para el uso de cinchas de material artificial son más restringidas, como alergia al material, antecedentes de radioterapia o de rechazo previo a materiales sintéticos y la evidencia de lesión uretral durante el procedimiento.

Análisis de las estructuras utilizadas actualmente

1. Cinchas biológicas

¿Qué es una cincha biológica?

- Material humano (autólogo) o de animales (heterólogo).
- Componente básico es colágeno acelular.

Heterólogos

- Submucosa de intestino suino (SIS).
- Dermis suina (pelvicol) pericardio bovino. Proceso químico.

Las cinchas de fascia de recto abdominal presentan una tasa de cura de 85 % de los casos en 5 años, tendiéndose a mostrar bastante seguros y eficaces. Sin embargo, presentan desventajas como: mayor tiempo quirúrgico, ocasionar lesión de los tejidos del paciente para la obtención de la fascia y sangramiento. Además de eso, los pacientes con deterioro de la fascia del recto abdominal debidas a cirugías previas no son candidatas a este procedimiento. En el seguimiento de pacientes sometidas al implante de este tipo de cincha, se encontró un 16 a un 19 % de inestabilidad del detrusor, dependiendo de la técnica quirúrgica empleada y 10 % de dificultades para el vaciamiento vesical.

La cincha de pared vaginal tienen la ventaja de ser material autólogo y de difícil degeneración. Hay estudios que reportan tasas de éxito similares a las publicadas con el uso de la fascia de recto abdominal. En promedio, 93 % de las mujeres quedaron satisfechas. Mientras que en el seguimiento postoperatorio, se constató la persistencia de urgencia o incontinencia en 21 % de los casos, inestabilidad del detrusor en 8 % y varios grados de prolapso genital en 7 % de los casos.

Las cinchas de fascia cadavérica eliminan la morbilidad relacionada a la obtención de la fascia, disminuyendo así el tiempo quirúrgico, así como también las tasas de complicaciones. Sin embargo, estudios recientes desaconsejan el uso de las cinchas de fascia cadavérica, reportando un 62 % a un 92 % de cura a corto plazo, 20 % de reintervención por recurrencia o persistencia de la incontinencia urinaria, dentro de los 6 primeros meses de la primera cirugía. La explicación para estos índices es que la fascia cadavérica sufre absorción, dejando de proporcionar el adecuado soporte para la uretra.

Las cinchas de submucosa intestinal suina tienen la característica de que se trata de material heterólogo, los estudios iniciales demostraron una buena tolerancia, siendo la cincha incorporado al tejido del hospedero y sustituido de manera intensa por fibrosis organizada en aproximadamente 3 meses. Este material aun esta siendo estudiado y no es empleado a larga escala en la práctica clínica.

Otros implantes biológicos

La dermis suina también es utilizada en el manejo de los prolapsos (figura. 1).

Para retardar la absorción de los implantes biológicos, se utilizan sustancias como el glutaraldehído.

Si bien esta técnica retrasa la absorción, tiene por otra parte inconvenientes, (ver efectos negativos del cross linking).

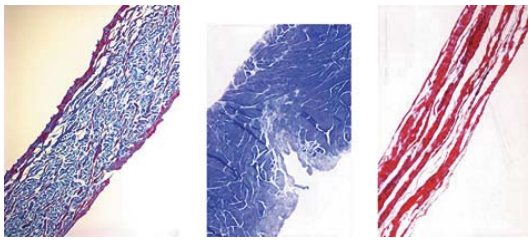


Figura 1. Materiales biológicos más utilizados

¿Qué es "cross-linking"?

- Aumentar el número de uniones entre las fibras de colágeno.
- Parcialmente cubre las proteínas.
- Produce una matriz de colágeno más densa.
- Altera la estructura del colágeno.

Efectos negativos del cross-linking

- Inhibe el ingreso y crecimiento celular y vascular.
- La matriz densa previene la regeneración natural de tejidos.
- Riesgo aumentado de rechazo.
- La estructura cambiada puede despertar una respuesta de cuerpo extraño.
- Posible difusión de agentes de cross-linking.

2. Mallas sintéticas

Material sintético y características.

Material:
- Poliéster
- ePTFE
- Polipropileno

Configuración:
- Multifilamento
- Monofilamento

Las cinchas de mallas sintéticas presentan la ventaja de prescindir de la exéresis de un segmento de fascia del paciente para la obtención de la misma, reduciendo el tiempo quirúrgico, así como las tasas de sangramiento e infección. Varios materiales se utilizaron con la intención de encontrar la malla ideal, como el polipropileno, polietileno y politetrafluoretileno.

Las modernas cinchas mínimamente invasivas de malla de polipropileno presentan tasa de cura de 89 % de los casos en 2 a 3 años, con tasas de complicaciones menores que las reportadas con el uso de cinchas de otros materiales, presentando tasas de inestabilidad del detrusor de 6 % y dificultad para el vaciamiento vesical de 6 %. Diversos estudios disponibles en la literatura han demostrado que, entre los procedimientos con cinchas sintéticas, el implante de cincha de polipropileno ha presen-

tado alta eficacia a largo plazo, bajo riesgo para las pacientes en el intra-operatorio y bajas tasas de complicaciones en el seguimiento. De esta manera, las cinchas de polipropileno han sido ampliamente utilizadas por cirujanos pélvicos. Otros materiales sintéticos, en cambio, no han demostrado buenos resultados. Hay estudios que demuestran que las cinchas de silicona y de poliéster son inapropiadas para el tratamiento de la incontinencia urinaria por estar asociados a mayores tasas de erosión uretral y vaginal, además de fistulización.

Debido a los buenos resultados obtenidos con la cincha de polipropileno, los investigadores han desarrollado varios tipos de mallas con este material para uso como cincha. No existe hasta este momento un consenso sobre las características ideales de las mallas. Actualmente, varias industrias producen cinchas, utilizando polipropileno, así como cinchas confeccionadas por los cirujanos utilizando telas de herniorrafia. Cada uno de estas cinchas presenta diferencias en la forma, porosidad y flexibilidad, características éstas que, posiblemente, pueden influenciar la capacidad que cada cincha tiene de incorporar tejido del hospedero, de estimular la aparición de reacción inflamatoria local y formación de la cápsula fibrosa, así como de proporcionar un soporte suburetral adecuado. Tales características definen también la propiedad de promover escarificación del epitelio vaginal, daño a tejidos adyacentes, inflamación y rechazo del injerto.

Teóricamente, las mallas de monofilamento previenen la infección en forma mejor que las mallas de multifilamento (figura 2).

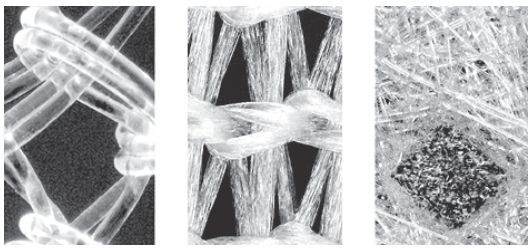


Figura 2. Microscopia de mallas monofilamentares, multifilamentares y prensadas.

La propensión a infecciones con mallas de multifilamento está en relación a la mayor capacidad de penetración de macrófagos y células polimorfonucleares del sistema inmune en el espacio entre los filamentos de la malla, lo que no ocurre con las mallas de monofilamento. El tamaño, forma y número de los poros de las mallas sintéticas también influencian la aparición de fibrosis en los tejidos adyacentes. Actualmente se considera que la estructura de microporos en la malla de polipropileno inhibe el crecimiento del tejido fibrótico entre los poros y probablemente promueve la conformación de áreas inaccesibles para la colonización bacteriana y la infección. Por otro lado, el acceso de los macrófagos (que miden cerca de 50 micras) a los poros, con la intención de eliminar las bacterias (que miden cerca de 1 micra), depende en gran parte del tamaño de los poros, sabiendo que existen grandes dificultades de penetración de los macrófagos en mallas con poros menores de 10 micras. El tamaño, la forma y el número de poros de las mallas sintéticas también influencian la aparición de fibrosis en los tejidos vecinos y la barrera de penetración de células inflamatorias. Actualmente se considera que poros mayores a 80 micras favorecen la angiogénesis, lo cual ayuda en la proliferación de fibroblastos en la región de implantación.

Otra característica necesaria para la cincha sintética ideal es la de evitar cualquier cambio en la tensión aplicada por el cirujano durante la cirugía, lo que es conocido como el efecto "velcro". Este efecto está directamente relacionado con la capacidad del material de fijarse a los tejidos vecinos, evento que es sumamente importante en la formación de un soporte suburetral permanente y en la aparición de los problemas relacionados con las erosiones.

Los problemas relacionados con la erosión uretral y/o vaginal se encuentran casi exclusivamente con el uso de las cinchas sintéticas. A pesar que la incidencia de estas complicaciones es baja, es de vital importancia, pues se pueden manifestar con disuria persistente, for-

mación de fístulas vesico-vaginales, fibrosis y hasta lesiones del aparato esfinteriano. Al revisar los estudios disponibles a este respecto, se evidencia la relación entre la propensión de causar estas complicaciones y las características físico-químicas de los materiales. Uno de los principios quirúrgicos básicos preconiza que el infiltrado inflamatorio alrededor de un cuerpo extraño ocasiona erosión del tejido adyacente, que en el caso de las cinchas, serían la vagina o la uretra, pudiendo evolucionar hacia la formación de un absceso, inflamación crónica o formación de una fístula. Actualmente, se considera que la estructura de microporos de la malla de polipropileno inhibe el crecimiento del tejido fibrótico entre los poros, favoreciendo la formación de áreas inaccesibles para la colonización bacteriana y la infección. En realidad, conociéndose la ocurrencia de este patrón inflamatorio y su resultado biofísico, aun en una era donde tenemos gran acceso a la antibiótico profilaxia, se debe tener cautela al introducir un cuerpo extraño en una región contaminada como la vagina.

En forma curiosa, cuando la ocurrencia de infección lleva a necesidad de resecar la cincha, frecuentemente en estas pacientes, se mantiene la continencia, reforzando la idea de que la fibrosis inducida por el material es más importante para mantener el soporte suburetral, que la presencia del material en sí.

Todos los procedimientos quirúrgicos con cinchas presentan potenciales complicaciones, que pueden ser divididas en intraoperatorias y postoperatorias, precoces y tardías. La complicación intraoperatoria más frecuente es la lesión de la vejiga al momento del implante y el sangramiento en el espacio retropúbico. Las complicaciones postoperatorias precoces incluyen dificultades en el vaciamiento vesical, infección del tracto urinario e infección de la herida quirúrgica. Y las complicaciones tardías se relacionan con el riesgo de rechazo y de erosión de la uretra y/o la vejiga.

De modo que, una cincha ideal debe proveer un soporte para la formación de tejido fibrótico sin causar excesiva respuesta inflamatoria ni permitir la colonización bacteriana. Se sugiere que la principal función de un material sea la de servir como un soporte para la fibrosis y que una vez colocado en su lugar y el proceso de incorporación tisular tenga inicio, éste sea más importante que la presencia de la malla propiamente dicha. Esto conlleva a la idea lógica de utilizar materiales absorbibles para estos procedimientos quirúrgicos, dado que tendríamos permanencias variables de materiales, lo que evitaría toda discusión sobre los problemas de la presencia permanente de un material sintética.

La incorporación de nuevas tecnologías en el arsenal quirúrgico como la posibilidad de reajuste tardío, la remodelación tisular inteligente (guiada por estímulos bioquímicas secundarios a la presencia de un material absorbible y el conocimiento de vías alternativas para la aplicación de cinchas, (como la vía transobturatriz) hacen de la incorporación de la biotecnología una obligatoriedad en el conocimiento quirúrgico actual, para facilitar las respuestas necesarias en el presente y el futuro.

LECTURAS RECOMENDADAS

Avtan L., Avci C., Bulut T., *Fourtanier G. Mesh infections after laparoscopic inguinal hernia repair*. Surg Endosc 1997; 11: 772-773

Chu C., Welch L. *Characterization of morphological and mechanical properties of surgical mesh fibers*. J Biomed Mater Res 1985; 19: 903-916

Iglesia C., Fenner D., Brubaker L. *The use of mesh in gynecologic surgery*. Int Urogynecol J 1997; 8: 105-115.

Morgan J., Heritz D., Stewart F. *et al* . *The polypropylene pubovaginal sling for the treatment of recurrent urinary stress incontinence*. J Urol 1995; 154: 1013-1015.

Norris J., Breslin D., Staskin D.. *Use of synthetic material in sling surgery: a minimally invasive approach*. J Endourol 1996; 10: 227-230.

16 Cincha de pared vaginal

David Castro Díaz / Jordi Postius Robert / Antonio Viñas Céspedes

Introducción

Las cinchas de pared vaginal fueron utilizadas con buenos resultados iniciales en el tratamiento de la incontinencia de orina de esfuerzo (IOE). Aunque esta técnica ha presentado resultados comparables a la clásica cincha de aponeurosis, se le han atribuido resultados insatisfactorios, cuestionando los criterios de evaluación postoperatoria.

El uso de la cincha de pared vaginal en el tratamiento quirúrgico de la IOE se basa en la creación de un apoyo uretral posterior y la consecuente mejoría de la coaptación uretral. Entre las ventajas, se destacan, la simplicidad de la técnica, la ausencia de materiales sintéticos, la baja morbilidad y la reducción del período de internación hospitalaria.

El gran interés por este procedimento fue, sin duda, responsable de la introducción de varias modificaciones técnicas, en busca de mejores resultados, pero, no hay una clara definición sobre cuál es el mejor método.

Técnica operatoria

La paciente es colocada en posición de litotomía, se procede a la antisepsia vaginal. Se realizan puntos de retracción, separando los labios menores, y el uso de valvas en la pared vaginal posterior permiten una buena exposición de la pared anterior de la vagina. La colocación de una sonda Foley transuretral, y el insuflado del balón, permiten la localización adecuada del cuello vesical.

Un segmento rectangular de pared vaginal, midiendo cerca de 2 x 3 cm, que servirá como cincha se extiende desde la porción media de la uretra hasta la altura del cuello vesical. Lateralmente, este fragmento, está delimitado por el surco formado por el encuentro de la pared vaginal anterior y las paredes laterales.

El segmento es cuidadosamente incidido y disecado, evitándose así, que sea separado de su lecho. Lateralmente, la fascia periuretral es incidida hasta la altura de la rama inferior del pubis y a nivel de la fascia endopélvica. El segmento de pared es anclado a cada lado por suturas helicoidales contínuas de polipropileno que se extienden lateralmente, englobando la pared vaginal y la fascia periuretral.

En la técnica de Raz, la fascia endopélvica es desgarrada con disección del espacio retropúbico, amplia mobilización de la uretra y exposición de los ligamentos uretropélvicos que son incluidos en la sutura. En la base del segmento rectangular, la pared vaginal es incidida lateralmente a la derecha y a la izquierda formando un fragmento en "U" invertido, que es ampliamente movilizado de manera que pueda cubrir la cincha (figura 1 y 2).

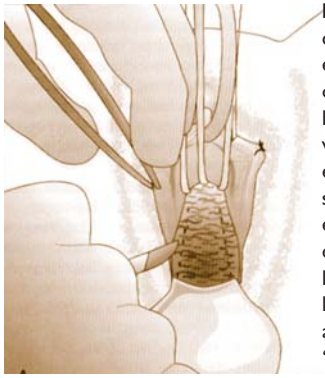
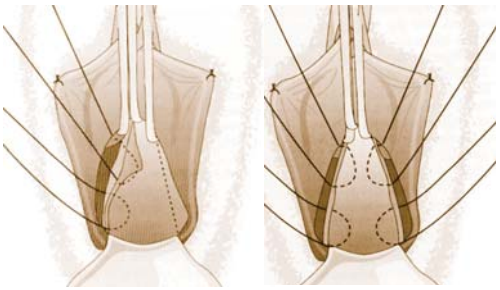


Figura 1. El fragmento que formará la cincha se extiende desde la porción media de la uretra hasta la altura del cuello vesical. Lateralmente está delimitado por el surco formado por el encuentro de las paredes vaginal anterior y laterales. Dos incisiones laterales a la derecha y a la izquierda forman una "U" invertida.

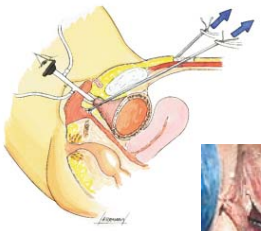


Figuras 2. Suturas helicoidales con polipropileno, englobando la fascia.

La región suprapúbica es incidida respetándose la integridad de la aponeurosis de los rectos abdominales. Se introduce una aguja de Pereyra desde la región suprapúbica hasta la vagina (figuras 3).

El control a través de la cistoscopia permite verificar si no hubo perforación de la uretra o de la vejiga, luego, los hilos de polipropileno son arrastrados a la región suprapúbica (figura 4).

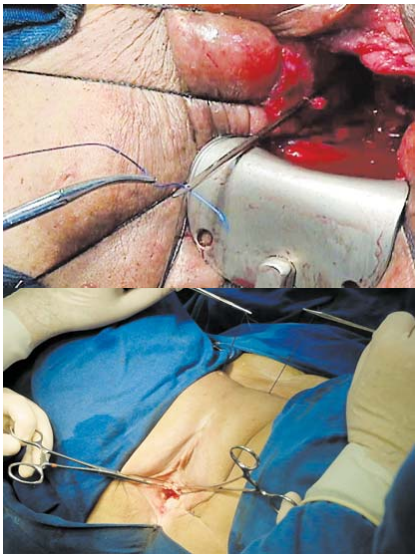
Figuras 3. La aguja de Pereyra es introducida hasta la vagina arrastrando los hilos simétricamente hasta la región suprapúbica.



Figuras 4. El control cistoscópico es importante en la identificación de eventuales lesiones iatrogénicas de la uretra y de la vejiga.

La integridad de la pared vaginal es restaurada con una sutura contínua con hilo reabsorbible sobre el fragmento vaginal, sepultándolo.

Los hilos suprapúbicos son amarrados sin tensión excesiva, manteniendo "un dedo" de margen (figura 5). La piel es suturada. El cuello vesical deberá permanecer abierto, en el control endoscópico.



Figuras 5. Las suturas son transferidas hacia la región suprapúbica.

Se coloca un tapón vaginal que permanecerá por 24 horas, siendo retirado juntamente con el catéter uretral, evaluándose el residuo posmiccional.

Resultados

Las cinchas vaginales han sido empleadas en diversas situaciones clínicas que incluyen la IOE de origen anatómico o asociada a deficiencia esfinteriana intrínseca, con un índice de éxito entre 34,8 y 100%. Su propriedad de estabilización anatómica del cuello vesical, probablemente, es responsable de los índices de cura del 92% y la resolución de la incontinencia por urgencia en el 75% de las pacientes con IOE asociada a inestabilidad desencadenada por la maniobra de Valsalva. Pequeñas modificaciones se muestran también muy efec-

tivas en el tratamiento del cistocele con buenos resultados en el 95% de los casos.

Comentarios

Actualmente, existen innumerables técnicas para el tratamiento de la IOE. Éstas se pueden ubicar en cuatro grupos principales que comprenden, las suspensiones retropúbicas; las suspensiones transvaginales; los reparos anteriores y las cinchas. Basados en datos, la literatura relaciona las suspensiones retropúbicas y las cinchas a los mejores resultados, pero, con un índice de complicaciones ligeramente superiores .

La cincha tradicional utilizando aponeurosis, es relativamente más complejo que la técnica en que se utiliza pared vaginal. Las cinchas de pared vaginal presentan baja morbilidad. La preservación de la fascia endopélvica, evitando disecciones retropúbicas, disminuye el tiempo operatorio con menor posibilidad de sangrado, lesión uretral o vesical.

El sepultamiento del fragmento de pared vaginal se mostró seguro en el modelo animal, no habiendo evidencia de transformación neoplásica o efectos deletéreos sobre el tejido recubierto; en tanto, está directamente relacionado a la posibilidad de formación de quistes epiteliales de inclusión. La ecografía transvaginal hace el diagnóstico de esta complicación en hasta un 13,1% de los casos. No es posible establecer una correlación segura entre la marsupialización de un quiste vaginal de inclusión y la recurrencia de la incontinencia urinaria. Por lo tanto, esta complicación no debe ser vista como una contraindicación para la realización de este procedimiento.

La retención urinaria prolongada en el período posoperatorio es una de las intercurrencias más frecuentes. La ocurrencia de urgencia posoperatoria parece ser un factor asociado a insatisfacción de las pacientes, pero casi siempre es bien controlada con el uso de anticolinérgicos. Otras complicaciones incluyen: infección de la herida quirúrgica, infección urinaria recurrente, prolapso pélvico; dolor suprapúbico persistente y extrusión de los hilos de polipropileno.

Lecturas recomendadas

Couillard D., Deckard-Janatpour K., Stone, A. *The vaginal wall sling: a compressive suspension procedure for recurrent incontinence on elderly patients*. Urology 1994, 43:203-208.

Kaplan S., Santarosa RP., Te A. *Comparison of facial and vaginal wall slings in management of intrinsic sphincter deficiency.* Urology, 1996. 46:885-889.

Palma P., Riccetto C., Dias Filho A., Dambros M., Thiel M., Netto Jr., N. *Is anterior vaginal wall sling a good alternative for intrinsic sphincter insufficiency?* International Braz. J. urol 2002. 28(4):349-355.

Raz S., Siegel A., Short J., Zinder J., Zinder J. *Vaginal wall sling.* J Urol . 1989, 141:43-46.

Su TH., Huang JP., Wang YL., Wei HJ., Huang CL. *Is modified in situ vaginal wall sling operation the treatment of choice for recurrent genuine stress incontinence?* J Urol. 1999. 162:2073-2077.

17 Cincha pubovaginal autóloga

HUMBERTO CHIANG / FRANCISCO CHIANG

INTRODUCCIÓN

Aunque la técnica de cincha pubovaginal autóloga fue descrita al inicio del siglo pasado, este procedimiento se popularizó sólo durante las dos últimas décadas. En el último decenio, el uso de cinchas de materiales sintéticos, colocados a través de técnicas mínimamente invasivas, ha reemplazado casi completamente al uso de cinchas pubovaginales autólogos.

Las razones que llevaron a la limitada popularidad inicial de la técnica original fueron las tasas elevadas de complicaciones, en especial la retención urinaria. Esta complicación se veía agravada al no estar definido el concepto de cateterismo vesical intermitente. Las primeras cinchas fueron realizadas con una cinta pediculada de la aponeurosis del músculo recto abdominal, requiriendo una disección por vía abdominal en dirección a la vagina para el aislamiento de la uretra. Esta técnica, compleja, se complicaba aún más en los casos de reintervenciones y de obesidad.

El cambio de paradigma introducido por McGuire y posteriormente por Blaivas, propiciando el uso de un injerto de aponeurosis libre colocado por medio de un abordaje quirúgico combinado y el concepto del soporte uretral sin tensión, rescató esta técnica para el armamentario quirúrgico contemporáneo. Paralelamente, la consolidación de la técnica del auto cateterismo vesical intermitente hizo posible controlar la complicación más temida, la retención urinaria.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Preparación pre-operatoria:

Se recomienda utilizar reemplazo estrogénico tópico o sistémico, antes de la cirugía, en caso de vaginitis atrófica. También se recomienda profilaxis antibiótica de amplio espectro. La depilación no se realiza hasta que la paciente esté en el pabellón quirúrgico, para minimizar el riesgo de infección de la herida operatoria. Se puede usar anestesia general, peridural o raquídea de acuerdo a la indicación médica o la preferencia del paciente. La paciente es colocada en posición de litotomía y sometida a preparación de piel y mucosas de la manera habitual.

ETAPAS QUIRÚRGICAS

Etapa 1: Aislamiento de la cincha suprapúbica

Se realiza una incisión de Pfannenstiel. Se profundiza la incisión hasta alcanzar la aponeurosis de los rectos anteriores del abdomen. Se realizan dos incisiones transversas separadas por 2 a 3 cm en la fascia, aproximadamente 2 cm arriba de la sínfisis púbica. Estas incisiones son prolongadas súpero-lateralmente en toda la extensión del Pfannenstiel, siguiendo la dirección de las fibras de la fascia (figura 1).

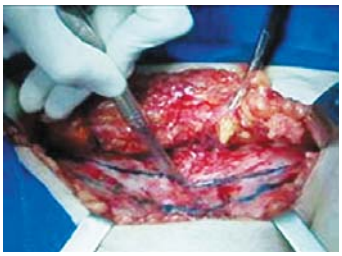


Figura 1. Incisión suprapúbica.

Combinando una disección roma y cortante, la superficie inferior de la fascia es separada del músculo. Antes de retirar la cincha, cada extremo es fijado con una sutura no absorbible de monofilamento 2-0, en forma horizontal contínua, en ángulo recto respecto de la dirección de las fibras de la fascia (figura 2).

Figura 2. Fijación lateral de la cinta con una sutura horizontal contínua

Los extremos de la cinta son seccionados aproximadamente 1 cm. lateral a las suturas y la banda es colocada en solución salina (figura 3).

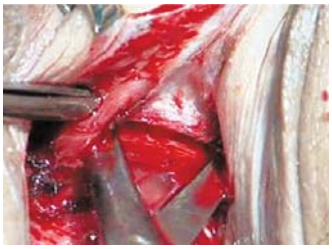


Figura 3. Incisión de la cincha distalmente al plano de sutura.

La herida operatoria es cubierta temporalmente con compresas embebidas en solución salina y se inicia el abordaje vaginal.

Etapa 2: Vía vaginal

Se coloca una valva vaginal de peso y una sonda Foley en la vejiga. Los labios mayores son separados con una sutura temporal. Se identifica el cuello vesical mediante una leve tracción de la sonda Foley y palpación del balón. Se realiza una incisión horizontal, ligeramente curva de 4 cm sobre el cuello vesical, liberándose un pequeño colgajo vaginal de aproximadamente 2 cm. (figura 4).

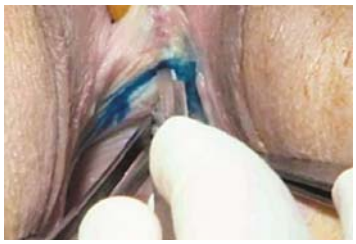


Figura 4. Incisión sobre el cuello vesical.

Etapa 3

Se coloca una pinza de Allis al centro del labio craneal de la incisión vaginal. Se tracciona la pinza de Allis y se diseca la cara posterior de la pared vaginal con una tijera de Metzenbaum, progresando en dirección caudal exponiendo la superficie brillante que define el plano entre la pared vaginal y la superficie externa de la fascia endopélvica (figuras 5 y 6).

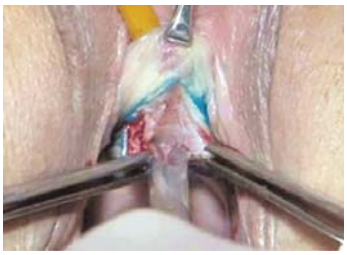


Figura 5. Incisión de la pared vaginal.

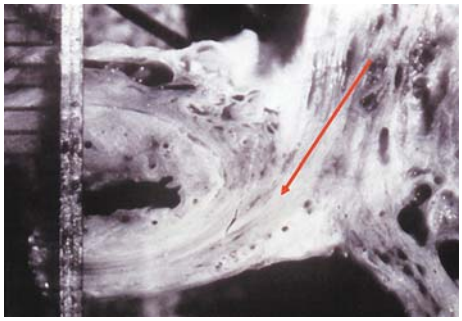


Figura 6. Plano entre la pared vaginal y la superficie externa de la fascia endopélvica (flecha).

Una segunda pinza de Allis se coloca en la mitad del labio caudal de la incisión vaginal, exponiendo la zona operatoria mediante la tracción de ambas pinzas. La cirugía prosigue manteniendo la disección por fuera de la fascia endopélvica y por debajo del epitelio vaginal con

la tijera de Metzenbaum apuntando en dirección al hombro ipsilateral de la paciente, hasta alcanzar el periostio del pubis o ísqueon con la punta de la tijera (figura 7).

Figura 7. Perforación de la fascia endopélvica.

Durante esta parte de la disección es importante mantenerse lo más lateral posible. Esta maniobra se facilita si la concavidad de la tijera se apunta lateralmente y se ejerce constante presión contra la cara posterior del epitelio vaginal.

Etapa 4: Incisión de la fascia endopélvica

Una vez alcanzado el periostio, la fascia endopélvica es perforada y se penetra en el espacio retropúbico. En la mayoría de los casos esto puede ser realizado con una disección roma con el dedo del cirujano (figura 8).

Figura 8. Disección roma del espacio retropúbico.

La punta del dedo palpa el periostio. La vejiga y uretra son movilizadas medialmente con una disección digital. Esta maniobra moviliza completamente el cuello vesical y la uretra proximal, liberando estas estructuras de sus adherencias a la vagina y al espacio retropúbico. Algunas veces esta disección debe ser cortante, requiriendo el uso de una tijera de Metzenbaum, especialmente en el caso de reoperación.

Etapa 5:

El dedo índice es insertado nuevamente en la incisión vaginal, traccionando el cuello vesical y la uretra proximal medialmente. La punta del índice izquierdo es sentida por el índice derecho, que se coloca por vía suprapúbica debajo del borde inferior de la fascia del recto (figura 9).

Figura 9. La punta del dedo es palpada bajo el borde inferior de la fascia del recto abdominal.

Posteriormente, se inserta una pinza larga y curva (DeBakey) por vía suprapúbica en la incisión y se orienta hacia la superficie inferior del pubis (figura 10).

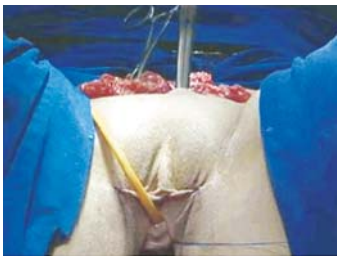


Figura 10. Pinza larga insertada en la incisión en dirección al pubis.

La punta de la pinza se presiona contra el periostio y se dirige hacia el dedo índice, que está desplazando medialmente el cuello vesical y la uretra proximal. De esta manera, la punta de la pinza se exterioriza por la incisión vaginal.

Etapa 6:

Una vez que la pinza es visible en la vagina, se utiliza para transferir los extremos de la sutura fijada en los extremos de la cinta en dirección a la incisión abdominal. Se repite este procedimiento en el lado opuesto. Así, los extremos de la cincha son exteriorizados por la

incisión suprapúbica, formando una U que se inicia en el músculo recto de un lado, pasa por debajo del cuello vesical y alcanza la pared abdominal del otro lado.

Etapa 7:

Se sugiere administrar 5 ml de índigo carmín endovenoso y realizar cistoscopia para confirmar que no se ha dañado la uretra, el cuello vesical, la vejiga o los uréteres. Se inserta un catéter suprapúbico 14 Fr por vía percutánea y se confirma su posición mediante cistoscopia para asegurarse de que se encuentra lejos del trígono.

Etapa 8:

Se cierra la incisión vaginal con sutura contínua de material absorbible, antes de la fijación de la cincha. Posteriormente se cierra la fascia del recto con sutura absorbible 2-0 continua.

Las dos suturas largas localizadas en los extremos de la cinta de aponeurosis se atan una a la otra en la línea media sobre la fascia del recto, fijando la cincha sin tensión alguna.

Figura 11. Aspecto final de la cincha fijada sin tensión.

La tensión excesiva sobre la cincha es causa directa de una de las complicaciones más frecuentes de esta cirugía: retención urinaria y urge-incontinencia. Se toman varias precauciones para evitar la tensión excesiva sobre la cincha. Primero, se introduce un cistoscopio en la vejiga, manteniendo el instrumento paralelo a la mesa quirúrgica. En este momento, cuando se ejerce tracción en las suturas que fijan la cincha, el cistoscopio se tracciona inferiormente, en dirección a la mesa, manteniéndolo paralelo. Esta maniobra impide que se ejerza tensión sobre la cincha. Las suturas son atadas mientras todavía se ejerce tracción con el cistoscopio, permitiendo que la cincha se localice en su posición sin tensión adicional. Después de que las suturas han sido atadas, usualmente es posible insertar 2 a 3 dedos entre la fascia del recto y éstas. Debe recordarse que la intención de la cincha es proveer un plano resistente contra el cual se comprime a la uretra durante los aumentos de la presión intrabdominal y no la colocación del cuello vesical en una "posición retropúbica más elevada", como se describía en el pasado.

Al final de la cirugía se inserta una gasa vaginal.

Reparación simultánea de cistocele

Si la cirugía de la cincha pubovaginal se realiza concomitantemente con la corrección de un cistocele, se coloca la cincha a través de una incisión transversa levemente curva sobre el cuello vesical, independiente, como fue descrito anteriormente y esta incisión es suturada antes de realizar una nueva incisión vertical separada para la corrección del cistocele. Creemos que esta modificación evita el probable desplazamiento de la cincha y disminuye la fibrosis que se forma sobre el mismo, impidiendo que el tejido cicatrizal lleve a disminución de la elasticidad, determinando un aumento de la compresión sobre la uretra.

Cuidados post operatorios

El tapón vaginal es retirado al día siguiente de la cirugía. Se ocluye el catéter de cistostomía uno a tres días después de la cirugía. Si la paciente orina satisfactoriamente y no presenta residuo post-miccional elevado, se retira el catéter suprapúbico. En caso contrario, se mantiene el catéter suprapúbico y se realizan nuevos intentos miccionales posteriores. Si la paciente no consigue micción espontánea, se puede proceder a iniciar un programa de cateterismo intermitente.

Resultados

Eficacia:

Dos estudios meta-analíticos resumen la literatura hasta 1994. Jarvis encontró tasas de éxito de 93,3% y 86,1% para la operación de la cincha por incontinencia urinaria de esfuerzo primaria y recidivada, respectivamente. Este autor concluye que la cincha "puede ser el procedimiento de mayor éxito para tratar la incontinencia urinaria de esfuerzo, tanto primaria como recurrente". Similarmente el *American Urological Association Female Stress Urinary Incontinence Clinical Guidelines Panel* en un meta-análisis de estudios publicados hasta enero de 1994, encontró tasas de éxito de 83% para la operación de cincha. El panel concluyó que las suspensiones retropúbicas y las técnicas de cincha son los procedimientos más eficaces en un seguimiento a largo plazo. Haab et al., en una revisión de publicaciones entre 1975 y 1995, encontró tasas de éxito que van desde un 73% hasta un 100% con la utilización de la técnica de cincha en el tratamiento de la deficiencia esfinteriana intrínseca. Recientemente se han publicado nuevas revisiones. Algunas de ellas se encuentran mencionadas en las lecturas recomendadas.

Comentarios

La cincha pubovaginal es un tratamiento efectivo y de larga duración para todos los tipos de incontinencia de esfuerzo. El procedimiento puede ser reproducido con una morbilidad mínima. La retención urinaria post operatoria es mínima cuando la cincha es fijada sin tensión. La incontinencia de urgencia persistente o desencadenada luego de la cirugía sigue siendo un problema, sobre el cual el paciente debe ser advertido en el pre operatorio.

Los resultados actualmente obtenidos con las cinchas sintéticas mínimamente invasivas, han desplazado a este procedimiento, dejándolo reservado para casos seleccionados. Debe considerarse sin embargo que el seguimiento de estas nuevas técnicas quirúrgicas es aún breve.

Lecturas recomendadas

Blaivas JG., Olsson CA. *Stress incontinence: Classification and surgical approach*. J. Urol. 1988, 139:727-731.

Blaivas JG, Jacobs BZ: *Pubovaginal sling in the treatment of complicated stress incontinence*. J. Urol. 1991 145:1214-1218.

Chaikin DC., Rosenthal J., Blaivas JG. *Pubovaginal fascial sling for all types of stress urinary incontinence: long-term analysis*. J. Urol. 1998, 160:1312-1316.

Leach GE., Dmochowski RR., Appell RA., Blaivas JG., Hadley HR., Lzuber KM., Mostwin JL., O'Donnell PD, Roehrborn CG: *Female stress urinary incontinence clinical guidelines panel summary report on surgical management of female stress urinary incontinence*. J. Urol. 1997, 158:875-880.

Deval B., El Houari Y., Rafii A., Levardon M. P*ubo vaginal and sub urethral slings*. Review. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris). 2002 Apr; 31(2 Pt 1):131-43.

18 TVT® Tension-free Vaginal Tape

Luis Caricote / Ariel Kaufman

Introducción

En los últimos diez años, nuevos conocimientos y novedosas técnicas quirúrgicas han cambiado significativamente nuestra forma de manejar el problema de la incontinencia urinaria al esfuerzo. Específicamente hay tres aspectos fundamentales que constituyen nuevos paradigmas, uno es el efecto de proporcionar un adecuado soporte sub-uretral y la restitución del complejo ligamentario adyacente a la uretra. Otro es el concepto "libre de tensión" y por último, considerar llevar a cabo una técnica mínimamente invasiva y prácticamente ambulatoria para tratar un problema tan serio como lo es la incontinencia urinaria al esfuerzo.

El dispositivo vaginal libre de tensión, mejor conocido como TVT® (tension free vaginal tape) constituye la primera aplicación de todo lo mencionado anteriormente, basado en lo que se conoce como teoría integral, propuesta por Petros y Ulmsten en 1990. Dicha teoría está basada en el concepto de que la incontinencia urinaria al esfuerzo es causada por laxitud de la vagina, la cual podría ser ocasionada por defectos de la pared vaginal o sus estructuras de soporte, tales como ligamentos, músculos y tejido conectivo de insercción. El objetivo fundamental del dispositivo vaginal libre de tensión o TVT®, es restaurar la integridad del piso pélvico proporcionando un soporte sub-uretral a nivel de la uretra media como lo hace una cincha y recuperar la función de los ligamentos pubouretrales elongados de manera de restablecer la integridad del mecanismo de cierre uretral.

Durante los años 1995-1996, Ulmsten y colaboradores lograron diseñar el TVT®, el cual principalmente consiste en una cinta de polipropileno monofilamentaria envuelta en una vaina plástica, adherida a una aguja curva en cada extremidad. El conjunto además se acompaña de una manopla metálica para orientar la introducción de la aguja y un mandril metálico recto para introducir el catéter uretrovesical (figura 1).

Figura 1. Presentación de agujas introductoras y cinta del TVT.

Desde su introducción en la práctica quirúrgica el TVT® ha sido utilizado no sólo en pacientes con incontinencia urinaria al esfuerzo genuina sino también en aquellas con problemas asociados de urgencia e incontinencia por urgencia, incontinencia recurrente o con antecedentes de cirugías fallidas, las acompañadas por defectos del piso pélvico así como también en las secundarias a hipermovilidad uretral y/o deficiencia esfinteriana intrínseca o ambas. Resultados exitosos con el TVT® hán sido reportados hasta en un 75% a 85% luego de 7 años de seguimiento.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Preparación y anestesia

Luego de haber seleccionado la paciente de acuerdo a criterios clínicos y urodinámicos, el procedimiento es realizado con la paciente en posición de litotomía y bajo bloqueo espinal o con anestesia local e intravenosa, en condiciones ideales. La anestesia general inhalatoria debería ser evitada hasta lo último, ya que el ajuste de la cincha no contará con la colaboración de la paciente. Se prefiere la anestesia peridural ya que con ésta se logra mantener el tono muscular del piso pélvico. Para la anestesia local se utiliza 20 ml de bupivacaína a 1% con adrenalina, diluída en 40 ml de solución fisiológica de NaCl 0,9%. Esta solución se aplica en las incisiones de la piel del abdomen, en el trayecto a ser recorrido por las agujas de introducción del TVT® y en la vagina.

Detalles de la técnica

Deben ser realizadas dos incisiones pequeñas transversas de 1 cm, a ambos lados de la línea media y junto al borde superior del pubis, con una distancia aproximada entre ellas de 5 cms. Dichas incisiones servirán como referencias anatómicas, por donde deberán ser exteriorizadas las agujas de introducción del TVT® (figura 2).

En nuestra práctica, la guía para hacer dichas incisiones es palpar los espacios parauretrales con el índice de una mano y contraponer el de la otra en el abdomen, cerca del pubis, de forma tal de seleccionar el sitio de la incisión en el área donde ambos dedos índices se encuentran. Esta maniobra facilita incluso la forma de orientación y penetración de las agujas. La otra incisión deberá realizarse en la mucosa vaginal, en la línea media a un centrímetro por debajo del meato uretral y de una longitud de aproximadamente de 1-1,5 cms. Luego de realizar esta incisión y con ayuda de una tijera de Metzenbaum, la pared vaginal es disecada en dirección de la rama ascendente del isquion, sin perforar el diafragma urogenital, esto se debe hacer a ambos lado de la uretra. La finalidad de esta maniobra es la de crear un túnel suficiente para la introducción de las agujas del TVT® (figura 3).

Figura 2. Incisiones en el abdomen.

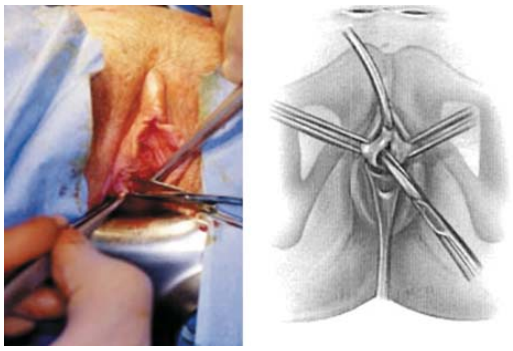


Figura 3. Incisión y disección vaginal.

Posteriormente, se vacía la vejiga a través de una sonda uretrovesical calibre 18 French la cual se retira y se reintroduce luego de insertar en la misma el mandril recto metálico que permitirá poder desviar el cuello vesical al lado contrario de la introducción de la aguja del TVT®. De esta forma se conecta la aguja a la manopla metálica y se comienza la introducción de la misma para perforar el espacio parauretral, espacio de Retzius y atravesar el diafragma urogenital y finalmente la fascia endopélvica. Para lograr esto la aguja debe apoyarse en una mano y pasar de un movimiento horizontal a una rotación hacia arriba en dirección de las incisiones de la piel (figura 4).

Luego de este paso es imperativo constatar, a través de una cistoscopia con una óptica de 70 grados, la indemnidad vesical y el adecuado paso de las agujas para poder avanzar al

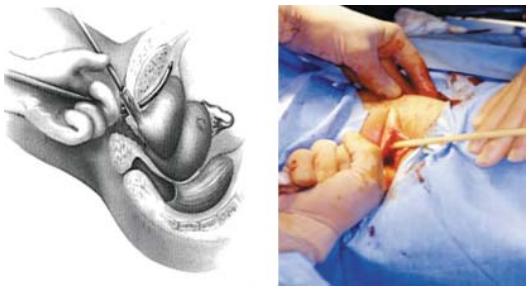


Figura 4. Paso de las agujas y separación del cuello vesical.

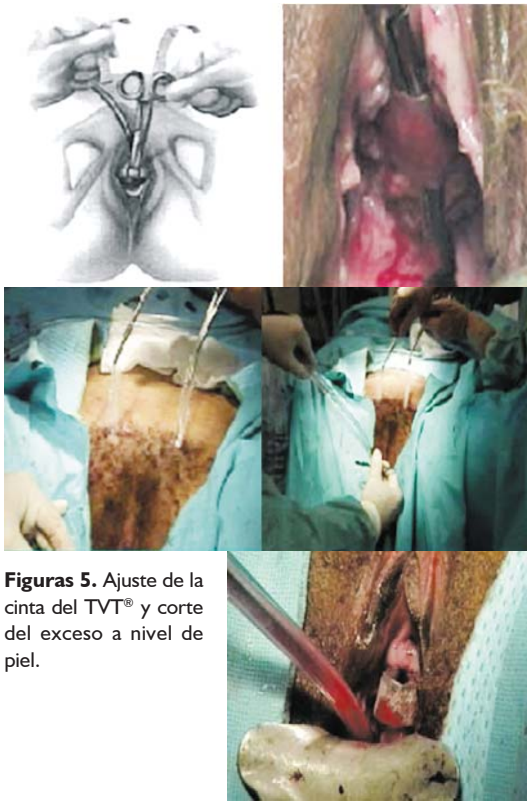
otro paso que es esencialmente el mismo, pero del otro lado. La utilización de la óptica de 70 grados facilita la visualización de la región anterior, superior y lateral vesical, zona donde ocurren con mayor frecuencia las perforaciones con las agujas. Es importante conservar la conexión de las agujas y la malla y su recubierta de plástico. Una vez realizado el paso de la agujas y constatada la indemnidad vesical, se posiciona el TVT® en forma de U en la uretra media. Y es entonces cuando se interpone una tijera de Metzenbaum entre la malla y la uretra media, se llena la vejiga con 250 ml o 300 ml de solución fisiológica y se procede a "ajustar sin tensión" la malla del TVT®. Es aquí donde cobra importancia la técnica anestésica, ya que la paciente debe colaborar para la realización de maniobras de Valsalva y de esfuerzo. Lo que se persigue es colocar la malla del TVT® con una tensión suficiente como para controlar el escape involuntario de orina con dichas maniobras.

Finalmente, una vez obtenida la continencia, los envoltorios son removidos y la tijera de Metzenbaum se remueve una vez que los plásticos han sido completamente retirados. Las extremidades de la malla del TVT®, en la región suprapúbica, son cortadas junto a la piel y las incisiones abdominales y vaginales son cerradas de la manera convencional (figuras 5).

La sonda uretrovesical no necesariamente debe de permanecer in situ, sin embargo, si se realiza de forma simultánea una correción de algún defecto del piso pélvico y/o llegase a identificarse una perforación vesical es recomendable mantenerla por un período que puede oscilar entre 24 y 72 horas. En la mayoría de los casos la paciente puede ser egresada dentro de las primeras 24 horas.

Resultados

Nuestra experiencia nos permite concluir que la colocación del TVT® es un procedimiento eficaz a largo plazo, fácil de ejecutar en un corto tiempo quirúrgico y prácticamente en forma ambulatoria. Hemos tenido la oportunidad de tratar 298 mujeres con incontinencia urinaria al esfuerzo, en nuestra unidad urológica, aplicando esta técnica y poder llevar a cabo un seguimiento medio de hasta 42 meses (rango de 12 meses a 58 meses). Y hasta la fecha hemos observado curación en un 84,2% de las pacientes. De hacer notar es que en este grupo de mujeres, hemos tenido la oportunidad de tratar pacientes con defectos del piso pélvico asociado y esto no ha afectado significativamente la tasa de éxito anteriormente mencionada. En nuestra serie mujeres con incontinencia urinaria al esfuerzo secundaria a



Figuras 5. Ajuste de la cinta del TVT® y corte del exceso a nivel de piel.

hipermovilidad uretral presentan un mayor índice de curación que aquellas con incontinencia urinaria secundaria a deficiencia esfinteriana intrínseca (tabla 1).

Tabla 1
Cincha vaginal sintética libre de tensión. Seguimiento a 42 meses

	Resultados: cirugía Total
Duración de la Hospitalización:	
Ambulatorio	102
1 día hosp.	196

Presentación de la eficacia del TVT® según la clasificación urodinámica de la IUE en el Estudio de Seguimiento de 42 meses con la Cincha Vaginal Sintética TVT® en el Tratamiento de la Incontinencia Urinaria al Esfuerzo. Unidad de Videourodinámica, Neurourología y Urología Femenina. Hospital de Clínicas Caracas. Caracas, Venezuela. 2004.

