

Cabestrillo subtrigonal con aponeurosis abdominal en el tratamiento de incontinencia urinaria de esfuerzo compleja

Eduardo Alonso Serrano-Brambila, Efraín Maldonado-Alcaraz, Xavier Abraham Espinoza-Guerrero, Jorge Moreno-Palacios, Guillermo Antonio Ixquiac-Pineda, Edgar Cárdenas-Rodríguez

Resumen

Objetivo: Describir la técnica de cabestrillo subtrigonal con fascia abdominal y demostrar su utilidad en la resolución de la incontinencia urinaria de esfuerzo compleja.

Material y métodos: Estudio de cohorte longitudinal y observacional en mujeres adultas que acudieron al Servicio de Urodinamia, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, para tratamiento de incontinencia urinaria de esfuerzo recidivante o con factores de riesgo para recidiva, asociada o no a incontinencia urinaria de urgencia.

Resultados: Entre 1995 y 2006 incluimos 40 pacientes; el seguimiento fue de 41.95 meses (rango 9 a 106) y el promedio de edad de 55 años. En 35 pacientes (87.5 %) fue resuelta la incontinencia urinaria de esfuerzo, dos pacientes mejoraron (5 %) y tres persistieron (7.5 %) con la incontinencia. De las 40 pacientes, 18 presentaban incontinencia urinaria de urgencia y solo en siete de éstas (39 %) se resolvió después de la cirugía. La incontinencia urinaria de urgencia de *novo* se presentó en 12 (30 %). Una tuvo hernia crural, dos hernia posincisional y dos requirieron transfusión sanguínea. Ninguna evidenció problemas de vaciamiento urinario posterior a la cirugía.

Conclusiones: Los resultados con la técnica descrita son eficaces y duraderos en pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo recidivante o factores de riesgo para recidiva. No se observó disfunción de vaciamiento vesical, sin embargo, hubo hernias abdominales. El abordaje de mínima invasión para colocar las cintas sintéticas en posición subtrigonal podría mantener la eficacia con mínima morbilidad.

Palabras clave: Cabestrillo subtrigonal, incontinencia urinaria de esfuerzo.

Summary

Background: The aim of this study was to describe the technique of subtrigonal sling with abdominal fascia and demonstrate its usefulness in resolving complex stress urinary incontinence (SUI).

Methods: We performed a cohort, longitudinal, observational study in adult females who attended the Urodynamics Department of the Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Mexico City, with recurrent SUI or with risk factors for recurrence, whether or not associated with urge urinary incontinence (UUI).

Results: Between 1995 and 2006, 40 patients were included. Mean follow-up was 41.95 months (9-106), and the average patient age was 55 years. In 35 patients (87.5%) SUI was resolved, in two patients (5%) it improved, and in three patients (7.5%) it persisted. Of the 40 study patients, 18 had UUI and in only 7/18 patients (39%) was it resolved postoperatively. UUI de novo was noted in 12/40 patients (30%). One patient presented crural hernia, two patients presented postincisional hernia and two patients required blood transfusion. No patient presented acute urinary retention or urinary voiding problems postoperatively.

Conclusions: Results obtained by this surgical technique are effective and long-lasting in patients with complex SUI. We did not observe bladder emptying dysfunction but there were formations of abdominal wall hernias. The minimally invasive approach consisting of the subtrigonal placement of synthetic tapes may maintain efficacy with minimal morbidity.

Key words: Sling, subtrigonal, urinary stress incontinence.

Introducción

Departamento de Urodinamia, Servicio de Urología, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, México, D. F.

Solicitud de sobretiros:

Eduardo Alonso Serrano-Brambila.
Tlalcoatlpan 59-220, Col. Roma, Del. Cuauhtémoc, 06760 México, D. F.
Tels.: (55) 5574 0782; 5574 7263.
E-mail: eserranob@hotmail.com

Recibido para publicación: 16-04-2008

Aceptado para publicación: 24-03-2009

Según la *International Continence Society*, la incontinencia urinaria de esfuerzo es la pérdida involuntaria de orina que ocurre durante el esfuerzo o ejercicio, la tos o el estornudo.^{1,2} Se reconocen dos tipos de incontinencia urinaria de esfuerzo: por hipermovilidad uretral y por deficiencia intrínseca del esfínter, sin embargo, con frecuencia ambas situaciones se encuentran asociadas.³ La hipermovilidad de la uretra es una manifestación que resulta de un soporte débil de la vejiga y uretra, mientras que la deficiencia intrínseca del esfínter urinario es una manifestación de un daño estructural o funcional.

La incontinencia urinaria de urgencia es la pérdida urinaria involuntaria asociada a una sensación miccional súbita e imprevisible. Por lo general es una manifestación de falta de control de la contracción del músculo detrusor (hiperactividad vesical). La hiperactividad vesical se puede sospechar clínicamente por los síntomas de frecuencia y urgencia.

La incontinencia urinaria mixta es la condición de pérdida urinaria involuntaria asociada al esfuerzo y a la urgencia.

