

ISSN: 1885-0642

suelo pélvico

REVISTA ESPAÑOLA SOBRE MEDICINA
DEL SUELO PÉLVICO DE LA MUJER
Y CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA

volumen 16 • número 1

1 **EDITORIAL**

4 **REVISIÓN**

Aplicación clínica de la ecografía en uroginecología:
incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos
y disfunciones anorrectales

J. Cassadó Garriga

16 **CASO CLÍNICO**

Papel de la ecografía en el diagnóstico y la orientación
terapéutica de una mujer con prolapso de órganos
pélvicos, con incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente
asociada tras banda suburetral libre de tensión

J. A. García Mejido C. Ros Cerro, J. A. Sainz Bueno

20 **ACTUALIZACIÓN PRÁCTICA**

Medición del volumen residual postmiccional (PVR) en el
estudio inicial de las mujeres con disfunciones del suelo
pélvico, en el postoperatorio de la cirugía pélvica y en el
posparto

E. González-Díaz

27 **PROFESIÓN**

¿Cómo realizar un informe de ecografía del suelo pélvico?

C. Ros Cerro

Con el patrocinio de:



GRUPO | MAYO

suelo pélvico

REVISTA ESPAÑOLA SOBRE MEDICINA DEL SUELO
PÉLVICO DE LA MUJER Y CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA

Volumen 16 n.º 1

Revista Española sobre Medicina
del Suelo Pélvico de la Mujer
y Cirugía Reconstructiva

SUMARIO

revistasuelopelvico.com

-
- 1 **EDITORIAL**
¿Es necesaria la incorporación de la ecografía uroginecológica en las unidades de suelo pélvico? Visión desde una unidad de referencia
C. Ros Cerro
-
- 4 **REVISIÓN**
Aplicación clínica de la ecografía en uroginecología: incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos y disfunciones anorrectales
J. Cassadó Garriga
-
- 16 **CASO CLÍNICO**
Papel de la ecografía en el diagnóstico y la orientación terapéutica de una mujer con prolapso de órganos pélvicos, con incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente asociada tras banda suburetral libre de tensión
J. A. García Mejido C. Ros Cerro, J. A. Sainz Bueno
-
- 20 **ACTUALIZACIÓN PRÁCTICA**
Medición del volumen residual postmiccional (PVR) en el estudio inicial de las mujeres con disfunciones del suelo pélvico, en el postoperatorio de la cirugía pélvica y en el posparto
E. González-Díaz
-
- 27 **PROFESIÓN**
¿Cómo realizar un informe de ecografía del suelo pélvico?
C. Ros Cerro

Director honorífico

Xavier Iglesias Guiu (Barcelona)

Directora científica

Montserrat Espuña Pons (Barcelona)

Comité científico

María del Mar Muñoz Muñoz (Madrid)

Cristina Ros Cerro (Barcelona)

Comité editorial

Lluís Amat Tardiu

Sònia Anglès Acedo

Celia Bausset Castelló

Jordi Cassadó Garriga

Juan Fernando Cerezuela Requena

Irene Díez Itza

Manuel Fillol Crespo

Elisa López Herrero

Alicia Martín Martínez

Juan Carlos Martínez Escoriza

Irene Mora Hervás

Eloy Moral Santamarina

Eloy Muñoz Gállego

María Antonia Pascual Amorós

Con el patrocinio de:



Edita:

GRUPO MAYO

Aribau, 185-187. 08021 Barcelona
Méndez Álvaro, 20. 28045 Madrid

Depósito legal: B-27.967-05
ISSN (edición impresa): 1885-0642
ISSN electrónico: 2696-7022

©Ediciones Mayo, S.A.U.
Reservados todos los derechos.
Queda prohibida la reproducción
total o parcial de los contenidos,
aun citando la procedencia, sin la
autorización del editor.

www.grupomayo.com

EDITORIAL

¿Es necesaria la incorporación de la ecografía uroginecológica en las Unidades de Suelo Pélvico? Visión desde una Unidad de referencia

En 2010, justo después de acabar mi residencia en Obstetricia y Ginecología, me incorporé a la Unidad de Suelo Pélvico del Hospital Clínic de Barcelona, pionera y referente nacional. Destacaba por tener, entre otras virtudes, un protocolo de diagnóstico muy completo y avanzado, basado en la anamnesis dirigida, la aplicación de cuestionarios validados, una exploración física realizada por especialistas y el estudio urodinámico. Me parece un buen ejemplo para analizar el significado que ha tenido la introducción de la ecografía uroginecológica en una unidad de estas características, es decir, qué ha aportado.