La principal complicación que hemos registrado ha sido la aparición de novo o la persistencia de síntomas de almacenamiento, seguida por la retención urinaria transitoria, dolor pelviano y perforación vesical (tabla 2).

Tabla 2
Cincha vaginal sintética libre de tensión. Seguimiento a 42 meses

	Complicaciones Total
Perforación vesical	3 (1%)
Retención urinaria	
a) <48 h.	16 (5,3%)
b) > 21 d	5 (1,67%)
Dolor pelviano	3 (1%)
Síntomas de almacenamiento	47 (15,77%)

Presentación de Complicaciones del Estudio de Seguimiento de 42 meses con la Cincha Vaginal Sintética TVT® en el Tratamiento de la Incontinencia Urinaria al Esfuerzo. Unidad de Videourodinámica, Neurourología y Urología Femenina. Hospital de Clínicas Caracas. Caracas, Venezuela. 2004.

Nuestro protocolo de seguimiento luego de la colocación del TVT® comprende la primera visita a la semana, luego al mes y la próxima al cumplir ocho y doce semanas para finalmente establecer las mismas cada tres meses en el primer año y luego cada seis meses en el segundo año. Posteriormente, se evalúan las pacientes a través de una visita anual. Durante las mismas se precisa la mejoría o curación clínica y urodinámica.

El tratamiento de las complicaciones anteriormente mencionadas ha sido discutido en otras publicaciones. Creemos, sin embargo, que debe tomarse en cuenta que en el caso de los síntomas de almacenamiento, es importante precisar y descartar la presencia de obstrucción infravesical y/o infección urinaria asociada. Si esto lograse ser descartado, probablemente en la mayoría de las pacientes, dicha sintomatología desaparecerá en las primeras doce semanas, recomendando medidas tales como reentrenamiento vesical y el uso de agentes antimuscarínicos. En el caso de la obstrucción infravesical el tratamiento pudiera variar entre el cateterismo vesical intermitente temporal, el corte de la cinta a nivel medio (generalmente realizado en el primer mes), uretrolisis y retiro parcial del material.

En líneas generales y como dijimos al principio el procedimento de colocación del TVT® es altamente seguro y con una baja tasa de complicaciones.

Consideraciones finales

Definitivamente estamos de acuerdo que la teoría integral de Petros para explicar la fisiopatología de la incontinencia urinaria al esfuerzo y la creación del TVT®, han logrado imponer nuevos paradigmas y concepciones acerca del manejo de la incontinencia urinaria al esfuerzo en la mujer. Estamos convencidos que en los próximos años, con la elaboración de nuevos medicamentos, la renovación de la terapia de rehabilitación del piso pélvico y el diseño de nuevos dispositivos para realizar tratamiento quirúrgico cambiará aún más el enfo-

que terapeútico de la incontinencia urinaria al esfuerzo.

Antes de concluir creemos que existe un punto que vale la pena mencionar aparte y es el concepto "libre de tensión". Nuestra experiencia en el tratamiento de la IUE y nuestra formación en urodinámica nos permite aseverar que el grado de tensión que necesita una incontinencia urinaria secundaria a hipermovilidad uretral es distinta a la que debe ser hecha en aquella producida por deficiencia esfinteriana intrínseca. De allí que a la hora de realizar el ajuste de la cinta TVT®, debe de tomarse en consideración algún parámetro de referencia como la presión del punto de escape urinario de Valsalva para decidir si la cincha puede colocarse "libre de tensión" o se debe de aplicar alguna tensión a la misma. En todo caso, aceptamos que esto representa un punto controversial que amerita su evaluación a través de la realización de estudios prospectivos.

Y para concluir creemos que debemos tener en cuenta que aún debemos seguir evaluando la tasa de resultados del procedimiento del TVT® y la tolerabilidad del mismo. Sin embargo, tenemos que admitir que el procedimiento del TVT® ha demostrado hasta los actuales momentos ser un tratamiento eficaz en distintos escenarios clínicos que se asocian a la incontinencia urinaria al esfuerzo. Nuestros resultados y el de numerosos autores lo han demostrado.

LECTURAS RECOMENDADAS

Petros P., Ulmsten U. *An integral theory of female urinary incontinence. Experimental and clinical considerations.* Scand J Urol Nephrol. Suppl. 153:7, 1990.

Ulmsten U., y Petros P. *Intravaginal slingplasty (IVS): An ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence*. Scand J Urol Nephrol. 29:75, 1995.

Azam U., Frazer E., Kozman L. y cols. *The TVT procedure in women with previous failed stress incontinence surgery*. J. Urol. 166: 554-6, 2001.

Kaufman A., Caricote L. y Benatuil R. *Estudio de seguimiento de 42 meses de la eficacia de la cinta vaginal sintética (TVT) en el tratamiento de la incontinencia urinaria al esfuerzo.* Unidad de Urología del Hospital de Clínicas Caracas. 2004

Tsivian A., Kessler O., Mogotin B. y cols. *Tape related complications of the TVT procedure*. J. Urol. 171: 762-64. 2004.

19 SPARC® (Supra Pubic Arc) Sistema de cincha

PAULO PALMA / HUGO DÁVILA / CARLOS CALVOSA / HENRIQUE ARNAL

INTRODUCCIÓN

A ejemplo del TVT®, el SPARC® también consiste en una malla de polipropileno, con diferencias en la disposición de las fibras de la malla. También se presenta envuelto por un plástico protector, siendo el conjunto complementado por dos agujas descartables, utilizadas para el implante, el cual es realizado a través de dos punciones suprapúbicas (figura 1).

Figura 1. El AMS SPARC Sling System consiste en una malla de polipropileno, envuelto por una cubierta plástica, siendo el conjunto complementado por dos agujas descartables.

En este aspecto, el SPARC presenta ventajas en cuanto al aprendizaje de la técnica, pues esta vía de acceso fue largamente difundida durante el empleo de las suspensiones endoscópicas del cuello vesical para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo en las décadas de los 80 y 90, siendo un procedimiento de dominio técnico por la gran mayoría de los urólogos. La disponibilidad de dos agujas en el conjunto, permite realizar una única cistoscopia, después del paso de ambas agujas, bilateralmente, disminuyendo el tiempo necesario para la realización del procedimiento. Como en el TVT®, la malla se coloca a nivel del tercio medio de la uretra, sin tensión, siendo una malla autofijable, por medio de sus saliencias y reentradas, en los tejidos del espacio retropúbico, músculo recto abdominal y la aponeurosis.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

El procedimiento se realiza con la paciente en posición de litotomía y bajo raquianestesia. Se realizan dos pequeñas incisiones transversas de 1 cm, junto al borde superior del pubis, a cada lado, con la finalidad de introducir las agujas de SPARC® en esta región. En seguida, se procede a una incisión vaginal mediana, de 1,5 cm, que se inicia a 1 cm del meato uretral en dirección proximal, pero debe evitarse que esta incisión alcance el cuello vesical. Con ayuda de una tijera de Metzenbaum, se diseca de manera roma, a cada lado, creando un túnel hasta el arco tendinoso y sin perforar la fascia endopélvica. La aguja se introduce desde la región suprapúbica hasta la incisión vaginal (figura 2a, 2b y 2c), en donde se engancha la malla de SPARC ®a la extremidad inferior de la aguja (figura 3). En este momento, se tracciona el conjunto hasta su exteriorización en la región suprapúbica. Esta misma maniobra se repite del otro lado, obteniendo de este modo una cincha en forma de U, en el tercio medio de la uretra (figura 4).

Después del paso de las agujas, se realiza una cistocopia para verificar una posible perforación vesical. En caso de perforación vesical, debe retirarse la aguja y repetir su pasaje. Las agujas deben mantenerse en la región suprapúbica para proceder al ajuste de la tensión

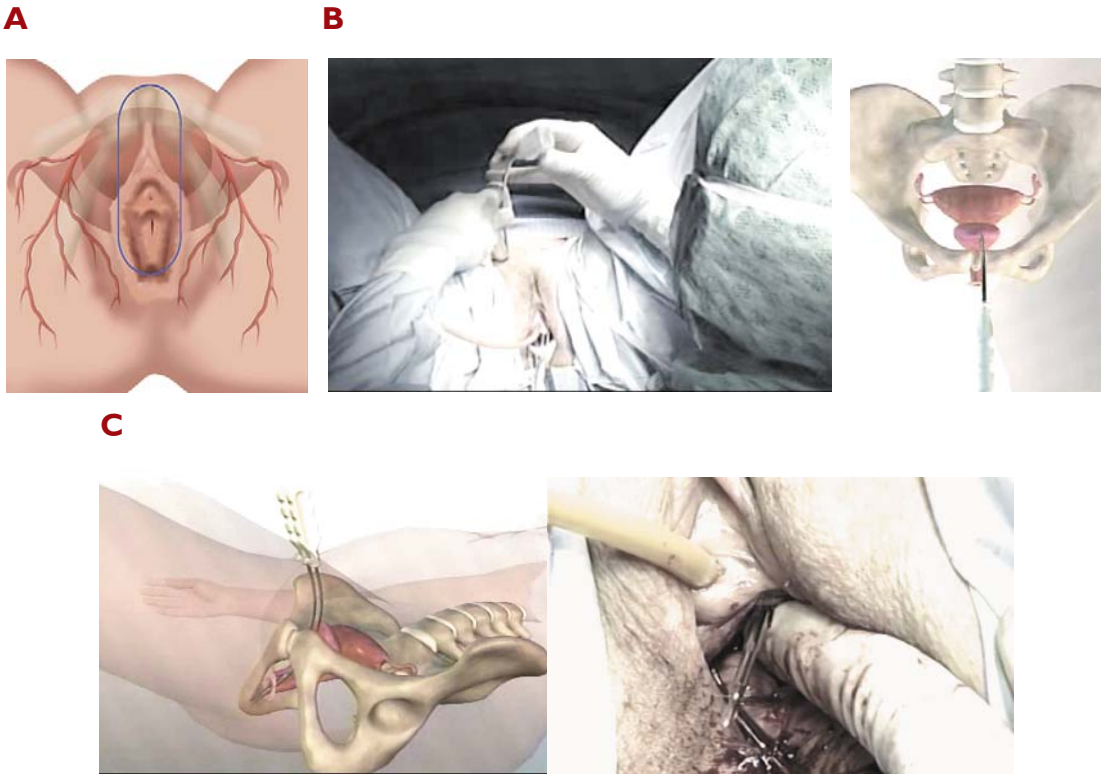


Figura 2a. La aguja se introduce desde la región suprapúbica hasta la incisión vaginal, a través de la llamada "Zona de Seguridad" delimitada por la línea azul.
Figura 2b. Detalles del paso de la aguja por la región suprapúbica.
Figura 2. Aspecto de las agujas en la incisión vaginal. Después de este paso debe realizarse la cistoscopia.

Figura 3 y 4. La malla de SPARC se engancha al extremo inferior de la aguja y debe traccionarse bilateralmente a través del espacio retropúbico, hasta ser exteriorizada por las incisiones abdominales.

antes de retirar los envoltorios plásticos que cubren la malla de la cincha.

Antes de retirar las cubiertas plásticas, debe mantenerse la tijera entre la uretra y la malla de SPARC® para evitar la tensión sobre la uretra. A continuación, se cortan los extremos del SPARC® a nivel de la piel y las incisiones suprapúbica y vaginal se cierran de manera convencional (figura 5).

El catéter vesical se mantiene por 24 horas y se retira de acuerdo al control del volumen residual, el cual debe ser menor de 50 ml.

Habitualmente, se realiza la profilaxis para infecciones utilizando cefalexina sódica, 1 gramo 1 hora antes del inicio de la cirugía y después cada 6 horas hasta completar 24 horas.

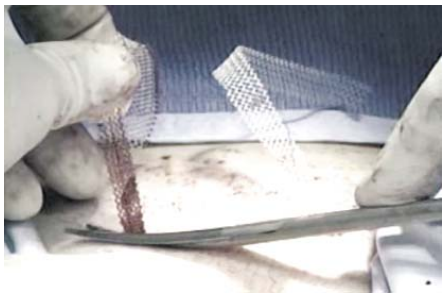


Figura 5. Corte del exceso de la cincha a nivel de la piel.

Resultados

El estudio multicéntrico de la Confederación Americana de Urología evaluó 50 pacientes sometidas al implante de SPARC®, con un seguimiento clínico de 16 meses. La tasa de cura fue de 90%. Una paciente refirió mejoría y 8% presentaron falla del procedimiento. Tres pacientes presentaron obstrucción del tracto de salida vesical, ameritando la sección de la malla, resultando que dos pacientes se mantuvieron continentes. No hubo lesiones vasculares o viscerales. Entre las complicaciones menores, se observaron síntomas irritativos transitorios y dehiscencia de la pared vaginal, los cuales fueron tratados en forma conservadora.

El primer estudio multicéntrico de CAU, fue realizado con SPARC®, e incluyó 30 pacientes, seguidas por 1 año.

Comentario

El SPARC® (Supra Pubic Arc) presenta como ventajas, un conjunto de fácil manejo, con agujas finas, no es necesario el cateterismo vesical en caso de perforación de vejiga evidenciada transoperatoriamente. Además de esto, la familiaridad de los cirujanos con las suspensiones endoscópicas asociada a la posibilidad de una única cistoscopia tornan el procedimiento en atractivo, principalmente en función de su eficacia y seguridad.

Lecturas recomendadas

Kobashi K., Govier F. *Management of vaginal erosion of polypropylene mesh slings*. J. Urol 2003 Jun; 169(6):2242-3.

McGuire E. *Editorial: sling procedures for incontinence.* J. Urol. 2002, 168:2069.

Noris J., Boslin D., Staskin D. *Use of synthetic material in sling surgery: a minimally invasive approach*. J. Endourol, 1996, 3: 227-230.

Palma P., Davila H., Calvosa C., Kaufman A. , Dambros M., Fraga R. *Sparc (Supra Pubic Arc): Estudo Multicentrico Da Confederação Americana De Urologia.* Int Braz J Urol, 2003 (A) 786.

Petros P., Ulmsten U. *An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence*. Scand. J. Urol. Nephrol. 1993, 153: 1-93.

20 Stratasis TF® (Tension-Free)

MIRIAM DAMBROS / THOMAS ROSENBAUM / JUAN MANUEL ARISTIZABAL

INTRODUCCION

Esta cincha es la evolución de un injerto aislado de submucosa de intestino suino (SIS), que era implantado siguiendo la técnica clásica. En este nuevo formato, el conjunto posee un soporte suburetral y además dos astas autofijables, acompañado de un par de agujas que permiten la implantación del sistema con una única cistocopia (figura 1a).

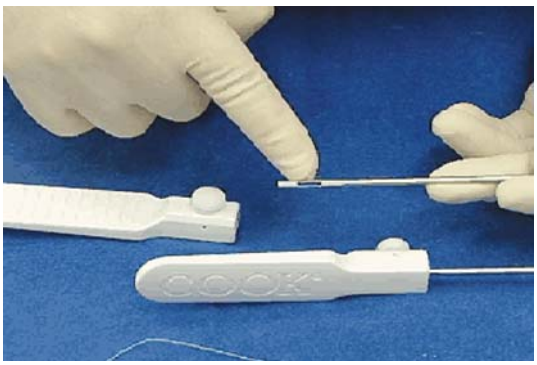


Figura 1a: Conjunto de agujas para el paso del Stratasis.

Este material está compuesto por una matriz extracelular de colágeno acelular con bajo potencial antigénico, presentando la forma de una faja con 40 cm de extensión por 1,2 cm de largo y 4mm de espesor (figura 1b). El diseño semihilado de los bordes, confiere mayor adherencia de la faja a los tejidos adyacentes, siendo ésta la base de la autofijación. Esta cincha, está disponible en forma liofilizada, ameritando la hidratación intraoperatoria (figura 2), mediante inmersión en solución fisiológica. Este material presenta factores de crecimiento tisular (TGF-ß y FGF-2) que facilitan la rápida incorporación del injerto al tejido del huésped y la gradual y completa sustitución por éste. Así, el Stratasis TF® es remodelado por el tejido receptor, originando una faja de tejido conectivo autólogo, que constituirá el nuevo soporte suburetral. En estudios pre-clínicos este biomaterial demostró mayor resistencia a la infección bacteriana cuando es comparado con injertos de material sintético y los resultados obtenidos en los estudios presentados hasta el momento son semejantes a aquellos obtenidos con las cinchas autólogas. Debido a sus características biológicas, este injerto podrá presentar ventajas particularmente en pacientes con compromiso del trofismo vaginal, como

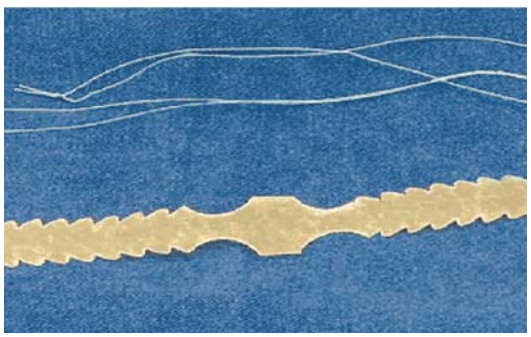


Figura 1b. Cincha Stratasis.

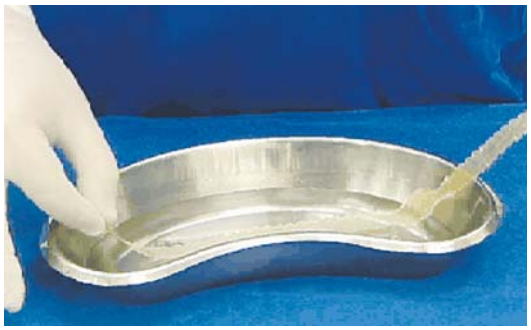


Figura 2. La cincha fue hidratada en solución salina y debe ser fijada a las extremidades con hilos de polipropileno número 0.

en aquellas con antecedentes de radioterapia pélvica o con hipoestrogenismo acentuado, aunque esta teoría aun amerita la comprobación a través de estudios prospectivos.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

El procedimiento puede ser realizado bajo raquianestesia o con anestesia local y sedación. La paciente debe ser colocada en posición de litotomía. Después de la antisepsia del campo operatorio, se realiza una incisión longitudinal de 2 cm de extensión a 1 cm del meato uretral. Se realiza una disección con tijera en dirección a la rama ascendente del isquion, sin perforar la fascia endopélvica (figura 3).

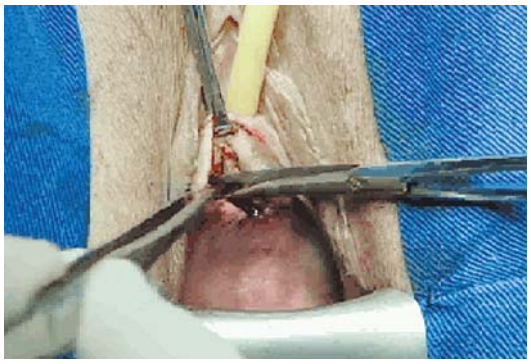


Figura 3. Se realiza la disección con tijera, lateralmente a la rama ascendente del isquion hasta alcanzar la fascia endopélvica, que fue perforada, alcanzando el espacio de Retzius.

Seguidamente, el Stratasis debe ser inmerso en la solución que contenga 50 ml de suero fisiológico para hidratación, por 15 minutos. Esta inmersión permite que la faja absorba líquido, permitiendo que la cincha adquiera flexibilidad. Una de las características de esta cincha, es la versatilidad de la aguja que permite su inserción tanto por la vía vaginal, como por la vía suprapúbica (figura 4 y 5). Las agujas de Stratasis TF® se introducen a partir de la región suprapúbica y se exteriorizan a través de la incisión vaginal. Durante este procedimiento, el cirujano mantiene el dedo índice en la incisión vaginal, desplazando la uretra contralateralmente; en el acceso vaginal, las agujas de Stratasis TF® se introducen a través de la

Figura 4: La aguja se introduce a través de la incisión vaginal.

Figura 5. El procedimiento puede realizarse tanto por la vía vaginal, como por la vía suprapúbica.

incisión vaginal junto al borde inferior del pubis (figura 6), utilizándose un catéter de Foley 18 para apartar la uretra y la vejiga contralateralmente. Entonces se procede a realizar el control cistoscópico e inmediatamente la cincha se fija a los extremos vaginales de las agujas y se tracciona a través del espacio retropúbico hasta la región suprapúbica (figura 7a y 7b). El ajuste intraoperatorio de la tensión se realiza tomando la precaución de mantener

Figura 6. La punta de la aguja se exterioriza en la incisión abdominal. El procedimiento se repite a ambos lados.

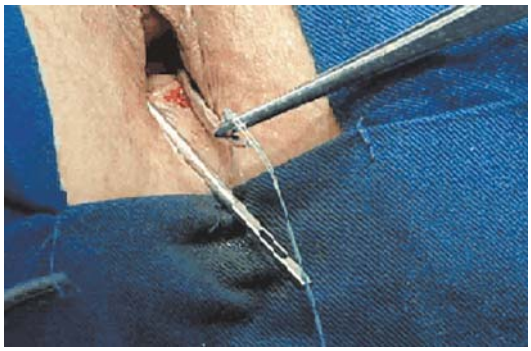


Figura 7a. La cincha que ya se encuentra hidratada se ancla con hilos de sutura de prolene y se ajusta en la punta de la aguja.

la tijera de Metzenbaum entre la uretra y la cincha (figura 8a y 8b). El procedimiento termina con la sección de los extremos sobrantes de las astas en la región suprapúbica y con la sutura de las incisiones (figura 9). A las pacientes se les deja un catéter de Foley 18 Fr por 24 horas (figura 10).

Resultados

El grupo de uroginecología de UNICAMP presentó su casuística con 50 pacientes portadores de IUE, cuya edad media fue de 52 años. En esta serie 64% de las pacientes presentaron por lo menos un procedimiento previo fracasado para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo. La evaluación urodinámica demostró incontinencia urinaria tipo III en 54% de las pacientes. El tiempo de seguimiento clínico fue de 2 años, obteniendo un 90% de curación y 2% de mejoría del cuadro. No hubo dehiscencia ni infeccion de la malla. Los síntomas urinarios irritativos postoperatorios fueron mínimos.

Comentarios

Este biomaterial, representa un avance tecnológico, pues asocia biocompatibilidad y remodelación inteligente. Esto es un factor importante, pues la orientación de las fibras de colágeno se hará de manera tal que confiera soporte suburetral adecuado.

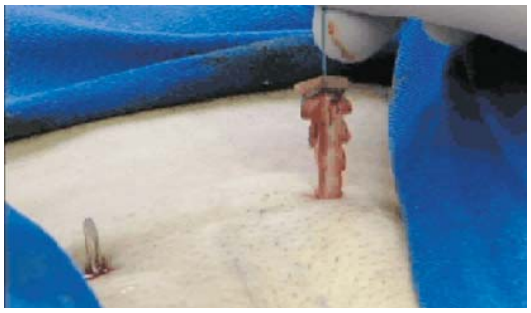
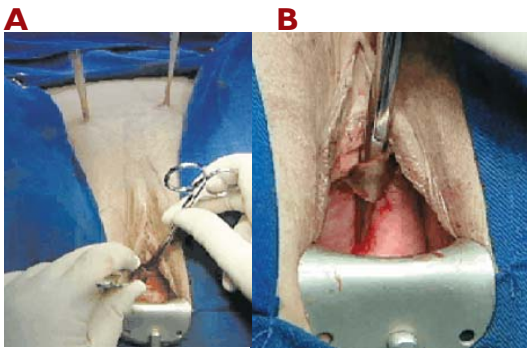


Figura 7b. La cincha es traccionada por el espacio de Retzius hasta la incisión abdominal.



Figuras 8a y 8b. Con ayuda de una tijera de Metzenbaum se realiza el ajuste de la tensión a la cincha.

Figura 9. Aspecto de la cirugía después del paso de los hilos bilateralmente. Los excedentes deben cortarse.

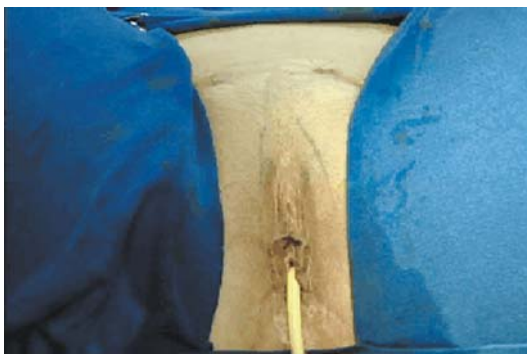


Figura 10. La incisión vaginal se sutura con hilo absorbible 3-0.

Es una opción atractiva para los cirujanos que prefieren material absorbible, ya que el riesgo de erosión, extrusión y complicaciones tardías queda eliminado.

Lecturas recomendadas

Noris J., Boslin D., Staskin D. *Use of synthetic material in sling surgery: a minimally invasive approach*. J Endourol, 1996, 3: 227-230.

Palma P., Riccetto C., Herrmann V., Dambros M., Mesquita R., NettoJr. NR. *Tendinous vaginal Support (T.V.S.) using the porcine small intestine submucosa (SIS):A promising anatomical approach for urinary stress incontinence*. J.Urol. 2001, 165(A):90

Palma P., Dambros M., Riccetto C., Hermann V., Netto Jr., N R. *Pubovaginal sling using the porcine small intestine submucosa for stress urinary incontinence.* Braz J. Urol. 2001, 27:483-488.

Palma P., Riccetto C., Herrmann V., Thiel M., Dambrós M.,Netto Jr., NR. *Sabre: Experiencia inicial com um novo modelo sling sintético autofixável e absorvível, para o tratamento da incontinência urinária de esforço feminina*. Urodinâmica & uroginecologia, 2002; 5(1):14-20.

Palma P., Marques P., Vidal B., Riccetto C., Dambros M., Netto NR Jr. *Histological alterations resulting from subcutaneous implant of collagen and autologous aponeurotic fascia: A comparative study in dogs.* Braz J. Urol. 2001, 27(2):171-177.

21 Cincha distal artesanal

Larissa Rodríguez / Shlomo Raz / Nancy B. Itano

Introducción

En la última década, el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE) evolucionó de muchas maneras. La cincha pubovaginal clásica era colocada en el cuello vesical; en la actualidad las nuevas técnicas han reforzado el soporte uretral distal. En este capítulo, se presenta este último abordaje con el uso de una malla de polipropileno. La vejiga hiperactiva no contraindica el procedimiento, debiendo ser tratada primeramente en aquellos casos de incontinencia urinaria mixta. La corrección de los prolapsos vaginales asociados, debe realizarse en forma simultánea.

Técnica quirúrgica

Para el procedimiento, se prepara, inicialmente, una pequeña malla de polipropileno de 1 x 10 cm con una sutura en cada extremo, con hilo absorbible de poliglactín 0. La cincha se sumerge en una solución de Betadine y solución fisiológica (mitad a mitad) como profilaxis contra infecciones. Se coloca el retractor de Lowsley para colocación de un drenaje suprapúbico (cistostomía), que puede ser opcional. La razón de hacer la cistostomía es porque muchos pacientes viajan largas distancias hasta sus casas y prefieren orinar en su casa después del retiro de la sonda. También porque la mitad de las pacientes son sometidas a cirugías pélvicas reconstructivas al mismo tiempo. Se realizan dos incisiones oblícuas en la pared vaginal anterior a nivel de la uretra distal (figura 1).

Debe realizarse una disección cuidadosa hasta encontrar la fascia periuretral a cada lado. Una tijera de Mayo se usa para alcanzar el espacio retropúbico a nivel del arco tendíneo (figura 2).

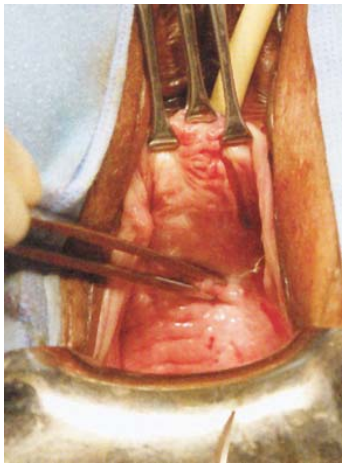


Figura 1. Dos incisiones oblícuas se realizan en la pared vaginal anterior a nivel de la uretra distal.

Se realiza el túnel submucoso a 1 cm del meato uretral externo, disecando la pared vaginal anterior, entre las dos incisiones oblicuas. Por este túnel se introduce la cincha (figura 3).

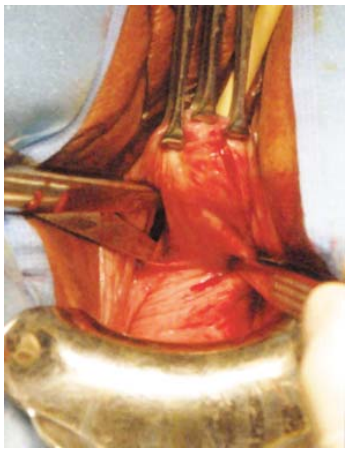


Figura 2. Acceso al espacio de Retzius a través de la disección con tijera de la fascia endopélvica.

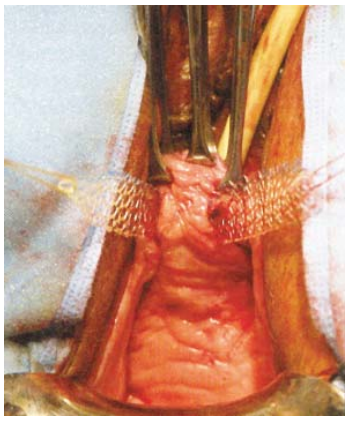


Figura 3. La cincha se ancla a los hilos y es posicionada en la región suburetral.

Se realiza una pequeña incisión un poco por encima de la sínfisis del pubis, para que la aguja, guiada por el dedo índice, penetre el espacio retropúbico, evitando lesiones inadvertidas de la vejiga. A través de éste, se transfieren las suturas de poliglactin hacia la región suprapúbica. Lo mismo se repite en el lado contralateral. En forma rutinaria, se realiza una cistoscopia para descartar lesiones vesicales. El espacio retropúbico se irriga generosamente con solución de betadine. Se colocan dos pinzas de Allis en cada extremidad de la cincha, a nivel del túnel suburetral, manteniéndolos paralelos al plano horizontal (figura 4). Esta maniobra evita la tensión excesiva, así como la configuración en "U" de la cincha, en el espacio retropúbico. El asistente ata las suturas 3 mm por debajo de la piel.

La pared vaginal se cierra con sutura contínua de poliglactin 3-0. Al final de la cirugía se coloca un tapón vaginal con crema de clindamicina al 2%. En aquellos casos en los que es necesaria la histerectomía vaginal, debe realizarse primero este procedimiento para después colocar la cincha. En cambio, en aquellas pacientes con cistocele, rectocele, enterocele o desgarro perineal, la corrección de estos defectos puede realizarse al final.

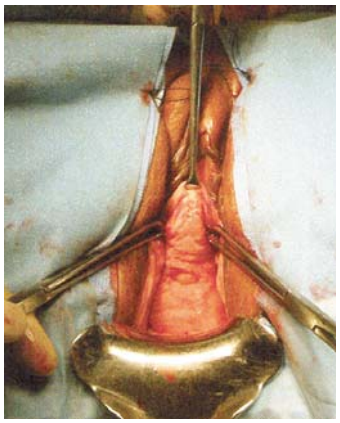


Figura 4. Se colocan dos pinzas de Allis alrededor de la cincha, uno a cada lado del túnel suburetral, para evitar la tensión excesiva.

Resultados

Desde 1997 hasta el presente, se realizaron 450 cinchas distales con polipropileno. Los resultados preliminares incluyeron pacientes con un mínimo de 18 meses de seguimiento (n=48). En la mitad de las pacientes se realizó únicamente la colocación de la cincha (52%), 15% se asoció a uretrolisis, 6% a corrección de cistocele, 33% a corrección de rectocele, 4% a corrección de enterocele y al 10% se les realizó una histerectomía vaginal como segundo procedimiento. El seguimiento promedio fue de 23 meses y la media de las edades fue de 62 años (variando entre 32-86 años). Después de la cirugía, el 70% de las pacientes refieren no haber presentado más episodios de incontinencia urinaria al esfuerzo (IUE) y 15% refirieron menos de un episodio de incontinencia a la semana. La mayoría (92%) reportó mejoría de los síntomas urinarios en más del 50%. La falla se observó en el 8%, en pacientes que refirieron menos del 50% de mejoría sintomática. Un 8% adicional desarrolló incontinencia urinaria de urgencia "de-novo". 15% de todas las pacientes describieron episodios diarios de incontinencia (incontinencia urinaria de urgencia, incontinencia de esfuerzo). El índice global de calidad de vida fue de 1,7 (SD 0,3), con un buen índice de satisfacción en 82%. Hubo un caso de erosión vaginal que fue tratado con escisión vaginal local sin secuelas. No hubo casos de obstrucción que ameritaran uretrolisis o cateterismo vesical intermitente. No ocurrió ninguna perforación vesical, fístula vesico-vaginal o extrusión de la cincha hacia la vejiga.

Comentarios

Esta es una alternativa atractiva en lo que respecta al costo. Puesto que el mismo es de 15$, mucho más barato que las demás cinchas de polipropileno. En el pasado, las cinchas antólogas se colocaban a nivel del cuello vesical, con un índice de obstrucción del 2 – 12%, no existiendo actualmente esta complicación, por tratarse de cinchas libres de tensión. La cura se alcanzó en un 70% de las pacientes, con más de 80% refiriendo mejoría de los síntomas. Actualmente, no se emplea la cistostomía de rutina, sin embargo, el autor presenta justificaciones para su uso, como: cirugías pélvicas reconstructivas y en pacientes que enfrentan largos viajes de vuelta a su hogar y que corren el riesgo de obstrucción, pues se les realiza el procedimiento ambulatorio y egresan el mismo día de la cirugía. La cistostomía puede ser sustituida por una sonda de Foley que se retira al día siguiente, con medición del residuo urinario posterior a la micción.

Lecturas recomendadas

Rodríguez L., Raz S. *Polypropylene sling for the treatment of stress urinary incontinence*. Urology 2001, 58:783-786

Ward K., Hilton P. *Prospective multicentre randomized trial of tension-free vaginal tape and colposuspension as primary treatment for stress incontinence*. BMJ 2002, 67: 23-25.

Palma P., Ikari O., Dancona C., Netto Jr., NR. *Alça pubovaginal sintética no tratamento da incontinência urinaria de esforço*. J. Braz Urol 1992, 18:202-204.

Almeida F., Rodríguez L., Raz S. *Polypropylene distal urethral sling for treatment of female stress urinary incontinence.* Braz J. Urol 2002 28: 254-258.

22 Cinchas transobturatrices, mucho más que otra técnica

Paulo Palma / Alejandro Tarazona

Introducción

La aceptación del manejo quirúrgico de la incontinencia urinaria, con la técnica de las cinchas, es cada vez mayor, la aplicación física y clínica de sus principios le confieren un soporte teórico sólido que permite a partir de herramientas primarias, introducir nuevas alternativas, desarrolladas con el objetivo de optimizar resultados y disminuir morbilidad.

A partir de materiales autólogos y heterólogos se desarrolló la técnica con elementos sintéticos, estos permiten realizar técnicas mínimamente invasivas. No obstante, pacientes con intervenciones previas en el espacio de Retzius, con obesidad u otras alternativas que no permitían desarrollar la vía pubovaginal a satisfacción, plantearon la necesidad de implementar modificaciones. Se generó entonces un cambio en el paradigma, la vía transbturatriz se abrió campo como una alternativa promisoria.

Técnica quirúrgica transobturatriz

La preparación del paciente se realiza en posición de litotomía, bajo anestesia regional o local asistida. Previa colocación de una sonda Foley transuretral y de evacuar la vejiga completamente, se incide la mucosa vaginal sobre la línea media, un centímetro abajo del meato uretral hacia el tercio medio e inferior de la uretra, profundizando en la totalidad de la pared vaginal y la fascia de Halban. Posteriormente se realiza una disección a lado y lado de la uretra, aproximadamente de 15 mm., de forma que permita el paso del dedo índice del cirujano.

Para realizar la implantación de la cincha es necesario la localización de la zona inferior e interna del foramen obturador, para lograr esto, se ubica un punto, a nivel del clítoris, sobre el pliegue inguinofemoral, posteriormente y en forma bilateral se realiza una incisión cutánea puntiforme (figura 1). A través de estas incisiones se realiza el paso de las agujas, en dirección inicialmente perpendicular a la pelvis y posteriormente con un movimiento rotatorio se obtiene el eje horizontal buscando el espacio parauretral previamente disecado.

Figura 1. Incisiones de abordaje sobre el pliegue inguinofemoral

Es de vital importancia que durante el paso de la aguja desde el agujero obturador hasta la incisión vaginal, la punta de la misma sea guiada por el dedo índice del cirujano, que además rechaza y protege las estructuras urinarias. Se realiza el procedimiento en forma bilateral, para que retrógradamente al paso de las agujas la cincha sea situada, dejando el implante libre de tensión (figura 2a y b). El material que excede el nivel de la piel, se secciona de tal forma que el extremo se localiza subcutáneo. El territorio quirúrgico y la técnica permiten que este procedimiento se realice sin requerir con-

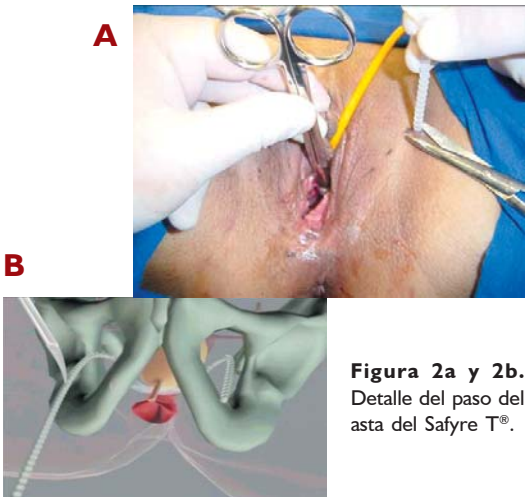


Figura 2a y 2b. Detalle del paso del asta del Safyre T®.

trol endoscópico. Las incisiones se suturan en forma convencional. La sonda se retira tempranamente, durante el postoperatorio, midiendo el residuo postmiccional.

Fundamentos anatómicos

La corrección del soporte uretral en esta técnica, está basado en la restitución del ligamento uretropélvico (eje horizontal) (figura 3),

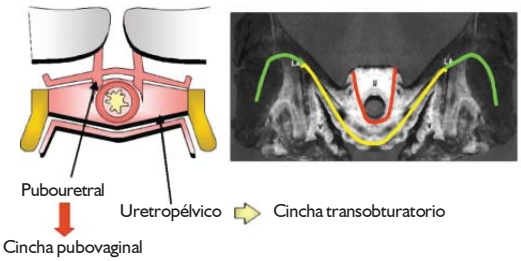


Figura 3. Ligamentos de soporte uretral. Las cinchas pubovaginales refuerzan al ligamento pubouretral mientras los transobturatrices lo hacen para el ligamento uretropélvico. Nótese los vectores resultantes.

mediante un abordaje a través del foramen obturador, distante de las estructuras vasculares, mediante el movimiento técnico de las agujas (figura 4).

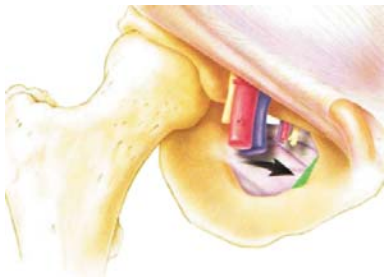


Figura 4. Relación de las estructuras vasculares con el trayecto de la aguja.

Alternativas sintéticas (figura 5)

Monarc®

Constituido por una malla de polipropileno protegida por una capa plástica y encajes en sus extremos, es localizado mediante agujas helicoidales, logrando un implante que refuerza la fascia de Hammock, sin perforar la fascia endopélvica (Subfascial Hammock).

Stratasis Tus®

Compuesto por una matriz extracelular de colágeno acelular, de bajo potencial antigénico. Está diseñado en forma de cincha de 15 cm de longitud y 2 mm de grosor. Para su implantación requiere ser hidratado durante al cirugía, por contar con una forma liofilizada. Sus características permiten una rápida incorporación del mismo al huésped gracias a factores de crecimiento tisular.

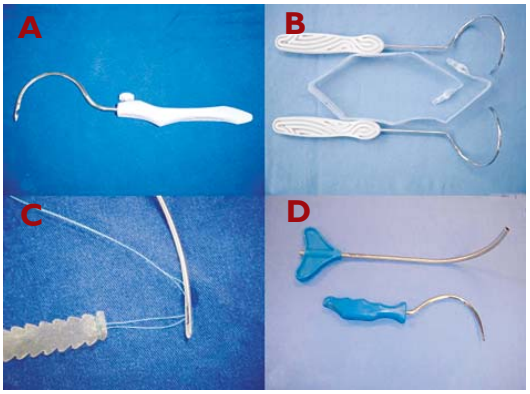


Figura 5. Detalles de las agujas empleadas en la técnica transobturatoria. a. Safyre T®, b. Monarc®, c. Stratasis®, d. IVS® transobturatorio.

Es así como el Stratasis genera una faja de tejido conjuntivo que constituye el nuevo soporte uretral. Esto lo hace teóricamente atractivo para pacientes con alteración del trofismo vaginal, en pacientes con irradiación pélvica o con hipoestrogenismo acentuado.

Para implantar este elemento se requiere de una aguja especialmente diseñada en forma de gancho, bajo la técnica descrita para las diferentes alternativas.

IVS® transobturatorio

Ajustado a los principios de la teoría integral de Petros, el IVS® utiliza filamentos para la creación de neo ligamentos y de un nuevo soporte uretral medio. Está constituido por una malla de polipropileno multifilamentar, de características biocompatibles que le permiten su fijación a las estructuras anatómicas (figura 6). El procedimiento puede ser realizado bajo anestesia local en un procedimiento ambulatorio, sin necesidad de ajuste por Valsalva intraoperatoria.

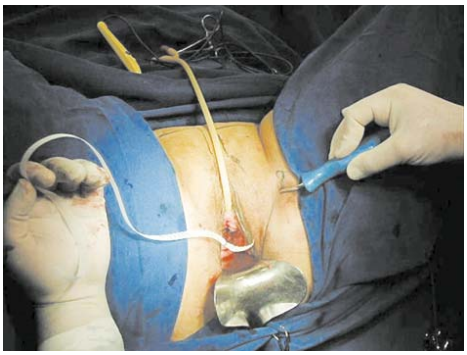


Figura 6. IVS TO®. Imagen suburetral, libre de tensión.

Safyre T®

Una alternativa libre de tensión que ofrece la ventaja del reajuste en los casos en los que se requiera el mismo. La implantación obedece a la técnica tradicional mediante agujas que poseen la angulación diseñada para avanzar desde el pliegue inguinofemoral hasta el espacio parauretral (figura 7). El reajuste se logra bajo anestesia local (figura 8a) generando tracción sobre las astas de la cincha incrementando así la tensión (figura 8b) o incidiendo sobre la pared vaginal para disminuirla, mediante tracción en sentido contrario.

Figura 7. Paso transobturatriz de la aguja para implantación del Safyre T®.

Figura 8a. Anestesia local.

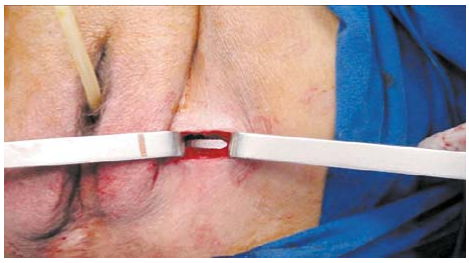


Figura 8b. B. Ajuste Safyre T®.

Discusión

La técnica transobturatoria fue practicada por primera vez por Delorme, reportando en una serie de 40 pacientes, tasas de cura del 90% y de mejoría del 10% a un año, en pacientes con diagnóstico de incontinencia de esfuerzo y cura en el 92% y mejoría en el 8% de las pacientes con incontinencia de esfuerzo asociada a prolapsos. El primer grupo no reveló cuadros de retención y en el segundo 4 pacientes lo hicieron en forma temporal, en este grupo igualmente una paciente manifestó di-

suria. En esta casuística no se presentaron lesiones viscerales ni vasculares.

La experiencia inicial con 40 pacientes tratadas con Safyre T, por el grupo de uroginecología de UNICAMP, mostró en el seguimiento a un año y en una población que en el 57% de los casos tenía antecedente de corrección fallida, una tasa de cura de 92.5% y de 7.5% de falla, este porcentaje se redujo a 2.5% después del reajuste. No se presentaron casos de retención urinaria ni lesiones.

Este abordaje se convierte así, en un procedimiento mínimamente invasivo, seguro y de fácil reproducción. Al no requerir control cistoscópico reduce el tiempo quirúrgico y facilita su implementación. Es una buena opción para el manejo de los casos en los que se presentó falla después de un abordaje pubovaginal, pacientes obesas o con hipocontractilidad del detrusor.

Lecturas recomendadas

Noris J., Boslin D., Staskin D. *Use of synthetic material in sling surgery: a minimally invasive approach.* J. Endourol, 1996, 3: 227-230.

Low J. *Management of severe anatomic deficient of uretral sphincter function by a combined procedure with fascia lata sling*. Am J Obstet Gynecol, 1995, 151:224-27.

Delorme E. L*a bandellette trans-obturatrice: un procede mini-invasif pour traiter l'incontinence urinaire d'effort de la femme.* Progrès en Urologie, 2001, 11:1306-13.

Palma P., Fraga R. *Sling Transobturatório Reajustável: Uma abordagem promissora na Incontinência Urinária de esforço.* Urologia Contemporânea,2002, 4:146-148.

Palma P., Riccetto C., Fraga R., Dambros M., Thiel M., Netto, N R, Jr. *Uma nova classificação para os slings minimamente invasivos*. Urologia Panamericana, 2003, 15:36-37.

23 TOT Cincha transobturatriz

EMMANUEL DELORME

INTRODUCCIÓN

Los pioneros en el abordaje quirúrgico de la vía transobturatriz fueron los cirujanos vasculares. Novak en 1977 propuso esta vía para transponer el músculo gracilis en el tratamiento de las fístulas vesicovaginales.

Mouchel , en 1990, fue el primero en intentar reproducir el soporte natural de la uretra con una prótesis para el tratamiento de la incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE). Delancey en la misma época describió la anatomía fascial pelviperineal y la teoría de la red, que justifica la coaptación uretral durante el esfuerzo, por el apoyo posterior ofrecido por estas estructuras.

Petros y Ulmsten, en aplicaciones clínicas de la teoría integral de la continencia, describieron los conceptos de las cinchas pubovaginales sin tensión (tensión free vaginal tape), cuya fijación es hecha principalmente por la fricción de la faja y la acomodación tisular. La idea del soporte uretral por la vía transobturatriz se basa en los conceptos previamente descritos y en la experiencia clínica objetivando reforzar la fascia endopélvica en la región suburetral, entre los dos arcos tendinosos. La primera cincha transobturador fue realizado en marzo de 1999.