La continencia urinaria en términos generales resulta de la interacción recíproca entre las propiedades anatómicas y fisiológicas de la vejiga, uretra, esfínter urinario, piso pélvico y el sistema nervioso como coordinador de estos órganos. La relajación activa de la vejiga en conjunto con la capacidad del esfínter urinario para mantenerse contraído, permite que la orina pueda ser almacenada hasta el momento apropiado en que el vaciamiento vesical se lleve a cabo. El papel del piso pélvico y de sus ligamentos es proveer un soporte a la vejiga y uretra, además de permitir la transmisión de la presión abdominal a través de su hiato anterior a la uretra esfínteriana durante los esfuerzos para compensar el aumento de presión intravesical y mantener la continencia. La coordinación realizada por los sistemas nerviosos central y periférico entre la vejiga, cuello vesical, esfínter uretral y piso pélvico, es crucial para la función de almacenamiento y vaciado urinario.

La incontinencia urinaria ocurre cuando existe desequilibrio de la interrelación entre los componentes del tracto urinario inferior, resultado de un daño neurológico, degenerativo o traumático de la pelvis. Se asocia a edad avanzada, multiparidad, embarazo, parto, obesidad, histerectomía y menopausia.^{4,5}

La incontinencia urinaria es una de las enfermedades más comunes en la mujer, con una prevalencia de 12 a 55 % en todos los grupos de edades. Comparada con otras entidades, su prevalencia es más alta que la hipertensión arterial, depresión y diabetes mellitus.⁶ También puede producir ansiedad y depresión, que afectan las actividades diarias y disminuyen la calidad de vida.⁷ En Estados Unidos de Norteamérica se calcula que el costo por este padecimiento es mayor a los 26 billones de dólares anuales.⁸

Los procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de incontinencia urinaria de esfuerzo generalmente ayudan a mejorar el soporte de la unión uretrovesical, corrigiendo la hipermovilidad uretral. Sin embargo, existe cierta discrepancia respecto al mecanismo preciso por el cual la continencia mejora con el tratamiento quirúrgico. Paneles de expertos han revisado la respuesta a largo plazo del tratamiento quirúrgico y concluyeron que la suspensión retropélvica y los cabestrillos son los procedimientos con mejores resultados.⁹

En 1949, Marshall y colaboradores describieron por primera vez la suspensión uretrovesical retropélvica para el tratamiento de incontinencia urinaria de esfuerzo.¹⁰ Burch en 1961 publicó una variante de esta suspensión¹¹ y desde entonces se han descrito variaciones de cirugías retropélvicas; los puntos básicos son la suspensión y estabilización de la vagina anterior e indirectamente la base de la vejiga, cuello vesical y uretra proximal.¹²

Los cabestrillos para el manejo de la incontinencia urinaria de esfuerzo se han empleado desde hace casi un siglo.¹³ En 1888, Schultz¹⁴ desarrolló los procedimientos suburetrales y posteriormente, en 1907, von Giordano fue el primero en reseñar una técnica con cabestrillos suburetrales utilizando el músculo gracilis. En 1910, Goebell recurrió a los cabestrillos pubovaginales rotando ambos músculos piramidales, conservando la inserción al pubis al unirlos por debajo del cuello de la vejiga y la uretra.^{9,14} En 1914, Frangenheim modificó el procedimiento descrito por Goebell y se valió de un cabestrillo de autoinjerto de músculo piramidal o recto con su fascia.¹⁵ En 1942, Aldridge determinó que el éxito del cabestrillo descrito por Goebell se basaba en el soporte suburetral y utilizó un segmento de fascia de músculos rectos solo para el soporte uretral.¹⁶

Los cabestrillos suburetrales fueron reintroducidos nuevamente en 1978 por McGuire y Lytton, suspendiendo un segmento de fascia de músculos rectos por debajo del cuello de la vejiga para tratar la deficiencia intrínseca del esfínter.^{15,17} En 1991 fue utilizada la fascia libre de músculos rectos anteriores del abdomen, tratando de disminuir las complicaciones a causa de un cabestrillo ajustado.¹⁵ Desde entonces se han descrito múltiples procedimientos con este principio, empleando cabestrillos pediculados, autoinjertos, aloinjertos y materiales sintéticos, siendo el más importante el TTV (tension-free vaginal tape), descrito en 1996 por Ulmsten y colaboradores: a través del espacio retropélvico, por medio de un introductor que ingresa desde dos incisiones realizadas en la pared vaginal anterior y sale por la región abdominal suprapélvica, se coloca una malla de polipropileno suburetral media (el TTV), que difiere de los cabestrillos tradicionales en tres aspectos: se coloca a nivel de la uretra media (a diferencia de la unión uretrovesical), sus puntas no se suturan y es posible instalarlo bajo anestesia local y ajustarlo transoperatoriamente.^{9,18,19}

Las complicaciones con los cabestrillos incluyen disfunción vesical posoperatoria (12 %), necesidad de cateterismo limpio intermitente a largo plazo (7.8 %), incontinencia urinaria de urgencia (3 a 30 %), ya sea de *novo* por una condición preexistente previa y retención urinaria permanente (0.7 a 4 %).²⁰

En conclusión, el objetivo de la cirugía antiincontinencia es evitar el desplazamiento cefalocaudal de la uretra media para mantener la continencia durante los esfuerzos y esto se puede lograr con diferentes puntos de sostén: la uretra media, la uretra proximal, cuello vesical y el área subtrigonal. La ventaja de este último es que el diámetro subtrigonal es varias veces mayor que el diámetro suburetral, ello significa que cuando colocamos un punto de sostén en un tubo potencialmente deformable lo podemos obstruir, pero la probabilidad de obstrucción es inversamente proporcional al diámetro, por lo tanto habrá menor posibilidad de disfunción de vaciamiento cuando el punto de sostén está en una estructura con un diámetro mayor.