En aquel momento, la mayoría de las publicaciones sobre este tipo de ecografía se basaban en la anatomía del elevador del ano en su plano axial (que requería sondas tridimensionales). A pesar de la indiscutible aportación de esta técnica al conocimiento del impacto del parto vaginal en las estructuras musculares del suelo pélvico, su aplicabilidad clínica a la hora de la toma de decisiones en la práctica uroginecológica era, y sigue siendo, muy limitada.

Cuando nuestra Unidad pudo disponer de un ecógrafo de uso exclusivo, nuestro objetivo fue identificar en qué situaciones clínicas la ecografía nos aportaba una información adicional a la obtenida por la exploración física (en manos expertas) y por el estudio urodinámico. Enseguida nos dimos cuenta de que era en las pacientes con complicaciones después de una cirugía con mallas donde más nos ayudaba la ecografía. En las mujeres intervenidas por una incontinencia de orina (IU) de esfuerzo, nos parecía francamente útil poder describir por ecografía el emplazamiento de las bandas suburetrales libres de tensión, incluso con sondas bidimensionales convencionales. Estas bandas no son visibles por resonancia magnética ni por tomografía computarizada, mientras que son hiperrefringentes por ecografía, permitiendo seguir su trayecto intravaginal. Esto convierte a la ecografía en la prueba de imagen de elección¹ para identificar el emplazamiento exacto de la banda, tanto a nivel de su porción suburetral como en su trayecto hacia ambos lados de la pelvis, así como para valorar su comportamiento con los aumentos de la presión intraabdominal (tos, Valsalva).

Con la finalidad de profundizar más en el papel de la ecografía en las pacientes intervenidas de IU, empezamos a realizar ecografías transperineales a todas las mujeres con bandas suburetrales que acudían a nuestra Unidad, asintomáticas o con complicaciones, lo que nos permitía ir analizando la correlación que existía entre los parámetros ecográficos y los clínicos, la exploración física, y los funcionales obtenidos en el estudio urodinámico con perfil uretral. Las publicaciones de Kociszewski²⁻⁵ nos fueron de gran utilidad para determinar los parámetros ecográficos que nos orientaban hacia un correcto o incorrecto emplazamiento de la malla. Por ejemplo, la ecografía nos permitía ver que, aunque la banda estuviera técnicamente bien colocada, no conseguía coaptar la uretra en Valsalva, creando un movimiento discordante.

C. Ros Cerro

Servicio de Ginecología.
ICGON. Hospital Clínic.
Barcelona. Universidad
de Barcelona

Otras veces, la colocación de la banda era deficiente: emplazada fuera del tercio medio, asimétrica (incluso con ramas por delante de la rama púbica), excesivamente tensa o floja... En un porcentaje elevado de casos, identificamos bandas correctamente colocadas por ecografía⁶ y la paciente presentaba síntomas de IU. Es aquí donde la ecografía queda corta y precisa del resto de las pruebas complementarias funcionales para profundizar en el diagnóstico: tal vez predomine o persista la clínica de urgencia; tal vez haya disminuido la presión de cierre uretral con los años; tal vez la paciente haya añadido otros factores de riesgo, como un aumento del índice de masa corporal.

La aportación de la ecografía al estudio de las bandas suburetrales libres de tensión se puede extender a las bandas suburetrales ajustables⁷, o bien a los inyectables uretrales, si bien todavía carece de suficiente peso en la literatura. Es una de las líneas de investigación actuales.

El estudio de la movilidad uretral es uno de los primeros parámetros ecográficos publicados hace más de veinte años. Al evaluar de forma sistemática este parámetro, observamos que, a pesar de ser un signo que podemos examinar en la exploración física, la ecografía nos ayudaba en casos no concluyentes. La dificultad en valorar la movilidad de la uretra ocurre, sobre todo, en pacientes con antecedentes de cirugías previas que fijaban la uretra (colposuspensión), con irradiación pélvica o con una atrofia vulvovaginal severa. Además de valorar la movilidad de la uretra, la ecografía nos permite medir su longitud y su relación con un eventual prolapso del compartimento anterior. También podemos visualizar si existe la abertura del cuello vesical (embudización) durante el Valsalva, lo que se puede considerar un signo indirecto de un probable déficit esfinteriano, y nos sugiere que debemos estudiarlo con pruebas funcionales. Aunque es posible obtener la misma información con la videourodinámica, la combinación del estudio urodinámico convencional con la ecografía evita la radiación y es más coste-efectiva.