Este abordaje permite realizar el procedimiento por vía perineal para reducir el riesgo de complicaciones viscerales (vejiga, asa intestinal), vasculares (plexo de Santorini, vasos iliofemorales) y neurológicas (nervios obturadores y pudendos), así como también disminuir el riesgo de disuria post-operatoria.

Los síntomas irritativos, observados en el postoperatorio de las cinchas pubovaginales ocurren por compresión uretral excesiva, debido a la posición de la malla en relación a la uretra y a su posible retracción.

Teóricamente, si la cincha realiza un ángulo abierto atrás de la uretra, el riesgo de compresión uretral excesiva será menor. Si llamamos al ángulo localizado entre el vector vertical sobre la uretra, el análisis del coseno del ángulo alfa claramente demuestra que la horizontalidad de la cincha reduce el riesgo de compresión uretral excesiva y consecuente de la disuria (figura 1a y 1b).

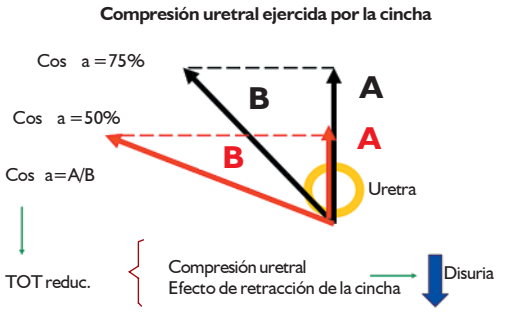


Figura 1a. El coseno (cos) de un vector es dado por su proyección en el eje vertical. Observar que en el TOT (Cincha transobturatriz) la compresión uretral es menor que en las cinchas pubovaginales de acuerdo con el vector resultante que actúa sobre la uretra.

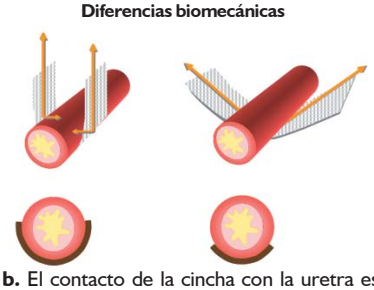


Figura 1b. El contacto de la cincha con la uretra es menos en el TOT comparado con la cincha pubovaginal y los vectores de la tracción tienen sentidos diferentes.

La elección del polipropileno como material, fue debido a su conocida biocompatibilidad. La elasticidad excesiva del filamento de polipropileno cuando está trenzado le da a la cincha una mayor elasticidad (aproximadamente 30%). Entretanto, la elasticidad excesiva torna incierta la regulación de la posición de la cincha en relación a la uretra. La gran elasticidad aumenta el riesgo de migración de la cincha hacia el cuello de la vejiga. La fibrosis generada por el material tiene una elasticidad menor que 5%. En la opción por material con menos de 10% de elasticidad, el objetivo es facilitar el pasaje de la cincha por los tejidos y posicionarlo con mayor precisión, sin riesgo de migración.

El análisis retrospectivo, comparando cinchas retropúbicas y transobturatrices, fue realizado en tres grupos de 40 pacientes, uno con una cincha retropúbica (TVT) y los dos con cinchas transobturatrices (OBTAPE), apenas modificando la posición de la paciente para regular el alza. Estos tres grupos fueron operados por el mismo cirujano. Los primeros resultados evidencian riesgo menor de disuria luego del uso de las cinchas transobturatrices.

Bases anatómicas

El foramen obturador, de la región externa para la interna, está constituido por los músculos aductor medial, obturador externo, la membrana obturadora y el músculo obturador interno. La cara interna es dividida horizontalmente en dos partes por el músculo elevador del ano. La parte superior, sobre el elevador, es pélvica. Ella contiene, a nivel del ángulo superoexterno, el canal obturador (figura 2). A este nivel, el foramen obturador esta localizado cerca de la vejiga que descansa sobre el músculo elevador del ano. La parte inferior del foramen obturador se encuentra por debajo de la inserción obturadora del músculo elevador del ano. En estos niveles perineales, solamente dos estructuras anatómicas representan un potencial riesgo a la hora de colocar la cincha: la uretra, que debe ser identificada y protegida

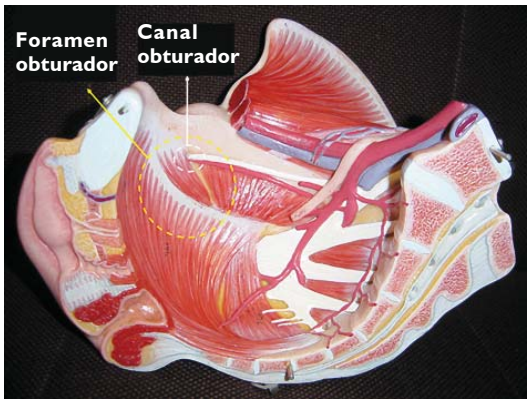


Figura 2. Detalles de la anatomía del foramen y el canal obturador. Observar que la parte superior sobre el músculo elevador del ano es pélvica.

por el dedo del cirujano a la hora del pasaje de la aguja y el pedículo pudendo, especialmente su ramo terminal, el nervio dorsal del clítoris .

Este nervio sigue a la cara interna del ramo isquiopúbico, en dirección al pubis. A la hora del pasaje de la aguja transobturatriz de la piel para la incisión vaginal, el ramo óseo protege al nervio. Cuando el pasaje de la aguja es hecha de la vagina para el foramen, el nervio puede ser lesionado.

Técnica quirúrgica

Material

La aguja tiene una curvatura adecuada, con un orificio en la extremidad, lo que permite que ella sea introducida por el foramen obturador y traiga la cincha para la región perineal. Tanto la aguja helicoidal como la curva, pueden ser utilizadas (figura 3a y 3b). El autor utiliza la cincha de polipropileno OBTAPE®.

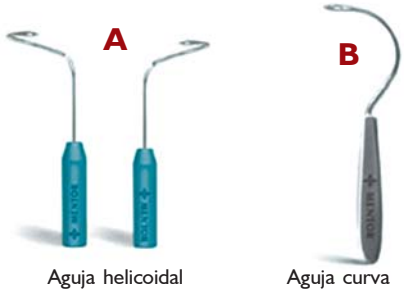


Figura 3a y 3b. Agujas helicoidales y curvas pueden ser usadas de acuerdo con la preferencia del cirujano.

La paciente es colocada en posición de litotomía, idealmente con los calcáneos en la línea de los glúteos.

Es posible usar todas las modalidades de anestesia para el ajuste de la cincha.

Se realiza cateterismo vesical para vaciar la vejiga e identificar la uretra y el cuello de la vejiga. La incisión uretral debe ser suficiente para la introducción del dedo indicador del cirujano. A partir de esta incisión, se realiza una disección para-uretral bilateral, en dirección al ramo isquiopúbico. La disección debe ser localizada en el plano anatómico entre la fascia de Halban y la uretra, no muy superficial, para disminuir los riesgos de extrusión y para que la cincha no sea palpada en la pared vaginal luego de la cicatrización.

Luego se realizan punciones cutáneas, bilaterales, 15 mm externamente al ramo isquiopúbico a nivel de una línea horizontal que pasa por el clítoris (figura 4).

Figura 4. La punción cutánea debe ser realizada a 15 mm externamente al ramo isquiopúbico a nivel del clítoris.

La aguja está sujetada por la mano homolateral al lado de donde trabaja el cirujano. Esta es introducida por la incisión cutánea y atraviesa la membrana obturatriz. La punta de la aguja es dirigida en dirección a la uretra (figura 5).

La manera más segura de realizar este paso es con un movimiento circular por detrás del ramo isquiopúbico, manteniendo el contacto óseo. El dedo indicador del cirujano debe ser mantenido en la incisión, controlando el pasaje de la aguja, protegiendo la uretra medialmente y separando las paredes vaginales, impidiendo que sean traspasadas.

Figura 5. La aguja debe ser introducida a partir de la incisión cutánea orientada por el dedo del cirujano a través de la incisión vaginal.

Posteriormente, es prudente controlar visualmente la vagina evitando problemas de transfixión inadvertida.

El próximo paso es acoplar la extremidad de la cincha a la aguja.

Algunos puntos son importantes en el momento de regular la posición de la cincha: reducir el riesgo de compresión uretral, pues es causa de disuria. Dejar un espacio visible entre la cincha y la uretra (figura 6).

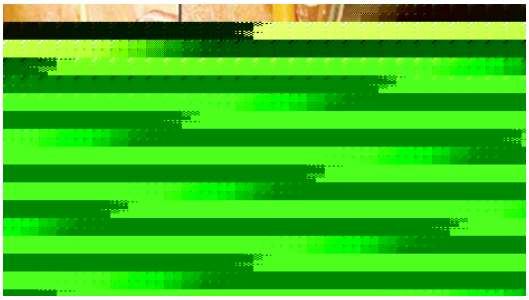


Figura 6. Notar la presencia de un espacio visible entre la cincha y la uretra.

Evitar hacer el ajuste de la cincha en la posición de Trendelenburg. Es preferible mantener la paciente en posición horizontal y ajustar la cincha en proclive, bajando la uretra y regulándola, simulando la posición uretral ortostatica. Asi se obtiene el apoyo posterior deseado con la cincha horizontalizada (figura 7).

Las incisiones cutáneas son cerradas luego de cortar el exceso de la cincha. La incisión vaginal es suturada de la manera habitual, no siendo necesario la colocación de tampón vaginal.

Figura 7. La protección de la cincha y el ajuste cuidadoso de la tensión son simultáneos.

así como los síntomas irritativos post-operatorios.

La malla MONARC® es un sistema de implante de cincha semejante al SPARC® . Sus agujas fueron especialmente diseñadas con un formato helicoidal que facilita el trayecto transobturador.

La aguja con formato espiral debe ser introducida a nivel del clítoris y la mano del cirujano debe realizar un movimiento de báscula en sentido horario, en dirección a la incisión vaginal.

Luego de perforar la membrana y el músculo obturador la aguja debe ser exteriorizada por la incisión vaginal.

La cincha es conectada a la punta de la aguja y traccionada hasta salir por la incisión de la piel. El mismo procedimiento es realizado en el lado contralateral para que la capa protectora que recubre la malla pueda ser removida.

La radioscopia evidencia el control de la tensión realizado con ayuda de la tijera (figura 8).

Figura 8. Control radioscópico de la trayectoria de la aguja en el foramen.

La técnica correcta exige la ausencia de tensión en el momento del implante, lo que puede resultar en algún grado de incontinencia. Para realizar el reajuste, el cual puede ser ejecutado en forma ambulatoria, la paciente es colocada en posición de litotomía con anestesia locoregional. Se debe efectuar una incisión en uno de los lados; luego de abiertos los planos superficiales, se localiza facilmente una de las cinchas. Se tracciona en uno o dos metámeros, manteniendo una tijera entre la uretra y la malla como en el procedimiento original .

Resultados

Hemos realizado un estudio multicéntrico entre centros de Argentina, Brasil, Colombia y Venezuela, en el cual fueron intervenidas quirúrgicamente por incontinencia urinaria de esfuerzo 44 mujeres. La edad promedio fue de 53 años (33- 82), 11 de ellas (25%) habían sido operadas previamente de su patología.

En todos los casos se colocó una malla transobturatriz MONARC®.

Los resultados obtenidos a 3, 6 y 12 meses se muestran en la tabla N° 1.

Tabla N° 1

	3 meses	6 meses	12 meses
Curación	37 (84%)	34 (77%)	34 (77%)
Mejoría	4(9%)	6 (13,6%)	6 (13,6%)
Fallos	3 (7%)	4 (9%)	4 (9%)

Es decir que los resultados al año de operadas mostraron que el 91% de las pacientes estaban mejor que antes de ser operadas, y conformes con la cirugía, de las cuales el 77% de ellas estaban secas, y sólo el 9% (4 pacientes) continuaron con la incontinencia de esfuerzo original.

Dentro de las complicaciones se evidenció:

Ausencia de síntomas irritativos.

Retención urinaria: Sólo un caso (2,2%).

Ninguna extrusión de la cincha.
Ningún traumatismos vesical o visceral.

Comentarios

Se trata de una nueva opción de tratamiento de la IUE femenina, mínimamente invasiva, fácilmente reproducible, con buenos resultados terapéuticos iniciales y sin riesgos de lesiones viscerales.

Representa un refuerzo eficaz de los ligamentos uretrales.

Al evitar el espacio retropúbico se reducen los riesgos de lesiones de vejiga, intestino y vasos.

Por no ser necesario el control cistoscópico, el procedimento se torna más rápido y menos costoso.

Los porcentajes de continencia son similares a los obtenidos con TVT y otras cinchas (se necesita confirmación con mayor tiempo de seguimiento).

Esta técnica representa una buena opción para los casos en los cuales hubo fallos en los tratamientos con cinchas pubovaginales, pacientes obesas o con hipocontractilidad del detrusor.

Lecturas recomendadas

Delorme E. *La bandellette trans-obturatrice: un procede mini-invasif pour traiter l'incontinence urinaire d'effort de la femme*. Progrès en Urologie, 2001, 11:1306-13.

Delorme E., Droupy S., de Tayrac R., Delmas V. *Transobturator tape (Uratape™): a new minimally-invasive procedure to treat female urinary incontinence*. Eur Urol. 2004, 45(2):203-7.

Palma P., Fraga R. *Sling transobturatório reajustável: Uma abordagem promissora na Incontinência urinária de esforço*. Uro Contemp 2002, 4:146-148.

Palma P., Riccetto C., Dambros M., Thiel M., Fraga R., Herrmann V., Netto NR Jr. *Pubovaginal Safyre: A new readjustable minimally invasive sling for female urinary stress incontinence*. The Iberoamerican Safyre study group. Urología Panamericana, 2002, 14(4): 22-25.

25 SAFYRE VS®
(Cincha auto fijable y regulable vaginal y suprapúbica)

PAULO PALMA / CASSIO RICCETTO / ROGERIO DE FRAGA

INTRODUCCIÓN

Las cinchas denominadas de tercera generación fueron desarrollados para permitir el reajuste post-operatorio, en el caso que la paciente presente retención urinaria persistente o permanezca incontinente. El SAFYRE VS® (cincha auto fijable y regulable) es confeccionada con una malla de polipropileno monofilamentar de 42 mm., conectada a dos columnas de polimetilsiloxane. Las columnas tienen formato multicónico, con la finalidad de promover la autofijación de la cincha en la aponeurosis del músculo recto abdominal (figura 1a y 1b). Este formato permite ajustes de la tensión en el post-operatorio reciente, bajo anestesia local, con mínima molestia para la paciente. Su composición química determina el desarrollo de una pseudocápsula fibrosa que, sin embargo, no se adhiere íntimamente a la columna, permite que la misma se deslice en su interior (figura 2a e 2b). Además de la cincha, el conjunto es constituido por una aguja desarrollada para permitir la inserción anterógrada "S" (suprapúbica) (figura 3) o retrógrada "V" (vaginal) (figura 4a y 4b), dependiendo de la preferencia y del entrenamiento específico del cirujano. Esta aguja es presentada con dos vástagos o riendas y una manopla intercambiable, a fin de permitir la realización de una única cistoscopia después de las punciones. El vástago presenta una de las extremidades con formato de una aguja de crochet, que es usada para el anclaje del SAFYRE VS® durante el procedimiento (figura 5a y 5b).

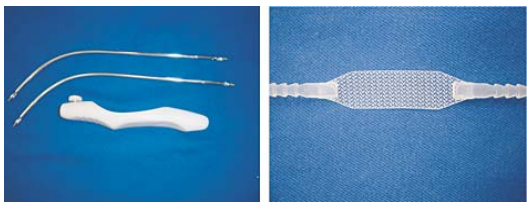


Figura 1a y 1b. Conjunto completo con equipamiento para implantación del SAFYRE VS®.

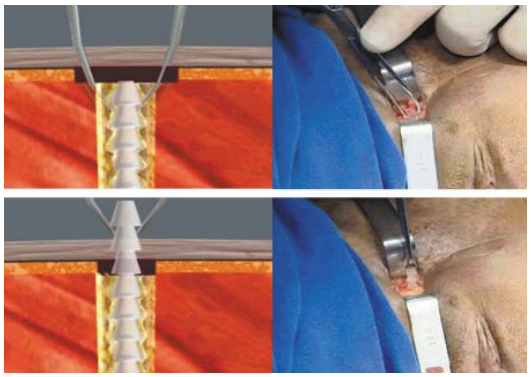


Figura 2a y 2b. Reajuste del SAFYRE VS® en el post-operatorio tardío. Observe la pseudocápsula que permite el desplazamiento del vástago de fijación.

Figura 3a. Esquema de la inserción suprapúbica de la aguja

Figura 3b. Inserción de la aguja a partir de la región suprapúbica.

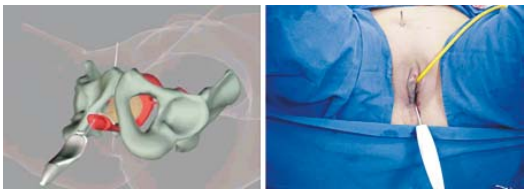


Figura 4a. Esquema de la inserción vaginal de la aguja.
Figura 4b. Inserción vaginal de la aguja (a partir de incisión vaginal).

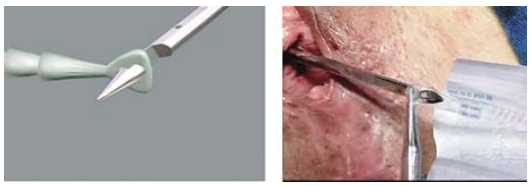


Figura 5a. La cincha es fijada a las extremidades vaginales de las agujas.
Figura 5b. La cincha es traccionada a través del espacio retropúbico hasta la región suprapúbica.

TÉCNICA QUIRÚRGICA*

Independientemente de la vía de acceso elegida (S o V), el procedimiento es realizado a través de una incisión vaginal longitudinal de 2 cm al nivel de la uretra media. A continuación, se diseca un túnel bajo la pared vaginal anterior en dirección a la fascia uretropélvica, sin perforarla. Si el procedimiento se realiza bajo anestesia local, toda el área de disección, así como también el trayecto de las agujas, es anestesiado con solución de lidocaína 1% y bupivacaína 0,5%. Cuando se opta por el acceso "S" (suprapúbico), las agujas del SAFYRE VS® son introducidas a partir de la región suprapúbica y exteriorizadas por la incisión vaginal. Durante ese procedimiento, el cirujano mantiene el dedo índice en la incisión vaginal, moviendo la uretra contralateralmente. En el acceso "V" (vaginal), las agujas del SAFYRE VS® son introducidas a través de la incisión vaginal junto al margen inferior del pubis, empleándose un espéculo para alejar la uretra y la vejiga contralateralmente. Se realiza entonces el control cistoscópico y a continuación, la cincha es sujetado a las extremidades vaginales de las agujas y traccionado a través del espacio retropúbico hasta la región suprapúbica. El ajuste intraoperatóorio de la tensión es realizado tomándose el cuidado de mantener una pinza hemostática entre la uretra y la cincha (figura 6a e 6b). El procedimiento se finaliza con la sección de las extremidades excedentes de las columnas en la región suprapúbica y con la sutura de las incisiones (figura 7a y 7b). Las pacientes son mantenidas con catéter Foley 16 Fr por 24 horas. En el post-operatorio se pueden realizar rayos X de la *pelvis* o cistografía, para verificar el posicionamiento de los vástagos o cinchas y su relación con la vejiga, respectivamente (figura 8 y 9).

Para una mejor evaluación, la tomografía helicoidal con reconstrucción demuestra la relación de la cincha con la vejiga (figura 10a e 10b).

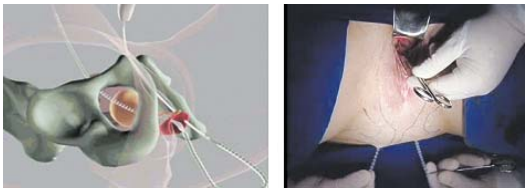


Figura 6a. Esquema del posicionamiento de la cincha.
Figura 6b. El ajuste de la tensión es realizado tomándose el cuidado de mantener una pinza hemostática entre la uretra y la cincha.

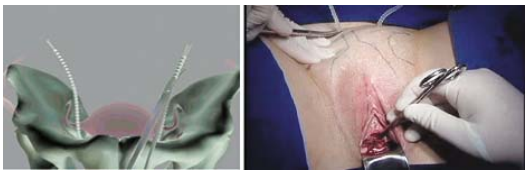


Figura 7a: Esquema del corte de los excedentes de los vástagos
Figura 7b: El procedimiento es finalizado con la sección de las extremidades excedentes de las columnas en la región suprapúbica y con la sutura de la incisiones.

* **Nota:** Las ilustraciones muestran tanto el acceso vaginal como el suprapúbico, cumpliéndose los mismos pasos para las dos técnicas.

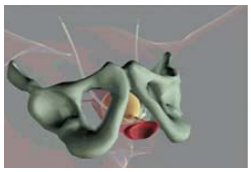


Figura 8a. Esquema ilustrando aspecto final de la cincha.
Figura 8b. Radiografía simple de abdomen demostrando los vástagos del SAFYRE VS® en la región retropúbica.

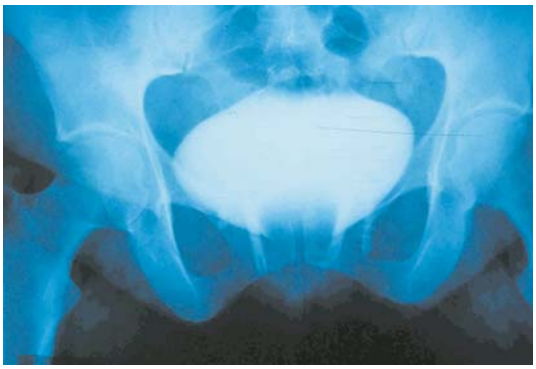


Figura 9: Cistografía demostrando la relación de la vejiga con los vástagos del SAFYRE VS®.

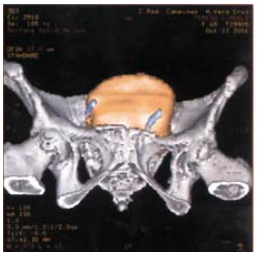


Figura 10a: Reconstrucción tridimensional de la pelvis, en tomografía helicoidal, demostrando las relaciones anatómicas del SAFYRE VS® con el pubis y vejiga(visión anterior).
Figura 10 b: Reconstrucción tridimensional de la pelvis, visión inferior.

Resultados

El grupo de estudio Iberoamericano para el estudio del Safyre VS®, evaluó 60 pacientes (promedio de edad de 59 años). Todas las pacientes presentaban síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo y un 30% refería urgencia leve. Aproximadamente un 60% del grupo había sido sometido a procedimientos previos para tratamiento de la IUE. En esta casuística, un 35% de las pacientes presentaban hipermovilidad uretral y un 65% deficiencia esfinteriana. El tiempo de seguimiento promedio fue de 14 meses. El promedio de tiempo de cirugía fue de 20 minutos, incluyendo la corrección de distopias. El tiempo promedio de hospitalazación fue de 24 horas, habiendo ocurrido perforación vesical en un 3% de los procedimientos. Durante el seguimiento clínico inicial un 90% del grupo se presenta continente, un 5% con mejora de la calidad de vida y continencia, y un 5% incontinentes. La tasa de reajuste post-operatorio fue de 7%, contribuyendo a los buenos resultados del método.

Comentarios

El empleo del SAFYRE VS® presenta ventajas preferentemente para las pacientes obesas, en las cuales la obtención de la aponeurosis del músculo recto abdominal es particularmente difícil; en las pacientes con fracasos quirúrgicos previos y en las portadoras de hipocontratilidad del detrusor, debido a la posibilidad de ajuste en caso de ocurrir retención urinaria prolongada o persista algún grado de incontinencia.

SAFYRE VS® demostró ser un procedimiento seguro y eficaz, teniendo como diferencia la posibilidad de ajuste post-operatorio.

Lecturas recomendadas

Palma P., Ikari O, D´Ancona C., Netto N. Jr. *Alça pubovaginal sintética no tratamento da incontinência urinária de esforço.* J. Bras. Urol. 1992, 18: 202-204.

Palma P., Riccetto C., Dambros M, Thiel M., Fraga R., Herrmann V., Netto N. Jr., Grossi Zangone M, Paladini M., Retto H., Colaço J., Castro-Diaz D. Safyre*: A new readjustable minimally invasive sling for female urinary stress incontinence.* The Iberoamerican Safyre Study Group. Urología Panamericana 2002, 14:22-25.

26 Materiales inyectables

Paulo Palma / Cassio Riccetto / Nelson Rodrigues Netto Jr

Introducción

Las inyecciones periuretrales constituyen una alternativa para el tratamiento de la insuficiencia esfinteriana intrínseca de la uretra y tienen por objetivo aumentar la coaptación de la mucosa, causando aumento de la resistencia uretral (figura 1). Además de tratarse de un procedimiento mínimamente invasivo, tiene la ventaja de aumentar la resistencia uretral, sin elevación significativa de la presión del detrusor durante la micción, contrariamente a lo que ocurre con los slings pubo-vaginales. Este hecho determina bajo riesgo de obstrucción infravesical y de inestabilidad del detrusor en comparación con los slings.

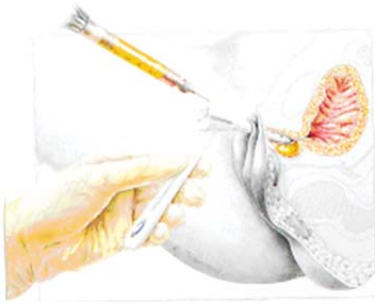


Figura 1. Inyección periuretral para el tratamiento del fracaso de cirugía anti-incontinencia con cincha (Gentilmente cedida por Rogier Trompert).

La inyección periuretral está indicada exclusivamente para los pacientes con soporte pélvico adecuado, particularmente en los casos en los que hubo falla en el tratamiento previo. Por otro lado, los resultados son malos cuando coexiste hipermovilidad uretral. La inyección periuretral es también una alternativa para el tratamiento de pacientes añosas, en virtud de la baja morbilidad y de la posibilidad de realizar un procedimiento sólo con anestesia local. La tabla 1 resume las principales indicaciones clínicas de este procedimiento.

Tabla 1
Inyecciones periuretrales. Indicaciones clínicas

- Recidiva post-cincha.
- Insuficiencia esfinteriana primaria.
- Soporte pélvico adecuado.
- Imposibilidad de acceso vaginal.
- Alto riesgo anestésico.

Técnica quirúrgica

Preparación preoperatoria: por tratarse de un procedimiento mínimamente invasivo y de corta duración, no existen cuidados específicos. Como en cualquier otra cirugía vaginal, se recomienda la higiene vaginal preoperatoria con antisépticos tópicos tipo iodopovidona tópica e iniciar la administración de un antibiótico profiláctico de amplio espectro en el período preoperatorio inmediato, el cual debe mantenerse hasta el retiro del catéter vesical. En el caso de lipoinyección autóloga se recomienda la tricotomía perineal, pues las punciones para lipoaspiración por lo general se realizan en la región suprapúbica.

Técnica para la inyección

La inyección puede ser hecha tanto por vía transuretral, utilizando las agujas de inyección endoscópica largas, como por vía periuretral, que es nuestra vía de acceso preferida.

Como el objetivo del procedimiento es aumentar la coaptación de la mucosa uretral, la inyección debe realizarse lo más superficialmente posible, con excepción para el material de teflón, el cual debe inyectarse en un plano un poco más profundo, a fin de evitar la fibrosis de la mucosa uretral. Independientemente del material utilizado, la inyección debe realizarse en el interior de la envoltura muscular de la uretra (figura 2).

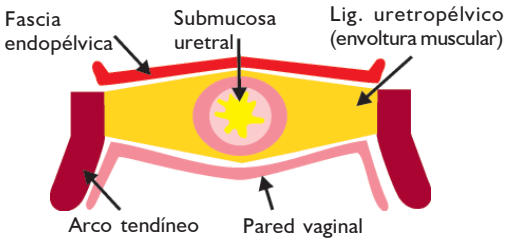


Figura 2: La inyección debe realizarse en el interior de la capa muscular de la uretra, independientemente del material utilizado.

Cuando la inyección se aplica por vía periuretral, la aguja debe introducirse lo más próximo posible al meato uretral y superficialmente en la submucosa uretral, siempre bajo control cistoscópico. Habitualmente las punciones se realizan inicialmente en las posiciones correspondientes a los horarios 3 y 9. En caso que no se obtenga el efecto deseado, las punciones complementarias deberán realizarse en los horarios 6 y 12. La progresión debe hacerse hasta el cuello vesical, con el bisel de la aguja hacia la luz uretral. Debe cuidarse el evitar la perforación de la mucosa, lo cual conduciría a la extrusión del material inyectado. La inyección debe hacerse desde el cuello vesical hasta el tercio medio de la uretra. Debe evitarse la inyección en la uretra distal, ya que ésta no tiene participación en el mecanismo esfinteriano; así como también disminuir el riesgo de prolapso de la mucosa uretral, que contiene el material, a través del meato uretral (figura 3).

Como el espacio submucoso es inicialmente virtual, cuando la aguja se encuentra en posición correcta, la inyección de un pequeño volumen de material es suficiente para producir gran abultamiento de la mucosa, sin necesidad de sobrepasar el volumen inyectado de 8 a 12 ml, independientemente de la sustancia empleada. Otro dato indicativo de la posición ideal de la aguja es la dispersión del material inyectado a través de la submucosa uretral, identificada por el abultamiento uniforme de toda semicircunferencia de la uretra, después de la realización de la punción en un único sitio. Al final del procedimiento, se espera que la mucosa abultada se asemeje a la imagen endoscópica de los lóbulos laterales de la próstata hiperplásica.

Figura 3: Prolapso de la mucosa uretral en una paciente sometida a inyección periuretral de Coaptite®, en la cual el material se inyectó inadvertidamente en el tercio distal de la uretra (Archivo de UNICAMP).

Cuidados post-operatorios

En forma general, se realiza el vaciamiento vesical al final del procedimiento y la paciente se mantiene sin catéter uretral en el período post-operatorio, independientemente si el procedimiento fue realizado con anestesia local o con bloqueo espinal. La paciente debe permanecer en observación hasta que ocurra la micción espontánea satisfactoria. La retención aguda de orina post-operatoria es rara y por lo general, de corta duración, siendo debida –en la mayoría de los casos– al edema resultante de la manipulación local. Se considera un residuo post-miccional significativo cuando es mayor al 30 % del volumen urinario, implicando la realización de cateterismo vesical intermitente. Es rara la necesidad de sondaje permanente.

Las pacientes son orientadas para retornar a sus actividades habituales en una semana y evitar esfuerzos físicos acentuados, así como

actividad sexual por un período de 4 semanas, con la finalidad de permitir la cicatrización adecuada de los tejidos.

Materiales disponibles

Teóricamente, el material ideal debe tener elevada biocompatibilidad y durabilidad, baja antigenicidad y bajo potencial de migración a distancia. Además debe tener propiedades físicas que le confieran alta fluidez, facilitar su almacenamiento y que no amerite la dilución o hidratación intra-operatoria. La tabla 2 resume los materiales disponibles actualmente.

Teflón

Además del efecto directo sobre la coaptación uretral, parte del efecto del teflón sobre la continencia se atribuye a la reacción inflamatoria local que se verifica después de la inyección del material. Aunque no existen reportes acerca de las complicaciones clínicas, se ha descrito la migración de partículas de teflón a distancia y la reacción a cuerpo extaño en el sitio de la inyección. Además de eso, la necesidad de utilizar pistolas a presión y de endurecimiento de la pasta de teflón en el intra-operatorio representa dificultades adicionales en el empleo de este material.

Silicona vulcanizada (Macroplastique®)

Se trata de un material menos susceptible de fagocitosis y migración que el teflón, debido al mayor diámetro de las partículas (100 – 300 μm). Un estudio reciente que incluyó a 21 pacientes con insuficiencia esfinteriana intrínseca, sin distopias urogenitales, demostró que después de 12 meses de seguimiento, 61,9% se encontraban continentes y que 19 % habían presentado mejoría significativa de la incontinencia, evaluada a través de una prueba con toallas absorbentes ($p \leq 0,05$). En el mismo estudio, se observó que el número promedio de absorbentes utilizados diariamente por las pacientes se redujo de 4,38 a 1,29 (figuras 4 y 5).

Figura 4. Dispositivo para la inyección periuretral de Macroplastique® (Gentilmente cedida por Rogier Trompert).

Figura 5. Inyección periuretral de Macroplastique®. El empleo de la pistola de inyección permite el control del volumen adecuado a inyectar (Gentilmente cedida por Rogier Trompert).

Tabla 2
Inyecciones periuretrales. Materiales disponibles

Material	Nombre	Fabricante
Politetrafluoretileno (teflón)	Urethrin®	Mentor
Colágeno bovino	Contigen®	Bard
Silicona	Macroplastique®	Uroplasty
Carbono pirrólico	Durasphere®	Carbon Med Tech
Ac. Hialurónico + dextrán	Deflux®	Q Med
Hidroxiapatita de calcio	Coaptite®	Bioform

Colágeno

Este material está compuesto de colágeno dérmico bovino, altamente purificado, no pirogénico y tratado con glutaraldehído inmerso en solución salina al 0,9 %. Aunque el colágeno presenta mayor biocompatibilidad, cuando se compara con el teflón o la silicona, tiene riesgo de hipersensibilidad en un 1 a un 3 % de los casos, lo que exige la realización de pruebas cutáneas de sensibilidad preoperatorios. Actualmente, las mayores dificultades para la popularización del colágeno son: su alto costo y la necesidad de inyecciones repetidas. Una revisión presentada recientemente, describe la cura o mejoría significativa de la incontinencia en 69 a 77 % de las pacientes tratadas con inyección de colágeno purificado, después de un promedio de seguimiento de dos años.

Hidroaxiapatita de calcio

Se trata de un material apirógeno, compuesto por partículas esféricas de una cerámica sintética de calcio hidroxiapatita, suspendidas en un gel acuoso compuesto por glicerina y carboxicelulosa (figuras 6, 7a y 7b). Las

Figura 6: Microscopia óptica evidenciando las esferas de hidroxiapatita de calcio inmersas en gel (Archivo Bioform).

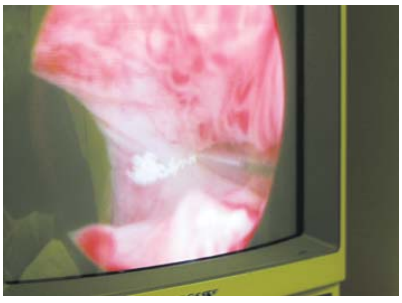


Figura 7a. Fluidez del Coaptite®.

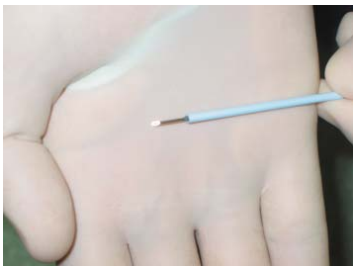


Figura 7b. La inyección se realiza a través de agujas 20 Gauge, con mínimo traumatismo local (Archivo UNICAMP).

principales ventajas de este material son: la virtual ausencia de reacciones de hipersensibilidad y la teórica elevada tasa de persistencia del material en el sitio de inyección a largo plazo. Otra ventaja se relaciona a la posibilidad de control radiológico después de la inyección, ya que las partículas de Coaptite® son radio-opacas y permiten un análisis objetivo de la persistencia local del material, así como de las eventuales alteraciones de su disposición en relación con la uretra (figura 8). Los estudios con este material aun son incipientes y no permiten comentarios sobre la eficiencia del mismo.

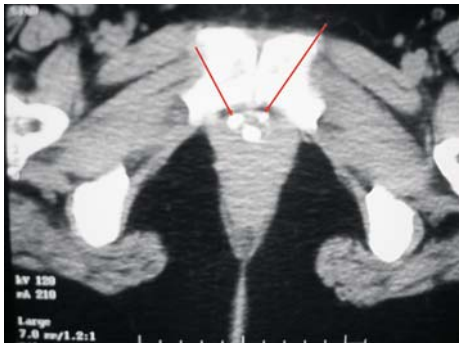


Figura 8. Tomografía helicoidal que evidencia la presencia de material radio-opaco (Coaptite®) periuretral.

Carbono pirrólico (Durasphere®)

Su desarrollo se basó en el hecho de tratarse de un material inerte, poco susceptible a la absorción (como la grasa o el colágeno) y que determina una pequeña reacción inflamatoria local, al contrario del teflón.

El carbono pirrólico se ha utilizado desde hace mucho tiempo en el medio médico, especialmente en cirugía cardíaca. Su presentación para uso inyectable contiene esferas de

212 a 500 micrómetros de diámetro, lo cual significa que las partículas son lo suficientemente grandes para no ser fagocitadas y también se impide su migración a distancia (figura 9). En un estudio prospectivo que evaluó 42 pacientes con incontienencia urinaria por insuficiencia esfinteriana, 77 % presentaron mejoría significativa después de 5 años de seguimiento clínico. Este resultado favorable fue obtenido mediante la inyección transuretral bajo control cistocópico (figuras 10 y 11).

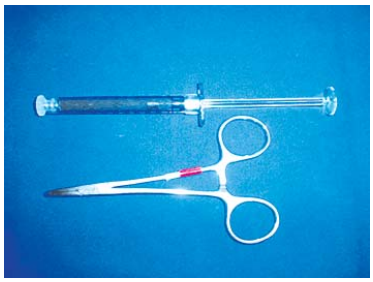


Figura 9: Dispositivo para inyección periuretral de Durasphere®.

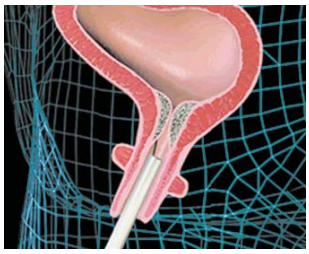


Figura 10. Demostración del área a ser abordada en la inyección transuretral.

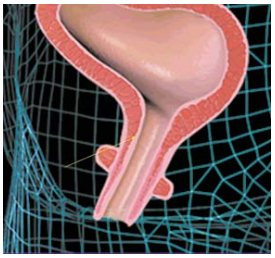


Figura 11. Aspecto final de la coaptación uretral obtenida con la inyección de Durasphere®.

Terapia genética y cultivo de tejidos

En el área de cultivos de tejido, los progresos relacionados al tratamiento de la incontinencia urinaria femenina son representados por los primeros resultados del implante experimental de mioblastos cultivados en un laboratorio de submucosa uretral en la pared vesical de ratas. Estudios clínicos que involucren trasplantes de tejidos obtenidos por medio de cultivo son raros. Recientemente, se presentó el empleo de condrocitos homólogos cultivados in-vitro en 32 pacientes incontinentes. Las células se obtuvieron de muestras de cartílago auricular de la propia paciente, se cultivaron y prepararon en forma de un gel, y se aplicaron en la submucosa uretral. A pesar que el tiempo de seguimiento fue insuficiente para establecer conclusiones con respecto a la evolución de la incontinencia, no se observaron reacciones adversas con este material. Además del cuestionamiento ético involucrado en la terapia genética y, en el cultivo y trasplante de tejidos humanos, es imposible prever cuál será la aplicabilidad clínica futura de estas técnicas en el tratamiento de la incontinencia urinaria.

INCONTINENCIA FECAL

La incontinencia fecal es también una de las manifestaciones de disfunción del piso pélvico. En los casos leves y moderados, la utilización de agentes inyectables también ha sido preconizada como tratamiento alternativo.

El procedimiento se realiza con la paciente en posición de canivete, sólo con anestesia local (figura 12). A continuación, se realizan inyecciones perianales con 3 ml de Durasphere® en los horarios 3, 7 y 11, y control digital (figuras 13 y 14). Estas posiciones corresponden a la localización anatómica de los pliegues en el canal anal (figura 15). La curvatura de 15 grados de la aguja, facilita su introducción, a 2 cm del margen anal en dirección a la línea pec-

Figura 12. El procedimiento se realiza con la paciente en posición de canivete, bajo anestesia local.

tínea (figura 16). En el post-operatorio, la paciente es dada de alta con analgésicos y antibióticos (metronidazol y cefalexina) por una semana.

La simplicidad de la técnica, el carácter mínimamente invasivo y los buenos resultados iniciales, hacen de este procedimiento una alternativa prometedora en el tratamiento de la incontinencia fecal.

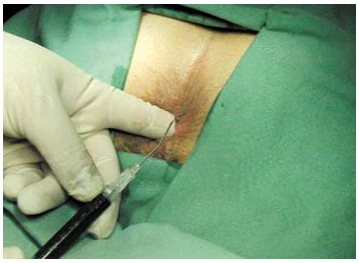


Figura 13. El control digital y la curvatura de la aguja facilitan el procedimiento.

Figura 14. Inyección de Durasphere®.

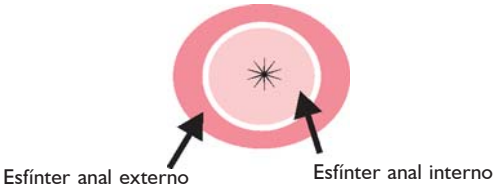


Figura 15. Esquema que ilustra la posición anatómica del esfínter anal interno (Gentilmente cedida por Loe van Vergel, Uroplasty).

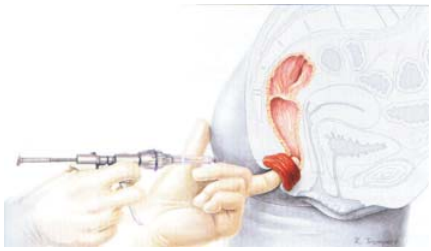


Figura 16. Ilustración que evidencia la inyacción de Macroplatique® en el esfínter anal interno (Gentilmente cedido por Loe van Vergel, Uroplasty).

Comentarios

La evaluación del éxito de cualquier forma de tratamiento quirúrgico de la incontinencia urinaria de esfuerzo exige estudios con seguimiento prolongado, aun no disponibles para gran parte de los materiales empleados para inyección periuretral.

Es nuestra opinión, los mejores resultados se obtienen cuando la inyección se realiza bajo control cistoscópico y de preferencia con material adecuado, con óptica de 0°, lo que facilita la punción en el lugar adecuado, promoviendo una mejor coaptación de la uretra.

Además de esto, los resultados duraderos obtenidos con el carbono pirrólico, ampliaron su indicación, incluso para los casos de hipermovilidad uretral.

De esta forma, la propuesta de tratamientos menos agresivos, le permite al médico reservar los procedimientos más complejos o de mayor morbilidad para casos más graves y con recidivas. En este sentido, más que una alternativa, la inyección periuretral puede representar la primera forma de tratamiento de la incontinencia en pacientes seleccionadas, en vista de no tener contraindicaciones significativas y, sobre todo, no dificulta un nuevo intento de tratamiento en el caso que sea necesario, a largo plazo.

Lecturas recomendadas

Lightner D., Calvosa C., Andersen R., Klimberg I., Brito C., Snyder J., Gleason D., Killion D., Macdonald J., Khan A., Diokno A., Sirls L., Saltzstein. *A new injectable bulking agent for treatment of stress urinary incontinence: results of a multicenter, randomized, controlled, double-blind study of Durasphere*. Urology. 2001 Jul; 58(1):12-5.

Palma P., Riccetto C., Herrmann V., Netto Jr. N. *Repeated lipoinjections for stress urinary incontinence*. J. Endourol. 1997, 11(1):67-70.

Palma P., Vidal B., Ricceto C., Herrmann V., Netto Jr. N. *The absorbable collagen sling for stress urinary incontinence.* J. Endourol. 1997; (suppl), 11:p77.

Tamanini J., D'Ancona C., Tadini V., Netto N. Jr. *Macroplastique implantation system for the treatment of female stress urinary incontinence*. J Urol. 2003, 169(6):2229-33.

27 Complicaciones de las cirugías anti-incontinencia

PAULO PALMA / ROGERIO DE FRAGA

INTRODUCCIÓN

Las cirugías para el tratamiento de la incontinencia urinaria están entre las más frecuentemente realizadas en las mujeres. Anualmente, cerca de 165.000 procedimientos son realizados sólo en EEUU, de los cuales un tercio corresponden a reoperaciones y recidivas.

Diversos estudios han demostrado un aumento significativo del diagnóstico de las complicaciones inherentes a estas cirugías.

Clasificación y conducta en las complicaciones de las cirugías anti-incontinencia:

Didácticamente las complicaciones pueden ser clasificadas en:

Complicaciones transoperatorias
- Complicaciones vasculares
- Complicaciones viscerales

Complicaciones post-operatorias
- Hematoma
- Infección
- Erosión
- Obstrucción
- Disfunciones miccionales

COMPLICACIONES TRANSOPERATORIAS

Complicaciones Vasculares

Las lesiones vasculares varían en su incidencia de 0 a 3.8% en función de las diferentes técnicas quirúrgicas.

En los procedimientos realizados a cielo abierto, la identificación y contención del sangrado se ve facilitada por la visualización directa y, generalmente, manifiesta sangrados menores oriundos del plexo de Santorini o de várices pélvicas (figura 1).

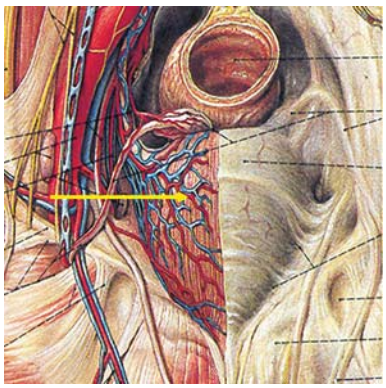


Figura 1: Plexos vasculares paravesicales. Gentilmente cedida por el Dr. Alain Pigné.

Por otro lado, en los procedimentos mínimamente invasivos la ocurrencia de lesiones vasculares está relacionada con la vía de acceso (Tabla 1), diámetro de la aguja (figura 2) y principalmente, la experiencia del cirujano (figuras 3, 4 y 5a y 5b).

En las lesiones vasculares menores, la conducta es prioritariamente conservadora cuando la paciente se encuentra estable hemodinámicamente. Algunas maniobras pueden garantizar la hemostasia en esta situación, entre ellas, la compresión directa de la incisión vaginal, pudiendo asociarse a compresión de la región suprapúbica (Maniobra de Hungtington); la introducción de un catéter Foley intravesical con 60 ml en el balón y traccionado contra el espacio de Retzius. El abandono de la posición de litotomía reduce el retorno venoso y puede ser útil en esta situación.

Tabla 1.
Distancia media entre los vasos sanguíneos y agujas por las distintas vías de acceso. (Modificado de Ash Monga 2002)

Vía de acceso	Vasos	Transvaginal	Suprapúbica	TransObturatriz
Epigástricos	Superficiales	3.9 cm	7.2 cm	12 cm
Epigástricos	Inferiores	3.9 cm	7.4 cm	10.5 cm
Ilíacos Obturadores	Externos 3.2 cm	4.9 cm 6.9 cm	8.3 cm 3.5 cm	7.2 cm

Figura 2. Diferencias de espesor de las agujas para implante de cinchas sintéticas.