Con base en las anteriores premisas hemos realizado un procedimiento con un cabestrillo autólogo (fascia de los rectos anteriores del abdomen) colocado en posición subtrigonal; hasta el

momento no se han publicado informes de cabestrillo subtrigonal para el tratamiento de incontinencia urinaria de esfuerzo en la literatura. Los principales objetivos de este estudio son describir la técnica, evaluar su utilidad en la resolución de la incontinencia urinaria de esfuerzo compleja y demostrar la ausencia o mínima disfunción de vaciamiento posoperatoria.

Material y métodos

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo, longitudinal y observacional en mujeres adultas que acudieron al Servicio de Urología del Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Distrito Federal, con incontinencia urinaria de esfuerzo recidivante, o con uno o más factores de riesgo para recidiva, como obesidad, deficiencia intrínseca del esfínter (presión de cierre uretral máximo $< 40 \text{ cm H}_2\text{O}$), tosedoras crónicas o deportistas de alto rendimiento, asociada o no a incontinencia urinaria de urgencia, en el periodo comprendido entre 1995 y 2006. Se realizó historia clínica completa, anamnesis de incontinencia urinaria, estudios clínicos, radiológicos y urodinámicos para demostrar datos directos e indirectos asociados a incontinencia urinaria de esfuerzo, la cual se demostró a través de inspección directa de la pérdida urinaria con maniobra de Valsalva durante el estudio urodinámico.

La severidad de la incontinencia urinaria fue valorada mediante el número de apósticos utilizados durante 24 horas. La cura se consideró cuando el paciente no requirió ningún dispositivo para el control de la pérdida urinaria; mejoría, cuando existió disminución en el uso de toallas a no más de una toalla al día, siempre y cuando la paciente preoperatoriamente utilizaba dos o más; se consideró fracaso cuando la paciente usaba dos o más toallas. Para evaluar la morbilidad obstructiva de los procedimientos se empleó la escala de síntomas de *American Urological Association*, pico de flujo máximo urinario y orina residual posmictacional.

Para diferenciar a las pacientes con deficiencia intrínseca del esfínter utilizamos la presión máxima de cierre uretral, la longitud uretral funcional y el área total de cierre uretral, y tomamos como punto de referencia $< 40 \text{ cm H}_2\text{O}$ de presión de cierre uretral máximo. Los estudios urodinámicos se llevaron a cabo con equipo West Júpiter 8.000, catéter 10 Fr.

Los criterios de inclusión fueron mujeres adultas con diagnóstico de incontinencia urinaria de esfuerzo, asociada o no a incontinencia urinaria de urgencia, que tuvieron uno o más factores de riesgo para recidiva a cirugía antiincontinencia “estándar” (suspensiones vaginales con agujas, retropúbicas o cabestrillos), deficiencia intrínseca del esfínter (presión del cierre uretral máxima $< 40 \text{ cm H}_2\text{O}$), obesidad, tosedoras crónicas o deportistas de alto rendimiento.

Los criterios de no inclusión fueron pacientes con trastornos neurológicos o psiquiátricos que afectaran el tracto urinario in-

ferior y que pudieran interferir en la interpretación de los resultados, así como pacientes con contraindicación formal para el procedimiento anestésico o quirúrgico.

Los criterios de exclusión fueron pacientes en quienes no se continuó el seguimiento.

Procedimiento quirúrgico

Se realizó a través de un abordaje mixto (vaginal y abdominal) bajo bloqueo peridural o anestesia general según valoración por el anestesiólogo. En el tiempo vaginal, la paciente fue colocada en posición de litotomía, instalándose con técnica estéril un catéter uretral foley de 2 vías, calibre 20 Fr con 10 ml de solución estéril en el globo, ocluyendo con una pinza de Kelly una vez drenado el contenido vesical. Se mejoró la exposición en el campo quirúrgico mediante la colocación de un punto de seda 00 del labio mayor al muslo de cada lado. Se colocó un retractor vaginal de valva con peso para tener un mejor acceso a la pared anterior de la vagina, donde se realizó una incisión transversal a nivel del cuello vesical, mismo que se identificó al tocar la parte inicial del globo de la sonda uretral sometida a tracción gentil. La pared vaginal anterior se disecó del trigono vesical con tijeras de Metzembbaum; a partir de la incisión vaginal se disecó el espacio lateral al trigono a cada lado hasta llegar a la fascia endopélvica. Una vez verificada la hemostasia, se cerró la pared vaginal con catgut crómico 000, lo que permite dejar un espacio libre entre la vagina y el trigono vesical para el ulterior paso del cabestrillo vía abdominal (figuras 1 y 2).