Respecto a la aportación de la ecografía en el prolapso de órganos pélvicos (POP), parece que su principal utilidad clínica recae en aportar detalles sobre las características de algún tipo de POP, pues el sistema POP-Q de la exploración física es el *gold standard* para identificar el grado. Un buen ejemplo de su utilidad puede ser

en pacientes con un POP posterior, en quienes la imagen ecográfica nos permite diferenciar un rectocele de un rectoenterocele. En mujeres con POP apicales, la medición ecográfica de la longitud del cérvix y el cuerpo uterino nos ayuda a identificar una eventual elongación cervical (entidad sin definición consensuada) y, a su vez, valorar si hay descenso del cuerpo uterino asociado a la elongación⁸. En las pacientes con POP intervenidas con material protésico, si tienen dolor u otras complicaciones relacionadas con este tipo de cirugía (por vía vaginal o abdominal laparoscópica), la ecografía permite identificar las mallas de polipropileno y describir sus características⁹. Sabemos que uno de los factores de riesgo del POP son las lesiones del músculo elevador del ano, que aparecen, sobre todo, tras un parto vaginal, especialmente si este ha sido mediante fórceps¹⁰.

Las puérperas tras un trauma obstétrico constituyen el otro gran grupo de mujeres en quienes la ecografía nos ha proporcionado información muy relevante. Por un lado, el plano axial obtenido con sondas tridimensionales aporta una imagen bien definida del fascículo puborrectal del músculo elevador del ano y de sus características (integridad, avulsión, distensión). Los hallazgos ecográficos de las lesiones han permitido definir este tipo de trauma obstétrico y analizar a qué factores intraparto se asocian estas lesiones, aspecto clave que pone en evidencia que el parto supone un riesgo sobre el suelo pélvico que precisa estrategias de prevención. Esto también es aplicable a las pacientes con lesiones obstétricas del esfínter anal (desgarros perineales de grado 3 y 4 de Sultan). Hasta hace pocos años, el seguimiento de estas mujeres lo hacía el coloproctólogo, quien tenía acceso a las sondas endoanales rotacionales. Esto limitaba el seguimiento a las mujeres con lesiones anales graves y muy sintomáticas. La ecografía transperineal ha permitido examinar el esfínter de todas las mujeres con el antecedente de lesiones anales intraparto, así como a aquellas con síntomas de incontinencia anal sin lesión identificada (posible lesión oculta). Este colectivo de pacientes fue el motivo de la creación de las clínicas perineales¹¹, donde un equipo multidisciplinar las evalúa, sigue y trata durante el primer año postparto. Actualmente, las indicaciones se han extendido a pacientes con lesiones del elevador del ano u otros

¿Es necesaria la incorporación de la ecografía uroginecológica en las Unidades de Suelo Pélvico? Visión desde una Unidad de referencia

factores de riesgo de disfunción del suelo pélvico posparto (parto instrumentado, macrosomía...).

Hace más de veinte años que los pioneros en la ecografía uroginecológica nos mostraron por imagen algo que hasta entonces solo se podía palpar con manos expertas. Aunque con las pruebas diagnósticas conseguir evidencia de primer nivel es muy difícil, es justo reconocer que la ecografía ha permitido ampliar el conocimiento anatómico del suelo pélvico. En nuestra Unidad, la ecografía forma parte de nuestros protocolos asistenciales y, basándonos en nuestra experiencia clínica y en el análisis de nuestros resultados, podemos afirmar que la ecografía complementa, aporta, mejora el diagnóstico y ayuda a escoger, de forma compartida, un tratamiento personalizado. Como en todo, existen niveles de dificultad: desde la ecografía básica bidimensional, que permite calcular el volumen vesical, la movilidad de la uretra y datos básicos sobre la colocación de las bandas (y debería estar presente en cualquier consulta de suelo pélvico utilizada como *screening*); hasta la ecografía tridimensional, con sondas de alta frecuencia, disponible en centros de referencia y realizada por personal subespecializado. La ecografía complementa al resto de las pruebas estudiando los tres compartimentos de la pelvis, y parece unir diversas disciplinas (ginecólogos, urólogos, coloproctólogos, especialistas en motilidad digestiva, rehabilitadores, fisioterapeutas, enfermeros y comadronas) con una herramienta común de estudio, siempre para conseguir el beneficio de las pacientes.