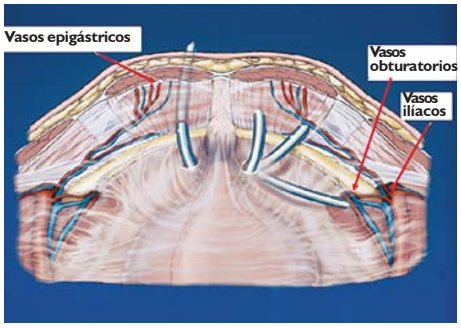


Figura 3. Ilustración esquemática de las posibilidades de lesión vascular. (Foto cedida por el Dr. David Staskin).

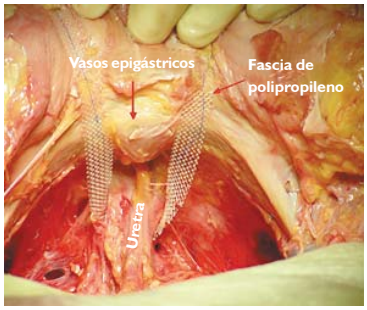
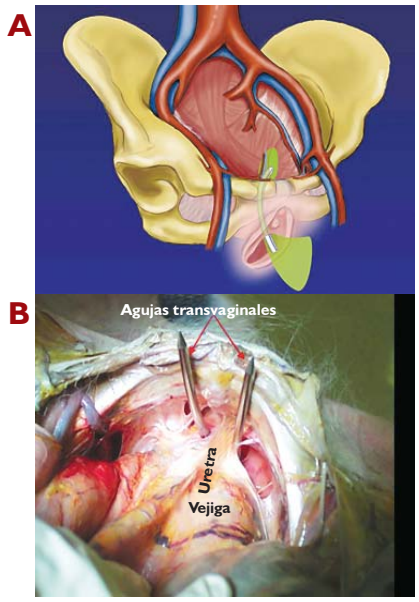


Figura 4. El posicionamiento final de la cincha mantiene una distancia segura de los grandes vasos. (Foto cedida por el Dr. Ash Monga).

En los sangrados como consecuencia de la apertura de la fascia endopélvica, podemos colocar un tapón vaginal asociado a la introducción de un catéter Foley vaginal, tratando de proporcionar compresión suficiente para conseguir la hemostasia.

Las lesiones de vasos de mayor calibre ocurren, generalmente, por problemas de técnica quirúrgica inadecuada y no en función de variaciones anatómicas (figuras 6a y 6b).

En presencia de este tipo de accidentes, la hemostasia debe ser prioritaria en vistas del control hemodinámico de las pacientes.



Figuras 5a y 5b. Demostrando la distancia entre las agujas y los grandes vasos. (Foto cedida por los Drs. Willy D'Avila e Ash Monga).

Figura 6a: La aguja conducida sin criterios técnicos puede causar perforación de vasos sanguíneos de mayor calibre. (Foto cedida por el Dr. Ash Monga).

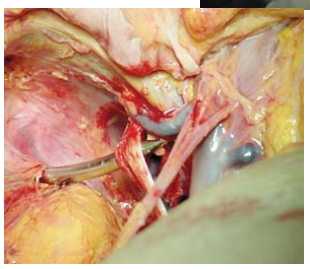


Figura 6b: Puede ocurrir la asociación de lesión vascular y de los plexos nerviosos adyacentes a la trayectoria de la aguja. (Fotos cedidas por el Dr. Staskin).

Complicaciones viscerales

Pueden comprometer órganos del tracto genitourinario y raramente del aparato digestivo (figura 7).

Perforación de la vejiga o de la uretra

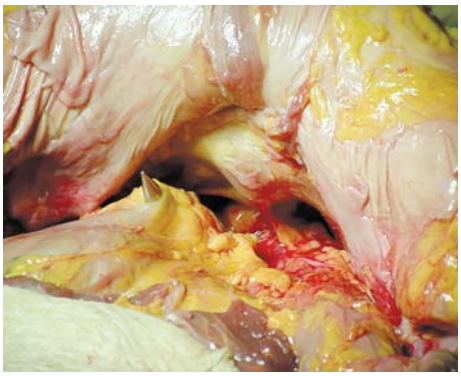


Figura 7. Perforación intestinal por acceso transvaginal. (Fotos cedidas por los Dres. Alain Pigné e David Staskin)

Menos común en las cirugías abiertas, es posible en las cirugías mínimamente invasivas, pudiendo ocurrir en hasta 3.5% de los casos. Su identificación es mandatoria para que esta complicación presente baja morbilidad. Al confirmar la perforación a través de cistoscopia (figura 8), el cirujano debe retirar la aguja y repetir el procedimiento. En la utilización de agujas de pequeño calibre, no hay necesidad de sondaje permanente si se trata de una lesión puntiforme, mínima; por otro lado, en la utilización de agujas de grueso calibre el sondaje es obligatorio. En el caso de transfixión de la vejiga por la cincha, ésta debe ser retirada y el procedimiento debe ser repetido.

Figura 8: Cistoscopia durante el transoperatorio evidenciando presencia de la aguja perforando la mucosa vesical.

Complicaciones Postoperatorias

Hematoma pélvico

Cualquier procedimiento quirúrgico puede ser acompañado de sangrado importante ocasionado por condiciones particulares de la paciente, como el uso de antiagregantes plaquetarios o por las particularidades del propio acto quirúrgico. En la cirugía anti-incontinencia con colocación de la cincha, el momento más propenso a la ocurrencia de sangrado es durante la perforación de la fascia endopélvica por la aguja que irá a suspender los soportes de la cincha. Por lo tanto, se debe estar preparado para controlar el sangrado intraoperatorio en todo momento.

Una técnica quirúrgica meticulosa y conocimiento de la anatomía, son principios fundamentales para que sea evitada una hemorragia importante.

En algunas situaciones, como en la presencia de sangrado arterial o venoso voluminoso, se vuelve necesaria una hemostasia más rigurosa, en caso contrario, son suficientes medidas más conservadoras. Fue descrita la técnica de introducción de un catéter Foley intravaginal y posterior insuflado del balón con 30 a 90 ml de agua, a fin de controlar hemorragias importantes. En otras situaciones, como en el sangrado procedente del espacio retropúbico, se puede optar por la introducción de

un tapón de gasa temporario en el lugar, lo que frecuentemente promueve un tamponamiento efectivo. Suturas simples se tornan necesarias en presencia de puntos sangrantes, de difícil coagulación, en la pared vaginal y uretral.

Sangrados importantes, con formación de hematomas capaces de desviar estructuras pélvicas pueden ocurrir más raramente (figuras 9a y 9b). En estos casos, puede ser necesario el drenaje de los mismos, en general a través de un acceso transvaginal.

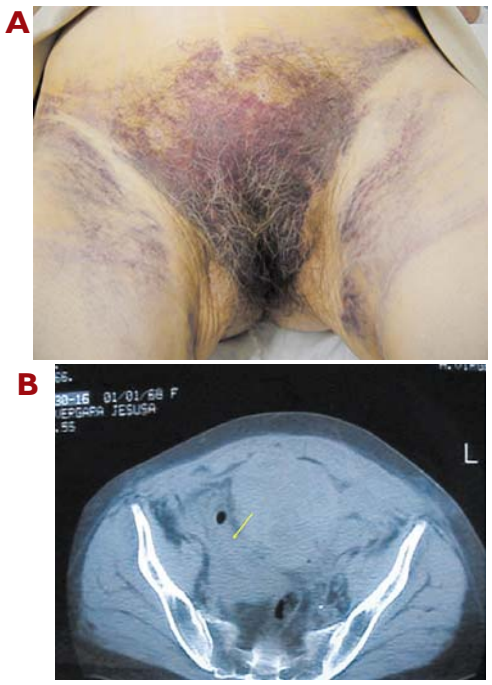


Figura 9a. Presencia de gran hematoma pélvico en absorción, luego de una cincha transvaginal, comprobado por la tomografía pélvica (flecha amarilla) **9b.**

Infección

Esta complicación puede comprometer el tracto urinario en 4,5% de los casos debiendo ser tratada con antibioticoterapia adecuada.

Otra posibilidad es la infección del sitio quirúrgico, pudiendo desarrollarse seromas o abscesos de la incisión en 3,8% de los casos y raramente procesos infecciosos relacionados a la cincha.

Los abscesos deben ser drenados inmediatamente luego de su diagnóstico, asociado a cuidados locales y antibioticoterapia para completar el tratamiento (figura 10).

Figura 10. Gran absceso suprapúbico post-cirugía de cincha autóloga.

En el caso de infecciones en el sitio quirúrgico de los procedimientos mínimamente invasivos, está indicado el uso de antibióticos, cuidados locales y observación de la evolución del cuadro, siendo evitada la necesidad de retirar la cincha.

Erosión

Varios materiales sintéticos han sido utilizados para la confección de las cinchas. El objetivo del empleo de estos materiales es disminuir la utilización de material autólogo, disminuyendo el dolor en el postoperatorio, teóricamente disminuyendo la transmisión de enfermedades infecciosas.

Complicaciones post-operatorias como infección y erosión ocurren más comúnmente cuando se utilizan materiales sintéticos (figura 11a) y, normalmente, se asocian a dificultad para incorporar el material en el tejido subepitelial. La literatura reporta índices de erosión de hasta 23% para las cinchas sintéticos, en períodos de seguimiento post-operatorio de hasta 2 años. Recientemente, fueron descritos altos índices de infección y de erosión uretral con la utilización de pericardio bovino.

La exacta etiología de estas erosiones no es conocida. Las teorías sugieren: la mala calidad y deficiente vascularización de los tejidos que envuelven el material implantado, desarrollando infecciones postoperatorias y tensión excesiva en los puntos de suturas de la pared vaginal.

Las pacientes con erosión vaginal o uretral por la cincha, frecuentemente se presentan con

dispareunia, uretrorragia y urgencia miccional. Cuando la erosión ocurre a nivel de la vejiga, las quejas mayormente referidas son los síntomas urinarios irritativos e infecciosos. Aunque, se puede diagnosticar, erróneamente, inestabilidad u obstrucción postoperatoria.

En los casos donde hay extrusión del material por la pared vaginal o uretral, pueden ser identificados a través de un examen físico cuidadoso (figura 11b). Por otro lado, las lesiones vesicales pueden presentar un examen pélvico normal, lo que puede llevar a un retardo en el diagnóstico.

La literatura muestra el uso del cistoscopio flexible para la realización de la vaginoscopia, como método auxiliar en el diagnóstico de pequeñas erosiones. La uretrocistoscopia está indicada como método diagnóstico cuando hubiere sospechas de erosiones uretrales y/o vesicales.

La erosión posterior a la cincha pubovaginal típicamente resulta en síntomas de larga evolución antes del diagnóstico correcto. Algunos autores sugieren que las pacientes con dolor pélvico inespecífico, flujo vaginal y síntomas urinarios irritativos sin causa aparente ni historia de cirugía de tipo cincha, sean investigadas a través de un examen cuidadoso y uretrocistoscopia.

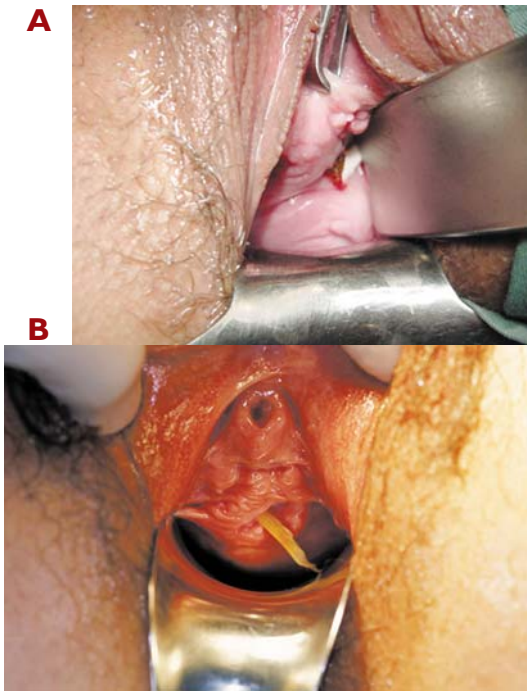


Figura 11a y 11b. Presencia de erosión de la pared vaginal exponiendo la cincha sintética.

El tratamiento de esta complicación, una vez diagnosticada, debe ser inmediato, con remoción del material sintético, inclusive suturas. En erosiones uretrales, se debe intentar identificar la mucosa, realizar la reconstrucción con hilos absorbibles, mantener cateterismo vesical por un período no inferior a 7 días. Los riesgos que envuelven la remoción de la cincha son: la lesión vesical, hemorragia y recidiva de la incontinencia. La literatura reporta 26% de incontinencia en estas pacientes. Contradictoriamente, otros autores no detectaron ningún caso de recidiva en el grupo donde el material fue retirado. Las pacientes con erosión vaginal y uretral presentan probabilidades elevadas de recidiva de la incontinencia urinaria. En esos casos se sugiere realizar el procedimento anti-incontinencia, en el mismo momento de retirar la cincha, siempre que la reacción inflamatoria local no sea tan intensa o la paciente refiera pérdidas de orina.

Datos de la literatura demuestran tratamiento conservador en 16 pacientes que presentaban erosión de la cincha sintético (Mersilene®). El abordaje quirúrgico comprendió la remoción del fragmento erosionado y cobertura del área expuesta con colgajos de la pared vaginal. Los autores verificaron un índice de éxito en alrededor del 56%. Abordajes semejantes fueron descritos con éxito en 75% de las pacientes. El tratamiento conservador puede ser adoptado, pero es necesaria la ausencia de infección local. Se debe tomar la precaución de aplicar antibioticoterapia y lavado abundante de la pared vaginal, a fin de reducir al mínimo la concentración bacteriana, además de una hemostasia meticulosa y la realización de suturas sin tensión y puntos separados.

En la presencia de erosión intravesical, Clemens, *et al,* demostraron la remoción conservadora, vía uretral, cortando la cincha en el

interior de la vejiga y removiéndolo hacia afuera (figura 12a y 12b).

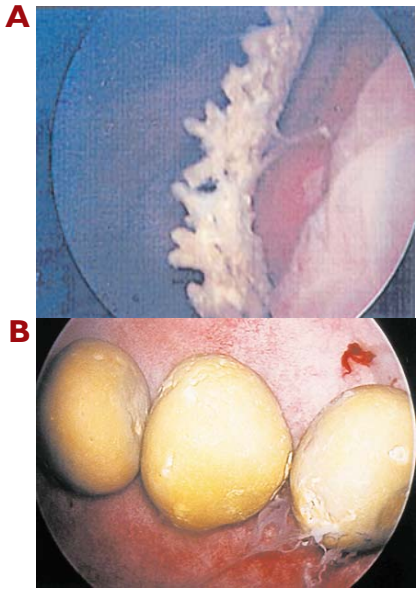


Figura 12a. Cinta intravesical con incrustaciones calcáreas y **12 b.** cálculos formados alrededor de la cincha. (Fotos cedidas por el Dr. Alain Pigné).

Con el fin de disminuir al máximo la ocurrencia de infección y erosión de las cinchas sintéticas, optamos por realizar antisepsia cuidadosa del canal vaginal en el preoperatorio inmediato y en la sala quirúrgica, introducción del material sintético en solución antibiótica durante 15 minutos y utilización de colgajos de la pared vaginal abundantemente vascularizados cubriendo la cincha implantada.

El tipo de material escogido y las características técnicas del cirujano pueden ser determinantes en el desarrollo de este tipo de complicación. La evaluación clínica y el tratamiento precoz de las intercurrencias pueden minimizar el problema y están didácticamente presentadas en el siguiente algoritmo.

Obstrucción infravesical

Diagnóstico

Los síntomas clásicos de chorro fino e intermitente, dificultad para iniciar la micción y disuria son referidos por las mujeres en apenas 40% de los casos. Contrariamente, los síntomas irritativos, incluyendo ardor miccional, polaquiuria, urgencia e incontinencia por urgencia, son referidos por hasta 75% de las pacientes en esta condición. En la anamnesis se debe investigar, si la paciente necesita asumir determinado decúbito o reducir digitalmente el prolapso genital para facilitar el vaciado vesical. La videourodinamia muestra el cuello vesical cerrado, en el momento del inicio de la micción (figura 13).

Figura 13. Cistografía miccional evidenciando elevación del cuello vesical en una paciente con hipercorrección.

No existe, hasta el momento, consenso en cuanto a los parámetros urodinámicos que deben ser utilizados para establecer este diagnóstico. Varios autores propusieron la definición de obstrucción con base en criterios exclusivamente urodinámicos (estudio de flujo-presión), en general, correlacionando el flujo urinario máximo y la presión del detrusor en el flujo máximo.

Sin embargo, debido a la gran amplitud del patrón miccional femenino considerado normal, establecer parámetros urodinámicos que puedan caracterizar el diagnóstico de obstrucción infravesical en mujeres no es simple. A pesar de estas dificultades, fue propuesto, recientemente, por Blaivas & Groutz un nomograma para la evaluación de las pacientes con sospecha de obstrucción infravesical (figura 14), empleando como parámetros la máxima presión del detrusor alcanzada durante la micción y el flujo máximo obtenido previamente al cateterismo uretral.

Algoritmo diagnóstico y terapéutico de las erosiones del tracto genitourinario (modificado de Clemens)

En cuanto a la presentación clínica

- Dolor a la palpación de la vagina y/o uretra.
- Flujo y sangrado vaginal.
- Infección urinaria a repetición.
  Síntomas miccionales irritativos.

La evaluación consta de

- **Exámen pélvico:** búsqueda de presencia de dolor al tacto de la pared vaginal anterior, presencia de material (cuerpo) extraño extruyendo por la pared.
- **Cistoscopia:** evaluar presencia de reacción inflamatoria y cuerpo extraño.
  Vaginoscopia: auxiliar en el diagnóstico de erosiones vaginales pequeñas.

Tratamiento

De acuerdo con el lugar de la lesión podemos tener.

Erosión vesical	Remoción del material intravesical a través de la vía uretral.
Erosión vaginal	Abordaje vaginal. Remoción de todo material sintético. Catéter uretral debe permanecer 1-2 días.
Erosión uretral	Abordaje vaginal. Remoción de todo material sintético. Si fuese posible, cerrar la uretra, utilizando sutura absorbible. Catéter uretral debe permanecer un mínimo de 7 días.

Tratamiento

Como no hay consenso acerca del diagnóstico, a pesar de las tentativas de normatización basados en criterios urodinámicos objetivos, cualquier análisis crítico de los resultados obtenidos con diferentes formas de tratamiento de la obstrucción infravesical en la mujer presenta limitaciones. El abordaje terapéutico será distinto, dependiendo del tiempo entre la colocación de la cincha y la sospecha de obstrucción.

La ocurrencia de disfunción miccional o de retención urinaria transitoria luego de la colocación de la cincha pubovaginal es relativamente frecuente. La conducta inicial debe

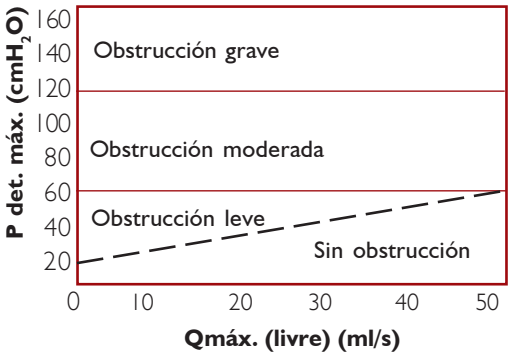


Figura 14. Nomograma de Blaivas & Groutz, para evaluación de la obstrucción infravesical.

ser conservadora hasta los dos primeros meses luego del procedimento. Luego de la ausencia de dolor y diminución del edema local, en la mayoría de los casos ocurre la resolución espontánea de estos síntomas, sin la necesidad de intervención. La retención urinaria importante debe ser manejada con auto-cateterismo intermitente durante ese período. Los casos en que la sintomatología persiste se debe evaluar cuidadosamente. El diagnóstico de inestabilidad vesical no es significativo desde el punto de vista terapéutico, ya que estas mujeres no responden al uso de anticolinérgicos u otras conductas conservadoras. El tratamiento clásico de la obstrucción infravesical luego de la colocación de la cincha es la uretrolisis. Varias técnicas de uretrolisis fueron propuestas, con acceso abdominal o vaginal (suprameatal o transvaginal).

Independientemente de la vía de abordaje, el procedimento tiene por objetivo disecar todas las eventuales adherencias periuretrales, particularmente aquellas existentes entre la uretra y la superficie inferior de la sínfisis púbica (figuras 15 y 16). Los índices de éxito de las diversas técnicas de uretrolisis son semejantes y varían entre 70 y 80%. En casos con fibrosis periuretral importante o luego del fracaso de la uretrolisis previa está indicada la interposición de un colgajo fibroadiposo del labio mayor (Martzius), pediculado en la arteria pudenda externa, entre la uretra y la sínfisis púbica (figura 17, 18, 19 y 20). Esta maniobra representa un importante recurso a fin de evitar que el proceso de cicatrización cause nuevas adherencias de la uretra a la superficie inferior de la sínfisis púbica. Esta técnica puede ser propuesta en el primer abordaje de la paciente. Algunos autores indican de rutina la asociación de una nueva cincha a la uretrolisis, en estos casos, la posibilidad de incontinencia luego de este procedimento es infrecuente, ocurriendo en menos del 5% de los casos.

Eventualmente, la posibilidad de cateterismo intermitente limpio definitivo debe ser considerada como una opción terapéutica más adecuada en pacientes seleccionadas, como en

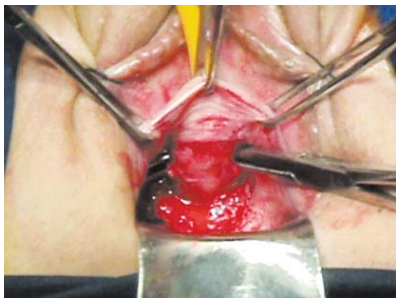


Figura 15: En la uretrolisis transvaginal, se realiza la disección de las adherencias existentes entre la uretra y el pubis.

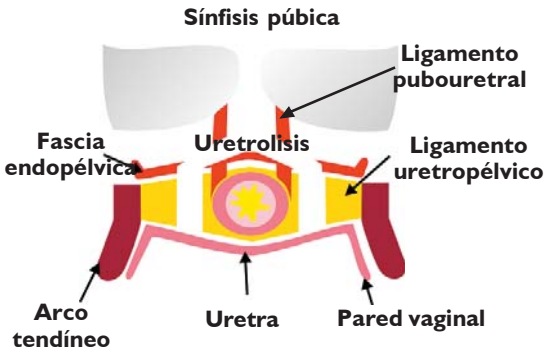


Figura 16: Esquema demostrando área a ser abordada en la uretrolisis.

Figura 17. Confección del colgajo fibroadiposo del labio mayor.

Figura 18. El colgajo es conducido a través de la pared vaginal hasta la uretra previamente liberada.

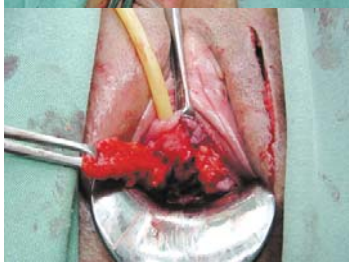


Figura 19. El correcto posicionamiento del colgajo debe ser entre la uretra libre y la sínfisis púbica y fijado en el músculo elevador del ano contralateral.

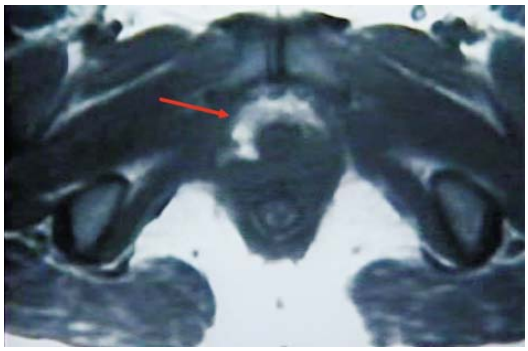


Figura 20. Presencia del colgajo de Martius demostrado en la resonancia nuclear magnética, luego de 3 meses del procedimento.

aquellas portadoras de hipocontratilidad vesical importante, luego de repetidos fracasos en uretrolisis anteriores o en las pacientes con comorbilidad importante que imposibilita cualquier procedimento quirúrgico.

Disfunciones miccionales

La aparición de disfunciones miccionales es una de las complicaciones menos deseadas ya que el impacto negativo en la calidad de vida puede ser más importante que la propia incontinencia. Exceptuando las obstrucciones, las disfunciones más dificiles de manejar son la disuria "de novo" y la urgencia "de novo". La incidencia de disuria se sitúa en alrededor del 10.9% y la urgencia en 6.9%. Esta sintomatología puede ser secundaria a la propia irritación y reacción inflamatoria inducidas por la presencia de la cincha o de las suturas, o bien como consecuencia de la hipercorrección.

Cuando las conductas conservadoras, tales como el uso de antiinflamatorios, anticolinérgicos y electroanalgésia transcutánea no son eficaces, puede ser necesaria la incisión de la malla de la cincha o hasta la remoción de ésta en casos refractarios.

Comentarios

La tasa de complicaciones en las cirugías anti-incontinencia es muy variable en las principales series mundiales, situándose en torno del 18%.

Aunque rara, la perforación de los vasos ilíacos puede ser una condición fatal, siendo la complicación más temida. Las características mínimamente invasivas de estas cirugías pueden dar la impresión de facilidad en su ejecución, lo que no se relaciona con la realidad. Es de suma importancia el entrenamiento quirúrgico específico y el respeto a las pautas de las técnicas en la prevención de intercurrencias graves, que son causadas por una técnica quirúrgica inadecuada y no a variaciones anatómicas.

Las disfunciones miccionales pueden ser clínicamente importantes al punto de exigir sea retirada la cincha o uretrolisis; por otro lado, la mayoría de las complicaciones aquí descritas son fácilmente resueltas sin dejar secuelas.

Lecturas recomendadas

Clemens J., DeLancey J., Faerber G., et al. *Urinary tract erosions after synthetic pubovaginal slings: diagnosis and management strategy*. Urology 2000; 56(4):589-595.

Groutz, A., Blaivas, J. and Rosenthal, J. *A simplified urinary incontinence score for the evaluation of treatment outcomes.* Neurourol Urodyn, 2000, 19: 127.

Lockhart J., Austin P., Spyropoulos E., Lotenfoe R., Helal M., and Hoffman M. *Urethral obstruction after anti-incontinence surgery in women: evaluation, methodology and surgical result*s. Urology 1996; 47: 890-4.

McGuire E., Cross C., Cespedes R., English SF. *Transvaginal urethrolysis for urethral obstruction after anti-incontinence surgery*. J Urol 1998; 159:1199-201.

Palma P., Ikari O., D'Ancona C., Netto N. Jr. *Alça pubovaginal sintética no tratamento da IUE*. J Bras Urol 1992; 18: 201-4.

28 Métodos de cuantificación de los prolapsos genitales

Carlos Verdeza / Willy G. Dávila

Introducción

Históricamente, el término "prolapso de órganos pélvicos" ha sido empleado con un sentido subjetivo, debido a que en la gran mayoría de los estudios realizados, carece de una definición y nomenclatura estandarizadas, lo que hace difícil su cuantificación objetiva.

Se calcula que una mujer durante el curso de su vida, tiene un riesgo del 11% de necesitar cirugía debido al prolapso de los órganos pélvicos o debido a incontinencia urinaria. En los EEUU se realizan cerca de 200.000 procedimientos para prolapso anualmente, generando costos por encima de 1 billón de dólares.

A lo largo de varias décadas, múltiples esquemas han sido propuestos para evaluar las estructuras de soporte pélvico, todos estos orientados a tratar de estandarizar los hallazgos clínicos.

En 1973, se propuso, por parte de la Asociación Internacional de Continencia (International Continence Society /ICS) a través del *Comité de Estandarización de Terminología*, un método estandarizado para clasificar el soporte vaginal con maniobras de esfuerzo durante el examen físico. Este fue un esfuerzo por instaurar una terminología estándar que fuese aceptada a nivel mundial y que permitiera a los médicos e investigadores una comunicación adecuada, eficiente y precisa. Este esquema tuvo como característica el evaluar las diferentes posiciones de la pared vaginal, examinando cistoceles, rectoceles, enteroceles y prolapsos uterinos con respecto al anillo himeneal.

Con este método, se posibilitó dividir los prolapsos durante maniobras de esfuerzo de la siguiente manera:

- **Grado I:** Prolapso que llega hasta la espina isquiática.
- **Grado II:** Prolapsos que van desde la espina isquiática hasta el anillo himeneal.
- **Grado III:** Prolapsos que sobrepasan el anillo himeneal.
- **Grado IV:** Eversión uterina o vaginal completa.

Debido a la poca especificidad de este sistema y a su carácter subjetivo, se evidenció discrepancia entre los diferentes examinadores, haciendo muy difícil la comparación de datos entre ellos.

Actualmente, la Sociedad Americana de Uroginecología (AUGS) y la Sociedad Internacional de Continencia (ICS) proponen los sistemas POP-Q (Pelvic Organ Prolapse Quantification System) primariamente y el Baden-Walker Half Way secundariamente como sistemas estandarizados, objetivos y medibles, que permiten la posibilidad de describir y clasificar de manera más adecuada el prolapso de los órganos pélvicos; facilitando así la comunicación entre examinadores, el diseño de proyectos de investigación y la planeación más eficiente y adecuada de tratamiento.

Procedimiento para evaluación de prolapso de órganos pélvicos

Como medida general, todo examen de prolapso de órganos pélvicos debe hacerse detalladamente y dirigido a inspeccionar áreas

específicas. Se deben evaluar de manera metódica y con detenimiento los defectos del soporte uterino, cúpula vaginal, paredes anterior y posterior de la vagina. Es importante medir el prolapso en su estado natural antes de posicionar el espéculo, ya que en ocasiones se encuentra que una vez reducido, es muy difícil hacer protruir el prolapso otra vez en su máxima extensión. Luego, el médico debe pedir a su paciente que tosa fuerte o que realice maniobras de Valsalva, todo esto con el fin de determinar si los labios vaginales se separan, si el hiato genital se abre, o si la pared anterior o posterior de la vagina protruyen por delante del himen.

Determinar la extensión del prolapso vaginal y sus constituyentes (pared vaginal anterior/posterior, cervix o cúpula vaginal) usualmente no es difícil, especialmente cuando son prolapsos avanzados. Cabe señalar que los prolapsos deben ser discutidos en términos de defectos en la pared vaginal y no describir los órganos que se cree se encuentran involucrados en el prolapso, a no ser que previamente sean debidamente identificados mediante diferentes exámenes (radiológicos, etc) (figura1).

Típicamente, nosotros evaluamos primero el soporte uterino y el apex de la vagina, aislando el cervix y la cúpula vaginal con el espéculo de Graves y haciendo que la paciente realice simultáneamente una maniobra de Valsalva o esfuerzo. Luego se divide el espéculo (una sola valva) con el fin de evaluar de manera independiente la pared vaginal anterior y posterior, aislando secuencialmente la parte que se desee examinar.

A pesar de que no hay una posición estandarizada para la evaluación de la paciente y que son muy pocas las investigaciones que se han realizado con referencia a este tópico, se han encontrado diferencias poco significativas clínicamente entre la posición de litotomía y el examen realizado con la paciente de pie. Sin embargo, cabe anotar que en algunas ocasiones cuando no se pueden reproducir los síntomas o la magnitud del prolapso que la paciente manifiesta, se hace necesario evaluar la paciente en posición ergida. Datos adicionales como las pérdidas de los surcos vaginales también deben ser descritos.

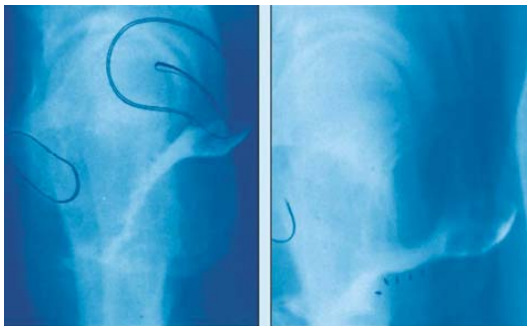


Figura 1. Ejemplo de imágenes de la vagina con bario, en reposo y máximo esfuerzo. (*Pelvic anatomy of the living*. In: Nichols DH, Randall CL, eds. Vaginal surgery. Baltimore, MD: Williams & Wilkins, 1989; 1–45).

El POP-Q test

El POP-Q es considerado actualmente el procedimiento estándar para los investigadores clínicos. A pesar de que es un sistema complejo y detallado (posiblemente más de lo necesario para el uso clínico diario), se debe enfatizar que los médicos se familiaricen con éste, ya que actualmente la mayoría de los artículos de la literatura médica lo usan para análisis y reporte de datos.

Este sistema realiza mediciones en nueve (9) puntos de las paredes vaginales y la vulva durante maniobras de esfuerzo, tratando de reproducir las quejas de la paciente.

Todas las mediciones se efectúan utilizando el anillo himeneal como punto de referencia, debido a que es una estructura anatómica fija y fácilmente identificable. El anillo himeneal es considerado el punto cero (0), todas las estructuras que estén por encima del anillo himeneal serán consideradas negativas (-) en la medición y todas aquellas que se encuentren por abajo del anillo himeneal serán positivas (+), respectivamente.

El objetivo de estas medidas es asignar un estadio al POP.

Entre las ventajas que el POP-Q presenta podemos mencionar:

Estandarización:

Importante para información médica y científica adecuada y para recolección y análisis de datos durante trabajos de investigación.

Evaluación completa y cuantitativa del área vaginal afectada y del prolapso:

Todas estas mediciones se efectúan en centímetros y con relación al anillo himeneal considerándose éste el punto cero.

Esta descripción objetiva y detallada es vital para el seguimiento de pacientes pre y post-quirúrgicos evaluando la estabilidad o la progresión del prolapso durante un período de tiempo y para la diagramación del tratamiento a escoger.

Para la perspectiva del paciente y del médico, también hay una vasta diferencia entre "*un prolapso de la pared anterior de la vagina que atraviese el himen por más de 6 centímetros a uno que lo haga por sólo 1 centímetro",* en sistemas previos de clasificación ambos prolapsos se ubicarían como un grado III.

Medidas utilizadas por el POP-Q test

Siempre tomadas en máximo esfuerzo y el punto de referencia utilizado es el anillo himeneal localizado en la posición "0"

Vagina anterior:

- **Punto Aa:**
  Punto en la pared anterior de la vagina localizado a 3 cms del meato uretral
  Rango de valores: - 3 cms (sin prolapso) hasta + 3 cm .

- **Punto Ba:**
  El punto más prolapsado de la pared anterior de la vagina, ubicado entre el punto Aa y el cervix o a la cúpula vaginal si la paciente ha sido histerectomizada.
  Rango de valores: -3 cms (sin prolapso) hasta máxima eversión, en este caso la medida representaría la longitud vaginal total (LVT)

Vagina porterior:

- **Punto Ap:**
  Punto en la pared posterior de la vagina localizado a 3 cms del himen.
  Rango de valores: - 3 cms (sin prolapso) hasta + 3 cms.

- **Punto Bp:**
  Punto más prolapsado de la pared posterior entre el punto Ap y el punto D o cúpula vaginal.
  Rango de valores: -3 (sin prolapso) hasta máxima eversión, en este caso la medida representaría la longitud vaginal total (LVT).

Ápice vaginal:

- **Punto C:**
  Ultimo punto de soporte del cervix, o de la cúpula vaginal en pacientes histerectomizadas.
  Rango de valores: Cuando aun tiene soporte corresponde al valor negativo de la longitud vaginal total (LVT).

- **Punto D:**
  Posición del fórnix posterior / Fondo de saco posterior
  Rango de valores: este punto pude oscilar entre los rangos positivos y negativos del valor de la longitud vaginal total (LVT). Este punto no es calculado en mujeres histerectomizadas.

Otras medidas a considerar

No requieren esfuerzo máximo por parte de la paciente (las siglas se presentan en inglés para evitar confusiones).

- **Longitud vaginal total (TVL) (Total Vaginal length):**
  Distancia desde el himen hasta el fórnix posterior o cúpula vaginal en histerectomizadas.

- **Hiato Genital (Gh) (Genital hiatus):**
  Distancia desde el punto medio del mea-

to uretral hasta la línea media del himen en su parte posterior.

- **Cuerpo Perineal (Pb)(Perineal body):** Distancia desde la línea media del himen en su parte posterior hasta la apertura anal (figura 2).

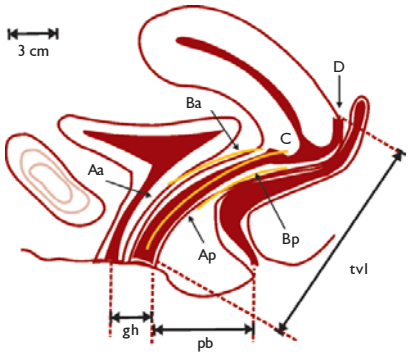


Figura 2. Diagrama de ubicación de los 6 puntos de medición durante el POP-Q Test. (Aa,Ba,C,D,Bp,Ap), Hiato genital (Gh), Cuerpo perineal (Pb), Longitud vaginal total (TVL) usados para la cuantificación del soporte de los órganos pélvicos. (From Bump RC, Mattiasson A, Bo K et al: The standarization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction, Am J Obstet Gynecol 175:10,1996).

Pared Anterior Aa	Pared Anterior Ba	Cérvix o Cúpula C
Hiato Genital Gh	Cuerpo Perineal Pb	Longitud Vaginal Total TVL
Pared Posterior Ap	Pared Posterior Bp	Fórnix Posterior D

Figura 3. Gráfico para la cuantificación descriptiva de los soportes del piso pélvico 3x3. (From Bump R., Mattiasson A., Bo K., *et al*: *The standardization of terminology of female pelvic floor dysfunction*. Am J Obstet Gynecol 175:10,1996).

Las posiciones de los puntos Aa, Ba, Ap, Bp, C y D (si aplica), deben ser introducidas en la tabla de la figura 3 siempre teniendo en cuenta que el himen es la estructura de referencia (**0**) y que todas las posiciones deben ser expresadas en centímetros positivos (+) si se encuentran superiores al himen o negativos (-) si se encuentran inferiores al himen.

Ejemplo: Las mediciones pueden ser expresadas en secuencia en una simple línea de números; para los puntos Aa, Ba respectivamente, pero se recomienda utilizar la tabla 3x3 para facilitar la organización de estos valores.

El mismo ejemplo utilizando la gráfica 3x3:

-3 Aa	-3 Ba	-7 C
2 Gh	2 Pb	-9 TVL
-3 Ap	-3 Bp	-8 D

Figura 4.

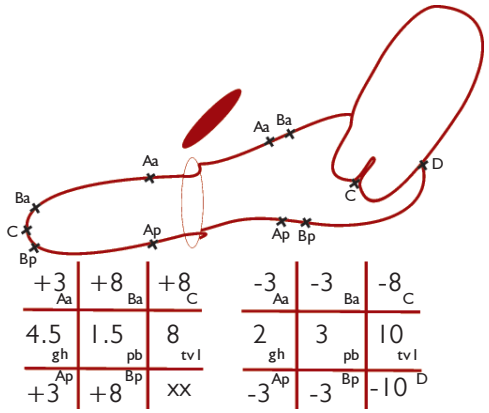


Figura 5. Diagrama 3x3 y figura de una eversión vaginal completa.
A. El punto más distal de la pared vaginal anterior (Ba), la cúpula vaginal (C) y el punto más distal de la pared posterior están en la misma posición (+8) y los puntos Aa y Ap están a máxima distancia +3, debido a que la longitud vaginal total (TVL). Esto es un prolapso estadio VI.
B. Soporte normal. Los Puntos Aa, Ba, y Bp, Ap están en -3 porque no hay descenso de la pared posterior. El punto de más descenso del cervix es 8 cms por encima del himen (-8) y el fórnix posterior está 2 cms por encima de éste (-10). La longitud vaginal es de 10 cms, el Hiato Genital (Gh) y el Cuerpo Perineal (Pb) miden 2 y 3 cms respectivamente. Esto representa un estadio 0 en el soporte.
(From Bump R., Mattiasson A., Bo K. *et al*: *The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction*, Am J Obstet Gynecol 175:10,1996).

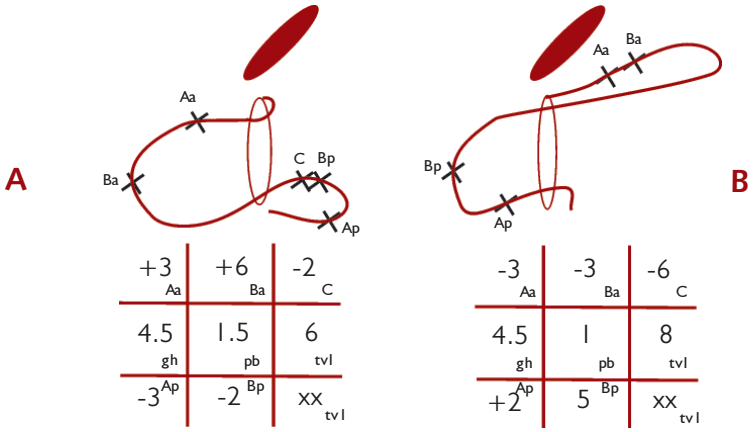


Figura 6. A. Diagrama 3x3 y figura de un defecto de predominio anterior. El punto que lidera el prolapso se encuentra en la pared anterior vaginal, punto Ba (+6). Hay una elongación de la pared vaginal anterior. Punto Aa está ubicado distalmente a su máxima expresión (+3) la cúpula vaginal está a 2 cm por encima del himen (C= -2). La cicatriz de la cúpula vaginal se encuentra descendida 4 cm, estaría supuesta a encontrarse a -6 (TVL) si se encontrara correctamente soportada. Esto representa un prolapso estadio III.
B.Defecto de soporte predominantemente posterior. El punto que lidera el prolapso está en la parte superior de la pared vaginal posterior, Punto Bp (+5). Punto Ap está a 2 cm por delante del himen (+2) y la cicatriz de la cúpula vaginal está 6cm por delante del himen (-6). La cúpula vaginal desciende 2 cms ya que estaba supuesta a encontrarse a -8 (TVL) si tuviera el soporte adecuado. Esto representa un prolapso estadio III.
From Bump RC, Mattiasson A, Bo K et al: the standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction, Am J Obstet Gynecol 175:10, 1996

Estadios del POP-Q test

Los estadios son asignados utilizando la porción más severa del prolapso cuando la extensión total de la protrusión ha sido completamente demostrada.

- **Estadio 0:** No hay defectos de soporte durante maniobras de esfuerzo.
- **Estadio I:** Defectos del soporte (prolapso) que se encuentran 1 cm arriba del anillo himeneal.
- **Estadio II:** Defectos del soporte (prolapso) que se extienden desde 1 cm arriba del anillo himenal hasta 1 cm por debajo del anillo himeneal.
- **Estadio III:** El punto de prolapso se extiende debajo de 1 cm de el anillo himeneal, pero no alcanza a ser una eversión vaginal completa.
- **Estadio IV:** Eversión vaginal completa.

El Baden- Walker test

Método ampliamente utilizado por los profesionales de la salud debido a su sencillez clínica. Se clasifican: la anterior (cistocele), cúpula, pared posterior superior (enterocele) y pared posterior inferior (rectocele).

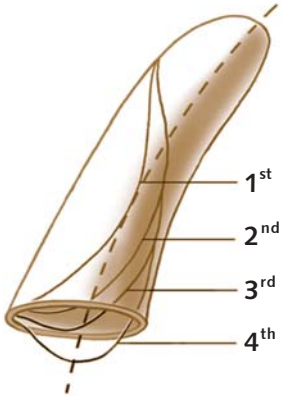


Figura 8. Clasificación de cistocele de la siguiente manera: **Grado 0:** No hay prolapso. **Grado 1**: Prolapso que se extiende hasta la mitad vaginal superior al himen. **Grado 2:** Prolapso que se extiende hasta el himen. **Grado 3:** Prolapso que se extiende hasta la mitad vaginal inferior al himen. **Grado 4:** Prolapso totalmente exteriorizado.

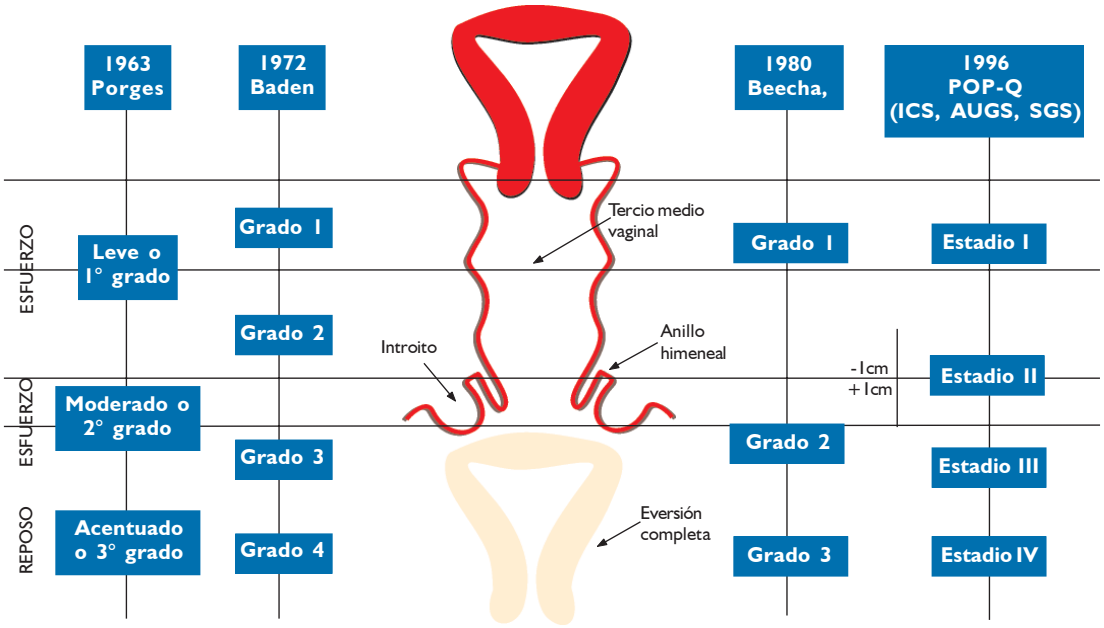


Figura 9. Comparación gráfica: (POP Q Test vs Baden Walker Half way).

Conclusiones

- La consulta uroginecológica por prolapso de los órganos pélvicos cada vez es más frecuente.
- Debido al creciente número de casos, se hace imperativo adoptar métodos de evaluación estandarizados que permitan clara comunicación entre los médicos, el correcto seguimiento de las pacientes a lo largo del tiempo y la elección acertada de la técnica quirúrgica a emplear.
- Se hace mandatorio para el personal médico conocer los estándares de evaluación del prolapso de los órganos pélvicos para entender la literatura actual.
- El POP-Q test es el método de evaluación y estadificación reconocido universalmente por el cuerpo investigativo.
- El Baden Walker "half way" es un método clínicamente más accesible, pero menos preciso.

Lecturas recomendadas

Bump, Mattiasson, B. *et al. The standardization of terminology of female pelvic floor dysfunction*. AM J Obstet 1996;175:10-17

Davila G., Ghoniem G., Wexner S. (eds.). *Pelvic Floor dysfunction: A Multidisciplinary Approach* (in press). Springer-Verlag, London 2005.