Se procedió al abordaje abdominal en decúbito dorsal mediante una incisión media infraumbilical para exponer la aponeurosis del recto anterior del abdomen en una superficie de $15 \times 6 \text{ cm}$ y diseñar un segmento de ésta de $10 \text{ a } 15 \text{ cm}$ de largo (en sentido de las fibras del músculo recto) por 1.5 cm de ancho; se separó ésta

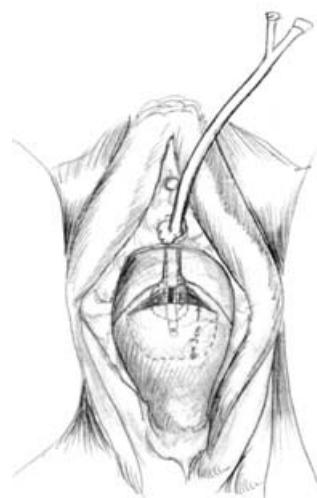


Figura 1. En la vulva se puede observar la disección de la pared vaginal anterior a nivel subtrigonal.

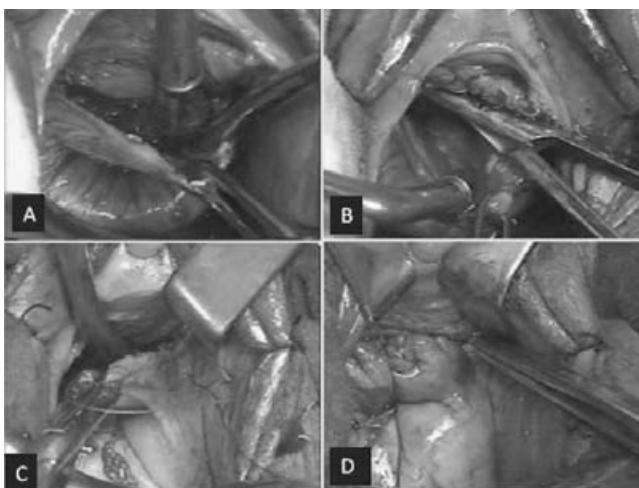


Figura 2. Tiempo vaginal: A) Incisión transversal por debajo del trigono. B) Disección de la fascia endopélvica lateral. C y D) Cierre de la pared vaginal anterior.

de los músculos rectos con tijeras de Metzembbaum, dejando el extremo inferior unido al pubis. Se disecó el espacio de Retzius hasta exhibir la pared anterior de la vejiga, la porción intrapélvica de la uretra, la fascia endopélvica lateral y las porciones laterales de la pared vaginal anterior. Se penetró en la fascia endopélvica lateral a cada lado de la base de la vejiga, pasando una pinza de Mixter por el espacio realizado en el abordaje vaginal para el paso del cabestrillo. Para su mejor manipulación, el extremo libre del cabestrillo se suturó con cinta umbilical y se pasó por debajo del trigono vesical retirando posteriormente la cinta umbilical. Se fijó el extremo libre de la cinta de fascia al borde superior de la sífisis del pubis en el área de inserción del músculo rectoabdominal con una sutura de poliglactina-910 del número 1, verificando que su tensión fuera mínima (figuras 3 y 4).

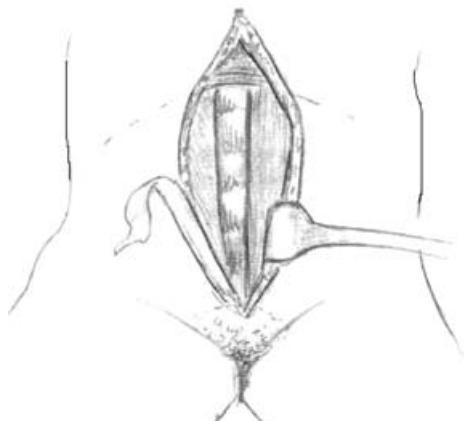


Figura 3. Disección de la cinta de aponeurosis de los rectos del abdomen en sentido vertical dejando el extremo inferior unido al pubis.

El aspecto final de la colocación de la cinta se muestra en las figuras 5 y 6.

Por último se cerró la pared abdominal; es preferible no colocar ningún sistema de drenaje en el espacio de Retzius, a menos que hubiera sangrado venoso persistente o apertura vesical. El catéter de foley se retiró a las de 48 horas después del procedimiento.

Cuidados y seguimiento posoperatorio

Se administraron 500 mg de ciprofloxacino cada 12 horas por siete días en el posoperatorio. La sutura de piel se retiró alrededor del séptimo día del posoperatorio. Se realizó control en el Servicio de Urodinamia, anamnesis de la incontinencia urinaria, escala de síntomas de la *American Urological Association*, exploración física, pico de flujo máximo urinario, medición de orina residual, examen general de orina y urocultivo al mes y a los tres, seis, 12, 18 y 24 meses, y posteriormente cada año.

Para el análisis se utilizó el paquete estadístico SPSS. Se evaluó la significancia de la escala de síntomas de la *American Urological Association*, número de apósticos, pico de flujo máximo urinario, orina residual posmictorial, incontinencia urinaria de esfuerzo, incontinencia urinaria de urgencia basal y posquirúrgica. Se aplicó *t* de Student, considerando significativo un valor de $p < 0.05$.

Los pacientes firmaron la carta de consentimiento informado para participar en el estudio y publicación de los datos con salvaguarda del anonimato de sus nombres.