Por lo tanto, ¿es necesaria la incorporación de la ecografía uroginecológica en las Unidades de Suelo Pélvico? Aunque las guías clínicas de las sociedades científicas

la recomienden en casos complejos¹², sabemos que la ciencia siempre va un poco por detrás de la clínica. Desde la experiencia de más de 10 años, desde la observación de la tendencia de las publicaciones y los congresos, la respuesta es **SÍ**.

BIBLIOGRAFÍA

1. Expert Panel on GYN and OB Imaging; Khatri G, Bhosale PR, Robbins JB, Akin EA, Ascher SM, Brook OR, et al. ACR Appropriateness Criteria® Pelvic Floor Dysfunction in Females. *J Am Coll Radiol*. 2022; 19(5S): S137-S155.
2. Kociszewski J, Rautenberg O, Perucchini D, Eberhard J, Geissbühler V, Hilgers R, et al. Tape functionality: sonographic tape characteristics and outcome after TVT incontinence surgery. *Neurourol Urodyn*. 2008; 27(6): 485-490.
3. Kociszewski J, Rautenberg O, Kuszka A, Eberhard J, Hilgers R, Viereck V. Can we place tension-free vaginal tape where it should be? The one-third rule. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2012; 39(2): 210-214.
4. Kociszewski J, Fabian G, Grothey S, Kuszka A, Zwierzchowska A, Majkusiak W, et al. Are complications of stress urinary incontinence surgery procedures associated with the position of the sling? *Int J Urol*. 2017; 24(2): 145-150.
5. Hegde A, Nogueiras M, Aguilar VC, Davila GW. Dynamic assessment of sling function on transperineal ultrasound: does it correlate with outcomes 1 year following surgery? *Int Urogynecol J*. 2017; 28(6): 857-864.
6. Escura S, Ros C, Anglès-Acedo S, Bataller E, Sánchez E, Carmona F, et al. Mid-term postoperative results of mid-urethral slings. Role of ultrasound in explaining surgical failures. *Neurourol Urodyn*. 2022; 41(8): 1834-1843.
7. Ros C, Escura S, Anglès-Acedo S, Larroya M, Bataller E, Amat L, et al. Mid-term results of the Remeex® readjustable sling for female complex stress urinary incontinence and sonographic hypomobile urethra. *Int Urogynecol J*. 2022; 33(4): 903-910.
8. García-Mejido JA, Ramos Vega Z, Armijo Sánchez A, Fernández-Palacín A, Fernández CB, Sainz Bueno JA. Interobserver variability of ultrasound measurements for the differential diagnosis of uterine prolapse and cervical elongation without uterine prolapse. *Int Urogynecol J*. 2021; 33(10): 2825-2831.
9. Manonai J, Rostaminia G, Denson L, Shobeiri SA. Clinical and ultrasonographic study of patients presenting with transvaginal mesh complications. *Neurourol Urodyn*. 2016; 35(3): 407-411.
10. Cassadó J, Simó M, Rodríguez N, Porta O, Huguet E, Mora I, et al. Prevalence of levator ani avulsion in a multicenter study (PAMELA study). *Arch Gynecol Obstet*. 2020; 302(1): 273-280.
11. Wan OYK, Taithongchai A, Veiga SI, Sultan AH, Thakar R. A one-stop perineal clinic: our eleven-year experience. *Int Urogynecol J*. 2020; 31(11): 2317-2326.
12. Incontinence. Abrams P, Cardozo L, Wagg A, Wein A, eds. *International consultation on incontinence*, 6th ed, Tokyo, September 2016; 805-906. ISBN: 978-0-9569607-3-3.2017.