Hall A., Theofrastous J., Cundiff G., *et al. Interobserver and intraobserver reliability of the proposed International Continence Society*, Society of gynecologic surgeons, and American Urogynecology Society pelvic organ prolapse classification system. Am J Obstet Gynbecol 1996; 175:1467-1471.

Baden W., Walker T. F*undamentals, symptoms and classification*. In Baden WF Walkers, eds: Surgical repair of vaginal defects, Philadelphia 1992, JB lippincotts.

Abrams P., Cardozo L., Fall M., *et al.* The standardization of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardization of terminology of the lower urinary tract function: report from the Standardization Sub committee of the international Continence Society.

29 Corrección de los prolapsos de la pared vaginal anterior

Oscar Contreras Ortíz / Paulo Palma / Viviane Herrmann

Introducción

El prolapso de la pared vaginal anterior (cistocele) se define como el descenso anormal de la pared vaginal anterior y la base de la vejiga. De acuerdo con la Sociedad Internacional de Continencia, el término prolapso de la pared vaginal anterior es preferible al término de cistocele, una vez que la información se obtenida por el examen físico, no permite una correlación exacta con la estructura por detrás de la pared vaginal (figura 1).

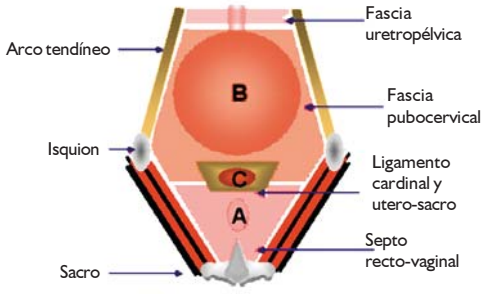


Figura 1. Representación esquemática de los elementos de sustentación del piso pélvico. B: vejiga, C: cuello uterino, A: ano.

La etiología del prolapso de la pared vaginal anterior aun no está bien definida, es más, posiblemente presenta características multifactoriales. El soporte vaginal normal, se divide en tres porciones. El tercio superior reposa sobre los músculos elevadores del ano y se mantiene en su posición por la suspensión, por parte del complejo ligamentoso cardinal y útero-sacro. El tercio medio de la vagina se conecta al arco tendinoso de la fascia endopélvica (y un marco anatómico bilateral conocido como línea blanca) y, el tercio distal se mantiene en posición a través de la unión con el cuerpo perineal. El soporte anatómico puede perderse por: lesiones musculares, del tejido conectivo, o ambas.

Se han descrito dos formas de prolapso de la pared vaginal anterior, las por dislocamiento y las por distensión. La primera forma ocurre por causa de una dislocación del tercio medio de la vagina de su inserción en el arco tendinoso de la fascia endopélvica. Y la segunda ocurre debido a una debilidad en el tejido fascial existente entre la pared vaginal y la vejiga.

Diagnóstico

El diagnóstico preciso de los diferentes tipos de cistocele es de vital importancia, puesto que cada tipo de prolapso, requiere una técnica diferente de corrección quirúrgica. El examen físico preoperatorio debe ser realizado con la paciente en posición de litotomía y solicitándole una maniobra de esfuerzo, a fin de demostrar la extensión del prolapso y eventualmente si está asociado a incontinencia urinaria (figura 2).

Las características clínicas de cada tipo de cistocele son los siguientes:

Figura 2. Cistocele que traspasa el introito vaginal.

Defecto paravaginal

Ocurre cuando hay una falta de fijación de la fascia pubocervical de sus puntos de inserción en los arcos tendinosos, bilateralmente (figura 3). La línea de fijación sigue entre el borde inferior de la sínfisis púbica y la espina isquiática. La separación puede ser unilateral o bilateral y generalmente se acompaña de uretrocistocele. La cistografía puede evidenciar la presencia de un defecto lateral (figura 4). La pared vaginal mantiene su rugosidad normal en este tipo de defectos. La reparación paravaginal es apropiado solamente para corregir este tipo de defecto lateral.

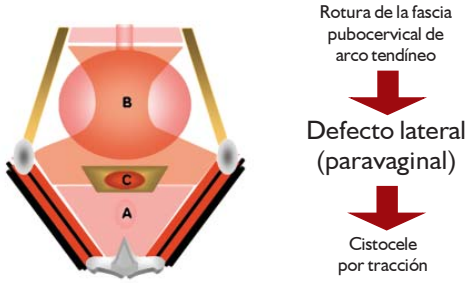


Figura 3. Representación esquemática del defecto paravaginal. B: vejiga, C: cuello uterino, A: ano.

Figura 4. Cistografía evidenciando defecto paravaginal (flecha).

Otros tipos de cistocele

El defecto transverso ocurre cuando la fascia pubocervical se desinserta del anillo pericervical. Si ocurriera solamente este defecto, se produciría un cistocele voluminoso, mientras que el cuello vesical permanece en buena posición. La vejiga desciende, obliterando el fórnix de la pared vaginal anterior. Este tipo de cistocele usualmente provoca problemas del vaciamiento vesical, mas no incontinencia urinaria. Se emplea el abordaje vaginal para proporcionar una adecuada fijación de la fascia en sentido transversal. Ocasionalmente, el defecto transverso se puede acompañar de un defecto lateral.

El defecto central, ocurre cuando se ha desinsertado la fascia en la línea media de la vagina. La pared vaginal pierde su rugosidad normal en este tipo de defecto, también conocido como cistocele por distensión (figura 5a y 5b). El grado de cistocele puede aumentar debido a varios factores como: edad, hipoestrogenismo, o lesiones neurológicas. La corrección quirúrgica de este defecto es por medio de la tradicional colporrafia anterior (figura 5c, 5d y 5e).

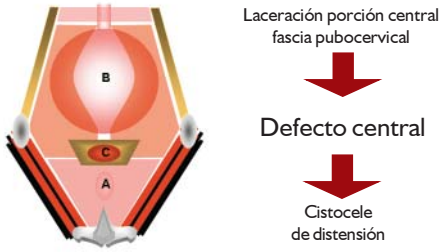


Figura 5a. Representación esquemática de cistocele por defecto central. B: vejiga, C: cuello uterino, A: ano.

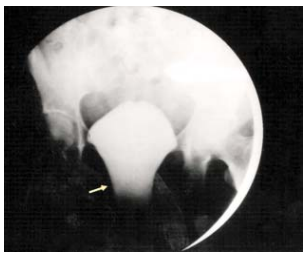


Figura 5b. Cistografía evidenciando defecto central (flecha).

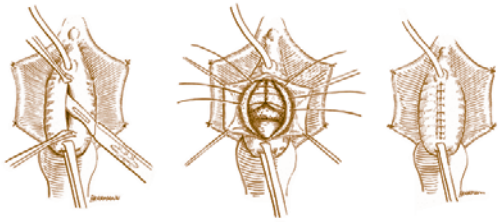


Figura 5c, 5d y 5e. Secuencia esquemática de la colporrafia anterior. 5a: apertura de la pared vaginal, 5b: plicatura de la fascia vesicopélvica, 5c: paso final.

Otro defecto ocurre cuando hay una avulsión de los puntos de fijación de la uretra en la sínfisis del púbis. Estas pacientes siempre presentan incontinencia urinaria de esfuerzo.

Es importante mencionar, que muchas pacientes presentan una combinación de dos o más tipos de defectos. Richardson relató una alta prevalencia de defectos paravaginales (80-85%). Y más del 95% de las pacientes con cistouretrocele e IUE presentan defectos paravaginales.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Reparación abdominal del defecto paravaginal

La indicación para este procedimiento está limitada a los defectos laterales de la pared vaginal. Se coloca a la paciente en forma similar a la descrita en el procedimiento de Burch. Se realiza la disección retropúbica a lo largo de las paredes laterales de la pelvis hasta la espina isquiática. El cirujano deberá realizar una exploración cuidadosa del área, en ambos lados, a fin de evaluar la anatomía local y el grado de distopia (figura 6). El objetivo de este procedimiento es fijar el surco lateral de la vagina con su fascia pubocervical, a nivel del arco tendinoso. A través de unos puntos en la región posterior de la sínfisis del púbis, desde el borde inferior hasta la espina isquiática. Richardson describe el primer punto a nivel del cuello vesical (figura 7). Este punto y los siguientes deben ser laterales al primero, reposicionando

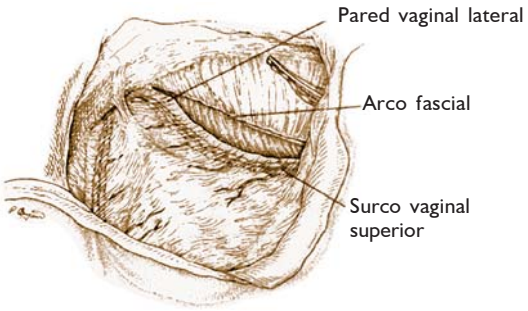


Figura 6. Identificación del defecto lateral paravaginal (lado derecho) comparado con el lado normal (izquierdo) (Modificado de Richardson AC).

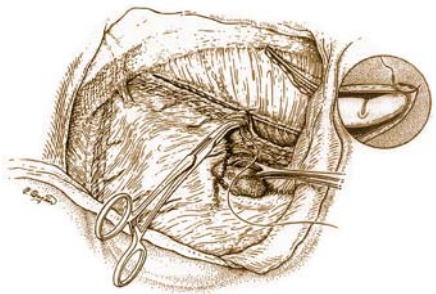


Figura 7. Reparo paravaginal. Inicio de sutura con colocación del primer punto (Modificado de Richardson AC).

la fascia vaginal en dirección cefálica y lateral (figura 8). Algunas veces no se distingue claramente la línea blanca, en estos casos, es posible alcanzar el borde del músculo obturador interno a nivel de una proyección imaginaria de la línea blanca.

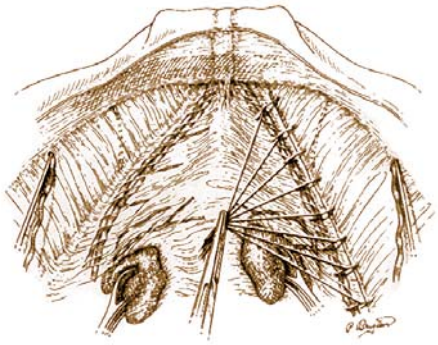


Figura 8. Reparo paravaginal. Reparo completo, mostrando el posicionamiento de la pared vaginal lateral en el arco tendinoso (Modificado de Richardson AC).

Reparación vaginal del defecto paravaginal

Este abordaje consiste en la misma reparación anatómica que en el procedimiento abdominal: reposicionar el surco lateral de la vagina a la línea blanca. Se indica este procedimiento en pacientes con prolapso genital severo, obesas o pacientes de alto riesgo.

Principios quirúrgicos

Se identifica la unión uretrovesical al palpar el balón inflado del catéter de Foley y se marcan las líneas de sutura que deberán estar localizadas algunos milímetros laterales al surco lateral. En pacientes histerectomizadas previa-

mente, se debe realizar también la sutura a nivel de la cúpula vaginal.

Se realiza uma incisión longitudinal media, que se inicia a 2-3 cm por debajo de la unión uretrovesical en dirección hacia la cúpula vaginal. Se diseca la pared vaginal de la fascia pubocervical y se abre el espacio retropúbico. Se palpa el canal obturador y se realiza una disección a lo largo del arco tendinoso (figura 9).

La primera sutura se coloca dos centímetros por delante de la localización de la espina isquiática y las demás suturas se posicionan a nivel de la línea blanca (figura 10).

El segundo plano de sutura se realiza a nivel del cuello vesical, siendo importante incluir los bordes laterales de la fascia pubocervical para el reparo. Debe usarse una sutura no absorbible 2- 0 (figura 11).

Figura 9. La disección de la pared vaginal, expone el defecto central (flecha y trazado) y la grasa preperitoneal.

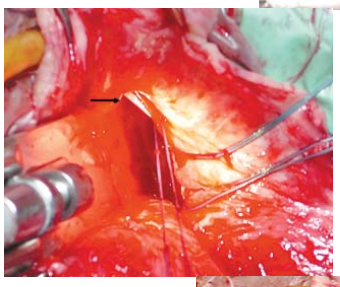


Figura 10. Suturas realizadas en el arco tendinoso, evidenciadas como una línea blanca (flecha).

Figura 11. Aspecto final de la corrección del defecto lateral.

Reparo de los cistoceles mediante soporte subvesical sintético

A pesar de los avances en el conocimiento de la anatomía y función del piso pelviano y de las técnicas quirúrgicas, los resultados a largo plazo presentan bajas tasas de éxito, que varían de 3 a 59%. Las principales causas de recurrencia de los prolapsos del piso pélvico están relacionados a factores de las propias pacientes, entre las cuales tenemos: la mala calidad de los tejidos, la inadecuada cicatrización y las condiciones clínicas que aumentan la presión intra-abdominal. Otras causas de fracaso probablemente se relacionen con la técnica quirúrgica, como el uso de suturas o materiales inadecuados o la inexperiencia del cirujano.

Siguiendo la tendencia en el tratamiento de las hernias abdominales, al usar mallas sintéticas o heterólogas en la cirugía pélvica reconstructiva, se le confiere mayor resistencia a los elementos de sustentación. Además de eso, al utilizar estos materiales, se simplifica la técnica quirúrgica, reduciendo el tiempo operatorio y evitando procedimientos adicionales. El procedimiento descrito como "tension free cystocele repair" (TCR) ofrece las ventajas arriba descritas. Esta técnica se realiza con la paciente en posición de litotomía y se utiliza una malla de polipropileno monofilamento con diseño anatómico, que permite sustentar el cuello de la vejiga y la base vesical (figura 12).

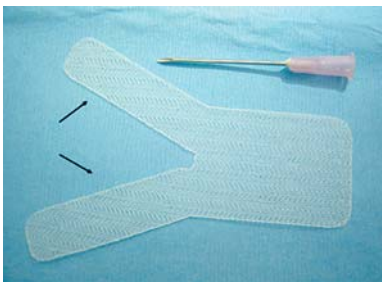


Figura 12. Detalles de la malla de polipropileno. Note los extremos que serán introducidos em el espacio de Retzius bilateralmente (flechas).

Se realiza una incisión mediana en la pared vaginal, disecando lateralmente en direc-

ción al arco tendinoso, exponiendo el cistocele (figura 13).

A continuación, se perfora la fascia endopélvica, a un lado de la rama ascendente del isquion, bilateral, a nivel del cuello vesical, con una tijera de Metzenbaum, la cual es orientada hacia el hombro ipsilateral de la paciente (figura 14).

La malla debe ser colocada a partir de sus extremos que son introducidos en el espacio de Retzius en dirección al arco tendinoso, no es necesario realizar ninguna sutura. La malla de forma anatómica, se coloca en la base de la vejiga en dirección al cuello uterino sin necesidad de fijación (figura 15 a y 15 b).

A continuación, se reseca muy poco del exceso de pared vaginal para permitir la sutura de la misma sin tensión. Este detalle es de suma importancia para evitar la erosión de la pared vaginal y también porque la causa del prolapso está en relación con los elementos de sustentación de la pared vaginal. La sutura de cierre se realiza de manera tradicional y se deja un catéter de Foley por 24 horas (figura 16 a y 16 b).

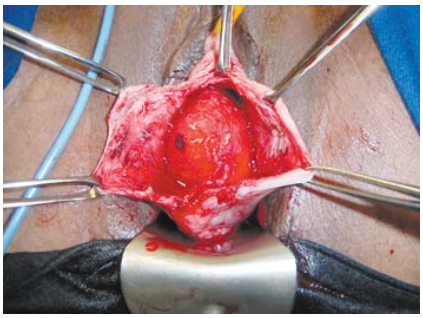


Figura 13. La disección de la pared vaginal expone el cistocele.

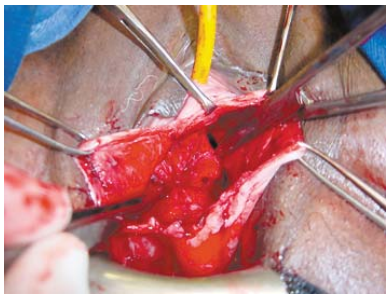


Figura 14. Perforación de la fascia endopélvica que crea acceso al espacio de Retzius.

Figura 15a. Los extremos de la malla deben introducirse en el espacio de Retzius en dirección al arco tendinoso.

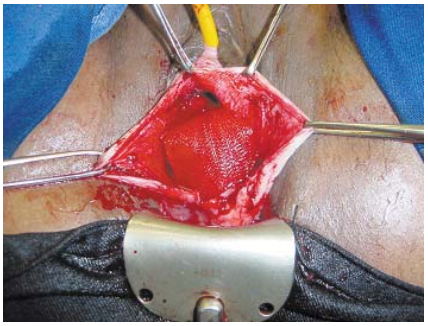


Figura 15b. Después de introducir los extremos, la porción posterior de la malla se coloca en el cuello uterino, sin suturas.

A

B

Figura 16a y 16b. Comparación del aspecto pre y postoperatorio.

Reparación de los cistoceles por vía transobturatriz

El concepto de biocirugía, término acuñado por Hubert Manhes, en Francia, tiene gran importancia en el avance de la cirugía mínimamente invasiva laparoscópica y también en el desarrollo de los procedimientos transobturatrices.

Manhes defiende la idea que los cirujanos de esta especialidad, deben dejar atrás el concepto puramente mecánico de las cirugías, puesto que trabajan con tejidos vivos, que tienen sus propias leyes de cicatrización y reparación.

La biocirugía le da valor a los principios de la cirugía tradicional, asociado al refuerzo de los tejidos inducido por los biomateriales, se caracteriza por los siguientes principios:

1. Abordaje mínimamente invasivo
2. Pesquisa de planos de clivaje anatómicos y fisiológicos.
3. Trauma mínimo.
4. Respeto por la ingeniería de los tejidos y sus ecosistemas específicos.
5. Aporta soluciones propias que estimulan y canalizan reacciones en el organismo donde ellas son necesarias.
6. Ausencia de fijación (los puntos causan necrosis e infección).
7. Resultados anatómicos y funcionales inmediatos.

El sistema transobturatriz para la corrección de los prolapsos de la pared anterior de la vagina, PERIGEE® ejemplifica esta tendencia de las nuevas técnicas quirúrgicas.

Este sistema se compone de uma malla para la corrección del defecto central y cuatro haces autofijables para la corrección del defecto lateral (figura 17), por vía transobturatriz.

Técnica quirúrgica

Primer paso

Con la paciente en posición de litotomía, se coloca una pinza de Allis a nivel del cuello vesical. A continuación, se infiltra la pared vaginal con solución de lidocaína al 1% con adrenalina para facilitar la disección y hemostasia. Se realiza una incisión mediana en la pared vaginal, entre las pinzas de Allis previamente colocadas. La disección lateral debe ser hecha hasta la rama ísquio-pubiana, lo suficiente para permitir el paso de las cuatro agujas del conjunto Perigee. En la parte inferior, debe disecarse la base del cistocele hasta la cúpula vaginal. Hacia la parte superior, por lo general no es necesaria la disección.

Segundo paso

En seguida se realizan las marcas en los puntos de introducción de las agujas. Las superiores, en forma similar a como se realizan las de Monarc, en el pliegue genitofemoral a nivel del clítoris. Las inferiores, se realizan a 2 cm lateral y 3 cm por debajo en relación a las primeras (figura 18).

Figura 17. Conjunto de agujas y malla que componen el sistema PERIGEE®. Observe los brazos y piernas para el tratamiento del defecto lateral y la malla para el tratamiento del defecto central.

Figura 18. Las incisiones superiores se realizan en el pliegue genitocrural a nivel del clítoris. Las incisiones inferiores se realizan 2 cm lateral y 3 cm por debajo.

Tercer paso

Las agujas superiores, se introducen en forma paralela a la rama isquiopubiana y se exteriorizan por la incisión vaginal, simplemente por la rotación de los puntos, guiadas por el dedo índice del cirujano. Los "brazos" de la malla, se conectan a los extremos de las agujas, mediante los respectivos dilatadores y son llevados a la región vulvar.

Una vez hecho esto, se procede a la introducción de las agujas inferiores. A diferencia de las superiores, estas agujas son introducidas en forma vertical (figura 19), para facilitar su paso en la parte más gruesa del hueso.

De nuevo, se encajan los dilatadores en los extremos de las agujas y las "piernas" de la malla se traen a la región vulvar.

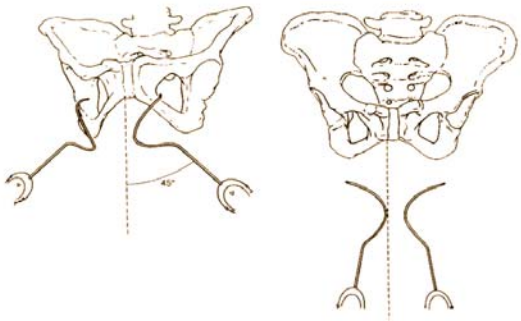


Figura 19. Las agujas superiores se introducen con inclinación de 45°. Las inferiores se introducen verticalmente.

Cuarto paso

La malla debe proporcionar un soporte sin tensión del cistocele. La parte excedente inferiormente, se reseca. Se retiran los envoltorios plásticos de los brazos y las piernas de la malla.

Los pequeños ajustes que sean necesarios, pueden realizarse en este momento.

Las partes excedentes de los brazos y las piernas también se retiran y se cierran las incisiones en forma convencional.

Recomendaciones post-operatorias

El uso de un catéter de Foley y el tapón vaginal en el postoperatorio inmediato, son opcionales. Se recomienda la profilaxis antibiótica y analgésicos, de acuerdo al protocolo de cada institución.

La paciente debe evitar actividad sexual y ejercicios físicos por cuatro semanas.

Este procedimiento representa un gran avance en la cirugía pélvica reconstructiva, ya que la recurrencia de los cistoceles es de 30% en el primer año.

Por otro lado, el uso de mallas biocompatibles representa un índice de cura muy superior, alrededor del 94%.

Además de la seguridad, el carácter no invasivo, esta técnica reduce significativamente las complicaciones de los procedimientos tradicionales tales como: dispareunia y estenosis del canal que ocurren en un 19 a un 32% de los casos.

Resultados

Los resultados prospectivos de estas técnicas a largo plazo, son difíciles de evaluar, pues existen muchos factores que podrían llevar a recidivas de prolapsos, ya que muchas son las causas que contribuyen a su formación. Además de eso, las definiciones de recurrencias son muy variables y no siempre es uniforme la metodología empleada para cuantificar los prolapsos. En relación al prolapso central de la pared vaginal anterior, los índices de recurrencia varían entre 2 y 20% y las correcciones de los defectos paravaginales, estas tasas varían entre 3 y 14%.

El uso de biomateriales representa una tendencia de avance en las técnicas de reconstrucción del piso pelviano, produciendo buenos resultados en un 97,9% de los casos. La erosión vaginal ocurre en un 8,2% de los casos, siendo tratada en forma conservadora.

Comentarios

En la práctica clínica se registra una gran incidencia de prolapso de la pared vaginal anterior, secundaria a defectos paravaginales. Por ello, se ha hecho parte exclusiva de tratamiento quirúrgico de la corrección central del teji-

do fascial pubovesical. Esta también ha sido una de las grandes causas de recidiva en nuestro medio.

El conocimiento de la fisiología y la fisiopatología de la sustentación vaginal normal, también ha mejorado las características de las cirugías correctivas a largo plazo.

En relación al refuerzo de la pared vaginal anterior con mallas de polipropileno, sin tensión, encontramos evidencias en la literatura que sugieren sea un procedimiento simple, reproducible, con una alta tasa de éxito y baja tasa de morbilidad.

LITERATURAS RECOMENDADAS

Kohli, N., Sze, E., Roat, T. and Karram, M. I*ncidence of recurrent cystocele after anterior colporrhaphy with and without concomitant transvaginal needle suspension.* Am J. Obstet Gynecol. 1996;175:1476-1482.

Barber, M., Cundiff, G., Werdner, A. *et al. Accuracy of clinical assessment of paravaginal defects in women with anterior vaginal wall prolapse*. Am J. Obstet Gynecol 1999;181:87-90.

Colombo, M., Milani, R., Vitobello, D. and Maggioni, A. *A randomized comparison of Burch colposuspension and abdominal paravaginal defect repair for female stress urinary incontinence*. Am J. Obstet Gynecol 1996;175:78-84.

Scotti, R., Garely, A., Greston, W. *et al. Paravaginal repair of lateral vaginal wall defects by fixation to the isquial periosteum and obturator membrane*. Am J. Obstet Gynecol. 1998;179:1436-1445.

Flores-Carreras, O. *Colposuspensión al musculo Obturador Interno como tratamiento de la Incontinencia Genuina de Esfuerzo.* Tesis de grado para obtener Doctorado en Ciencias Médicas, Orientación Ginecología. Universidad de Guadalajara, Marzo 1999.

30 Corrección de los prolapsos de la pared posterior de la vagina

Biagio Adile / Elizabetta Costantini / Sebastiano Bandiera

Introducción

El rectocele es definido como una herniación de la pared anterior del recto en dirección hacia la vagina

Los órganos pélvicos son contenidos por los músculos elevadores del ano, que se unen a los huesos pélvicos formando un suelo. El músculo elevador del ano está anclado en la estructura ósea anterior y posterior. Lateralmente él es anclado en el arco tendíneo. La separación anterior de la musculatura en el nivel de la línea media es llamada hiato elevador. Inferiormente, el diafragma urogenital (membrana perineal o fascia) cubre el hiato genital. La uretra, vagina y recto pasan por medio del hiato y del diafragma urogenital para salir de la pelvis.

El cuerpo perineal es un punto central para la fijación de la musculatura perineal, soportando el entarimado pélvico. La parte superior de la vagina se adosa a la superficie ventral del cuerpo perineal, que tiene un papel importante en el soporte de la pared posterior de la vagina. La vagina presenta un sistema de soporte correlacionado a los órganos pélvicos, que es comprendido conceptualmente y funcionalmente en tres niveles (figura 1).

Los prolapsos de la pared posterior en muchos casos resultan de embarazos, partos o aumento crónico de la presión abdominal. Existen también factores raciales y congénitos involucrados en el desarrollo de los prolapsos, relacionados a la producción deficiente de colágeno. Resaltamos los factores iatrogénicos que pueden provocar prolapsos de la pared posterior de la vagina. Procedimientos que cambian

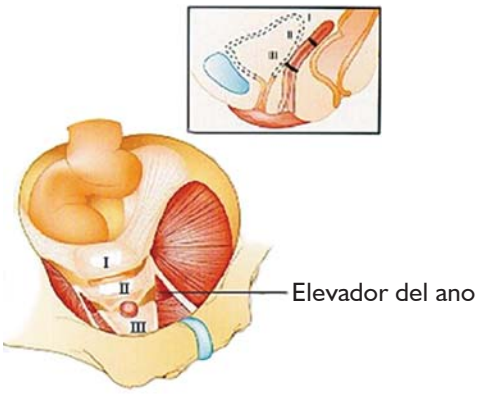


Figura 1. Niveles del soporte vaginal, **nivel I:** soporte superior (ligamentos útero sacros y cardinal), **nivel II**: soporte lateral (puntos de inserción súpero-lateral de la pared vaginal, fáscia rectovaginal), **nivel III**: soporte distal (cuerpo/membrana perineal). (Ilustración cedida por J. T. Benson).

la dirección de las fuerzas pélvicas pueden causar áreas de prolapsos por faltar el soporte adecuado como, por ejemplo, acortamiento excesivo de la vagina post-histerectomía o verticalización anterior de la vagina post-colpopexia de Burch, causando enterocele o rectocele. Además, cirugías realizadas focalizando solamente un compartimiento o defecto del piso pélvico, pueden provocar prolapsos en otros compartimientos.

Diagnóstico

Los rectoceles pueden ser asintomáticos o pueden causar:

- **Síntomas intestinales:** dificultad o incomodidad para evacuar, incontinencia de flatus o fecal.
- **Síntomas locales:** peso vaginal, presión, dolor o dispareunia.

El examen físico en posición supina o du-

rante el esfuerzo es la evaluación más importante para el diagnóstico y acompañamiento de los prolapsos posteriores de la pared vaginal. La defecografía puede tener valor en las mujeres con prolapsos grandes (estadio III o IV), para evaluación de la función rectal y de la extensión de los prolapsos.

Los grandes prolapsos tienen indicación quirúrgica debido a la protrusión de los tejidos, que causan: dolor, ulceración y presión vaginal (figura 2).

Figura 2. Aspecto típico de la rectocele al examen físico. Observar la pared anterior preservada.

El tratamiento de los estadios I y II sigue siendo controversial.

Muchas veces se concluye que pacientes tratadas quirúrgicamente presentan nuevas quejas de dispareunia y que algunas mujeres esperan resolver sus problemas sexuales con una "plastia de perineo".

El tratamiento debe tomar en cuenta la edad, deseo de embarazo futuro, expectativa de la paciente y función sexual.

Basado en varios estudios anatómicos, el tratamiento quirúrgico de los rectoceles usa el refuerzo de los niveles II y III del soporte vaginal, descritos por DeLancey en 1992. El nivel II es corregido por refuerzo de la fascia rectovaginal propiamente conocida y el nivel III por reparo del cuerpo perineal con aumento del soporte de la fascia y de la musculatura del elevador del ano.

Varias técnicas quirúrgicas son utilizadas en la corrección de los rectoceles:

a) Colporrafia posterior con reparo de la fascia sin plicatura muscular
b) Colporrafia posterior con reparo de la fascia con plicatura de los elevadores del ano.
c) Colporrafia posterior con colocación de mallas sintéticas.
d) Colporrafia posterior con realización de "puente" utilizando la pared vaginal.

Colporrafia posterior con reparo de la fascia rectovaginal sin plicatura de los músculos elevadores del ano

Se pone una pinza Allis en la mucosa vaginal próxima al fórnix posterior, seguida de otras pinzas en el sentido longitudinal en dirección hacia el introito vaginal hasta la transición de la mucosa con la piel, (flechas) para delimitar el inicio y el fin de la incisión. En seguida, la mucosa prolapsada es incidida por tracción, lo que facilitará la disección de los planos (figura 3).

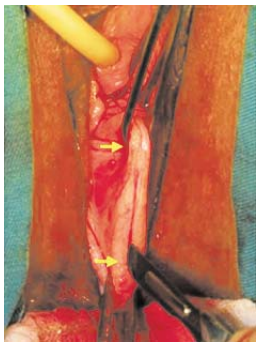


Figura 3. Incisión de la mucosa vaginal para exponer la rectocele.

Se separa la mucosa vaginal de la fáscia recto-vaginal extendiéndose del ápice de la vagina al introito vaginal y bilateralmente hasta la fascia del músculo elevador del ano y margen lateral del músculo puborectal. Tradicionalmente, se resecaba el exceso de la pared vaginal a cada lado. Esa resección debe ser sólo en casos específicos, debido a las complicaciones descritas anteriormente. En este momento, es importante evaluar la presencia de enterocele concomitante y corregirla (figura 4).

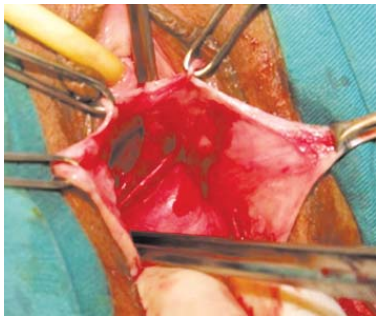
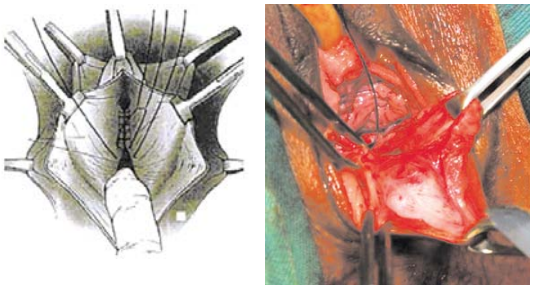


Figura 4. Evaluación de la enterocele en el trans-operatorio.

Para el reparo del rectocele se aproximan las fascias rectovaginales hasta la línea media con puntos simples separados de hilos absorbibles. Aunque la plicatura del músculo trate efectivamente el rectocele, ella además de ser causa de dolor en el post-operatorio tiende a reducir mucho el calibre vaginal, creando un anillo transverso en la pared posterior de la vagina llevando la dispareunia. (figuras 5 y 6).



Figuras 5 y 6. Para el reparo del rectocele se aproximan las fáscias rectovaginales hasta la línea media con puntos simples, separados, de hilos absorbibles.

El cierre de la mucosa posterior de la vagina es realizado con sutura continua de hilo absorbible 2-0.

Se usa un punto de anclamiento para reforzar el suporte de la musculatura del elevador del ano al cuerpo perineal. Este punto debe ser puesto 1,5 a 3,0 cm. próximamente al introito (figura 7).

Al final de la cirugía se puede observar un introito con apertura de aproximadamente 2 cm., sin suturas en la piel perineal (figura 8).

Figura 7. Punto de anclamiento para refuerzo del músculo elevador del ano.

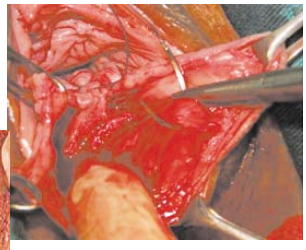


Figura 8. Aspecto final del intróito vaginal.

PERINEORRAFIA

Muchas mujeres presentan introito alargado, o sea, hiato genital más grande que 2 cm. Los principales síntomas concurrentes de esa alteración son disfunciones sexuales, como eliminación de gases vaginales espontáneamente o durante el coito con pérdida de la sensibilidad durante la penetración. Juntamente con el aumento del hiato genital puede ocurrir una reducción del cuerpo perineal y prolapsos pélvicos. Generalmente, la corrección de esta lesión es realizada concomitante a la del rectocele, en el momento de la corrección del cuerpo perineal. Se debe evitar la plicatura del tejido epitelial, que además de no tratar los síntomas descritos anteriormente, lleva a la dispareunia.

En los casos donde solamente la corrección del cuerpo perineal es insuficiente para restaurar el introito vaginal, se puede optar por incidir la piel de la siguiente manera:

Dos pinzas de Allis son puestas lateralmente en la unión de la mucosa con la piel del introito. La perineorrafia es realizada después de otros reparos vaginales. En este momento es esencial la evaluación de la apertura final del introito que se une a las dos pinzas en la línea media. Una incisión triangular es realizada en la piel sobre el cuerpo perineal. Abajo del himen se visualiza el músculo transverso del perineo, que será aproximado hasta la línea media juntamente con la fascia del músculo pubococcígeo, con suturas separadas con hilo absorbible. La sutura de la piel debe ser realizada longitudinalmente, sin tensión, con puntos separados invertidos, lo que minimiza los efectos adversos relacionados arriba (figura 9).

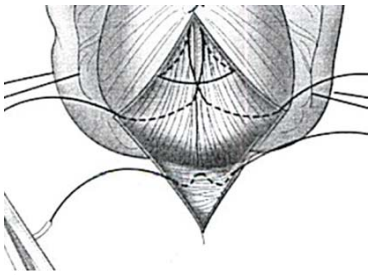


Figura 9. La sutura de la piel debe de ser realizada longitudinalmente, sin tensión, con puntos separados invertidos.

Colporrafia con reparo de la fascia rectovaginal - colocación de malla sintética

Esta técnica debe ser utilizada para el tratamiento del rectocele en los cuales el septo rectovaginal está débil, no ejerciendo más su función de soporte (figura 10).

La disección es realizada de la misma forma descrita anteriormente, por todo el nivel II de DeLancey. La malla sintética debe de ser medida de acuerdo con el tamaño del septo expuesto. Su fijación debe ser sin tensión, con suturas laterales en los músculos elevadores del ano y distalmente en el cuerpo perineal.

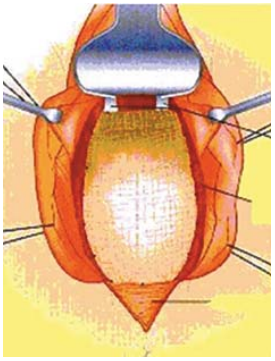


Figura 10. Colporrafia con reparo de la fáscia rectovaginal, colocación de malla sintética.

El uso de materiales sintéticos presenta como complicaciones más frecuentes erosión, infección y dispareunia.

Técnica del puente perineal

El principal objetivo de esta técnica es aproximar la fascia rectovaginal hasta la línea media utilizando la pared vaginal como refuerzo posterior. Se tracciona la mucosa vaginal como descrito anteriormente. Se realizan incisiones bajo tensión, abarcando la mucosa vaginal y la fáscia rectovaginal en conjunto (figura 11).

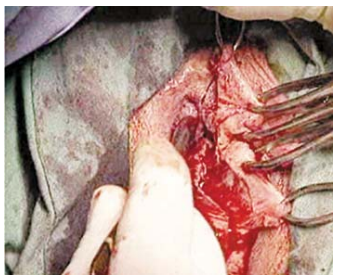


Figura 11. Incisión de la mucosa vaginal para formar el refuerzo.

Estas son paralelas longitudinales que se inician en una tercera incisión transversal realizada próximo al fondo de la bolsa posterior (utilizada para corrección de la enterocele si necesario) y terminan próximo al introito. Delimitan una parte de la mucosa vaginal entre 1 y 1,5 cm. de largo formando así un puente (figura 12).

Se cauteriza toda la pared vaginal del puente, y se hace una sutura contínua de sus bordes, invirtiéndolas para evitar la formación de cistos vaginales futuros (figura 13).

Se realiza la fijación craneal del puente suturándolo al complejo cardinal útero-sacro y la fijación caudal en el cuerpo perineal. (figura 14).

Seguidamente, se cierra la mucosa vaginal con sutura contínua de hilo absorbible, sepultando el puente (P), (figura 15).

La restauración de la integridad del cuerpo perineal es el último objetivo de esta técnica que es realizada como descrito anteriormen-

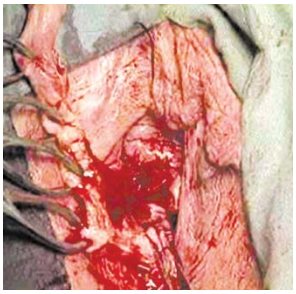


Figura 12. Faja de mucosa (puente) después de la liberalización de los tejidos adyacentes.

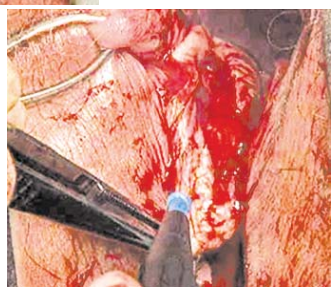


Figura 13. Cauterización del puente en toda su extensión.

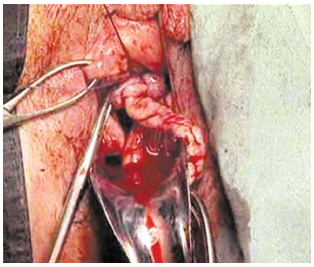


Figura 14. Fijación craneal y caudal del puente.

te. La porción distal del puente es así fijada en el cuerpo perineal (figura 16).

Al final de todas las correcciones de rectoceles, debe ser realizado un tacto rectal para evaluar la integridad de la mucosa (figura 17).

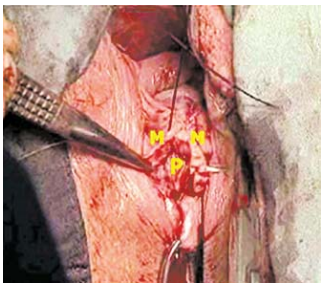


Figura 15. La puente debe de ser sepultada con la aproximación de la mucosa vaginal adyacente a través de la sutura contínua.
M = mucosa vaginal; P = puente.

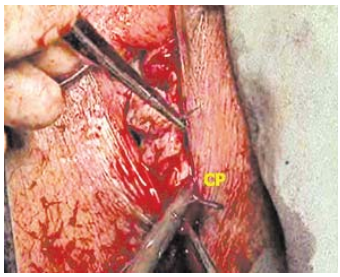


Figura 16. Fijación del puente en el cuerpo perineal.
CP = cuerpo perineal.

Figura 17. Toque rectal que evalúa el restablecimiento del septo rectovaginal.

Comentarios

Las principales complicaciones post-operatorias de la corrección de las rectoceles incluyen: sangramiento excesivo y lesión rectal. Idealmente las lesiones del recto deben de ser identificadas en el momento y corregidas inmediatamente. Después el seguimiento es individualizado, teniéndose un cuidado especial con el uso de laxativos y dietas sin fibras para disminuición y ablandamiento de la masa fecal, evitando la distensión de la sutura rectal.

Los prolapsos recurrentes y la dispareunia son las complicaciones tardías más frecuentes. La función sexual puede ser comprometida después de cirugías vaginales para corrección de prolapsos en cualquiera de sus compartimentos, siendo, entretanto más frecuentes en el compartimiento posterior. Esto se debe al acortamiento de la vagina y/o estrechamiento de la vagina o del introito vaginal y la retirada excesiva de la mucosa que puede llevar a estos síntomas prematuros o tardíos en la menopausia o en la senilidad.

La colporrafia es la técnica más utilizada y tiene resultados satisfactorios para síntomas locales como peso vaginal y relajamiento de la apertura del hiato genital. Entretanto, existen relatos de dispareunia en hasta 30% y otras disfunciones sexuales después de la colporrafia posterior. No fueron encontrados factores predictivos que llevarían a una mejora de la función intestinal y de la emisión de gases. Son relatadas tasas de éxito con aproximación de la fascia rectovaginal entre 77 y 82%, en seguimiento de hasta 18 meses. Estos estudios también revelaron tasas menores de dispareunia post-operatória, en comparación con las técnicas que realizaban plicatura muscular. La corrección de los niveles II e III de DeLancey por el reparo del "puente" posterior crea un refuerzo natural en la pared posterior y lateral de la vagina, a través del exceso de la mucosa (puente), que evita un posible estrechamiento de la vagina, manteniendo su elasticidad. Esta preservación de la elasticidad de la vagina puede ser factor crucial en la fisiología y en el soporte de los órganos pélvicos.

El índice no exitoso y recidiva de los rectoceles es variable.

Existe la creencia entre las mujeres que tuvieran partos vaginales de que existe necesidad de una plástica del perineo. Entonces, se deposita en esta intervención la solución para los problemas sexuales. Es importante detallar el examen de todos los compartimientos del piso pélvico y la relación de los prolapsos con la disfunción relatada sea ella urinaria, intestinal o sexual. El cirujano debe estar bien familiarizado con la anatomía y las técnicas, pues puede ser sorprendido con defectos de fascias y músculos no diagnosticados en el preoperatorio que traerán como consecuencias modificaciones pre-operatorias necesarias al éxito anatómico y funcional de la cirugía.

Lecturas recomendadas

DeLancey J., *Anatomic aspects of vaginal eversion after hysterectomy.* Am J Obstetric Gynecology 1992; 166(6): 1717-24.

Kanh M., Stanton S. *Posterior colporraphy: its effects on bowel and sexual function*. Br J Obstetric Gynecology 1997, 104:82-86.

Petros P., Ulmsten U. *An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence*. Scand J Urol Nephrol 1993; 27 (Suppl 153):1-93.

Petros P. *Vault Prolapse I: Dynamic supports of the vagina*. Int Urogynecol J 2001; 12:292-295.

Petros P. *Vault Prolapse II: Restauration of dynamic vaginal supports by infracoccygeal sacropexy, an axial day-case vaginal procedure*. Int Urogynecol J 2001; 12:296-303.

31 Corrección de rectocele con malla de polipropileno por vía vaginal

Carlos Sarsotti / Mario Benati / Jorge Olmos / Marina Lamm
Guillermo Cohen Imach / Raúl Bosio / Valeria Pogorelsky / Roberto Testa

Introducción

Tres cuartas partes de las mujeres con disfunciones del piso pelviano tienen alteraciones del compartimiento posterior, lo que convierte al rectocele en una patología hallada con interesante frecuencia en la práctica de ginecólogos y proctólogos. A pesar de ello no existen criterios unánimes sobre lo que un rectocele significa o implica.

Ya en la definición misma existen discordancias. Es cierto que casi todos los autores coinciden en términos generales que al hablar de rectocele nos referimos a la protrusión del recto hacia la cara posterior de la vagina debido a un defecto del tabique rectovaginal, pero indudablemente un rectocele es mucho más que eso. Es, en cuanto a síntomas asociados y criterios operativos, que ginecólogos y proctólogos suelen diferir de manera significativa, llegando al extremo de parecer que unos están preocupados por los cambios que sobre la función sexual puede producir la reparación y los otros sobre la eventual repercusión intestinal de la cirugía, tal como si estuviésemos hablando de dos mujeres distintas o con dos problemas distintos.

Las pacientes con rectocele pueden presentar síntomas variados como: constipación o incontinencia fecal, dolor pelviano, proctorragia y dolor con el coito. Estos pueden estar solos o asociados a síntomas de otros compartimientos pelvianos como incontinencia o retención urinaria, o bien protrusión de algún otro órgano pelviano por el hiato urogenital. Sucede así que el bulto puede ser importante para la paciente *per se*, o puede ser un síntoma menor de un conjunto de problemas más complejos. Es aquí donde tiene importancia un interrogatorio claro y dirigido para que la paciente aclare qué síntomas le molestan más.

El diagnóstico del rectocele será entonces eminentemente clínico, e involucra el correcto diagnóstico del origen y extensión del bulto alojado en el compartimiento posterior como así también la evaluación completa de los síntomas producidos o asociados a dicho bulto, sin dejar de olvidar los defectos anatómicos y funcionales acompañantes que se presenten en el piso de la pelvis.

Un examen pelviano detallado permite caracterizar con precisión la extensión y localización del defecto, la presencia o no de enterocele acompañante, lesiones asociadas en los músculos elevador del ano y esfínter anal, sin olvidar otras lesiones del piso pelviano que pueden requerir tratamiento simultáneo y complicar la resolución.

Existen estudios complementarios que pueden dar información de importancia para decidir cuándo y cómo tratar el rectocele. Estos estudios se utilizan para aclarar detalles de la anatomía pelviana y de la dinámica del piso pelviano que son de trascendencia en pacientes con trastornos complejos.

Independientemente de la orientación del cirujano, es necesario recordar que la cirugía del rectocele no sólo puede no mejorar, sino que también puede empeorar los síntomas de algunas pacientes vinculados al rectocele. Por ello es crucial seleccionar correctamente a las candidatas para tratamiento quirúrgico con el fin de evitar resultados desfavorables, especialmente en pacientes que presenten disfuncio-

nes complejas o de otros compartimentos pelvianos.

El objetivo de la presente publicación es reportar nuestros resultados sobre 28 pacientes operadas de rectocele asociado a constipación por obstrucción del tracto de salida (**OTS**) como único síntoma, por la vía vaginal, utilizando una malla de polipropileno.

Material y métodos

Se revisaron en forma retrospectiva las historias clínicas quirúrgicas entre enero de 1997 y diciembre de 2001 en el Servicio de Ginecología del Hospital Italiano de Buenos Aires. Se operaron en ese período 28 pacientes por presentar rectocele puro asociado a constipación eyectiva. Las pacientes fueron operadas por la vía vaginal, con abordaje clásico y utilizando una malla de polipropileno monofilamento (Prolene®) con la finalidad de reforzar la fascia recto-vaginal. Se excluyeron de la presente comunicación las pacientes con rectoceles con o sin sintomatología asociada tratados por otros métodos durante el mismo lapso.