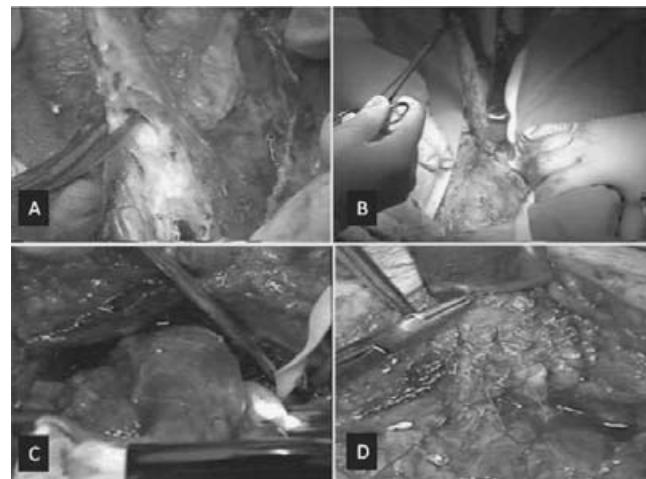


Figura 4. Tiempo abdominal: A) Separación de la cinta de aponeurosis de los músculos rectos anteriores del abdomen. B) Cinta disecada en su totalidad con preservación de la inserción pública. C) Paso de la cinta umbilical unida a la cinta por debajo del trigono. D) Puntos de fijación del extremo libre de la cinta al sitio de inserción del músculo recto abdominal izquierdo (Nótese el origen de la cinta a la derecha).

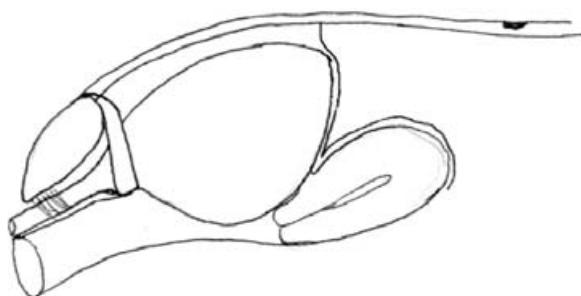


Figura 5. Vista sagital de la pelvis anterior, donde puede apreciarse la colocación de la cinta en posición subtrigonal, fijando el extremo libre en el lado opuesto del pubis.

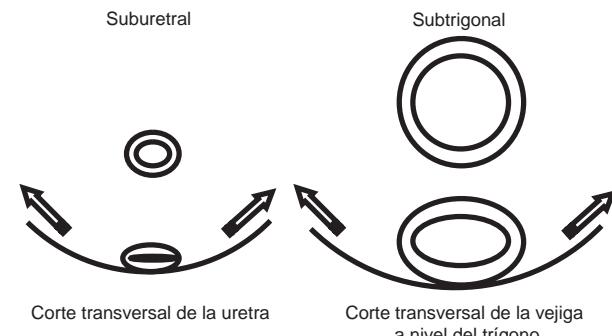


Figura 6. Efecto del sitio de sostén: si vamos en contra de la gravedad de un tubo que podemos deformar, lo obstruimos en alguna medida y el grado de obstrucción es directamente proporcional al diámetro del tubo. La disfunción de vaciamiento vesical es menor cuando el sitio de sostén es subtrigonal.

Resultados

Entre enero de 1995 y enero de 2006 se estudiaron 45 pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo sometidas al procedimiento de cabestrillo subtrigonal con fascia de los rectos anteriores del abdomen, de las cuales en cinco no fue posible continuar el seguimiento, por lo que fueron excluidas de esta revisión. Del total, 21 (52.5 %) tenían historia de cirugía antiincontinencia previa, nueve de operación de Marshall-Marchetti-Krantz, seis de Burch, seis de colpoplastia anterior, una paciente de colpoplastia anterior y Marshall-Marchetti-Krantz y una paciente de colpoplastia anterior y Pereyra. En el cuadro I se describen las características demográficas de las pacientes incluidas en el estudio.

La edad media de las pacientes fue de 55 años (30-75 años). El promedio de seguimiento fue de 41.95 meses (9-106 meses). La media basal para el uso de toallas fue 5.35 toallas/día y disminuyó a 0.4 toallas/día posterior al cabestrillo subtrigonal ($p = 0.001$); en 35 pacientes (87.5 %) se resolvió la incontinencia urinaria de esfuerzo, dos (5 %) tuvieron mejoría y tres (7.5 %) persistieron con incontinencia urinaria de esfuerzo (cuadros II y III).

Al analizar la escala de síntomas de la *American Urological Association*, el pico de flujo máximo urinario y la orina residual

Cuadro I. Características de los pacientes (n = 40)

| | n | % | Preoperatorio | |
|-------------------------------------|----|------|---------------|-----------|
| | | | \bar{x} | Rango |
| Edad (años) | | | 55.2 | 30-75 |
| Cistocele (grado) | | | 1.8 | 0-3 |
| LUF (mm) | | | 28.0 | 14.4-43.1 |
| PCUM (cm H ₂ O) | | | 62.9 | 26.4-155 |
| ATCU (mm x cm H ₂ O) | | | 950.7 | 38.6-2576 |
| Deportista de alto rendimiento | 1 | 2.5 | | |
| IMC > 30 | 16 | 40.0 | | |
| Tosederas crónicas (EPOC) | 3 | 7.5 | | |
| Deficiencia intrínseca del esfínter | 12 | 30.0 | | |
| Cirugía antiincontinencia previa | 21 | 52.5 | | |
| • MMK | 9 | 22.5 | | |
| • Burch | 6 | 15.0 | | |
| • CA | 6 | 15.0 | | |
| • CA + MMK | 1 | 2.5 | | |
| • CA + Pereyra | 1 | 2.5 | | |

LUF = longitud uretral funcional, PCUM = presión de cierre uretral máxima, ATCU = área total de cierre uretral, IMC = índice de masa corporal, EPOC = enfermedad pulmonar obstructiva crónica, MMK = Marshall-Marchetti-Krantz, CA = colpoplastia anterior.

Cuadro II. Resultados de variables pre y posquirúrgicas

| Variable | Basal | Posoperatoria | p* |
|------------------|-------|---------------|-------|
| IPSS (puntos) | 14.7 | 12.0 | ns |
| Núm. toallas/día | 5.3 | 0.4* | 0.001 |
| Ores (ml) | 46.5 | 32.9 | ns |
| Qmax (ml/minuto) | 28.1 | 27.2 | ns |

*t de Student, IPSS = índice internacional de síntomas prostáticos, Ores = orina residual posmictorial, Qmax = pico de flujo máximo, ns = no significativo.

antes y después del procedimiento, no se observaron diferencias significativas.

La incontinencia urinaria de urgencia antes del procedimiento estuvo presente en 18/40 pacientes (45 %), las cuales utilizaban en promedio 3.9 toallas/día, posterior al procedimiento persistió en 11/40 pacientes (27.5 %) con promedio de 1.5 toallas/día, resolviéndose en 7/18 pacientes (39 %). La incontinencia urinaria de urgencia de *novo* se presentó en 12/40 pacientes (30 %) con promedio de 1.3 toallas/día (cuadro III).

Dos pacientes presentaron hernia posincisional y una hernia crural; los casos se resolvieron mediante plastia del defecto herniario. Dos pacientes requirieron transfusión sanguínea en el posoperatorio.

La sonda uretral se retiró en todas las pacientes a las 48 horas, una requirió recolocación de sonda uretral por imposibilidad para la micción y se retiró a los siete días de la intervención presentando micción espontánea.

Discusión

La teoría de la continencia urinaria propuesta por DeLancey y colaboradores²¹ se compone de una serie de mecanismos finalmente organizados por nervios, músculos y tejido conectivo que influyen dinámicamente en el control vesical.

El soporte uretral esencial para la continencia urinaria depende de la integridad de los músculos elevadores del ano y está dado directamente por la “hamaca” que forma la pared vaginal anterior y su conexión a la fascia del arco tendinoso en la pelvis en conjunto con la fascia endopélvica. El soporte del cuello vesical y la uretra proximal durante los aumentos de presión intra-

abdominal asegura la continencia durante el esfuerzo. Es la inestabilidad de estos mecanismos de soporte lo que da lugar a incontinencia urinaria de esfuerzo. Pueden existir alteraciones de los nervios pélvicos que provocarían incontinencia secundaria a debilidad muscular o incoordinación vesicouretral. Otro mecanismo propuesto por DeLancey es el daño del cuello vesical que provocaría “tunelización”, lo cual permitiría que una gran cantidad de orina llegara a la uretra, sin posibilidad de que ésta se mantenga cerrada a pesar de su adecuado soporte.

De acuerdo con la teoría integral propuesta por Petros y Ulmsten,²² los síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo y los de incontinencia urinaria de urgencia tiene su origen en diversas causas a partir de una vagina laxa. Esta laxitud puede ser causada por defectos en la propia pared vaginal o en sus estructuras de soporte como ligamentos, músculos y sus inserciones en el tejido conectivo. De acuerdo con estos autores, la vagina tiene una doble función: transmite los movimientos de varios músculos implicados en al apertura y cierre del cuello vesical y previene la urgencia al soportar los receptores de estiramiento de la uretra proximal y el cuello vesical. Alteraciones del colágeno y la elastina en el tejido conectivo vaginal y sus ligamentos pueden causar laxitud, lo que disipa la contracción muscular y causa incontinencia urinaria de esfuerzo o activación de un reflejo miccional inapropiado por estimulación de receptores de estiramiento en la base de la vejiga.

A partir de las teorías de continencia descritas en la literatura y con base en nuestras observaciones anatómicas y clinicourdinámicas, hemos propuesto que la continencia depende de los mecanismos de soporte de los órganos de la pelvis y del esfínter uretral que coincide exactamente con el hiato anterior de los músculos elevadores del ano. Este punto es el de mayor presión en la uretra (uretra media) y, por lo tanto, el que determina la continencia esfinteriana. Se desconoce en gran medida los detalles anatomofuncionales de la interrelación entre el esfínter uretral y el hiato de los elevadores del ano y su participación para lograr el cierre uretral, tanto en el reposo como durante el esfuerzo. Básicamente se desconoce el porqué de la forma anatómica del rabdoesfínter: grueso en la región anterior de la uretra y sus fibras casi desaparecen en la región posterior en su contigüidad con la pared vaginal anterior. Tampoco se conoce por qué el cierre de la uretra es en forma laminar en sentido transversal y no concéntrica.