Las pacientes fueron evaluadas pre-operatoriamente mediante interrogatorio y examen clínico sistematizados, videodefecografía, manometría anorectal, estudio urodinámico multicanal y en casos recurrentes y con trastornos multi-compartimentales se solicitó Imagen de Resonancia Magnética (IRM) dinámica de piso pelviano.

El video-defecograma se utilizó en todas las pacientes tanto para caracterizar el bulto como para descartar trastornos anatómicos y funcionales asociados. Todas las pacientes incluídas obtenían beneficios de la ayuda al vaciado rectal mediante digitación ya sea perineal, transanal o vaginal. Se agregó manometría anorectal en todas las pacientes. Los casos con evidente dificultad de apertura del canal anal, contracciones paradojales del haz puborectal, o alteraciones significativas en la manometría anorectal han sido excluídas de la presente publicación por no ser estos pacientes de tratamiento quirúrgico primario en nuestra institución.

El estudio urodinámico se indicó para pesquisar trastornos funcionales del tracto urinario bajo, ya que en nuestra experiencia el 18% de los rectoceles de tercer grado mostraron incontinencia urinaria enmascarada por el prolapso.

En el seguimiento post-operatorio se recogieron datos del examen físico y del interrogatorio sobre el síntoma bulto, los cambios en la defecación observados y la aparición de nuevos síntomas de la esfera rectal o génitourinaria baja. Para esta evaluación utilizamos una escala visual analógica adaptada a nuestro medio, resumiéndose los resultados como: sin cambios, mejoría leve, mejoría significativa, resolución del síntoma y finalmente empeoramiento.

Resultados

Las edades de las pacientes estuvieron entre los 39 y los 76 años (media de 58 años). El seguimiento mínimo fue de 36 meses y el máximo de 84 meses (media 51). Doce (12) pacientes tenían enterocele asociado. Cuatro pacientes presentaban antecedente de histerectomía abdominal previa.

La evaluación pre-operatoria de estas 28 pacientes con OTS mostró que todas ellas se ayudaban de maniobras de digitación: vaginal en 21/28 casos, transperineal en 5/28, transanal en 2/28. 9/28 pacientes mostraron anomalías en la manometría anorrectal la que identificó 7 pacientes con bajas presiones del canal durante la presión voluntaria, y en 2 pacientes con mala movilidad del piso pelviano y mala apertura del canal anal, la manometría mostró mala relajación del esfínter anal interno ante el pujo con presiones en reposo del canal conservadas motivo por el cual y dada la incomodidad del síntoma bulto, se decidió la cirugía. En la evaluación post-operatoria de las 28 pacientes se encontraron los siguientes resultados: 26/28 pacientes (92%) resolvieron el síntoma bulto; 2 pacientes no refirieron mejoría subjetiva del bulto con la corrección lo que

correlacionó con el hallazgo clínico de recurrencia durante el primer año de seguimiento. El síntoma constipación por OTS fue resuelto totalmente después de la cirugía en 16/28 pacientes (57%), mientras que 2 pacientes tuvieron leve mejoría (7%), 7 permanecieron igual (24%) y una paciente con el antecedente de histerectomía y operación de Burch (3,8%) percibió un empeoramiento de su constipación.

Entre los síntomas nuevos, 2 pacientes presentaron urgencia e incontinencia fecal (7%) después de la cirugía de corrección. Ambas pacientes presentaban en el preoperatorio manometría con signos de incompetencia.

Como complicación del uso de mallas protésicas se registraron 2 extrusiones (7%) uno en la semana 4 y otro en la semana 7 postoperatoria; se hizo manejo conservador con recortes sucesivos de la prótesis. Se presentó 1 granuloma de la herida que fue resecado quirúrgicamente. No hubo casos de infección que obligaran a remoción de las prótesis.

Se presentaron 3 casos de dispareunia (10,7%) vinculables a la miorrafia de los elevadores y a la rigidez dada por la prótesis, los que se resolvieron satisfactoriamente. En todas ellas se incorporó el masaje con crema de estrógenos. Una de ellas requirió el uso de tutores externos para lograr un calibre adecuado y otra recibió una operación de Pozzi a las 15 semanas postoperatorias. Una paciente presentó prolapso rectal post-operatorio. Una paciente presentó incontinencia de orina de esfuerzo post-operatoria que no había sido evidenciada en el estudio urodinámico preoperatorio

Dos pacientes presentaron recurrencias de rectoceles en el lapso de seguimiento desde las cirugías. En ellas se hicieron IRM dinámicas del piso pelviano, mostrando rectoceles medio y alto asociados a enterocele. Una de ellas previamente histerectomizada desarrolló finalmente prolapso de cúpula vaginal. Ambas pacientes no refirieron cambios en lo que a evacuación rectal respecta.

Discusión

La cirugía por defectos de piso pelviano es un hecho frecuente que ocurrirá en 1 de cada 9 mujeres en los EE.UU. de las cuales un 76% enfrentará cirugía por defecto en el compartimiento posterior de la pelvis. Asimismo la cifra de alteraciones funcionales asociadas varía en la literatura, llegaría hasta un 75% en la opinión de diversos autores.

Esta alta prevalencia no tiene una correlación en el interés que los ginecólogos tienen acerca del tema. De acuerdo con datos de una encuesta de uroginecólogos miembros de la International Urogynecologists Association (IUGA) sólo un 6,5% de ellos solicita a sus pacientes estudios funcionales (videodefecografía o manometría rectal) en la evaluación de los rectoceles con síntomas funcionales asociados a la hora de planificar la reparación quirúrgica, mientras que el 72% usa urodinamia sistemáticamente en la evaluación del prolapso vesical. Esto parece indicar que los uroginecólogos están muy preocupados por los trastornos funcionales del compartimiento anterior, pero frecuentemente olvidan, a pesar de su prevalencia, los problemas del compartimiento posterior, tal como si la uroginecología terminara en el periné.

Prácticamente todos los rectoceles menores de 2 cm son asintomáticos y son un hallazgo en alrededor del 80% de las mujeres. Por contrapartida, alrededor del 96% de las mujeres que tienen rectoceles mayores de 2cm, tienen síntomas asociados. La experiencia ha mostrado que los síntomas intestinales son independientes de la extensión y localización del rectocele. A lo anterior deberá sumarse la gran variabilidad anatómica y funcional de los mismos por lo que queda claro el enorme valor que tiene una evaluación apropiada en lo anatómico y funcional para evitar operar pacientes asintomáticas.

El examen clínico es, sin lugar a dudas, la mejor manera de diagnosticar un rectocele. Tiene muy buena sensibilidad (91 a 94%) para el diagnóstico del rectocele si se lo compara

con la videodefecografía, motivo por el cual para su diagnóstico no hace falta ningún método de diagnóstico de complejidad. Sin embargo la especificidad del examen clínico puro para asociar la presencia del bulto con trastornos defecatorios, para diferenciar un enterocele de un sigmoidocele y para detectar disfunciones complejas del piso pelviano, es cuestionable, máxime cuando se trata de pacientes recurrentes. Por lo expuesto, es imperativo usar métodos complementarios de diagnóstico, cuando el objetivo de tratar quirúrgicamente un rectocele sea mejorar síntomas de la esfera rectal según lo expuesto por Weber y Walters.

Resulta interesante aquí mencionar nuestra experiencia, en donde una encuesta de 100 tocoginecólogos, involucrados frecuentemente en el manejo de trastornos de piso de la pelvis reveló que ninguno evalúa alteraciones funcionales del compartimiento posterior en su interrogatorio ni solicita evaluaciones funcionales en estos pacientes antes de la cirugía. Por este hecho, creemos importante que los conceptos anteriormente vertidos sean ampliamente difundidos entre los tocoginecólogos.

Queda claro que la presencia de constipación asociada a rectocele obliga a no ser simplista, hecho que implica explorar el mecanismo subyacente ya que la corrección del rectocele puede no modificar este síntoma, pero también existe la posibilidad de empeorarlo. La pobre ingesta de fibra en la dieta constituye la causa observada con mayor frecuencia y la incorporación de ésta durante un período de 30 días constituye una prueba terapéutica importante. Ante la falta de respuesta es importante investigar si la constipación se manifiesta por esfuerzo defecatorio o por alteración de la frecuencia con o sin esfuerzo defecatorio. Esto es porque los estudios a realizar en consecuencia y los eventuales resultados post-operatorios guardan relación directa con la causa subyacente.

La presencia de esfuerzo defecatorio es indicativa de OTS y la causa final debe ser evaluada principalmente por videodefecografía y manometría anorrectal. La alteración de frecuencia obliga al estudio funcional de todo el colon a través del tiempo de tránsito colónico con marcadores radiopacos. La persistencia en el tiempo de los marcadores en todo el marco colónico o a predominio de colon derecho nos habla de una constipación con tránsito colónico lento o "inercia colónica".

La videodefecografía es un estudio invasivo y embarazoso, pero de inestimable valor. Es fundamental que el estudio sea fluoroscópco y registrado en video para evaluar el defecto anatómico y las relaciones dinámicas de órganos pelvianos; diagnosticar la presencia de enterocele y sigmoidocele asociados, descartar intususcepción rectal, o la presencia de contracciones paradojales del haz pubococcígeo, cuantificar la capacidad evacuatoria, la apertura del canal anal y el residuo post-defecatorio, objetivar la movilidad del piso pelviano y finalmente el efecto de maniobras de la digitación en la defecación.

Sin embargo, toda esta información que obtenemos a través de los estudios complementarios y que parece seleccionar de manera casi perfecta y hasta a veces "hacernos entender" lo que le sucede a nuestras pacientes, no es suficiente. Muestra de ello es nuestra experiencia en la cual el 92% de nuestras pacientes han resuelto el bulto tanto subjetiva como clínicamente, pero, lamentablemente y a pesar de lo que parecían indicar los estudios pre-operatorios la desaparición del síntoma sólo sucedió en el 57% de ellas con un extra del 7% que refirió "leve mejoría". Una de nuestras pacientes presentó prolapso mucoso rectal pos-toperatorio tres semanas después de la cirugía, corregido con el procedimiento de Delorme. Es interesante notar que el videodefecograma no mostraba signos de prolapso oculto pero la manometría reflejaba evidentes signos de incompetencia anal. Estos resultados son semejantes a los publicados por Van Dam quien reporta 71% de mejoría en la evacuación con la corrección del rectocele y pobres resultados en el 29%, siendo el factor más asociado a la falla el tránsito colónico lento, hecho por lo demás bastante razonable. Kenton reporta re-

sultados similares si bien establece que 64% de sus pacientes a pesar de sentirse mejoradas han vuelto a digitarse al cabo de un año.

En las pacientes con OTS hay ciertos trastornos que indican probabilidad de malos resultados con la operación. Tal es el caso de las disinergias del piso de la pelvis, donde la paciente puja y el canal anal permanece cerrado produciéndose aumentos importantes de presión intraluminal que se proyecta a las paredes rectales. Aquí el rectocele funciona como una "válvula compensatoria", y la corrección del bulto no sólo no logrará que se abra el canal anal, sino que además dará proctalgia por la gran presión generada en el recto e imposibilidad de evacuar. Tal el caso de nuestra paciente con empeoramiento quien con antecedente de histerectomía con operación de Burch previa presentaba un importante rectoenterocele y tenía mala apertura del canal anal y la corrección del bulto, que era su síntoma predominante y lo que empeoraba su calidad de vida, seguramente hizo que se empeorara el vaciado rectal a pesar de su satisfacción por la desaparición del bulto.

Lo anteriormente refuerza el concepto de que el videodefecograma no permite predecir los resultados funcionales de la cirugía pero ayuda a identificar las pacientes con las características mencionadas que podrían empeorar funcionalmente y con ello evitar el tratamiento quirúrgico en ellas lo que nuevamente nos lleva al concepto vertido por Weber y Walters.

La IRM dinámica de piso pelviano muestra la función del piso pelviano de forma inigualable. Se trata de un estudio de costo relativamente elevado que no reemplaza a la videodefecografía sino que la complementa. Es de utilidad en trastornos multicompartimentales, en la distinción de vísceras que prolapsan en el culdocele y en pacientes previamente operadas de difícil interpretación. Los resonadores de campo abierto evitan la dificultad del estudio defecatorio en posición supina.

El estudio urodinámico sistemático se hace en búsqueda de trastornos funcionales que pueden ser tratados en el mismo acto quirúrgico, evitando así el despropósito de resolver el rectocele para dejar a la paciente con incontinencia urinaria. Para ésto se debe hacer un *test del pesario* -durante la urodinamia- que simula la posición de los órganos luego de la corrección quirúrgica. Los estudios manométricos se efectúan *ad referendum* de hallazgos del exámen físico o la defecografía que sugieran trastorno funcional a nivel del recto o músculos involucrados en la defecación; los estudios neurológicos son optativos ya que en raras ocasiones condicionan un cambio de conducta terapéutica. A pesar de ello una de nuestra pacientes presentó IOE en el postoperatorio resuelto luego con un implante de TVT.

Con todo, debemos tener claro que ningún estudio puede predecir el resultado funcional que tendrá la cirugía del rectocele. Los peores resultados en cuanto a constipación al parecer se obtienen en pacientes histerectomizadas (debido a denervación rectal), daño neurológico, megarrecto en videodefecografía, contracciones paradojales del haz pubo-rectal y necesidad de uso de laxantes potentes. Es interesante notar que en nuestra casuística tres de las ocho pacientes que no han tenido mejoría presentaban el antecedente previo de histerectomía y que sólo una de las histerectomizadas mejoró luego de ésta cirugía. Estas pacientes llegan al 21% de algunas casuísticas, por lo que somos sumamente cautelosos al recomendar ésta corrección como solución de un trastorno evacuatorio en este grupo de pacientes.

Existen múltiples técnicas publicadas para reparación de rectoceles. Preferimos la técnica de reparación vaginal sitio-específica que evita aproximar los elevadores en el tercio medio de la vagina generando dispareunia. El uso de mallas para la reparación quirúrgica permite reemplazar los tejidos dañados o insuficientes por materiales heterólogos de diferentes clases y existen datos acerca de su buena tolerabilidad.

Las técnicas que intentan corregir el defecto de la fascia recto-vaginal con una miorrafia de los músculos elevadores del ano pueden ser útiles en pacientes sexualmente inactivas,

pero dan muy malos resultados en términos de funcionalidad sexual en pacientes jóvenes, ya que cambian la anatomía normal de la vagina y constriñen su luz, generando dispareunia con frecuencia de 68%. En nuestra experiencia la tasa de dispareunia post-operatoria ha sido baja, sin embargo deberá tenerse muy en cuenta que el elemento protésico utilizado suele dar rigidez a la pared posterior de la vagina, por lo que el masaje precoz de la reparación intentando "moldear la cicatriz" es mandatorio.

Conclusiones

El rectocele es una patología de tratamiento controvertido, compartido por coloproctólogos y ginecólogos con criterios quirúrgicos y de evaluación de resultados tan diferentes que, los ginecólogos se preocupan por el efecto de la cirugía sobre la función sexual y los proctólogos sobre la función intestinal.

El conocimiento de la génesis y características clínicas es fundamental para tomar la decisión de tratamiento más adecuada a cada paciente, sobre todo cuando se elige la cirugía. Las indicaciones más frecuentemente involucradas en la elección de cirugía son rectocele sintomático de tamaño apreciable, evacuación incompleta con residuo post-defecatorio importante dentro del rectocele en la defecografía, asociación con necesidad de digitación rectal, perineal o vaginal frecuente con disminución de la calidad de vida percibida por la paciente.

El objetivo último de la reparación quirúrgica debe ser restaurar la función que se alteró con el defecto anatómico, para lo cual se deben estudiar y tratar los defectos asociados. Los estudios funcionales subsecuentes deberán ser realizados en su totalidad y sin excepción, pero debemos entender que no garantizarán los resultados terapéuticos. Tal como ha quedado expuesto nos permitirán reconocer a los que potencialmente pueden mejorar pero básicamente a los que seguramente empeorarán y por ende, seguramente no sean los mejores candidatos para tratamiento quirúrgico, al menos como primera alternativa.

Las lesiones recurrentes dificultan la decisión terapéutica, ya que se plantea una nueva cirugía cuando esta opción ya ha fallado. Aquí ofrecería una ventaja la utilización de tejidos heterólogos a la hora de la reparación. En nuestra experiencia el uso de mallas de polipropileno mostró buenos resultados en el seguimiento a mediano plazo y una opción de manejo relativamente seguro para pacientes con tejidos muy dañados y grandes defectos.

Las lesiones concurrentes deben ser diagnosticadas apropiadamente: no es infrecuente en la práctica diaria ver pacientes con cirugías fallidas debidas no a inhabilidad del cirujano, sino a una evaluación incompleta del defecto pelviano.

Es importante involucrar a la paciente en las decisiones sobre la cirugía, generando expectativas reales en cuanto a los resultados de la desaparición del síntoma bulto. Esto cobra relieve en pacientes con tránsito lento que pueden no mejorar su constipación, en aquellas con pobre función del esfínter anal que deben ser advertidas de la posibilidad de quedar incontinentes al aumentar la presión en el canal anal luego de la reducción del rectocele o en mujeres con trastornos del canal anal en los que el rectocele actúa como cámara compensatoria.

El rectocele es indudablemente una patología que se presenta frecuentemente y acerca de cuyo tratamiento hay bastante por aprender todavía. Los temas para futuras investigaciones deberían incluir la evaluación prospectiva de diferentes técnicas quirúrgicas para comparar sus resultados, la relaciones entre el rectocele y las disfunciones evacuatorias, y los potenciales predictores de resultados de la corrección de ellos cuando se asocian a disfunción evacuatoria.

LECTURAS RECOMENDADAS

Kahn M., Stanton S., *Techniques of rectocele repair and their effects on bowel function*. Int Urogynecol J 9:37-47, 1998.

Davila G., Ghoniem G., Kapoor D., Contreras-Ortiz O. *Pelvic Floor Dysfunction Management Practice Patterns: A Survey of Members of the International Urogynecological Association*, Int Urogynecol J, 13:319–325, 2002.

Weber A., Walters M., Lester B., Booher D., Piedmonte M. *Posterior vaginal prolapse and bowel function*. Am J Ob Gyn, 179: 1446-50, 1998.

Linemann A., Anthuber C., Baron A., Reiser M., *Diagnosing enteroceles using dynamic MRI*. Dic Col Rectum 2000; 43:205-212.

Weber A., Walters M., Piedmonte M. *Sexual function and vaginal anatomy in women before and after surgery for pelvic organ prolapse and urinary incontinence*. Am J Obstet Gynecol, 2000;182:1610.

32 Fístulas vesicovaginales

Paulo Palma / Rogerio de Fraga / Cassio Riccetto

Introducción

Las fístulas vesicovaginales se caracterizan por la pérdida urinaria constante a través de la vagina, en ausencia de esfuerzo físico. En las pérdidas típicas, no ocurre repleción vesical suficiente para desencadenar la micción, que está ausente. Mientras tanto, las fístulas pequeñas se pueden presentar como una pequeña pérdida, referida por la paciente como una descarga vaginal asociada a la micción, en menor volumen.

Exámen físico

Al examen físico se puede evidenciar el drenaje contínuo de orina por la vagina, dermatitis amoniacal, además de las incrustaciones calcáreas en el vello púbico. El orificio vaginal no siempre es de fácil identificación durante el examen con espéculo, sobretodo si éste es realizado en el puerperio temprano, cuando el diagnóstico diferencial con loquios claros y la incontinencia urinaria de esfuerzo es necesario.

En los casos que generan duda, se realiza inmediatamente una prueba con colorante intravesical. En este caso se emplea el azul de metileno diluido en solución fisiológica, el cual es infundido a través de un catéter Foley uretral, hasta lograr la repleción vesical, mientras se procura observar el drenaje al examen con el espéculo. Cuando las fístulas son puntiformes, puede no existir un drenaje inmediato de la solución azulada por la vagina. Se procede entonces a realizar el taponamiento vaginal con compresas de gasa, solicitando a la paciente que camine por algunos minutos, prosiguiendo con el retiro de las gasas y la observación de las mismas (figura 1). El estudio con colorantes y tapones vaginales permite, también, distinguir las fístulas vesicovaginales de las ureterovaginales, una vez que las últimas no colorean los tampones la mayoría de las veces, por ser unilateral, la pérdida urinaria constante está asociada a micciones preservadas.

Figura 1. Prueba con colorantes y tapones vaginales.

Exámenes complementarios

Urografía excretora

Es obligatoria en el estudio de las portadoras de fístulas vesicovaginales, con el objetivo de evaluar el tracto urinario superior (figura 2).

En las fístulas obstétricas, la posibilidad de involucrar el uréter es elevado, en virtud del

Figura 2. Urografía excretora demostrando presencia de fístula ureteral.

riesgo isquémico del trígono. En la cistografía (figuras 3a y 3b) y en el vaginograma (figura 4a y 4b) pueden ser útiles en el diagnóstico de las fístulas de pequeño calibre, en casos seleccionados.

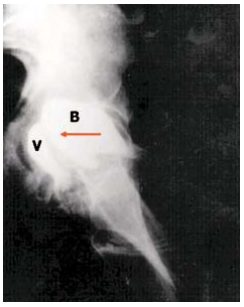


Figura 3a. Cistografía mostrando el llenado de la cavidad vaginal con contraste en una paciente portadora de fístula vesicovaginal.

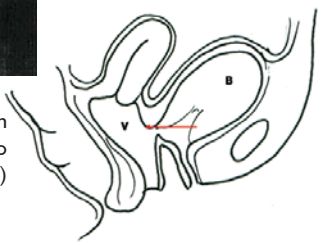


Figura 3b. Ilustración del trayecto fistuloso (flecha) entre la vejiga (B) y la vagina (V).

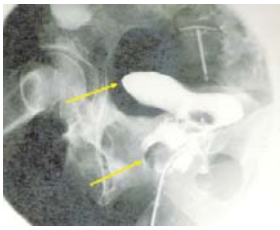
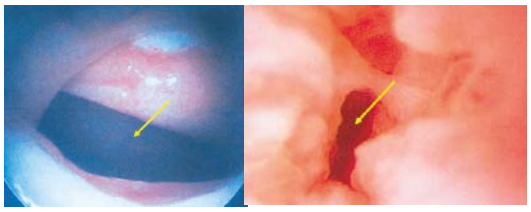


Figura 4a. Vaginograma evidenciando fístula vesicovaginal. (Flecha inferior: Vagina recibiendo contraste a través de la sonda Foley. Flecha superior: prellenado vesical.

Figura 4b. Vaginograma revelando fístula ureterovaginal con reflujo bilateral después de una histerectomía radical, nótese la presencia de grapas metálicas.

Cistoscopia

La cistoscopia tiene el objetivo de localizar un orificio fistuloso en relación a los meatos ureterales, permitiendo la clasificación de las fístulas en supra e infra trigonales. Permite también, la investigación de orificios fistulosos múltiples, la presencia de cuerpos extraños y verificar las condiciones de la mucosa vesical. La cistoscopia puede ser útil en el intraoperatorio, permitiendo la cateterización de seguridad de los uréteres cuando la corrección es ejecutada por vía vaginal (figuras 5a y 5b).



Figuras 5a y 5b. Cistoscopias evidenciando orificio fistuloso vesicovaginal (Flechas). Gentilmente cedidas por Dr. Alain Pigné.

Biopsia

Todos los casos de etiología neoplásica deben ser evaluados cuando existe la presencia de un tumor. La biopsia del borde fistuloso está indicado ante la sospecha de un proceso neoplásico activo. En esta situación, la corrección deberá esperar su resolución y en el caso en el cual no exista posibilidad terapéutica, se decide a favor de una derivación definitiva. El grado de endoarteritis obliterante verificada por biopsia de fístulas actínicas permitirá inferir su pronóstico.

Momento adecuado de la intervención

Es motivo de intenso debate, con defensores de abordaje precoz (3 a 4 semanas después del inicio de la pérdida urinaria) y tardía (3 a 6 meses después de la inicio de la pérdida). De forma general, se considera que la corrección debe ser indicada una vez que las alteraciones inflamatorias locales están controladas, tomando como referencia el examen ginecológico y de cistoscopia. La mayoría de las pacientes evaluadas de esta forma pueden ser operadas con seguridad dos meses después del inicio de los síntomas, sin prejuicios, en relación al abordaje tardío. En las fístulas postradioterapia, la corrección debe esperar a la resolución completa de los efectos generados por la irradiación sobre los tejidos, lo cual puede demorar hasta un año después de la aparición de la lesión.

Cuidados pre-operatorios

Se emplea en forma rutinaria el antibiótico profiláctico de largo espectro, que debe ser iniciado 24 horas antes del procedimiento y ser mantenido hasta el retiro del catéter ure-

tral. Se debe tomar un cuidado especial con la antisepsia vaginal, una vez que el drenaje prolongado de orina favorece la colonización bacteriana de la vagina, lo cual puede comprometer la cicatrización local, predisponiendo las recidivas. En el caso en el cual exista la posibilidad de realizar procedimientos asociados a la corrección de la fístula, tales como: la ampliación vesical, se debe instituir la preparación intestinal preoperatoria e incrementado el cubrimiento antibiótico debe ampliarse contra bacterias anaeróbicas. El empleo de estrógenos por vía oral puede ser necesario en los casos con hipoestrogenismo evidente.

Aspectos relacionados a la actividad sexual

La paciente debe ser consultada en relación a las expectativas de la actividad sexual futura, en virtud de las necesidades de la preservación vaginal. Los casos de estenosis, particularmente después de la radioterapia, pueden necesitar de colgajos para la ampliación vaginal. Por otro lado, en las pacientes sexualmente activas, la realización de colpocleisis puede aumentar las posibilidades de cura de la fístula y con menor morbilidad.

Vía de abordaje quirúrgico

Está condicionada al entrenamiento y la experiencia del cirujano (tabla 1). Independientemente del abordaje vaginal abdominal, la mayoría de las técnicas implican cuatro etapas fundamentales: (a) exposición del orificio fistuloso, (b) disección del trayecto fistuloso, (c) identificación y desmembramiento de las paredes vaginal y vesical y (d) sutura de ambas en forma sobrepuesta, sin tensión, utilizando suturas absorbibles. El tratamiento por vía endoscópica incluye: la fulguración eléctrica del trayecto fistuloso, el cual puede ser asociado a la inyección endoscópica de sustancias con la finalidad de ocluir el trayecto entre la vejiga y la vagina. En este sentido, ya fueron empleados el teflón y el colágeno bovino. A pesar de las ventajas obvias para el paciente, solamente fístulas con un orificio de diámetro igual o inferior a 3 mm pueden ser tratadas de esta manera.

Interposición de colgajos

La interposición de tejidos está indicada con más frecuencia en las fístulas recidivadas, de grandes dimensiones y, obligatoriamente, en aquellas relacionadas a radioterapia previa. El dominio del empleo de colgajos (peritoneo, epiplón mayor, músculo bulbocavernoso, paredes vaginales, mucosa vesical) por parte del cirujano es obligatorio una vez que la evaluación preoperatoria no siempre permite diferenciar en cuales situaciones estos serán necesarios. Fueron descritos interposiciones de injertos de mucosa vesical y de peritoneo parietal entre las suturas vaginal y vesical. Como no presentan pedículos vasculares propios, funcionan como un anteparo, no permitiendo la cicatrización cruzada de las suturas vesical y

TABLA I
FÍSTULAS VESICOVAGINALES - CRITERIOS PARA EL ABORDAJE QUIRÚRGICO

Vía vaginal	Vía abdominal
● Orificio abajo de la barra interureteral.	● Orificio arriba de la barra interureteral.
● Fístulas simples (orificio único).	● Fístulas complejas o recidivas.
● Tracto urinario superior normal.	● Estenosis / fístula ureteral asociada.
● Buena distensibilidad vaginal y vesical.	● Radioterapia pélvica.
● Corrección de distopias asociadas.	● Cirugía abdominal concomitante (ej: enterocistoplastia).

vaginal. A pesar de la simplicidad de la técnica, son pocos empleados en la práctica clínica.

h.. Forma y período de drenaje vesical post-operatorio

Corresponde al cuidado post-operatorio más importante. Su finalidad es evitar la distensión de la sutura de la pared vesical. Generalmente es realizada por medio de un catéter de Foley por vía uretral o, eventualmente, por vía suprapúbica. En casos seleccionados, puede ser necesaria la manutención temporal de catéteres ureterales, exteriorizándolos a través de la uretra, disminuyendo el contacto directo de la orina con la sutura vesical.

TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Existen múltiples alternativas para el tratamiento de las fístulas vesicovaginales (tabla 2). En varias situaciones, la combinación de procedimientos funcionalmente complementarios puede ofrecer mayores posibilidades de cura a la paciente. De esta forma, el cirujano debe, obligatoriamente, dominar técnicas diversas y, basándose en su experiencia y en el hallazgo intraoperatorio, decidir cuál es la mejor forma de corrección del defecto, respetando los principios de tratamiento de las fístulas ya presentados.

Desmembramiento por vía vaginal

Se realiza una incisión en "J" invertida en la pared anterior de la pared anterior vaginal, circuncidando el orificio fistuloso. La sutura vesical es dispuesta en sentido perpendicular a la sutura vaginal, siendo ambas realizadas con suturas absorbibles para evitar la sobreposición de suturas (figura 6a y 6b).

En esta técnica el orificio fistuloso no es resecado con el objetivo de evitar el aumento de la lesión. Para esto el primer plano de la suturas es realizado en los bordes del trayecto (figura 6c). Se continúa un segundo plano con los puntos de la fascia vésico pélvica que recubre la sutura anterior (figura 6d).

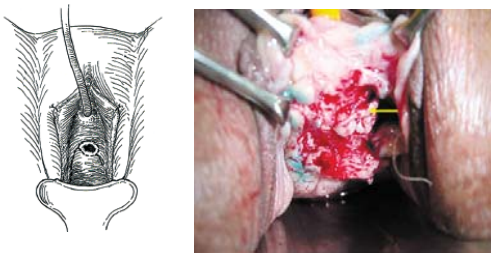
TABLA 2
FÍSTULAS VESICOVAGINALES
OPCIONES TERAPÉUTICAS

Tratamiento clínico
- Drenaje vesical prolongado.

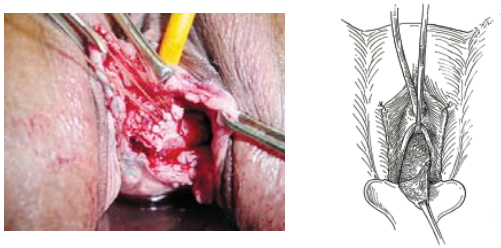
Acceso vaginal
- Técnica de desmembramiento por vía vaginal.
- Técnica de Martius.
- Colgajo cutáneo glúteo.
- Colgajo mío cutáneo del músculo grácilis.

Acceso abdominal
- Técnica de desmembramiento. por vía abdominal.
- Colgajo en Y-V.
- Colgajo peritoneal.
- Colgajo intestinal.
- Interposición del epiplón mayor.
- Injerto de mucosa vesical.
- Injerto de peritoneo.
- Corrección laparoscópica.
- Derivaciones urinarias.

Acceso endoscópico
- Fulguración del trayecto fistuloso.
- Coaptación del trayecto fistuloso (teflón / colágeno).

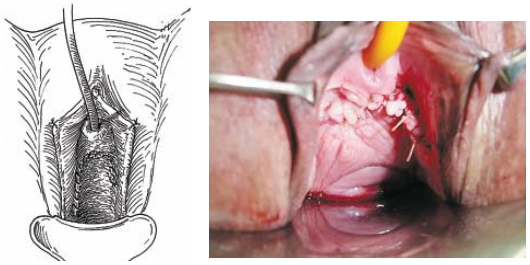


Figuras 6a y 6b. Identificación y disección del orificio fistuloso (Gentilmente cedido por el Dr. Shlomo Raz).



Figuras 6c y 6d. Sutura del orificio fistuloso y figura 6d: ilustración demostrando la sutura de la fáscia vésico pélvica sobre la sutura del trayecto fistuloso.

La rotación del colgajo de pared vaginal sobre las suturas anteriormente mencionadas tiene como finalidad sobreponer un tejido vascularizado, auxiliando la cicatrización y evitando el alineamiento de las suturas (figuras 6e y 6f).



Figuras 6e y 6f. Esquema del aspecto final de la corrección, evidenciando el colgajo de la pared vaginal colocado sobre las dos suturas anteriores.

El empleo de colgajos entre las suturas vesicales y vaginales están indicadas cuando existe compromiso de la vitalidad de la pared vaginal, destacándose el colgajo de Martius. Este injerto es confeccionado a partir de la disección de un colgajo fibroadiposo del labio mayor, con el pedículo basado en la arteria pudenda externa (figura 7), que es transpuesto sobre la pared e interpuesto entre las suturas vesical y vaginal (figura 8). Además de esto, son descritos el colgajo cutáneo glúteo y el colgajo miocutáneo del músculo gracilis, que constituyen alternativas para la reconstrucción del canal vaginal, en casos seleccionados.

Figura 7. La confección del colgajo de Martius es realizada a través de la disección del tejido fibroadiposo del labio mayor. En la disección se debe evitar la electrocoagulación y las ligaduras en la base del colgajo que es pediculado en la arteria pudenda externa.

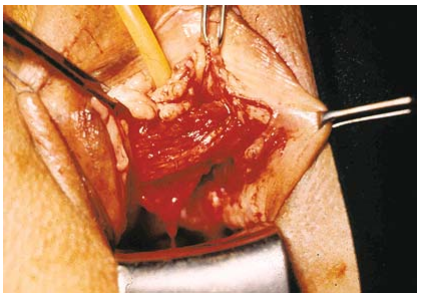


Figura 8. Interposición del colgajo de Martius sobre la sutura de la pared vesical.

Autocistoplastia (corrección en Y-V)

La cirugía es realizada con el paciente en posición de litotomía, permitiendo el abordaje perineal en caso de que sea necesario. El acceso a través de una laparotomía mediana infraumbilical generalmente provee una buena exposición pudiendo ser prolongada cranealmente si se requiere. El acceso a la vejiga puede ser por vía extraperitoneal o trasperitoneal, y el trayecto fistuloso es abordado por vía transvesical. Se realiza una cistotomía transversa amplia, en la pared vesical anterior, que es previamente disecada de sus adherencias con el pubis. A continuación se procede a identificar y cateterizar los meatos ureterales en forma bilateral (figura 9). El trayecto fistuloso es identificado y la pared vesical es incidida con resección amplia del tejido peri fistuloso fibroesclerótico. Puntos de reparo en los bordes de la fístula facilitan la disección (figura 10).

Es fundamental la disección y la identificación de la pared vaginal. Esta es suturada longitudinalmente con puntos separados de catgut 2.0, permitiendo el drenaje vaginal de

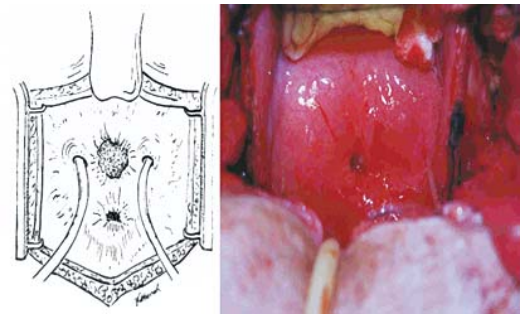


Figura 9. La cistotomía transversa expone el orificio fistuloso y los meatos ureterales son cateterizados por seguridad.

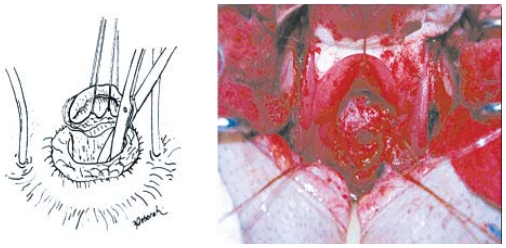


Figura 10. Puntos de reparo en los bordes de la fístula facilitan la disección y la extracción del trayecto fistuloso por vía transvesical.

eventuales colecciones del fondo de saco posterior. Inmediatamente se obtiene un colgajo en forma de V con una base lo más amplia posible, comprometiendo todas las capas vesicales, extendiéndose hacia el fondo vesical, teniendo como ápice el sitio primario de la fístula. Partiendo de ese punto, se prolonga la incisión en dirección al cuello vesical, creando una incisión en forma de Y, que permitirá el cierre a manera de una plastia Y-V sin sobreposición de las suturas vaginal y vesical (figura 11).

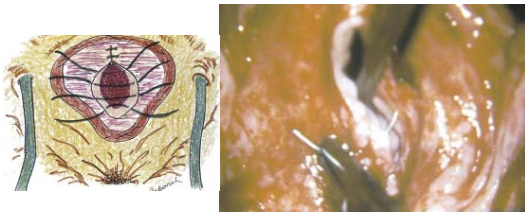
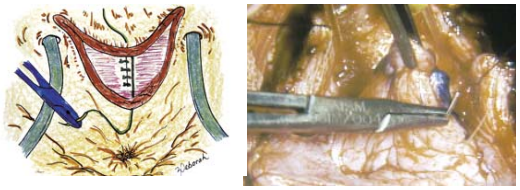


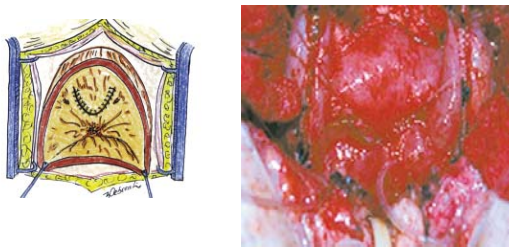
Figura 11. Sutura longitudinal de la pared vaginal y confección de un colgajo de la pared vesical en "Y".

Se realiza enseguida, el avance del colgajo vesical sobre la sutura vaginal, lo cual es suturado a la pared vesical normal en dos planos, muscular con puntos simples en catgut 2.0 y mucoso, con puntos contínuos simples de 3.0, sin sobre- posición entre las dos líneas de sutura (figura 12a y 12b)

Los catéteres ureterales son retirados y la pared vesical suturada en dos planos, de la misma forma. Cuando se realiza el abordaje transperitoneal, si es posible, se recomienda la sutura del pliegue peritoneal en catgut simple 2.0, con el fin de garantizar que la sutura de la pared vesical permanezca en situación extravesical (figura 13 a y 13 b).



Figuras 12a y 12b. Avance del colgajo vesical sobre la pared vaginal, sin sobre posición de las líneas de sutura.



Figuras 13a y 13b. Aspecto final del cierre del orificio fistuloso.

El espacio de Retzius es drenado con Penrose. Se sutura a continuación el peritoneo parietal, los planos músculo aponeuróticos y la piel. El catéter de Foley debe ser mantenido por siete a diez días. Antibiótico-terapia y terapia hormonal son cuidados adicionales recomendables en esta situación.

Técnica de interposición de epiplón mayor

En este procedimiento, se procede con una incisión mediana infrumbilical, que podrá eventualmente ser prolongada cranealmente para facilitar el acceso a la curvatura gástrica mayor. Inicialmente se debe realizar un cuidadoso inventario de la cavidad abdominal, observándose, particularmente, las adherencias entre la pared vesical anterior y el pubis y entre las asas intestinales y la cúpula vaginal. Esos parámetros, asociados al pronóstico oncológico de las enfermedad de base y las dimensiones de la fístula, orientarán la conducta del cirujano, que podrá proseguir con la corrección primaria de la fístula o convertir el procedimiento para una derivación urinaria definitiva.

En el caso en que se recomienda el tratamiento primario, se procede a la disección cuidadosa de todas las adherencias intestinales de la cúpula vaginal. En este sentido, el tacto vaginal, realizado por un auxiliar, puede orientar la

disección y minimizar los riesgos de lesión intestinal. En seguida, se realiza una incisión longitudinal de la pared vesical, iniciando en la cúpula y progresando por la pared vesical posterior hasta el orificio fistuloso. El trayecto fistuloso es circuncidado y las paredes vesical y vaginal son desmembradas. Debido a la posibilidad de compromiso ureteral por la fibrosis se recomienda mantener los catéteres ureterales bilaterales durante todo el procedimiento. La pared vaginal es suturada con puntos separados de poliglactina 2.0. La mucosa vesical es suturada con puntos continuos de catgut simples 3.0 y el plano muscular con puntos separados de poliglactina 3.0. Se procede con la disección de las adherencias entre el epiplón mayor y el colon transverso, la cual debe prolongarse hasta las curvaturas esplénica y hepática. La curvatura mayor del estómago es expuesta y, en caso necesario, la arteria gastroepiploica derecha puede ser seccionada, a fin de aumentar la extensión del colgajo. En seguida, se incide el pliegue peritoneal junto a la gotera parietocólica izquierda, siendo el colon y el sigmoide dislocados medialmente, creando un lecho para la movilización del colgajo de epiplón mayor hasta la pelvis, sin tensión sobre el mesenterio. El colgajo es, entonces, interpuesto y fijado entre las suturas vesical y vaginal. Además de mantener un catéter vesical por un período mínimo de 14 días, se debe proceder a drenar adecuadamente la cavidad peritoneal. Eventualmente, se podrá indicar el mantenimiento del catéter ureteral en el período postoperatorio. (figuras 14a a 14f).

Resultados

Es extremadamente difícil efectuar comparaciones entre los resultados del tratamiento quirúrgico en las diferentes series, pues no existe clasificación de las lesiones asociadas a una gran variedad de las posibilidades técnicas. Las tasas de cura deben ser consideradas en términos de cierre de la lesión en la primera operación y varían de 60 a 98%.

Hilton en 1998 describió en su serie de

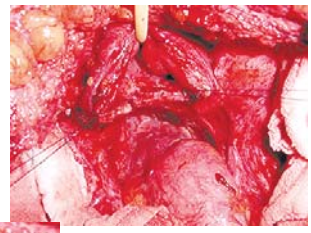


Figura 14a. Acceso transvesical con acceso al trayecto fistuloso.

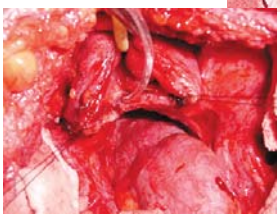


Figura 14b. Paso de sonda nasogástrica a través del trayecto fistuloso.

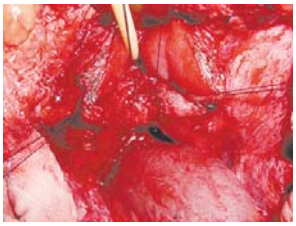


Figura 14c. Después de la resección del trayecto fistuloso, se realiza sutura por planos a fin de realizar el cierre del área comprometida.

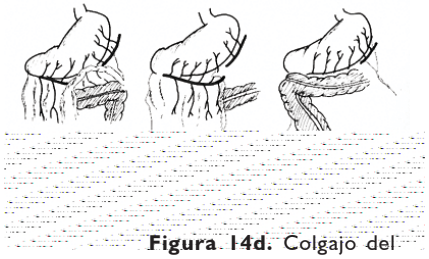


Figura 14d. Colgajo del epiplón mayor preparado para la interposición entre las paredes vaginal y vesical.

Figura 14e. Aspecto final de la interposición del colgajo omental

Figura 14f. Esquema demostrando la correcta localización del omento mayor entre la vejiga y la vagina.

- Se evalúa la permeabilidad de la rafia vesical instilando 150 cc de solución salina
- Se diseca el espacio vesico-vaginal con tijera. Se procede al cierre de la vagina en sentido transversal, en un solo plano, perforante total, bajo el mismo principio del cierre vesical empleando dos segmentos de sutura, iniciando desde los bordes externos que avanzan hasta confluir en el centro. (figura 10).

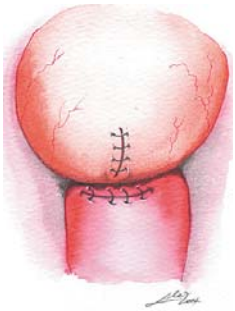


Figura 10. Cierre de la vejiga y la vagina.

Interposición de tejidos:

- Finalmente, se interpone un segmento de tejido, (apéndice epiplóica del sigmode, un parche o "flap" de epiplón o de peritoneo) en el espacio vesico-vaginal, el cual se fija a la pared anterior de la vagina con un punto (figura 11).

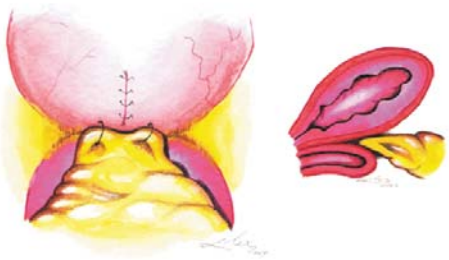


Figura 11. Interposición de tejido.

- Colocación de drenaje (Dren de Penrose, de Blake o de Jackson-Pratt) por uno de los puertos inferiores de 5 mm.
- No se deja cistostomía
- Retiro de todos los trócares bajo visión laparoscópica
- Se deja sonda uretral de Foley 18 Fr.

Manejo post-operatorio

Cuidado inmediato:

- Tolerancia a la vía oral después de 6 horas del procedimiento.
- Deambulación temprana.
- Analgésicos orales por 2 a 3 días.
- Dos o tres dosis más del antibiótico seleccionado por vía intravenosa.
- Evitar la obstrucción de la sonda de Foley.
- Lavado vesical únicamente de ser necesario.

Cuidados ambulatorios:

- Alimentación usual.
- Retiro del drenaje a los 2 o 3 días según evolución.
- Antibiótico vía oral de elección por diez días.
- Retiro de sonda uretral a los 10 días previa realización de cistografía.
- Deambulación en casa.
- Incapacidad laboral por 20 días.
- Abstinencia sexual por 2 meses.

Complicaciones

Debido al escaso número de casos reportados de corrección de fístula vesico vaginal por vía laparoscópica, no se puede establecer aún una tasa definitiva de complicaciones ni cuál es la más frecuente. Se establece que las complicaciones son las mismas de cualquier procedimiento laparoscópico transperitoneal.

Complicaciones anestésicas:

Además de las complicaciones inherentes a la anestesia en sí, tenemos asociadas las complicaciones descritas por el uso del dióxido de carbono como gas de insuflación al absorberse. Esto es más evidente en aquellos pacientes que sufren de enfermedades pulmonares o cardíacas severas.

Complicaciones generales:

Existe la posibilidad de producir un daño neuromuscular (entiéndase déficit motor, sen-

sitivo o ambos, neuralgias, dolor en el hombro, etc.) en el paciente debido a la posición que se toma en brazos y piernas durante la litotomía, es por esto indispensable prestar atención en la preparación y posicionamiento del paciente, con los soportes adecuados para evitar las lesiones de este tipo.

Complicaciones al ingreso a la cavidad:

Lesiones vasculares: Vasos de la pared abdominal como la epigástrica o grandes vasos dentro de la cavidad

Lesiones de víscera hueca.

Complicaciones intraoperatorias:

- Lesiones vasculares mayores o menores.
- Lesiones de víscera hueca.
- Lesiones ureterales.
- Requerimiento de conversión de la cirugía.