El esfínter uretral está compuesto por mucosa, submucosa, lisoestínter y rabdoesfínter, y la fuerza del cierre es principal-

Cuadro III. Comportamiento posoperatorio de la incontinencia urinaria (n = 40)

| IUE resuelta | | IUU Preoperatoria | | IUU resuelta | | IUU no resuelta | | IUU de novo | |
|--------------|------|-------------------|----|--------------|------|-----------------|----|-------------|----|
| n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| 35 | 87.5 | 18/40 | 45 | 11/40 | 27.5 | 11/18 | 61 | 12/40 | 30 |

IUE = incontinencia urinaria de esfuerzo, IUU = incontinencia urinaria de urgencia.

Seguimiento promedio, 41.95 meses (9-106 meses).

mente dada por la contracción del rabdoesfínter, lo que aumenta su volumen en un espacio limitado en el hiato anterior de los músculos elevadores del ano, que soporta al esfínter uretral en la región anterolateral (donde es más voluminoso el rabdoesfínter) y explicaría la forma anatómica de omega que tiene el rabdoesfínter y el cierre laminar en sentido transversal de la uretra. Al expandirse el rabdoesfínter, la presión generada se dirige hacia la luz de la uretra porque el soporte del hiato no le permite expandirse hacia afuera, dándole efectividad al cierre uretral y con ello a la continencia durante el reposo. Durante el esfuerzo, la contracción refleja de los músculos elevadores del ano sobre el esfínter uretral le confiere presión adicional a la uretra, siempre y cuando el esfínter uretral se mantenga dentro del hiato, que hace viable un cierre más eficiente para soportar los embates de aumentos de presión intraabdominal e intravesical. La micción se establecería por la relajación del esfínter uretral y de los músculos elevadores del ano, simultáneamente con la contracción del sistema muscular longitudinal ventromedial, que desplazaría el esfínter uretral en sentido frontocaudal abriendose el cueillo vesical y el esfínter uretral en dirección distal quedando fuera de su hiato para apertura uretral óptima y, finalmente, la micción por la contracción del músculo detrusor.

Esta teoría propone un nuevo mecanismo biomecánico para explicar la incontinencia urinaria de esfuerzo: el debilitamiento de los puntos de fijación vesicales y uretrales haría posible la hipermovilidad vesical y de la uretra proximal, así como el deslizamiento cefalocaudal del esfínter uretral (uretra media) hacia fuera de su hiato, permitiendo que los vectores de presión generados por la contracción de éste se dividan en direcciones opuestas hacia afuera y hacia la luz de la uretra, quedando el esfínter uretral exento de la presión transmitida por los músculos elevadores del ano durante el esfuerzo, haciendo inefectivo el cierre uretral y la continencia durante los esfuerzos.

Entonces, el punto crítico para mantener la continencia urinaria durante el esfuerzo es evitar que el esfínter uretral se deslice fuera de su hiato. A través de la historia de la cirugía antiincontinencia, se ha demostrado que los procedimientos que sujetan el cuello vesical, la uretra proximal y la uretra media, han logrado evitar la incontinencia urinaria de esfuerzo, porque en estas tres condiciones el común denominador es la estabilización de la relación hiato-esfínter durante el esfuerzo. La desventaja de mantener esta relación hiato-esfínter desde estos sitios es que si sujetamos un tubo que podemos deformar, como la uretra, y el cuello vesical donde la luz es relativamente pequeña, lo podemos obstruir y producir en alguna medida disfunción de vaciamiento. Nuestro fundamento es el mismo para el área subtrigonal, es decir, el sostén en este punto logra estabilizar la relación hiato-esfínter durante el esfuerzo y con ello la continencia, pero es un tubo varias veces más amplio que la uretra y el cuello vesical y, por lo tanto, con menos probabilidad de disfunción de vaciamiento vesical.

Albo y colaboradores²³ publicaron un estudio comparativo, aleatorizado, doble ciego, en el cual demostraron que el cabestri-

llo autólogo suburetral con fascia de rectos anteriores del abdomen tiene una tasa de satisfacción de 87 %. La disfunción de vaciamiento se presentó en 14 % de los pacientes; 27 % tuvo que ser tratado por incontinencia urinaria posoperatoria, lo cual fue muy similar en este estudio.

Sander y colaboradores²⁴ informaron de 38 pacientes con incontinencia urinaria de esfuerzo a quienes se les colocó TVT, con una cura subjetiva de 87 %/69 % y alteraciones en el vaciamiento vesical en 77 %/63 % a uno y tres y medio años, respectivamente. El promedio del pico de flujo máximo disminuyó de 27 ml/segundos a 24 y 19 ml/segundos, y la orina residual posmicticional se incrementó de 10 ml a 22 y 38 ml a uno y tres y medio años, respectivamente; 8 % tuvo síntomas de urgencia de *novo* después de tres y medio años de la cirugía. En el posoperatorio, dos pacientes requirieron cateterismo intermitente limpio durante un año. En el presente estudio no encontramos diferencias en el pico de flujo máximo urinario ni en la orina residual posmicticional respecto al preoperatorio, ni tuvimos pacientes con cateterismo intermitente.