Según la casuística de la serie de los autores, las complicaciones se presentaron en dos pacientes (14%). Un caso presentó lesión incidental de intestino delgado, que ameritó rafia intestinal laparoscópica y se complicó con fístula enterocutánea de bajo gasto que mejoró con tratamiento conservador; esta paciente presentaba antecedente de 3 cirugías previas que condicionó un proceso adherencial importante. Otra paciente presentó lesión de arteria epigástrica durante la manipulación de unos de los trócares que sangró en el post-operatorio y ameritó reintervención para control hemostático laparoscópico con Carter-Thomason Device que evolucionó satisfactoriamente.

Lesiones al abandonar el campo:

Al terminar el procedimiento se debe bajar la presión del neumoperitoneo para así establecer si hay sitios de sangrado activo que hayan pasado desapercibidos. El retiro de trócares debe ser igualmente supervisado para evidenciar sangrado por lesión vascular.

Complicaciones postoperatorias:

Además de las complicaciones por infección, obstrucción de la sonda, requerimiento de reintervención por lesiones inadvertidas, hematoma, etc., existe la posibilidad de la reaparición de la fístula.

En general, y debido a que hay pocos reportes en la literatura para poder realizar comparaciones, en la serie de los autores en el 93% de los casos se resolvió la patología fistulosa. Se presentó recidiva de la patología en un paciente (tabla 2).

Resultados

En la serie de los autores se diagnosticó la fístula vesico-vaginal en el 100% de los casos con prueba de azul de metileno. La mayoría de los casos se mantuvo en terapia conservadora por 2 meses. La ubicación de la fístula fue principalmente supratrigonal (93%) y un caso intratrigonal (7%).

A trece pacientes (86%) se les realizó la resección operatoria de fístula vesico-vaginal por laparoscopia, en 1 caso (7%) además se le realizó reimplante ureteral por laparoscopia y a otro caso (7%) se le practicó nefroureterectomía por laparoscopia debido a exclusión re-

Tabla 2
Resultados

Variables	Promedio	Rango	Desviación Estándar
Edad	38,85	19 – 59	13,73
Días de hospitalización	3	2 – 4	0,49
Permanencia del catéter	10,4	9 -15	1,44
Seguimiento	26,2	3 -60	15,86

nal por ligadura ureteral iatrogénica de 7 años de evolución post-histerectomía.

El promedio de hospitalización fue de 3 días. La permanencia de la sonda de Foley fue en promedio de 10,4 días (rango 9 a 15 día, DE +/- 1,56).

La tasa resolución de la patología fistulosa fue de 93% y la tasa de complicaciones fue de 14%.

A nuestro entender, en los reportes existentes hay nueve casos de fístulas vesico-vaginales reparados por vía laparoscópica. La diferencia esencial de la técnica empleada en esas series previas con la técnica citada en el presente texto radica en que las anteriores realizan el abordaje sin apertura inicial de vejiga o vagina realizando la separación de las dos estructuras con tijera o con láser CO2, ubicando y disecando este plano hasta encontrar el trayecto fistuloso canalizado con un catéter. En cuanto al cierre de la vagina algunos autores consideran que no es necesario y realizan sólo el cierre vesical con sutura contínua, mientras que otros trabajos realizan el cierre de ambas estructuras. Nezhat et al, utilizan puntos separados con nudos extracorpóreos para reparar la vejiga y la vagina realizando el cierre en el mismo sentido.

Nezhat et al y von Theobald et al, utilizan parche de peritoneo como tejido de interposición para colocar entre vagina y vejiga, Miklos et al y Nabi et al emplean epiplón. En la serie de los autores el cierre de ambas estructuras es confeccionado en dos sentidos, uno vertical para vejiga y otro transverso para vagina y se interpone un "flap" de epiplón o de apéndice epiplóica. Igualmente la apertura y cierre vesical fue asistida por cistoscopia lo que permite obtener una menor dimensión de la incisión vesical y un cierre preciso de la misma con garantía de la indemnidad ureteral. Recientemente, Melamud et al reportaron un caso de reparación de fístula vesicovaginal laparoscópico asistido con robot, con las ventajas de la reconstrucción tridimensional; realizando la apertura vesical hasta la fístula, resecando el trayecto y posteriormente, interponiendo pegante de fibrina en lugar de un flap de tejido, con buenos resultados a 16 semanas de seguimiento (tabla 3).

Conclusión

El abordaje laparoscópico puede ser una alternativa factible, reproducible y razonablemente segura para la resolución por vía abdominal de la fístula vesico-vaginal, obteniéndose los beneficios de los procedimientos mínimamente invasivos y de una magnificación de la visión permitiendo un cierre más preciso de la fístula, probablemente con mejores resulta-

Tabla 3
Publicaciones sobre reparación laparoscópica de fístula vesico-vaginal

Autor	Referencias
Nezhat *et al.*	Obstetrics & Gynecology.1994;85(5):899-901
Phippe *et al.*	Gynecology Endos 1996;5:123-24
P.von Theobald *et al.*	Br J Obstetricts and Gynecology.1998;105:1216-18
Miklos *et al.*	International Urogynecology J.1999;10(2):116-7
Nabi *et al.*	J Endourol.2001;15(8):801-3
Chau-Su *et al.*	J Laparoendos & Advanced Surgical techniques.2004;14:17-21
Sotelo *et al.*	Laparoscopic repair of the vesico-vaginal fistula. J of Urology. Vol. 173 No. 5, 2005
Melamud O. *et al*	Laparoscopic vesicovaginal fistula repair with robotic reconstruction. Urology. Enero 2005. 65 (1); 163-166.

dos hacia el futuro. Sin embargo, amerita de un importante adiestramiento para adquirir destrezas laparoscópicas y una curva de aprendizaje que pudiese ser prolongada. Son necesarias un mayor número de series con seguimiento más prolongado para determinar el rol definitivo de la reparación laparoscópica de fístula vesico-vaginal dentro de la urología laparoscópica.

Lecturas recomendadas

Eilber Karyn Schlunt, Kavaler Elizabeth, Rodríguez Larissa V., Rosenblum Nirit, Raz Shlomo. *Ten -Year Experience With Transvaginal Vesicovaginal Fistula Repair Using Tissue Interposition*. The Journal of Urology. March 2003; 169 (3); 1033 – 1036.

O'Conor V. *Review of experience with vesicovaginal fistula repair*. J Urol. 1980; 123; 367 – 369.

Blaivas J. G., Heritz D., Romanzi L. J. *Early versus late repair of vesicovaginal fistulas: vaginal and abdominal approaches*. The Journal of Urology. 1995; 153; 1110 -1113.

Cetil S., Yazicioglu A., Ozhur S., *et al.* V*esicovaginal fistula repair: A simple suprapubic transvesical approach*. Int Urol Nephrol 1988; 20: 265-268.

Sotelo R., Mariano M., García-Segui A., *et al. Laparoscopic repair of the vesico-vaginal fistula*. J of Urology. Vol. 173 No. 5, 2005.

34 Lesiones iatrogénicas ureterales y vesicales

Luis Carlos de Almeida Rocha / Marcelo Thiel / Irineu Rubinstein
Mauricio Rubinstein / André Guilherme Cavacanti

Introducción

La mayoría de las lesiones iatrogénicas del tracto urinario inferior ocurren durante cirugías ginecológicas, proctológicas, urológicas y videolaparoscópicas. Frecuentemente su reconocimiento no ocurre en el período perioperatorio, sin embargo, en el postoperatorio inmediato los signos sugestivos son: anuria, oliguria, fiebre, escalofríos y dolor en el flanco correspondiente a la lesión. Además, el extravasamiento de orina en el retroperitoneo o en la cavidad peritoneal causa ilio paralítico y distensión abdominal.

Durante las cirugías ginecológicas, el lugar más frecuentemente afectado por lesiones iatrogénicas es el uréter distal. Las lesiones pueden ser completas, parciales, por ligadura o pinzamiento (figura 1).

Abordaje quirúrgico

Lesiones ureterales distales

La identificación de las lesiones en el intraoperatorio es facilitada por la inyección de índigo carmín o azul de metileno en el lúmen del uréter. Encima del lugar de la inyección es pasada una cinta hiladilla para que el contraste no suba en dirección al riñón. El extravasamiento del contraste en el campo operatorio sugiere lesión ureteral. En el post-operatorio, el diagnóstico es hecho por urografía excretora o pielografía. La inyección intravenosa del colorante seguida de excreción bilateral por los uréteres, verificada en la cistoscopia, comprueba el funcionamiento renal y la integridad de los uréteres (figura 2).

En los casos donde no hay posibilidad de reparación inmediata, pueden ser usados catéteres ureterales, nefrostomía y sonda de demora, dependiendo del lugar de la lesión (figura 3).

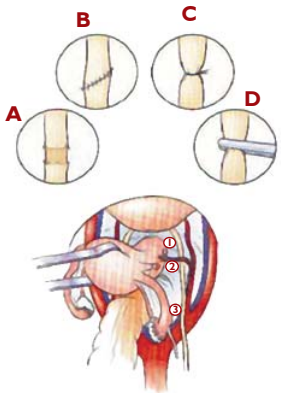


Figura 1. Niveles de lesión ureteral: (1) ligamentos cardinales, (2) vasos uterinos y (3) ligamento infundibulopélvico. (A) Transección parcial, (B) Transección completa seguida de anastomosis, (C) Ligadura, (D) Pinzamiento.

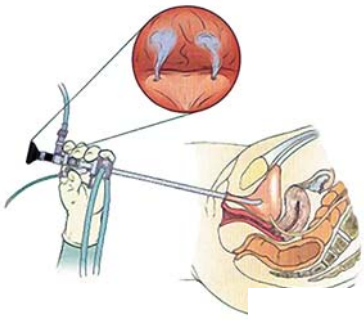


Figura 2. Cistoscopia para confirmación de la salida del colorante por los meatos ureterales.

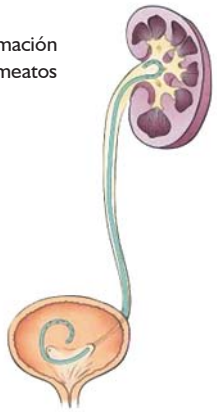


Figura 3. Catéter doble J con un extremo dentro de la pelvis renal y el otro en la vejiga.

TÉCNICAS DE RECONSTRUCCIÓN

Ureteroneocistostomía abdominal

Este procedimiento es recomendado para lesiones distales del uréter (figura 4).

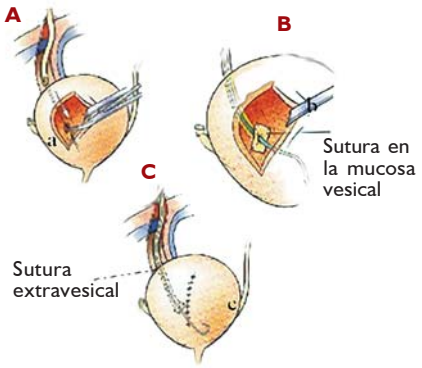


Figura 4. El uréter debe ser disecado con cuidado para evitar daños a la adventicia y a su irrigación. Para el reimplante la pared vesical es incidida en el lugar escogido en toda su profundidad y el uréter es traccionado para el interior de la vejiga a través de esta incisión (A). Son dados cuatro puntos con hilo absorbible 3-0 para anastomosis del uréter con la mucosa vesical (B) y también cuatro suturas extravesicales (C).

Vejiga Psoica

Cuando el uréter no puede ser anastomosado directamente a la vejiga, algunos centímetros son ganados liberando la vejiga del pubis y fijándola en la fascia del músculo psoas. La vejiga es abierta en sentido transversal. La cúpula y la pared lateral del lado opuesto del reimplante son liberadas del peritoneo, con ligadura del pedículo vascular superior de la vejiga en ese lado. En la confección de la vejiga psoica el dedo del cirujano es introducido al fondo de la vejiga en dirección al extremo del muñón ureteral para disminuir la tensión en el lugar de la anastomosis. La vejiga es fijada en el músculo psoas con 6 a 7 puntos de catgut cromado 0 y solamente después el uréter es reimplantado (figura 5). La necesidad de dejar catéter ureteral es determinada en el momento y la sonda vesical debe ser usada por 14 días.

Ureteroureterostomía

Este procedimiento se recomienda para lesiones ureterales localizadas superiormente a los vasos ilíacos. Se realiza anastomosis termino-terminal del uréter, retirándose el tejido desvitalizado (figura 6).

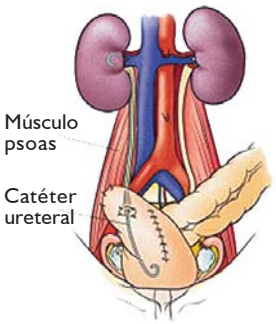


Figura 5. Liberación de las paredes de la vejiga, dejando fija solamente la región del trígono, permitiendo la movilización y fijación a la fascia del músculo psoas, algunos centímetros superiormente a los vasos iliacos.

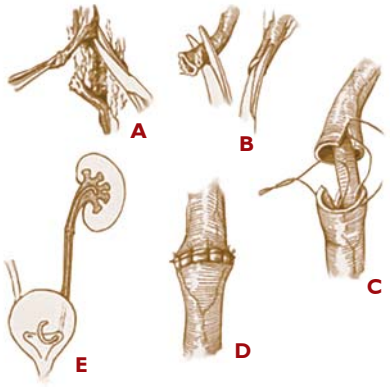


Figura 6. (A) Los extremos de los cotos son espatulados para permitir una anastomosis oblicua y reducir la incidencia de estenosis; (B) La anastomosis es hecha con sutura separada con hilo absorbible;(C) La anastomosis debe ser hermética, pero no isquemica. El lugar de la anastomosis debe ser monitorizado a través de un dreno laminar o tubular. El extremo del dreno debe ser adyacente, pero no en contacto con la anastomosis. Se deja catéter Doble J (D).

Transuretero-ureterostomía

Se realiza esta cirugía cuando hay pérdida significativa del uréter inferior. La parte distal del uréter es ligada en la unión con la vejiga. Se moviliza el muñón proximal por debajo de los vasos mesentéricos inferiores pasando por delante de los grandes vasos hasta el uréter contralateral. Se incide el uréter receptor longitudinalmente (figura 7) y la anastomosis termi-

no-lateral es realizada con sutura absorbible 4-0 (figura 8 y 9).

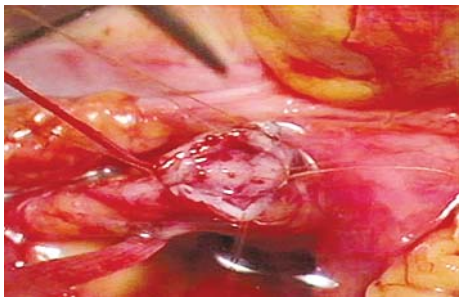


Figura 7. Incisión longitudinal del uréter receptor.

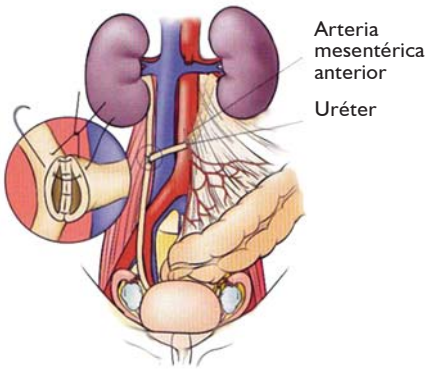


Figura 8. El uréter es movilizado hasta el lado contralateral para realizar la anastomosis con el uréter receptor.

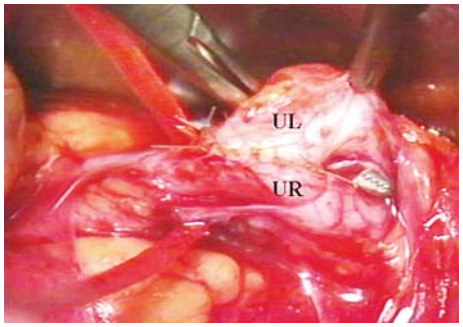


Figura 9. Transureteroureterostomia, aspecto quirúrgico final. UL-uréter lesionado; UR-uréter receptor.

Colgajo de Boari

El colgajo de Boari es usado cuando la lesión ureteral es extensa, no siendo posible el uso de la vejiga psoica. La vejiga es movilizada liberando sus conexiones con la sínfisis púbica. Se obtiene un colgajo total de la pared anterior de la vejiga. El uréter es reimplantado a través de un túnel submucoso, para evitar reflujo. La vejiga es cerrada con hilo absorbible 3-0 (figura 10 y 11).

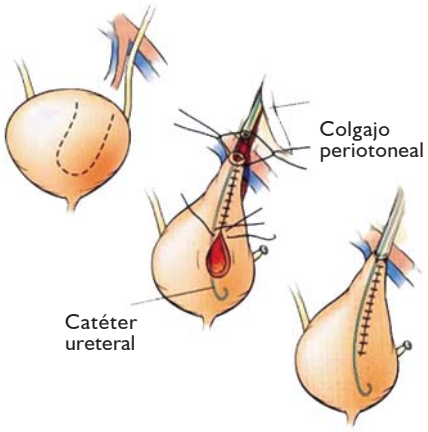


Figura 10. Confección del colgajo de Boari.

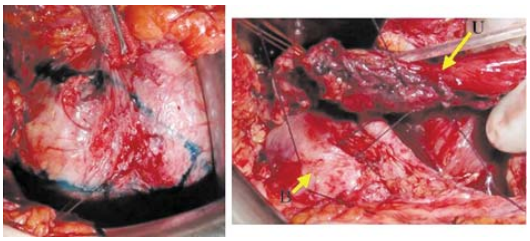


Figura 11. Demarcación del colgajo vesical y de lado, detalles del implante ureteral. U: uréter; B: vejiga.

TRATAMIENTO DE LAS FÍSTULAS URETERO-VAGINALES

La histerectomía abdominal es la cirugía con mayor número de lesiones iatrogénicas ureterales asociadas. Una de las complicaciones de las lesiones ureterales es la fístula ureterovaginal, siendo más frecuente del lado izquierdo. El uréter izquierdo tiene una relación anatómica más íntima con el cuello del útero en comparación con el uréter derecho, y por consiguiente está más propenso a este tipo de lesiones. La fístula generalmente aparece entre el décimo y el vigésimo día del postoperatorio. Fiebre y dolor en el flanco están presentes en 60% de las pacientes. Puede haber drenaje de orina por el lugar del área quirúrgica o

solamente por la vagina. El tratamiento es el mismo que ya fue descrito.

Lesión vesical

El lugar más frecuente de lesión vesical es la cúpula. La lesión de la base de la vejiga ocurre principalmente a la hora de la disección entre la vejiga y el cuello del útero durante la histerectomía. La vejiga es cerrada en dos planos. El primer plano incorporando la mucosa y la muscular (Catgut simple 2-0) y el segundo la muscular y la serosa (Catgut cromado 3-0).

Comentarios

En los casos en que hay pérdida de hasta 12 cm de uréter distal, la movilización correcta de la vejiga es importante para los casos de lesión del tercio distal del uréter.

Algunos principios se deben observar para el tratamiento adecuado de las lesiones ureterales (Cuadro 1).

Principios para tratamiento adecuado de lesiones ureterales

1. Disección ureteral cuidadosa usando instrumentos atraumáticos.
2. Preservación de la irrigación ureteral.
3. Realizar una anastomosis libre de tensión.
4. Cubrir la anastomosis con tejido adiposo retroperitonial o epiplón para favorecer la cicatrización.
5. Drenar la cavidad peritoneal para evitar acumulación de orina.
6. Drenar la vejiga con sonda asociando o no a catéter ureteral.

Cuadro I
Principios para una adecuada reparación de la lesión ureteral

1.	Realizar disección ureteral cuidadosa, usando instrumentos atraumáticos.
2.	Preservar el flujo sanguíneo ureteral.
3.	Realizar una anastomosis libre de tensión.
4.	Cubrir la anastomosis con grasa retroperitoneal o ediplón para favorecer a cicatrización.
5.	Drenar la cavidad peritoneal para evitar el acúmulo de orina.
6.	Drenaje vesical con catéter asociado o no a catéter ureteral.

Lecturas recomendadas

Turner-Warnick R., Worth P. *The psoas-bladder hitch procedure for the replacement of the lower third of the ureter*. Br J Urol 1969, 41: 701

Zimmerman I., Precourt W., Thompson C. *Direct ureterocysto-neostomy with the short ureter in the cure of the uretero-vaginal fistula*. J Urol 1960, 83: 113.

Ortiz V., Nogueira H., Maluli A., Sadi A. *Bexiga Psoica: considerações a respeito de 20 casos*. J Brás Urol 1984, 10: 22-24.

35 Aspectos ginecológicos de la infección urinaria en la mujer

ROSA REATEGUI

INTRODUCCIÓN

La infección del tracto urinario (ITU) es responsable de 7 millones de consultas por año, por cuadro agudo, no complicado en los Estados Unidos de América del Norte, y origina más de 270.000 consultas urológicas por esta causa.

En Reino Unido el porcentaje de consultas anuales hombres-mujeres es: 14 /60 y se estiman que por lo menos el 20% de mujeres, pueden experimentar síntomas de ITU, desarrollada en el tracto urinario normal por lo que toma el nombre de "No Complicada".

La prevalencia de ITU es mayor en las mujeres, en todos los grupos de edades excepto en los primeros años de vida, donde es más frecuente en los niños debido a la colonización del prepucio. La prevalencia de la bacteriuria en la mujer adulta aumenta con la edad, en función del hipoestrogenismo, situándose entre 10 a 15% de las ancianas. La ITU recurrente es relativamente común en las mujeres, tratándose en 80% de los casos de infección por bacterias oriundas de los reservorios rectal y vaginal (auto-infección) y no recidiva.

La recidiva es más probable cuando hay falla en la evacuación del tracto urinario o, alteraciones anatómicas o funcionales del tracto urinario y en los varones cuando hay prostatitis crónica bacteriana.

La ITU es también la infección hospitalaria más frecuente, representando 32% de las infecciones nosocomiales. Estos datos epidemiológicos muestran claramente la importancia de la ITU, en el costo del diagnóstico y el tratamiento. El costo anual del tratamiento, sin cultivo en Estados Unidos de América ha sido estimado en 1 billón 600 mil dólares y 25.2 billones de dólares.

La diferenciación de los síndromes asociados a la ITU tiene implicaciones importantes en el tratamiento y en el pronóstico.

En tanto no haya consenso con la duración del tratamiento de la ITU, es necesario que se establezcan criterios diagnósticos y que se adopte la terminología adecuada, pues la ITU no es un grupo homogéneo, ya que abarca varias entidades clínicas agrupadas bajo la designación genérica de ITU.

DEFINICIONES Y TERMINOLOGIA

Infección del tracto urinario

Se refiere a la presencia de microorganismos (generalmente bacterias) en el tejido renal, sistema colector y vejiga.

Bacteriuria

Es presencia de bacterias en la orina y puede ser causada tanto por infección o por contaminación de la orina durante la recolección.

Colonización

Bacteriuria sin colonización de tejido o respuesta del huésped, esto es ausencia de síntomas, leucocituria y respuesta serológica.

La ITU no complicada es considerada en varias de las categorías de la nueva clasificación de expertos de Europa y Estados Unidos de América (tabla 1).

Tabla 1
Clasificacion de la ITU

1. Infección urinaria baja en la mujer.
2. Pielonefritis aguda no complicada.
3. ITU complicada e ITU en el varón.
4. Bacteriuria asintomática.
5. ITU recurrente (Profilaxis Antimocrobiana).

Infection Disease Society of America (IDSA) and European Society of Clinical Microbiology and Infection Diseases (ESLMID) guidelines.

Diagnóstico bacteriológico

Es establecido por medio del cultivo cuantitativo de la orina. El trabajo pionero de Kass, en 1955 estableció que el crecimiento de más de cien mil unidades formadoras de colonia (UFC) por milímetro de orina, era diagnóstico de pielonefritis en 95% de los casos.

Pero, este límite es poco sensible para el diagnóstico de la cistitis bacteriana en la mujer, habiendo sido recomendados valores iguales o superiores a 100UFC/ml cuando hay síntomas.

Así que, para el diagnóstico de ITU, están recomendados los siguientes criterios clínicos y de laboratorio (tabla 2).

Tabla 2
Definición de bacteriuria significativa

1. Urocultivo, chorro medio > 10 -5 UFC en dos muestras en pacientes asintomáticos.
2. Urocultivo, chorro medio > 10-3 UFC en hombres sintomáticos.
3. Urocultivo, chorro medio > 10-2 UFC en mujeres sintomáticas.
4. Urocultivo> 10-2 UFC en muestra obtenida en cateterismo.
5. Crecimiento de cualquier número de bacterias en nuestra obtenida por punción suprapúbica en paciente sintomático.

Criterios para evaluacion del tratamiento

Cura

Cultivo negativo, esto es, ausencia de microorganismos post-tratamiento.

Falla

Cultivo positivo, crecimiento del mismo microorganismo luego del tratamiento .La falla puede ser clasificada en:

a. **Persistencia:** cuando el cultivo es positivo inmediatamente después del tratamiento.

b. **Recurrencia:** cuando el cultivo post tratamiento es negativo y se vuelve positivo en un intervalo de dos semanas.

Reinfección

Urocultivo positivo después de tratamiento con crecimiento de bacterias diferentes al cultivo inicial o de las mismas bacterias después de dos semanas de tratamiento.

Desde el punto de vista clínico, la diferencia se basa en la especie bacteriana, siendo la diferenciación de las cepas hechas por el antibiograma, en vista que el serotipo y análisis de los plásmidos son métodos sofisticados utilizados en las investigaciones y no en la práctica clínica.

Patogénesis

Las ITU que sufren hombres y niños, geneneralmente están asociadas a alteraciones anatómicas o funcionales del tracto urinario, lo mismo sucede con el sexo femenino, pues la mayor parte de las mujeres afectadas, son supuestamente saludables. La colonización bacteriana periuretral es factor predisponerte para la ITU, por lo tanto el desarrollo de la infección depende de múltiples factores involucrados en la relación bacteriana-huésped.

Factores bacterianos

Virulencia

- Resultado de productos bacterianos (hemolisinas, proteasas).
- Factores adherentes a los receptores uroteliales.

El uropatógeno más frecuente es la Escherichia coli que posee fimbrias formadas por proteínas llamadas adesinas. Hay dos tipos principales de fimbrias:

1. **Fimbrias tipo 1**. Adesinas cuyo receptor es la manosa de las glicoproteínas. Este tipo de fimbria está envuelta con la adherencia bacteriana al tracto urinario y puede ser inhibida por la manosa.

2. **Fimbrias tipo P.** Están formadas por adesinas manosa- resistente y está presente en las cepas nefrogénicas, esto es causante de píelonefritis.

La segunda bacteria en frecuencia en la génesis de la ITU es Staphilococcus saprophyticus:

- Bacteria no fimbriada y que se adhiere al urotelio por medio de un oligosacárido.
- Es responsable del 10 a 15% de las ITU.
- Presenta crecimiento lento, raramente presenta 10-5 UFC; es diferenciada del Staphylococcus epidermidis en el antibiograma por ser resistente a la Novobiocina, siendo causa de error de laboratorio en la identificación de microorganismo.

Factores del huésped

1. Flora bacteriana normal, especialmente los bacilos de Dödderlein, compite con los uropatógenos.
2. El ph ácido de la vagina dificulta la adherencia bacteriana.
3. La micción es un factor mecánico en la remoción de las bacterias que eventualmente penetran a la vejiga.
4. La presencia de altas concentraciones de úrea y ácidos orgánicos, así como el ph ácido de la orina dificultando el crecimiento bacteriano.
5. La proteína de Tamm-Horsfall, un uromucoide producido por el tracto urinario, dificulta la adherencia bacteriana.

Factores predisponentes para ITU

1. **Factores genéticos:**

- La densidad de receptores en células uroteliales;
- El carácter secretor, esto es en las mujeres que no excretan los antígenos sanguíneos ABO, semejante a los receptores de las adesinas, tienen 3 veces más ITU.

2. **Alteraciones anatómicas o funcionales del tracto urinario:**

- Diabetes.
- Inmunodeficiencia.
- Actividad sexual.
- Gestación.
- Instrumentación, etc.

Un considerable número de factores extrínsecos e intrínsecos contribuyen a la aparición de la ITU no complicada (tabla 3).

Hay factores de riesgo de la ITU probablemente no relevantes (costumbres): relación sexual, duchas vaginales, hábitos de micción, patrones en la limpieza, tipo de ropa interior, ingesta de bebidas y alimentos.

Hay datos epidemiológicos y microbiológicos de que una mayor frecuencia sexual, aumenta el riesgo (más de 4 veces por mes) asi mismo el numéro de compañeros sexuales, pero no es bien conocido, como esta frecuencia introduce los gérmenes a la vejiga.

El ecosistema vaginal normal es un mecanismo de defensa contra los uropatógenos: Los espermicidas locales (duchas, óvulos) y condones con estas sustancias (Nonoxynol 9), alteran este ecosistema, por lo que la E.coli la coloniza más fácilmente. No se han observado cambios de la flora vaginal cuando se usa anticonceptivos orales.

Tabla 3
Factores de riesgo: ITU recurrente

- Frecuencia de relaciones sexuales (> de 4 / Mes) y nueva pareja sexual en el último año.
- Diafragma /condón + espermicida (Nonoxynol 9).
- Primera ITU < de 15 años de edad.
- ITU materna recurrente.
- Historia de ITU recurrente.
- Tratamiento antibiótico reciente.
- Factor anatómico (corta distancia entre la uretra y el ano).
- Grupo sanguíneo ABO no secretor (sólo en post-menopausia).
- Niveles bajos de estrógenos.
- Incontinencia urinaria.
- Cistocele.
- Residuo urinario.
- Defecto de función del gen CXCRI.

De Hooton TM, Recurrent Urinary tract infection in women. Int J Antimicrob Agents. 2001:17:259-68.

En relación al vaciado vesical no es significativa la frecuencia diurna o nocturna, o la demora en el vaciado, ni la micción precoital, pero sí es significativa la micción post-costal: expulsa los gérmenes de uretra.

En relación al lavado e higiene personal no es significativo como factor de riesgo de ITU el lavado de atrás a adelante, ni el uso de tampones, o el uso de ropa de algodón o el uso de prendas sintéticas a más de 4 veces por semana.

La ingesta diaria de ciertas bebidas como el agua (<5 vasos), café (>3 vasos) cranberry (>1 vaso), no previene el riesgo de ITU.

No hay evidencia científica que la ingesta diaria del cranberry (Jugo o tabletas) previene o trata los síntomas de ITU , el cranberry, contine ácido hipúrico el cual es un antiséptico. Estudios in vitro demuestran que disminuyen la adherencia bacteriana a las células uroepiteliales. El uso diario de cranberry es significativamente más costoso que el uso de antibióticos como profilaxis.

De lo expuesto queda claro que la ITU es una alteración multifactorial y heterogénea y que el tratamiento dependerá, también, de múltiples factores. Se sabe que el uso de dosis subletales de antimicrobiano produce fimbrias aberrantes que no se adhieren al urotelio, por tanto previene la infección.

Diagnóstico y tratamiento

Cistitis bacteriana guda

La infección del tracto urinario bajo comprometiendo la vejiga es dominada cistitis.

Cuadro clínico

La sintomatología típica es causada por las alteraciones sensitivas y funcionales de la inflamación de la vejiga y uretra.

Clásicamente la cistitis se manifiesta por disuria, polaquiuria, urgencia miccional y eventualmente dolor suprapúbico.

La disuria es el principal síntoma de la cistitis pudiendo ocurrir, al inicio, durante y después de la micción.

Puede haber hematuria, orina turbia y olor fétido.

El examen físico no característico excepto por el dolor a la palpación de la región suprapúbica ocurre en cerca de 10% de las pacientes. El examen ginecológico es útil para excluir

alteraciones cervicales y vulvares. En este caso particular, la clasificación de la disuria en externa e interna puede ser útil al diagnóstico.

- **Disuria interna:** se origina en el interior de la vejiga aparece en el incio de la micción siendo sugestiva la cistitis.

- **Disuria externa:** molestia localizada en la vulva o periné aparece al final de la micción siendo sugestiva la vulvo -vaginitis.

Diagnóstico diferencial

Las pacientes portadoras de disura, polaquiuria y urgencia miccional y que no presentan bacteriuria significativa son clasificadas como portadoras de síndrome uretral.

Las posibilidades etiológicas más frecuentes de síndrome uretral están en la tabla 4.

TABLA 4.
ETIOLOGÍA DEL SÍNDROME URETRAL

Cistitis intersticial
Irritación química uretral
Trauma genitourinario
Reacciones alérgicas
Vulvovaginitis
Trichomonas
Cándida
Herpes simples.
Chlamydia trachomatis
Neisseria gonorrheae
Pilares parauretrales hipertrofiados
Prostatitis femenina

DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO

Tradicionalmente se recomienda la realización del sedimento urinario, urocultivo y antibiograma y urocultivo de control después del tratamiento, pocas son las instituciones y los pacientes que pueden solventar con los costos de esta indicación. Por ser una infección superficial de la mucosa vesical, fácilmente de erradicar y no haber riesgo de bacteriemia proponemos terapia extremadamente práctica y de bajo costo.

Puede haber dificultades en el examen de orina ,en el conteo de colonias, cuando se encuentra menos de 100,000 colonias, incluso menos de 100 colonias / ml particularmente con los diferentes valores o puntos de corte y los resultados ser inconsistente al comparar la eficacia de los antibióticos. Hay un acuerdo general que en principio el número y tipo de organismo,la presencia de bacterias y factores de riesgo del huésped pueden decidir si la cuenta bacteriana es patológica.De cualquier modo no hay absoluta definición de bacteriuria significativa.Un esquema que es generalmente aceptado en el conteo de colonias se muestra en la tabla 5.

TRATAMIENTO

Cistitis bacteriana aguda

Por presentar eficacia comparable al tratamiento convencional de 7 a 14 días es menor la incidencia de efectos colaterales, el tratamiento de corta duración es una alternativa racional y ventajosa para el tratamiento de la cistitis aguda (tabla 6).

Esquema de dosis única por vía oral:

- Sulfametoxazol/trimetoprim (80/160 mg), 2 comprimidos.
- Amoxicilina (3,0 g).
- Nitrofurantoína (200 mg).
- Fosfomicina-trometamol (3,0 g).

Con tres días de duración tenemos los siguientes esquemas:

- Sulfametoxazol/trimetropim (80/160mg, vía oral 12/12 h).
- Fluoroquinolonas:
  Norfloxacina (400 mg. vía oral, 12/12 h).
  Ciprofloxacina (250mg. vía oral 12/12 h).
  Ofloxacina (250 mg. vía oral 12/12 h).

Tabla 5
Definición de ITU-conteo de colonias con piuria

Tipo de infección	Definición(cfu/ml) >
1. Cistitis aguda no complicada en la mujer	
causada por BGN(G-)	10-3
por estafilococo o G- y piuria	10-2
2. Pielonefritis aguda no complicada	
causada por G-	10-4
causada por estafilococo	10-3
3. ITU complicada	
ITU en varones	10-4
4. Bacteriuria asintomática	10-5
+ piuria	10-4
+2 especies, +piuria	10-5

1. Paciente portadora de síntomas irritativos vesicales y con duración mayor de 7 días. Sólo sedimento urinario. Presencia piuria (+ de 5 leucocitos por campo), es sugestivo de ITU.
2. El urocultivo es hecho rutinariamente sólo en caso de recidiva, recurrencia o infecciones complicadas.
3. No realizamos urocultivo de control en pacientes asintomáticas después del tratamiento de corta duración (dosis única ó tres días de tratamiento antimicrobiano).
4. El urocultivo después del tratamiento no es realizado de rutina por ser bacteriuria asintomática, condición benigna como se sabe.
5. La investigación por imágenes, esto es, ultrasonografía o urografía excretoria, deben ser realizadas en las ITU complicadas o en las cistitis recurrentes.

Tabla 6
Ventajas del tratamiento de corta duración sobre el tratamiento convencional

1. Eficacia comparable de la población adecuada.
2. Comodidad y cumplimiento del tratamiento.
3. Menor incidencia de efectos colaterales.
4. Menor alteración de flora resistente periuretral.
5. Menor costo.
6. Falla en la erradicación de bacteriuria (2 a 3 días): Sugiere pielonefritis subclínica.

Chlamydia trachomatis

La uretritis por Chlamydia trachomatis es frecuente en mujeres jóvenes con vida sexual activa y generalmente con más de una pareja. En el hombre puede causar uretritis o ser asintomático.

El sedimento urinario revela piuria y el cultivo es negativo.

El diagnóstico de laboratorio es hecho por la investigación para Chlamydia trachomatis, en cultivo de material obtenido del cuello uterino que es reservorio de la Chlamydia.

Como son exámenes caros y de dificil realización, la falla en el tratamiento de corta duración con presencia de urocultivo negativo nos autoriza a tratar como si fuera Chlamydia.

Se puede utilizar:

- Azitromicina (1 gr vo) dosis única.
- Tetraciclina (500 mg vo 6/6 h) por 14 días.
- Doxiciclina (100 mg vo 12/12 h) por 14 días.
- Eritromicina (500 mg vo 6/6 h) por 14 días.
- Ampicilina en altas dosis en gestantes

Cistitis recurrente

La cistitis recurrente es aquella que se presenta en las mujeres en una frecuencia de por lo menos dos veces en 6 meses o tres veces al año.

Para que se pueda tener idea de la importancia de la cistitis recurente del punto de vista epidemiológico, analizaremos algunos datos de la literatura inglesa.

Aproximadamente 2.500.000 mujeres del Reino Unido presentan por lo menos un episodio de disuria y polaquiuria al año. Por lo menos 50% de las mujeres sintomáticas presentan bacteriuria significativa, es lícito suponer una incidencia mayor a 1.200.000 de casos nuevos por año, se sabe que el 10% de esas mujeres presentaran cistitis recurrente, lo que nos da la cifra de 100.000 casos nuevos con ITU recurrente.

Del punto de vista personal, la cistitis recurrente no implica riesgos de vida, seguramente altera significativamente la calidad de vida de las pacientes. Así la polaquiuria y la urgencia miccional pueden transformar actividades habituales como hacer compras,en situaciones embarazosas la nicturia implica un sueño interrumpido y cansancio crónico y cuando la recurrencia sucede a menudo, puede haber síntomas de depresión.

En los casos en los cuales la sintomatología irritativa está directamente relacionada con la actividad sexual no es raro que cause problemas conyugales.

Las complicaciones en el desempeño profesional son evidentemente negativas.

Queda claro por tanto que el tratamiento adecuado de la cistitis recurrente exige no sólo el conocimiento de la patogénesis de la ITU, sino también orientación y soporte emocional a la paciente.

Abordaje terapéutico

Del punto de vista antimicrobiano, el tratamiento de la cistitis recurrente puede ser abordado de 4 maneras a saber:

1. Tratar cada episodio como si fuera la primera infección.
2. Quimioprofilaxis dosis subletal.
3. Quimioprofilaxis post-coito
4. Auto medicación orientada.

Cualquiera que sea la terapia que se decida, el médico debe explicar a la paciente la patogénesis de la ITU a repetición y el papel de la actividad sexual.

Es importante dejar bien en claro que el acto sexual sea un factor predisponente, no se trata de una enfermedad sexualmente transmisible y que la pareja simplemente facilita la entrada de bacterias oriundas de la propia paciente, en el tracto urinario.

De las varias posibilidades, terapeúticas, la primera nos parece la menos indicada, ya que se emplea mucho tiempo y recursos invertidos en el diagnóstico y tratamiento.

Características de los antimicrobianos utilizados en el tratamiento de cistitis recurrente:

Los antimicrobianos posibles de ser usados en el tratamiento de cistitis recurrente deben:

1. Ser activos contra los uropatógenos habituales, especialmente con la Escherichia coli.
2. Producir alta concentraciones urinarias.
3. Tener posología cómoda.
4. Tener porcentaje de resistencia bacteriana baja y
5. Producir mínima incidencia de efectos colaterales.

Pocos son los antimicrobianos que presentan estas características. Dentro de ellos, los mas utilizados son:

- Sulfametoxazol-trimetoprim.
- Nitrofurantoína.
- Quinolonas.
- Cefalosporinas.

Profilaxis con dosis subletal

La quimioprofilaxis con dosis subletal es una de las conductas más aceptadas.

La profilaxis subletal a la hora de acostarse permite bloquear a las bacterias de la ampolla rectal y a la vez tener altas dosis de antibiótico intermitente en la orina. Disminuye de 2 episodios por paciente/año a 0.1-0.2 episodios/año.

La dosis utilizada en los varios esquemas es variable, estando alrededor de un cuarto o un octavo de la dosis terapeútica diaria (tabla 7).

El tratamiento antimicrobiano profiláctico disminuye la recurrencia de infección en 95% cuando es comparado con placebo.

La profilaxis está indicada en las pacientes que presentan por lo menos dos episodios de ITU en un período de 6 meses o tres episodios en un periódo de 12 meses.

Duración del tratamiento

La duración del tratamiento es asunto controversial pues esquemas de 6 a 12 meses son empíricos.

Cuando se utiliza período de 12 meses, 75% de pacientes están libres de ITU.

Estos datos no se refieren a ningún antimicrobiano en especial y no hay explicación convincente para ellos. Se supone que algunas de estas pacientes presentan un foco de infección que actuaría como reservorio y que el tratamiento prolongado eliminaría ese foco.

Por otro lado hay algunas pacientes que vuelven a presentar cistitis recurrentes tan pronto interrumpen la profilaxis.

No hay hasta el momento cómo identificar este grupo de pacientes a las cuales la profilaxis intermitente es una de las opciones de tratamiento.

Profilaxis post-coito.

La profilaxis post-coito está indicada en aquellos casos en los cuales los episodios de cistitis están directamente relacionado con la actividad sexual.

Se recomienda un compromido por vía oral post-coito. Con este esquema la incidencia de cistitis aguda es reducida de 4,2 crisis/año para 0,2 crisis/año.

TABLA 7
PROFILAXIS DE CISTITIS RECURRENTE

Droga	Dosis	Incidencia ITU/Año
Sulfametoxazol-trimetropim	400mg/80mg	0.2
Nitrofurantoína	100mg	0.1-0.7
Acido pipemídico	200mg	*
Norfloxacina	200mg	0
Cefalexina	250mg	0.2

*Dato no disponible

La desventaja de esta decisión es asociar actividad sexual con la enfermedad. Es importante orientar a la paciente para que orine después del coito.

Automedicación orientada

En las pacientes que no aceptan tratamiento antimicrobiano prolongados podemos utilizar la automedicación orientada de corta duración.

Esta decisión sólo debe ser utilizada en pacientes que puedan comprender la doctrina del tratamiento y que sigan rigurosamente la orientación médica.

Así podemos utilizar los sistemas de dosis única o hasta tres días de duración.

Estudios realizado con 38 mujeres portadoras de cistitis recurrente tratadas con sulfametoxazol-trimetoprim en esquema continuo (400mg/80mg) o automediación orientada (dosis única 1.600mg/320 mg.) en el inicio de los síntomas muestran incidencia de 0.2 episodios /año en el primer y 2.2 episodios/ año en el segundo.

Además el estudio reveló que la ITU fue diagnosticada correctamente en 92% de las veces y el tratamiento eficaz en 85% de los casos.

Las pacientes que utilizan este sistema terapeútico deben ser orientadas para buscar un médico en caso que la sintomatología no haya desaparecido en 48 horas.

Tratamiento tópico

El tratamiento tópico con estrógenos pueden ser altamente efectivo, en prevenir episodios de ITU recurrente . La ausencia de estrógenos en vagina, es un factor de riesgo para la ITU. Los estrógenos promueven colonización de lactobacilos y disminución de uropatógenos.

El estriol diminuye el pH y la colonización de E. coli del 67 a 33% entre 1 a 8 meses.

Las cremas antisépticas y la yodopovidona tienen buenos resultados, pero producen inflamación de la mucosa uretral y vaginal.

Probióticos

- Los compuestos naturales y probióticos han probados tener limitado beneficio en prevenir epidisodios de ITU.
- En la microflora urogenital hay 50 especies de lactobacilos,que son componentes críticos de la flora intestinal y vaginal y protegen contra los uropatógenos
- Los probióticos son suplementos alimenticios con microbios vivos: yogurt y lactobacilos
- **Los lactobacilos:** cultivo oral o vaginal o en forma de yogurt. Desplazan organismos patógenos del reservorio enteral, incrementando los comensales en introito y la vagina. Producen antagonistas al crecimiento y adhesión de uropatógenos.
- Mecanismos por los que los lactobacilos protegen la vagina:
  1. Competencia por la adherencia.
  2. Competencia por los nutrientes.
  3. Producción de sustancias antimicrobianas (Hidrógeno, peroxidasa, ácido láctico y, bacteriocinas.
- El yogurt no es específico para prevenir ITU, pero puede prevenir la vaginitis micótica.

  Paradógicamente un grupo de lactobacilos (Bacterias fastidius) puede producir cistitis abacteriana o síndrome uretral. Estudios de Reid, alientan a encontrar un probiótico que reduzca el riesgo de recurrencia a la ITU en mujeres susceptibles.

Vacunas

Hay estudios con vacunas orales: sustancias que bloquean la adherencia bacteriana en el huésped, los resultados son promisorios in vitro y en animales, la vacuna oral es una propuesta interesante en la prevención de la ITU.

Estudios con vacunas contenidas en supositorios vaginales, han demostrado resultados estadísticamente significativos con grupo placebo de control, lo que alienta una esperanza en la prevención.

Cuándo realizar evaluación urológica en la cistitis recurrente

La gran mayoría de las pacientes con cistitis recurrente no presentan alteraciones anatómicas o funcionales del tracto urinario y por tanto no necesitan investigación urológica. La urografía excretoria y/o ultrasonografía y la cistoscopia revelan alteraciones en menos de 5% las pacientes, por lo que son pocas las alteraciones posibles de corregir quirúrgicamente.

Entre tanto la exploración por imagen y cistoscopia están indicadas en las siguientes situaciones:

- Hematuria persistente.
- Pielonefritis recurrente.
- Cólico renal asociado.
- Alteraciones neurogénicas de la vejiga.

Finalmente podemos decir que el esquema terapéutico debe ser escogido de acuerdo a la frecuencia y los aspectos psicosociales de la paciente.

Las pacientes que presentan una relación temporal entre coito y desaparición de la cistitis, la profilaxis post-coito puede ser utilizada.

En aquellas que presentan más de tres episodios/año, la profilaxis es el tratamiento de elección. La automedicación orientada estaría reservada para las pacientes más diferenciadas que presentan hasta tres episodios de cistitis por año.

Lecturas recomendadas

Andreole,V., *Patatterson: Epidemiology, Natural History and Magnament of Urinary Tract Infection In Pregnancy.* Med. Cli. N. Amer.75:359. 1991.

Kass, E. *Bacteriuria commitee. Recomended Terminology of Urinary Tract Infeccion*.

Medical reasearch council bacteriuria commitee. *Recomended Teminology of Urinary tract Infection*. Br. Med. J.2 :717,1979.

Palma P. *O Trato Urinario na Gestacâo*. In Nelson Rodrigues Netto Jr. Urologia Sâo Paulo. Editorial Rocca, 1987.

Palma P. T*ratamento de Curta Duracâo da Infeccâo do Trato Urinario nâo Complicada*. J . Bras Urol. 17:13, 1991.

36 Evaluación y tratamiento de la cistitis intersticial

Amado Gill Pesagno / Vanda López Günther

Introducción

La cistitis intersticial (CI) es una enfermedad crónica de la vejiga, de etiología desconocida, inicio insidioso y carácter inflamatorio y progresivo. Se trata de un cuadro clínico complejo caracterizado principalmente por: urgencia, polaquiuria y dolor pélvico o perineal. Actualmente, se conoce que esta tríada clásica representa apenas del 5 al 10% de los casos.

La incidencia anual es de 1, 2 casos por cada 100.000 habitantes por año y la prevalencia es de 10 a 11 casos por 100.000 habitantes. De ese total, 10% experimentará progresión de la enfermedad y 5% necesitará tratamiento quirúrgico. La remisión espontánea es transitoria (8 meses como promedio) y ocurre en cerca del 50% de los casos.

Se han sugerido muchas etiologías para la cistitis intersiticial, incluyendo desórdenes linfáticos, infección crónica, trastornos neurológicos, psicológicos, vasculitis y deficiencia del grupo de glicosaminoglicanos que revisten el urotelio. Sin embargo, la teoría más aceptada es la de la disfunción epitelial.

Esta teoría sugiere que una lesión epitelial de la vejiga alteraría la barrera "hematourinaria" permitiendo que pequeñas moléculas o iones, contenidos en la orina, se difundan al intersticio de la pared vesical, induciendo despolarización de los nervios sensitivos de la vejiga, produciendo un cuadro de urgencia, polaquiuria y cistalgia.

La difusión de potasio, en particular, sería responsable del estímulo de la inervación sensitiva de la vejiga. Con el defecto del epitelio y la contínua difusión de potasio hacia el espacio subepitelial, pueden dañarse el aporte vascular, nervioso y la musculatura, ocasionando atrofia y aceleración de los síntomas, lo cual es visto clínicamente en la cistitis intersticial.

Los autores revisan los principales medios diagnósticos y conductas terapéuticas que propician los mejores resultados, sin embargo, nuestro limitado conocimiento sobre la patogénesis y la búsqueda de nuevas terapias, estimulan pesquisas en todo el mundo, surgiendo nuevos conceptos constantemente.

Diagnóstico

El diagnóstico de cistitis intersticial es eminentemente clínico y de exclusión, no existiendo un elemento o un examen que lleve a un diagnóstico definitivo de esta enfermedad.

Aspectos clínicos

El síntoma principal de la cistitis intersticial es la presencia de urgencia miccional. Además, muchos pacientes refieren dolor suprapúbico. Un estudio que involucró 200 pacientes demostró que 85% del grupo estudiado se quejaban de dolor significativo. Típicamente, hay mejoría con la micción. La presencia de nicturia es variable, en general 90% de los pacientes refieren micción por lo menos una a dos veces en la noche.

El promedio de edad al momento del diagnóstico de cistitis intersticial es de 45 años, siendo el 85-90% son mujeres. En el grupo de las mujeres sexualmente activas, 75% refieren empeorar los síntomas durante la actividad sexual y hasta 24 horas después de ésta.

El 41% de las pacientes tienen historia de síntomas alérgicos. También se encuentra la presencia de enfermedades sistémicas como lupus eritematoso y síndrome de Sjögren entre la población con cistitis intersiticial. Con fines de pesquisa, el Instituto de Salud Norteamericano (NIH) propone una serie de criterios (Tabla 1).

Examen físico

El hallazgo más sugestivo de cistitis intersticial es la palpación dolorosa de la pared anterior de la vagina durante el tacto vaginal, presente en el 95% de las pacientes.

Examen de orina y urocultivo

La microhematuria apenas está presente en el 10% de las pacientes. Debe solicitarse el urocultivo para excluir la presencia de infección bacteriana y el carcinoma de vejiga, debe excluirse a través de la citología urinaria.

Los estudios clínicos se proponen demostrar la asociación de agentes infecciosos en la patogénesis de la cistitis intersticial, aunque, la proporción de cultivos positivos es muy baja y no hay un organismo único predominante en las muestras de orina.

Prueba del potasio

Hay un aumento de los síntomas provocado por la instilación intravesical de cloruro de potasio en el 70% de las pacientes, cuando se compara con grupos control. Los estudios sugieren que existe un desequilibrio en el control de la permeabilidad de la pared vesical, que llevaría a un trastorno en su funcionalidad. La permeabilidad aumentada conduce a un aumento en la difusión del potasio urinario hacia el espacio intersticial. Esta difusión de potasio conduce a la despolarización, provocando síntomas sensoriales y afectando el músculo liso vesical. En forma concomitante, se trastorna el aporte sanguíneo inhibiendo la reabsorción de mecanismos de defensa y exacerbando los efectos locales del potasio. En algunos pacientes, el potasio puede inducir la contracción muscular desarrollando inestabilidad secundaria. Aproximadamente, 70% de los pacientes con cistitis intersticial presentan esta prueba de potasio positiva.

Evaluación urodinámica

El hallazgo característico es la urgencia sensitiva que, en general, ocurre con menos de 150 ml de solución. Aquellos pacientes que

TABLA I
CISTITIS INTERSTICIAL: CRITERIOS DIAGNÓSTICOS - NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH (EUA)

Inclusión automática:	◗ úlcera de Hunner.
Factores positivos:	◗ dolor al llenado vesical, aliviada por la micción. ◗ dolor supra-púbico o pélvicoglomerulaciones epiteliales post-hidro. distensión (visualizadas en la cistoscopia).
Factores de exclusión:	◗ capacidad vesical mayor que 350 ml. ◗ ausencia de urgencia en la cistometría (después de infundir de 100 a 150 ml de solución fisiológica). ◗ presencia de contracciones involuntarias del detrusor. ◗ duración de los síntomas inferior a 9 meses. ◗ ausencia de nocturia. ◗ frecuencia miccional menor que 8 veces al día.

presentan discreta contracción del detrusor no deben ser diagnosticados como cistitis intersticial, puesto que por lo general responden a medicación anticolinérgica y tienden a no responder a la terapia estandarizada para cistitis intersticial. La capacidad cistométrica máxima, se encuentra reducida, generalmente, menor de 350 ml, caracterizando un cuadro de hipersensibilidad vesical.

Kikemo y col correlacionaron los hallazgos clínicos y urodinámicos en 388 mujeres con diagnóstico de cistitis intersticial y encontraron que las pacientes con quejas severas de urgencia, polaquiuria y nicturia presentan un deseo miccional más precoz y la capacidad cistométrica máxima CCM menor que el grupo sin urgencia.

Cistoscopia

Hunner fue el primero en describir la presencia de vejiga dolorosa manifestada por frecuencia, nicturia, urgencia y dolor suprapúbico en un grupo de mujeres jóvenes, cuya cistoscopia reveló úlceras en la mucosa vesical. Subsecuentemente, se demostró que estos hallazgos estaban presentes en apenas el 10% de los casos de cistitis intersticial (figura 1).

Los hallazgos cistoscópicos más frecuentes, son hemorragias petequiales (glomerulaciones) posterior a la distensión de la vejiga.

Las glomerulaciones no son específicas y, sólo cuando son vistas en conjunto con criterios clínicos de dolor y frecuencia, pueden ser consideradas como significativas. Messing y col, estudiando 150 pacientes con cistitis intersticial, demostraron que no hay asociación entre los hallazgos cistoscópicos de glomerulaciones y las quejas clínicas. Mientras que la presencia de las úlceras fue estadísticamente más frecuente en pacientes con urgencia y dolor suprapúbico (Tabla 2).

Figura 1. A través de la cistoscopia se puede observar el aspecto típico de la úlcera de Hunner y de las glomerulaciones después de la distensión vesical.

La presencia de glomerulaciones y sangrado al final de la cistosopia, en pacientes con cistitis intersticial, también ha sido reportado e incorporado en los criterios diagnósticos propuestos por el NIH.

La respuesta terapéutica a la hidrodistensión, en pacientes con capacidad vesical bajo anestesia, menor a 600 ml, ha sido excelente en 26% y poca en 29% de los casos. En pa-

TABLA 2
RELACIÓN ENTRE LAS QUEJAS CLÍNICAS DE LAS PACIENTES CON CISTITIS INTERSTICIAL Y EL HALLAZGO DE ÚLCERA DE HUNNER EN LA CISTOSCOPIA

Síntomas asociados con la presencia de úlcera de Hunner
Hesitación miccional.
Urgencia.
Dolor suprapúbico.
Dolor al palpar la pared vaginal anterior.
Síntomas poco relacionados con el hallazgo de úlcera de Hunner
Hipersensibilidad durante el llenado vesical.
Empeoramiento de los síntomas en las últimas cuatro semanas.
Calidad de vida.

cientes con capacidad vesical mayor a 600 ml, la respuesta excelente está alrededor del 12% y poca en 43%. La biopsia de vejiga no debe ser realizada de rutina como método diagnóstico, pues no hay hallazgos histológicos patognomónicos que definen la cistitis intersticial.

Muchos pacientes, presentan síntomas de cistitis intersticial, pero no presentan los criterios establecidos por el NIH. Awad y col también han utilizado el término de "reducción idiopática de la capacidad de almaceamiento vesical", para describir a los pacientes con síntomas irritativos similares de cistitis intersticial, pero sin los hallazgos clínicos ni cistoscópicos típicos.

Tratamiento

Drogas neurotrópicas

Antidepresivos: se recomienda la amitriptilina como droga de primera línea. Esta droga posee acción bloqueadora de los receptores histaminérgicos H1, estabilizando la membrana de los mastocitos.

Actúan también en los receptores ß-adrenérgicos de la vejiga, que relajan la musculatura del detrusor, facilitando la función de reservorio. El resultado terapéutico se observa en un mes, siendo satisfactorio en 50% de los casos en un estudio clínico randomizado.

Anti-histamínicos.

En este grupo se destaca la hidroxicicina, un anti-histamínico bloqueador de los receptores histaminérgicos H1 que además de estabilizar la membrana de los mastocitos, también posee propiedades sedantes y anestésicas.

Estudios controlados también han demostrado resultados que varían entre un 30 a 40% de eficacia. Theoharides y cols demostraron mejoría de un 55% en el grupo de pacientes con historia de alergia y presencia de mastocitos en la biopsia vesical; y ausencia de respuesta en mujeres en post-menopausia y con un tiempo largo de evolución de síntomas e inicio de la terapia.

Anticolinérgicos

Actúan en el ámbito de la sinapsis postganglionar, relajando a la musculatura del detrusor y aumentan la capacidad funcional de la vejiga. Son drogas especialmente útiles en los casos leves, en los cuales la urgencia y la polaquiuria son las manifestaciones principales.

Técnicas citodestructivas

La destrucción del epitelio de transición de la vejiga, llevando a la regeneración, lo cual significa una nueva superficie vesical y, por lo tanto, un período de remisión de los síntomas.

El DMSO (dimetil sulfóxido) presenta propiedades farmacológicas que incluyen acción antiinflamatoria, analgésica y disolución de colágeno y relajante muscular. Pérez – Marrero y col compararon el uso del DMSO intravesical con solución salina y encontraron 93% de mejoría subjetiva, cuando compararon un35% y un 15%, respectivamente, con la solución salina. Parkin y col demostraron mejoría entre 50% y 70% de los síntomas en pacientes con cistitis intersticial y vejigas con poca capacidad y presencia de úlceras en la cistoscopia. Estos mismos autores, relatan mejoría de la capacidad vesical y de los hallazgos cistoscópicos.

Pontari y col utilizaron la asociación intravesical de 50 ml de DMSO, 10.000 U de heparina, 10 mg de triamcinolona y 44 mEq de bicarbonato y obtuvieron buenos resultados. Sugieren que el uso asociado de estas drogas potencia el efecto antiinflamatorio del DMSO (tabla 3).

Técnicas citoprotectoras

Se utilizan polisacáridos que recubren el epitelio vesical, reestableciendo la capa de moco que recubre al epitelio de transición de la vejiga.

Heparina:

Se describen resultados de 50% de respuesta positiva cuando se comparan con un

Tabla 3
Resumen sobre el uso del DMSO en la cistitis intersticial

Monoterapia.
Combinación con otras drogas: DMSO + triamcinolona + heparina + bicarbonato.
Esquema de tratamiento: no estandarizado: 1-2 veces/semana durante 4-8 semanas.
Respuesta: 50-90% de resultados positivos (respuesta mejor cuando hay presencia de úlceras en el examen cistoscópico).
Recidiva de los síntomas después de terapia con DMSO: 35-40%, siendo que 50-60% responden a un nuevo esquema terapéutico con DMSO.
Complicaciones: cistitis química: 5-10%.
Empeoramiento inicial de los síntomas: 10-15%.

placebo . Se puede asociar al uso de Pentosan Polisulfato.

Pentosán polisulfato:

El uso de esta droga se basa en la teoría descrita por Persons, que refiere la presencia de un defecto en la barrera representada por el epitelio vesical y en los glicosaminoglicanos que contribuyen con la patogénesis de la cistitis intersticial. El pentosán polisulfato posee propiedades de glicosaminoglicano sintético sulfatado y posee afinidad por la membrana de las mucosas. Se excreta en la orina y se usa para corregir los defectos de glicosaminoglicanos. Los estudios han demostrado respuesta positiva en torno a un 42% de pacientes tratados, pero son necesarios de 3 a 12 meses de tratamiento para obtener el efecto deseado.

Acido hialurónico (AH):

El mecanismo de acción del AH en el tratamiento de la cistitis intersticial no está claro. El AH exhibe una variedad de actividades biológicas que pueden contribuir para su acción benéfica en la cistitis intersticial:

a. Inhibición de la adherencia de complejos inmunes;
b. Inhibición de la migración y agregación de leucocitos;
c. Control de proliferación de fibroblastos y células endoteliales; y
d. Regulación del movimiento de solutos a través del desarrollo de una barrera en la superficie mucosa.

La respuesta en torno a un 70% también ha sido descrita después de 12 semanas de uso de la sustancia.

Alcalinizantes urinarios:

Representados por el Policitrato de Potasio, apenas alcalinizan la orina, disminuyen los síntomas irritativos, más también promueven la quelación del potasio que, como vimos, desempeña un importante papel en la fisiopatología de la cistitis intersticial. La pequeña cantidad de potasio presente en esta solución, no es problema, ya que la disociación iónica es baja y no interfiere con el proceso de quelación. Se recomiendan dos comprimidos al día por 3 a 6 meses.

BCG (Bacilo de Calmette-Guerin):

La instilación semanal mejoró al 60% de las pacientes comparado con un 27% del grupo que recibió placebo.

Tratamiento conductual

El entrenamiento vesical consiste en orientar a la paciente a contener su deseo miccional, a fin de aumentar la capacidad funcional de la vejiga.

La electroestimulación endovaginal o transcutánea, estimulando las fibras aferentes mielínicas, con la finalidad de activar los circuitos inhibitorios y las técnicas de bio-feedback pueden complementar el entrenamiento vesical y evitar el tratamiento quirúrgico en muchos casos. Fall y Lindstrom reportaron buenos resultados, en 54% de 33 pacientes con cistitis intersiticial ulcerativa y en 26% de 27 con cistitis intersticial no ulcerativa, que fueron tratadas mediante electroestimulación suprapúbica transcutánea.

Tratamiento quirúrgico

La cirugía debe reservarse para pacientes motivadas, bien informadas y extremadamente graves, que corresponden a no más del 10% de todos los casos de cistitis intersticial.

La cistoplastia supratrigonal se realiza a través de una cistectomía supratrigonal y ampliación vesical. Está indicada en vejigas retraídas con pérdida de la compliance vesical. Los resultados a corto plazo son buenos, pero a largo plazo son desalentadores.

Entre las derivaciones urinarias, el conducto ileal debe ser la técnica de elección tomando en consideración, la posibilidad de desarrollar sintomatología dolorosa en las derivaciones continentes.

Consideraciones finales

Es de importancia fundamental discutir con los pacientes las opciones de tratamiento disponibles, el comportamiento crónico de la enfermedad y la posibilidad de recurrencia. De esta forma, la relación médico-paciente se fortalece, se logra aumentar la adhesión al tratamiento por el paciente y se evita el constante cambio de médico y recomenzar el tratamiento.

Lecturas recomendadas

Parsons C. *Interstitial cystitis: new concepts in pathogenesis, diagnosis and management*. AUA handout : 1998: 1-24.

Alagiri M., Hanno P., Chottiner S., Ratner V., Slade D. *Interstitial cystitis and other diseases: A national survay and review of the literature*. J Urol 1995; 153: 287 A.

Messing E., Pauk D., Schaffer A. ,et al. *Associations among cystoscopic findings and symptoms and physical examination findings in women enrolled in the interstitial cystitis data base*. (ICDB) study. Urology 1997; 49(Suppl 5A): 81-15.

Fall M., Lindstron S. *Transcutaneous electrical nerve stimulation in classic and nonulcer interstitial cystitis.* Urol Clin North Am 1994; 21:131-9.

Irwin P., Galloway N. *Surgical management of interstitial cystitis*. Urol Clin North Am 1994; 21:145-51.

37 Carúncula uretral

Mario João Gomes / Miriam Dambros

Introducción

La gran mayoría de las carúnculas uretrales son asintomáticas, siendo diagnosticadas incidentalmente durante exámenes ginecológicos de rutina, o por información dada por las pacientes al sentir algo "raro" situado en la uretra. En otras situaciones, la sintomatología clínica está relacionada con el tamaño de la carúncula y la posibilidad de interferencia con el flujo urinario. Los síntomas más frecuentes son referidos como irritativos del tracto urinario inferior: disuria, polaquiuria, tenesmo vesical, sensación de peso uretral y de presión perineal. La disminución del calibre del chorro miccional y la sensación de vaciamiento incompleto después de la micción son frecuentes. Es excepcional la retención urinaria causada por obstrucción uretral y la dispareunia. En un número considerable de pacientes, la hematuria y uretrorragia son quejas frecuentes.

Con el examen físico local, observación del introito vaginal y el meato uretral, se pueden evidenciar lesiones típicas; definir si son lesiones típicas, pediculadas o sésiles (figura 1). El examen endoscópico, la uretroscopia y cistoscopia, muestran generalmente al tracto urinario inferior de aspecto normal, con excepción de la región distal de la uretra en donde se podrá evidenciar un proceso inflamatorio del epitelio, con infiltración, edema, hiperemia y granulomas ocasionalmente.

Tratamiento

Es discutida la necesidad de tratamiento en las pacientes con diagnóstico incidental de carúncula. Por otro lado, el abordaje inicial en las pacientes sintomáticas es conservador, basándose en el tratamiento tópico con cremas a base de estrógenos.

La exéresis de la mucosa es considerada cuando falla el tratamiento clínico (figura 2a y 2b), pudiéndose realizar mediante electrocauterio y, más recientemente, cirugía con láser (Holmium y láser CO_2, para abordajes de lesiones pequeñas.

Las lesiones malignas que simulan carúnculas, deben recibir tratamiento local y sistémico específico de acuerdo con protocolos oncológicos.

Figura 1. Foto que muestra la presencia de carúncula uretral.

Figuras 2a y 2b. Detalles de la corrección quirúrgica: a) Aislamiento de la resección quirúrgica; b) La permeabilidad uretral debe ser comprobada con el uso de sonda uretral.

Comentarios

La confirmación diagnóstica de esta enfermedad es mandataria para el éxito terapéutico. El análisis de la lesión la permite diferenciar de otras patologías uretrales como: pólipos fibroepiteliales, prolapso uretral mínimo, várices y hemangiomas uretrales, endovasculitis proliferante, procesos inflamatorios de glándulas uretrales y periuretrales, divertículo uretral, proceso inflamatorio de las glándulas de Skene, trombosis del plexo varicoso periuretral, carúncula de uretra posterior y del cuello vesical con mucosa intestinal heterotópica, meato uretral ectópico, virus del papiloma humano (VPH), granulomas inflamatorios secundarios a gonococos, Trichomona vaginalis, Cándida albicans y tuberculosis.

En este contexto, los estudios histopatológicos e inmunohistoquímicos pueden confirmar alteraciones epiteliales mostrando hiperplasias del epitelio escamoso o transicional, edemas, análisis del estroma, infiltrados inflamatorios, alteraciones vasculares y endoteliales, trombosis y reacciones angiomatosas, granulomatosas; y la certeza del diagnóstico e identificación de probables procesos infiltrativos y neoplásicos.

Lecturas recomendadas

Hartman C., Sperling M., Stein H., *So-called fibroepithelial polyps of the vagina exhibiting an unusual but uniform antigen profile characterized by expression of desmin and steroid hormone receptors but no muscle-specific actin or macrophage markers*. Am J Clin Pathol 1990; 93: 604-8.

Vogeli T., Engstfeld E. *Non-Hodgkin lymphoma of the female urethra*. Scand J Urol Nephrol 1992,26:111.

Lee W. , Tan K. , Lee Y., *The aetiology of postmenopausal bleeding a study of 163 consecutive cases in Singapore*. Sing Med J 1995, 36:2.

38 Tratamiento del divertículo uretral

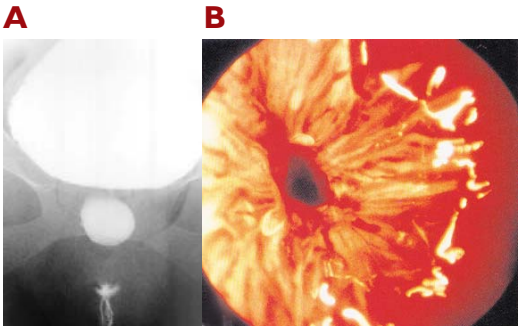
Rogerio De Fraga / Raúl Pérez Ortega / Miguel Angel Reyes

Introducción

Clásicamente, los pacientes con divertículo uretral se presentan con disuria, dispareunia y pérdidas postmiccionales. El aumento de la frecuencia urinaria, urgencia y la disuria ocurre en 50% de los casos, infecciones urinarias a repetición hasta en un 40% de los casos de las pacientes con divertículo uretral. Las pérdidas urinarias postmiccionales y la dispareunia ocurren en 25% y 10% de las pacientes, respectivamente. Otros síntomas como hematuria, edema de la pared vaginal y eliminación de secreción purulenta por la uretra ocrren menos frecuentemente (figura 1).

Figura 1. Salida de secreción uretral por la compresión del divertículo.

Los síntomas causados por el divertículo uretral pueden imitar los síntomas causados por la cistitis intersticial, cistitis bacteriana crónica, inestabilidad del detrusor, y carcinoma in-situ de la vejiga. Por lo tanto, es imperativo que la evaluación completa sea realizada de rutina, incluyendo uretrocistografía y uretrocistoscopía (figuras 2 a y b).



Figuras 2 a y b. Cistouretrografia demonstrando gran divertículo uretral. Figura B, uretrocistoscopía que evidencia el orificio de apertura del divertículo.

En casos seleccionados puede estar indicada una urografía de eliminación y resonancia magnética nuclear (figuras 3a, 3b y 4). En los diagnósticos diferenciales, se incluye: carúncula uretral, absceso de las gándulas de Skene, prolapso uretral, uretrocele, quistes de la pared vaginal, quistes del conducto de Gardner y carcinoma vaginal, más frecuentemente encontrados en la región perimeatal y vaginal anterior.

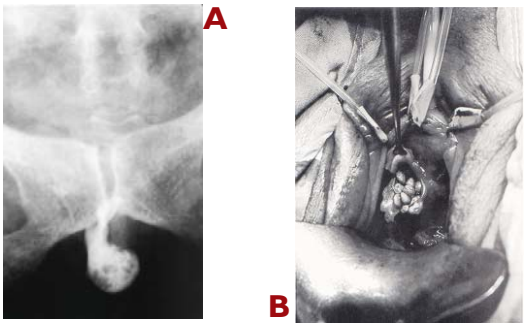


Figura 3a. Imagen post-miccional que muestra cálculos en el interior del divertículo uretral, representado por múltiples defectos de llenamiento en su interior.
Figura 3 b. Múltiples cálculos en el interior del divertículo abierto.

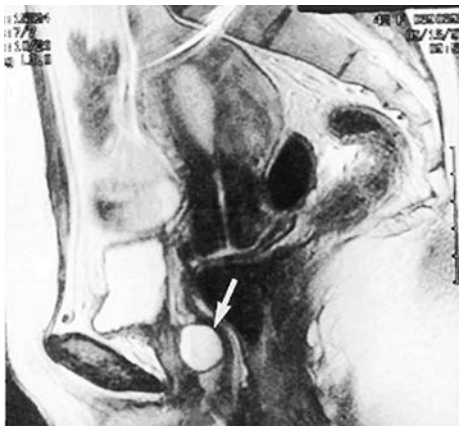


Figura 4. Resonancia magnética nuclear intensificada en T2 demonstrando el divertículo uretral que contiene líquido.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

La mayoría de las pacientes con divertículo uretral ameritan tratamiento quirúrgico, siendo que se han descrito varios procedimientos. La técnica de marsupialización endoscópica utiliza el haz de Collins para incidir los divertículos anteriores, siendo procedimientos reservados para los divertículos de la uretra distal, evitando daños en la uretra media y los mecanismos de continencia proximales. Algunos autores recomiendan la excisión transvaginal con colgajo para el sello como tratamiento quirúrgico de elección para los divertículos de la uretra media y proximal. Esta técnica permite la completa resección del divertículo y la sutura en tres planos sin tensión. Todas las pacientes son sometidas a antisepsia de la región vaginal y abdominal la noche antes de la intervención quirúrgica y reciben antibiótico profilaxia al inicio del procedimiento quirúrgico.

La paciente se coloca en posición ginecológica para la identificación del divertículo (figura 5) y se les coloca un catéter de Foley 14 Fr en la uretra. Seguidamente, se les coloca un separador vaginal, se infiltra la pared anterior de la vagina con solución salina isotónica para facilitar la disección. Se realiza una incisión en "U" invertida, con el ápice de la "U" sobre la uretra distal. Se realiza la diverticulectomía con

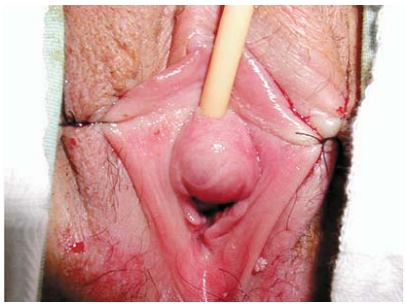


Figura 5. Después de la exposición del divertículo, una sonda de Foley 14Fr se mantiene durante el procedimiento.

la formación de un colgajo vaginal a través de la disección delicada de la pared vaginal (figura 6).

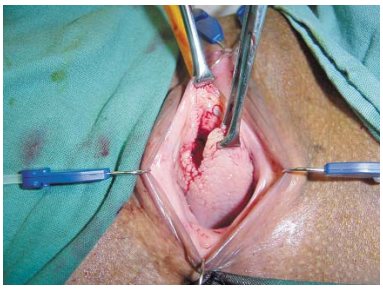


Figura 6. Incisión en "U" invertida que se realiza después de inyectar solución salina en la mucosa vaginal y movilizar la pared vaginal anterior.

La disección del plano equivocado puede acarrear un aumento en el sangramiento, entrada en la fascia periuretral y no del divertículo uretral, y tornar la disección más difícil. La disección del colgajo vaginal en dirección al cuello vesical es seguida de una incisión transversal en la fascia periuretral, exponiendo el divertículo.

La fascia periuretral se diseca delicadamente, por encima del divertículo uretral y se abre como las hojas de un libro. Se visualiza el divertículo por debajo de la fascia periuretral. La disección del divertículo sigue a través de la circunferencia expuesta hasta que sea identificado el cuello del divertículo (figura 7).

La identificación del cuello del divertículo es imperativa para asegurar su completa resección, previniendo recurrencias.

Después de la completa excisión del di-

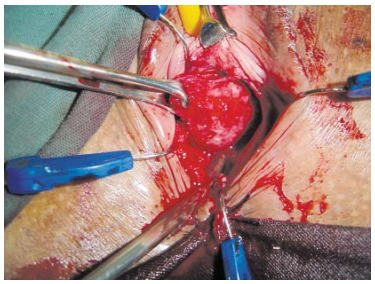


Figura 7. La disección del divertículo sigue a través de la circunferencia expuesta hasta que se identifique el cuello del divertículo.

vertículo, el defecto uretral es sellado verticalmente sobre una sonda de Foley 14 Fr, utilizando hilo de sutura vicryl 4-0. La fascia periuretral es sellada transversalmente con sutura contínua utilizando vicryl 3-0. (figuras 8 y 9).

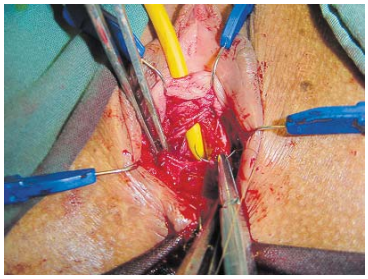


Figura 8. Fascia periuretral se cierra transversalmente con sutura contínua utilizando vicryl 3-0. Observar el catéter Foley evidenciando el defecto uretral.

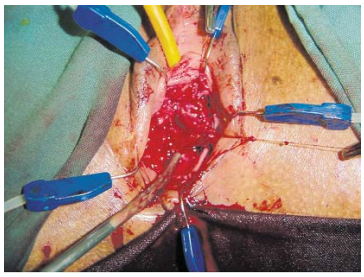


Figura 9. Aspecto final de la sutura de la uretra.

La interposición de un colgajo de Martius entre la uretra y la pared vaginal, se recomienda cuando el cierre en tres planos no es posible, en función de la preservación de la adecuada fascia periuretral. El tercer plano comprende el cierre de la pared vaginal anterior, que es realizado utilizando sutura de vicryl 2-0. Por lo tanto, los tres planos de cierre incluyen a la pared uretral verticalmente, la fascia periuretral transversalmente y la incisión en "U" invertida de la pared vaginal.

A la paciente se le coloca un tapón vaginal lubricado con crema con antibióticos, dejándosele un catéter uretral abierto para el drenaje de la orina.

Dada la asociación del divertículo uretral con la incontinencia urinaria de esfuerzo, esta puede ser tratada con una cincha, en el mismo acto quirúrgico de la diverticulectomía o posteriormente. Algunos autores preconizan el tratamiento con cinchas 3-6 meses después de la diverticulectomía, con la finalidad de minimizar el riesgo de infección, formación de fístula y erosión de la uretra por la cincha.

Cuidados post-operatorios

Las pacientes deben recibir antibióticoterapia intravenosa durante 24 horas seguida de antimicrobianos orales hasta que se retire el catéter vesical. Pueden utilizarse los agentes anticolinérgicos para prevenir los espasmos vesicales hasta por 24 horas antes de realizar la uretrocistografía de control, en general 7 a 10 días después de la cirugía. En caso que ocurra extravasación durante la micción, se deja el catéter vesical por una semana más.

Resultados

Sesenta y tres mujeres fueron tratadas por divertículo uretral, 56 fueron tratadas quirúrgicamente y 7 clínicamente. El seguimiento medio fue de 70 meses, ocurriendo 2 recurrencias distales al lugar de la corrección. La mayoría de las pacientes tratadas sólo con diverticulectomía permanecieron continentes. La recurrencia de la lesión, se debe normalmente, a una falla en la identificación de múltiples divertículos, pudiendo ser entonces la técnica quirúrgica empleada, inadecuada para la corrección primaria.

Comentarios

La incidencia de divertículo uretral se estima en torno a un 0,6% de las mujeres con síntomas del tracto urinario inferior. Esto justifica los pocos trabajos y la poca casuística.

Se trata de un procedimiento delicado, exigiendo paciencia y habilidad del cirujano, pues la corrección primaria del divertículo ofrece la mayor probabilidad de cura y, por el contrario, las reintervenciones son más trabajosas y exigen la interposición de colgajos.

Dentro de las posibles complicaciones, se destacan: fístula uretro-vaginal y estenosis uretral.

Lecturas recomendadas

Ganabathi K., Leach G., Zimmern P., Dmochowski R. *Experience with the management of urethral diverticulum in 63 women*. J Urol 1994; 152:1445-1452.

Iula G., Stefano M., Castaldi L., del Vecchio E. *Postirradiation female urethral diverticula: diagnosis by voiding endovaginal sonography.* J Clin Ultrasound 1995; 23(1):63-65.

Leach G. , Trockman B. *Walsh PC, Retik AB, Vaughn ED, Wein AJ, eds: Campbell's Urology*, 7th ed. Philadelphia, PA, W.B. Saunders Company, 1997; pp.1141-1151.

Leng W. , McGuire E. *Management of the female urethral diverticula: A new classification*. J Urol 1998; 160:1297-1300.

Rovner E., Wein A. *Diagnosis and reconstruction of the dorsal or circumferential urethral diverticulum*. J Urol. 2003 l;170(1):82.

39 Disfunción sexual femenina

EDUARDO KAD-BAY / HUGO DÁVILA / CARMEN MARTÍNEZ NATERA

INTRODUCCIÓN

La mejor comprensión de la función sexual femenina y los avances que se han producido en el conocimiento de los mecanismos fisiológico, han estimulado la creación de centros de investigación a nivel mundial que están haciendo aportes de gran significación en este tema. En 1999, la consulta internacional en disfunción eréctil tuvo una sección dedicada a la función sexual femenina, pero en el 2003 tuvo 17 comités, con 10 comités adicionales tratando aspectos comunes masculinos y femeninos y dos comités en disfunción femenina. Actualmente existen más de 500 referencias publicadas sobre el tema de Disfunción Sexual Femenina (DSF), y se ha constituido una Sociedad Internacional para el estudio de la Salud Sexual Femenina (ISSWSH).

CLASIFICACIÓN

Uno de los aspectos más controversiales en el estudio de la función sexual y sus alteraciones en la mujer, es familiarizarse con las definiciones y clasificaciones:

Deseo sexual hipoactivo

- Ausencia persistente o recurrente de fantasías sexuales, pensamientos y deseos sexuales.
- Mujer de vida marital larga con muy pocas fantasías sexuales.
- El deseo sexual no es necesariamente la razón que a las mujeres las motiva a ser sexuales.
- Dentro de los moduladores del deseo sexual están: la intimidad, nivel de conocimiento, experiencias pasadas, expectativas, creencia cultural y religiosa.

  La prevalencia del deseo sexual hipoactivo está en el rango de 14-39% dependiendo del estudio citado:
- El National Health and Social Life Survey (NHSLS) en 1994: 32% de las mujeres entre 18-59%.
- Estudio Contracepción Canadiense en 1998: 39% de las mujeres entre 15-44 años.
- Estudio Escandinavo en 1996: 14% de mujeres entre 18-74 años.

Desorden del interés sexual

- Disminución de los sentimientos de interés sexual, el deseo puede estar enteramente ausente.
- Ausencia de pensamiento sexual o fantasía.
- La falta de deseo debe ser mayor de la disminución esperada que ocurre con relación a una pareja de varios años.

Desorden de la excitación sexual

- Incapacidad persistente o recurrente de obtener o mantener una adecuada excitación sexual. Esta situación se evidencia como falta de excitación subjetiva o perdida de lubricación u otras respuestas somáticas.

  Clásicos ejemplos:
  - Falta o disminución de lubricación vaginal.
  - Disminución de sensibilidad en los labios y clítoris.

- Disminución de la congestión de clítoris y labios.
- Falta de relajación de la musculatura lisa vaginal.
- Puede ser causada por factores médicos o fisiológicos, así como secundario a factores psicológicos

Existen muchos aspectos cuando se trata de problemas de excitación. La excitación puede estar ausente cuando se está inconsciente del estímulo sexual. Investigadores han demostrado poca correlación entre la medición objetiva de flujo sanguíneo genital y el comportamiento subjetivo de excitación sexual en mujeres con desórdenes de excitación. De igual forma en mujeres sin desórdenes de excitación sexual, hay una pobre correlación entre mediciones objetivas del flujo genital y la percepción de sensaciones genitales.

Existen ciertamente múltiples factores que contribuyen a la excitación sexual, incluyendo las sensaciones aferentes directas de la estimulación del clítoris, vagina y labios genitales. Pero, también existe un fuerte componente de interpretación femenina a las sensaciones y el contexto que puede incluir el tiempo, lugar, estado mental, tiempo con el ciclo menstrual y aspectos relacionados a la pareja.

Dificultad en el orgasmo

La ausencia o dificultad persistente o recurrente, de llegar al orgasmo luego de una fase de excitación normal que causa aflicción personal.

La definición de problemas de orgasmo puede englobar no sólo las falta de orgasmo, también la disminución de la intensidad de sensaciones orgásmicas o retraso significante en la habilidad para lograrlo. Algunas mujeres pueden imprecisamente identificar esos problemas primarios como desórdenes orgásmicos, cuando actualmente están experimentando desorden de excitación y secundariamente disfunción orgásmica.

Desórdenes de dolor:

Es necesario dividir esta entidad en tres categorías:

A. **Dispareunia:** Se define como dolor genital asociado a la relación sexual, persistente o recurrente. Esta entidad se subdivide en dolor a la entrada superficial o penetración introital, y dolor con penetración profunda o penetración vaginal.
B. **Vaginismo:** Se refiere al espasmo involuntario, persistente o recurrente, del tercio externo de la vagina que interfiere con la penetración vaginal.
C. **Dolor no coital:** Se trata de eventos de dolor externo como vulvovestibulitis, infecciones vaginales, Bartholinitis, uretritis.

Prevalencia de la disfunción sexual femenina

Actualmente se cuenta con pocos datos epidemiológicos que reflejen la prevalencia de la DSF, de acuerdo a:

1. NIPH (Nacional Institute of Public Health) reporta que el 32% de mujeres entre 18-59 años tienen dificultades de deseo; 43% de excitación, 26% alteraciones del orgasmo; y 16% reportaron dolor sexual.
2. Bechara y col. en Argentina encuentran en 384 mujeres con edades comprendidas entre 18-75 años: 63% con alteraciones en fase del deseo, 30% con dificultades de excitación, 31% con alteraciones de lubricación, 29% con trastorno en fase orgásmica y 13% con dispareunia.
3. Kad-Bay y col. en estudio de 1.289 pacientes con edades comprendidas entre 18 y 70 años encuentran que el 44% tiene trastornos del deseo, 46% muestra dificultades de lubricación, 51% encuentra difícil lograr un orgasmo, 49% refería dolor a la penetración, 52,5% mostraba disminución de la satisfacción y 52% mostraba una dificultad con la pareja (tabla 1).

Tabla I
Correlación de la edad con las principales alteraciones de la función sexual

	<45 años	>45 años	IC 95%	p
Deseo	187/380 (49%)	78/120 (65%)	1.78-2.98	<0.005
Lubricación	165/367 (44%)	58/115 (50%)	1.45-3.64	<0.00001
Orgasmo	197/379 (51%)	87/120 (72%)	1.65-3.08	<0.001
Dispareunia	189/380 (49%)	82/111 (73%)	1.89-3.21	<0.005
Satisfacción	167/345 (48%)	76/116 (50%)	1.43-2.65	<0.001
Relación de pareja	187/356 (52%)	67/109 (61%)	0.43-1.87	n.s.

Kad-Bay E. y Col. Presentado en el XIX Congreso Venezolano de Urología, 2002, Maracaibo. Venezuela.

Causas de DSF

Las causas de la DSF son múltiples y por lo general se asocian entre si:

Factores hormonales

- Las alteraciones en los niveles hemáticos de testosterona, estrógenos, oxitocina, DHEA, óxido nítrico, prostaglandinas, péptido intestinal vaso activo, entre otros, se alteran en la:
  - Diabetes.
  - Endocrinopatías.
  - Menopausia.

Factores medicamentosos

- Anticonceptivos.
- Anticonvulsivantes.
- Antidepresivos.
- Antiulcerosos.
- Neurolépticos y sedantes.
- Quimioterápicos.

Factores neurogénicos:

- Alcoholismo.
- Diabetes.
- Histerectomías.
- Lesión Medular.
- Traumatismo pelviano.

Factores psicológicos:

- Abuso sexual.
- Conflictos de pareja.
- Depresión.
- Drogadicción.
- Problemas de autoestima e identidad.
- Problemas de imagen corporal.
- Stress.

Factores uroginecológicos

- Cistitis
- Endometriosis.
- Mioma uterino.
- Prolapso pelviano.
- Vulvodinia.
- Vulvovaginitis.

Factores vasculares

- Ciclismo.
- Coronariopatías.
- Diabetes.
- Hipercolesterolemia.
- Hipertensión arterial.
- Tabaquismo.

Evaluación diagnóstica

Evaluar la excitación y el deseo no es un proceso fácil, de tal forma que dado lo complejo de los factores que influyen en la respuesta sexual, es necesario el enfoque multidisciplinario a través de distintos especialistas (urólogos, ginecólogos, psiquiatras, psicólogos, terapeutas, sexuales, endocrinólogos).

Es importante destacar que el abordaje diagnóstico y la orientación inicial estarán dadas por la anamnesia y complementadas con el examen físico, en especial del área genital, en la búsqueda de factores locales que puedan interferir con la respuesta sexual.

La evaluación de factores emocionales y psicológicos son de fundamental importancia y está habitualmente a cargo del terapeuta sexual quien considerara el contexto de las experiencias sexuales del paciente, su autoestima, imagen corporal, y la capacidad de relacionarse con su pareja. La evaluación del aspecto psicosexual es imperativa antes de poner cualquier tratamiento.

Escalas o cuestionario de auto respuesta:

Hasta el momento no se dispone de una herramienta adecuada para el diagnóstico de DSF por los múltiples aspectos a tratar, sin embargo se cuenta con varios cuestionarios validados que logran una aproximación a la estimación del problema. Entre ellos el "Female Sexual Function Index" (FSFI), el "Brief Index of sexual Function Inventory for women" (BISF-W), "Sexual encounter profile" (SEP), "Female sexual distress scale" (FSDS), "Sexual energy scale" (SES), el "Female Sexual Function Index" (FSFI). Estas escalas nos permiten una rápida apreciación, también ayudan a la paciente a cuantificar los cambios obtenidos sea por tratamiento farmacológico o intervención psicodinamica.

A pesar de todas las escalas, es realmente importante preguntar a los pacientes en forma directa acerca de su salud sexual. La pregunta puede ser tan simple como ¿Ud. esta teniendo alguna dificultad con su deseo sexual, excitación, orgasmo o dolor al acto sexual? Es importante evaluar la relación de pareja y una revisión de los medicamentos o hábitos alcohólicos y/o drogas.

Evaluación psicosexual:

La evaluación de los factores psico-emocionales es un aspecto fundamental y debe estar a cargo de un especialista en terapia sexual.

La autoestima, imagen corporal y calidad de relación interpersonal con su pareja, son factores que influyen fuertemente en la función sexual de la mujer. Aun en los casos en donde se detecten factores orgánicos responsables de la disminución el componente emocional suele estar presente incrementando las dificultades en la respuesta sexual.

Existen una serie de factores que aunque no garantizan el origen psicológico del problema, promueven la necesaria intervención del terapeuta sexual:

- Síntomas primarios.
- Síntomas situacionales.
- Antecedentes no resueltos de abuso o trauma sexual.
- Antecedentes psiquiatricos.
- Historia de cuadros de depresión, ansiedad o estrés.
- Conflictos de relación con la pareja (pérdida de intimidad, clima hostil, pobre comunicación).
- Disfunción sexual en la pareja.

A su vez existen diferentes condiciones médicas favorecedoras de disfunción sexual con un alto componente psicosexual que deben tenerse en cuenta como:

- Menopausia.
- Embarazo.
- Histerectomía.
- Cáncer de mama.
- Enfermedades crónicas.
- Edad.
- Infertilidad.

La evaluación psicosexual también permite valorar la necesidad de educación sexual de la paciente y su pareja, ya que muchas veces el desconocimiento de la anatomía y de la respuesta sexual son los factores que dificultan la actividad sexual.

Evaluación hormonal:

La hormonas femeninas que se relacionan

con la función sexual son: andrógenos y estrógenos. Los estrógenos se relacionan con la fase de excitación, en especial con la lubricación vaginal, ya que favorece el mantenimiento de la integridad de la mucosa vaginal, el flujo sanguíneo vaginal y la regulación de la síntesis de ON sintetasa.

Los andrógenos estarían relacionados con la fase de deseo sexual, excitación y probablemente con el orgasmo.

Los andrógenos de origen ovárico son la testosterona y androstenediona y de origen adrenal estarían la androtenediona , la dehidroepiandrosterona (DHEA).

La evaluación hormonal en la disfunción femenina incluirá la determinación a través de una muestra de 6 cc. de sangre periférica determinando:

- Estradiol plasmático (dia 1 al 5 del ciclo en las premenopáusicas).
- Testosterona total , libre, o biodisponible (entre los días 8 y 15 del ciclo menstrual).
- DHEA
- FSH
- LH
- TSH
- Prolactina.

En la práctica clínica la cuantificación de testosterona libre, prolactina y TSH en general es suficiente frente al deseo sexual hipoactivo. La presencia de atrofia vaginal en el examen físico pone de manifiesto un déficit estrogénico, no siendo necesaria habitualmente la cuantificación de estradiol.

Evaluación vascular y neurológica

Los test de evaluación del flujo sanguíneo genital pueden incluir:

1. Ultrasonografía doppler duplex.
2. Doppler de láser.
3. Oximetría laser.
4. Plestimografía.
5. Cambios de temperatura.
6. pH vaginal.

Los datos normales son limitados y están en etapa de consenso.

Los métodos de diagnóstico para valorar la respuesta vascular o neurológica están en etapa de investigación y pueden ser indicados en pacientes que refieren sequedad vaginal, dolor coital o dificultades orgásmicas atribuibles a sus antecedentes clínico quirúrgicos o medicamentosos. Sin embargo, la lubricación puede o no estar directamente correlacionado con los niveles de excitación; los hallazgos de ecografía doppler en cuanto a la determinación de resistencia del flujo vascular en ocasiones puede reflejar una insuficiencia vascular tipo segmentaria, muy parecida a lo encontrado en la disfunción eréctil masculina de origen vascular.

La utilización de los estudios de flujo doppler del clítoris ha ayudado a mejorar el entendimiento de los aspectos de flujo vascular directo de los genitales. Un estudio basal se puede obtener para evaluar aspectos anatómicos como el caso de "fimosis clitorídea" presentes en mujeres con trastornos de la excitación y de orgasmos (figura 1).

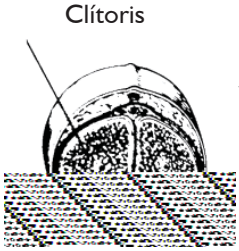


Figura 1.

El estudio Doppler morfológico del clítoris es necesario para determinar valores de referencia basales y posterior al uso del EROS CT- device y estimulación basal. En un estudio realizado en 32 pacientes con edad comprendida entre 21-65 años, por Kad-Bay y col, se logra, a través del uso de ecosonógrafos vasculares de tercera generación y traductor de 15 mHrtz, determinar la ecografía vascular del clítoris y valores presumibles de flujo sistólico y diastólico (figura 2). Se hacen determinaciones basales pre-estimulación (figuras 3) y post-estimulación (figuras 4).

Figura 2. Ecografía del clítoris.