El cabestrillo subtrigonal demostró resolución de incontinencia urinaria de esfuerzo en pacientes con factores de riesgo para falla quirúrgica, comparable al logrado con los cabestrillos suburetrales. También demostró no tener el efecto colateral más temido, que es la disfunción de vaciamiento vesical significativa.

Conclusiones

Los resultados demuestran que la técnica de cabestrillo subtrigonal con fascia abdominal es útil para resolver la incontinencia urinaria de esfuerzo compleja y su efectividad es comparable a la obtenida con el uso de las cintas suburetrales, pero con un índice más bajo de complicaciones obstructivas, incluyendo la retención urinaria; sin embargo, la presencia de hernias secundarias a la toma de aponeurosis de los rectos abdominales es preocupante, lo que puede indicarnos que el uso de otro tipo de cintas en situación subtrigonal, como las sintéticas a través de mínima invasión, podría resolver este problema.

Referencias

1. Fillol-Crespo M. Incontinencia urinaria de esfuerzo. En: Espuña-Pons M, Salinas-Casado J, eds. Tratado de Uroginecología. España: Ars Medica España; 2005. pp. 145-155.
2. Nygaard I, Heit M. Stress urinary incontinence. *Obstet Gynecol* 2004;104:607-620.
3. Kreder KJ. Managing incontinence: one size does not fit all. *Contemp Urol* 2002;14:54-58.
4. Sutherland SE. Treatment options for female urinary incontinence. *Med Clin North Am* 2004;88:140-167.
5. Burgio KL, Matthews KA, Engel BT. Prevalence, incidence and correlates of urinary incontinence in healthy middle aged women. *J Urol* 1991; 146:1225.

6. American Heart Association. Heart Disease and Stroke Statistics-2008 Update (on line). Disponible en http://www.americanheart.org/downloadable/heart/1200078608862HS_Stats%202008.final.pdf
7. DuBeau CE, Kiely KD, Resnick NM. Quality of life impact of urge incontinence in older persons: new measure and conceptual structure. *J Am Geriatric Soc* 1999;47:989-994.
8. Wagner TH. Economic cost of urinary incontinence in 1995. *Urology* 1998;51:335-361.
9. Lobel B, Manunta A, Rodríguez A. The management of female stress urinary incontinence using the sling procedure. *BJU Int* 2001;81:832-839.
10. Marshall VF, Marchetti AA, Krantz KE. The correction of stress incontinence by simple vesico-urethral suspension. *Surg Gynecol Obstet* 1949;88:509-518.
11. Burch JC. Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for the correction of stress incontinence, cystocele and prolapse. *Am J Obstet Gynecol* 1961;81:281-290.
12. Fantl JA, Newman DK, Colling J DeLancey JO, Keeys C, Loughery R, et al. Urinary incontinence in adults. Clinical practice guideline No. 2, 1996. Update (AHCPR Publication No. 96-06-0682).
13. Palma P, Dambros M, Cássio ZR, Marcelo T. The Ibero-American experience with a re-adjustable minimally invasive sling. *BJU Int* 2005;95:341-345.
14. Kassardjian ZG. Sling procedures for urinary incontinence in women. *BJU Int* 2004;93:665-670.
15. Flynn B, Yap W. Pubovaginal sling using allograft fascia lata versus autograft fascia for all types of stress urinary incontinence: 2-year minimum follow-up. *J Urol* 2002;167:608-612.
16. Aldridge AH. Transplantation of fascia for relief of urinary stress incontinence. *Am J Obstet Gynecol* 1942;44:398-401.
17. Rodríguez L, Raz S. Prospective analysis of patients treated with a distal urethral polypropylene sling for symptoms of stress urinary incontinence: surgical outcome and satisfaction determined by patient driven questionnaires. *J Urol* 2003;170:857-863.
18. Ja-Hyeon K, Jae-Seung P, Soo P. Tension-free vaginal tape procedure for urinary incontinence with low valsalva leak point pressure. *J Urol* 2004;172:1370-1373.
19. Murphy M, Culligan P, Arce CM, Graham CA, Blackwell L, Heit MH. Is the cough-stress test necessary when placing the tension-free vaginal tape? *Am J Obstet Gynecol* 2005;187:319-324.
20. Walters M, Daneshgari F. Surgical management of stress urinary incontinence. *Clin Obstet Gynecol* 2005;47:93-103.
21. DeLancey J. The pathophysiology of stress urinary incontinence in women and its implications for surgical treatment. *World J Urol* 1997;15:268-274.
22. Petros PE, Ulmsten U. An integral theory and its method for the diagnosis and management of female urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol Suppl* 1993;153:91-93.
23. Albo M, Richter H, Brubaker L, Norton P, Kraus P. Burch colposuspension versus fascial sling to reduce urinary stress incontinence. *N Engl J Med* 2007;356:2143-2155.
24. Sander P, Sorensen F, Lose G. Does the tension-free vaginal tape (TVT) affect the void function overtime? Pressure-flow studies 1 year and 3½ years after TVT. *Neurourol Urodyn* 2007;26:995-997.