REVISIÓN

Aplicación clínica de la ecografía en uroginecología: incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos y disfunciones anorrectales

Jordi Cassadó Garriga

Servicio de Ginecología y Obstetricia. Hospital Universitari Mútua de Terrassa. Barcelona

RESUMEN

La ecografía del suelo pélvico se ha convertido en una herramienta de gran utilidad en el diagnóstico de las disfunciones uroginecológicas. Su implementación en las Unidades del Suelo Pélvico cada vez está más consolidada. La aplicación de la ecografía ha contribuido al conocimiento de la fisiopatología de las disfunciones del suelo pélvico, y la aparición de la ecografía tridimensional ha sido un valor añadido a la mejora de dicho conocimiento. En los últimos años ha aumentado exponencialmente el número de artículos acerca del uso de los ultrasonidos en el diagnóstico de la patología del suelo pélvico; es un tema en continua revisión y de rigurosa actualidad. A pesar de que algunos aspectos estudiados por ecografía siguen formando parte de la investigación, su aplicabilidad clínica está contrastada en muchos ámbitos de la uroginecología. En este artículo se analiza el papel que desempeña la ecografía en el diagnóstico de la incontinencia urinaria, en el prolapso de órganos pélvicos y en las disfunciones anorrectales.

©2023 Ediciones Mayo, S.A.U. Todos los derechos reservados.

Palabras clave: ecografía del suelo pélvico, disfunciones del suelo pélvico, prolapso de órganos pélvicos, incontinencia urinaria, incontinencia anal.

Introducción

Las disfunciones del suelo pélvico tienen una gran prevalencia en la población¹⁻³. El conocimiento de su fisiopatología ha incrementado en los últimos años. Las técnicas de imagen, sobre todo la resonancia magnética (RM) y la ecografía, han contribuido de forma significativa⁴. La ecografía tridimensional ha aportado una visión de las estruc-

ABSTRACT

Pelvic floor ultrasound has become a very useful tool in the diagnosis of pelvic floor dysfunctions. Its implementation in Pelvic Floor Units is increasingly consolidated. The application of ultrasound has contributed to the knowledge of the physiopathology of pelvic floor dysfunctions and the appearance of three-dimensional ultrasound has been an added value to the improvement of this knowledge. In recent years, the number of articles on the use of ultrasound in the diagnosis of pelvic floor pathology has increased exponentially. It is a subject under continuous review and of rigorous actuality. Although some aspects studied by ultrasound are still part of the research, its clinical applicability is contrasted in many areas of urogynecology. This article analyses the role of ultrasound in the diagnosis of urinary incontinence, pelvic organ prolapse and anorectal dysfunctions.

©2023 Ediciones Mayo, S.A.U. All rights reserved.

Keywords: pelvic floor ultrasound, pelvic floor disorders, pelvic organ prolapse, urinary incontinence, anal incontinence.

turas musculares pélvicas femeninas que hasta ahora solo podían ser vistas por la RM, concretamente el hiato urogenital y el hiato del elevador. Esto ha favorecido el uso de la ecografía, ya que permite obtener imágenes en tiempo real, a bajo coste, de forma inocua y reproducible⁵.

Existen distintas vías de abordaje para el estudio de las estructuras pélvicas implicadas en las disfunciones del suelo pélvico: transabdominal, transperineal, introital, transvaginal y endoanal, pero la más utilizada es la vía transperineal (se utiliza una sonda convex apoyada sobre el periné, habitualmente después de la micción).

Correspondencia:

Jordi Cassadó Garriga
Correo electrónico: jcassado@mutuaterassa.cat

Aplicación clínica de la ecografía en uroginecología: incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos y disfunciones anorrectales

Jordi Cassadó Garriga



Figura 1. Plano de corte básico. La imagen de la izquierda es el corte sagital bidimensional y la de la derecha el corte axial tridimensional (CA: canal anal; EA: músculo elevador del ano; P: pubis; R: recto; U: uretra; Ut: útero; V: vagina; Ve: vejiga)

A partir de un plano guía de ecografía bidimensional, es posible estudiar la mayor parte de las disfunciones del suelo pélvico. Este plano se obtiene en el plano sagital medio y debe incluir de izquierda a derecha: la sínfisis del pubis, la uretra, la vejiga, la vagina, el canal anal, el recto y la parte más declive del músculo elevador del ano (Figura 1). A partir de este plano se obtiene la reconstrucción tridimensional que abarca todo el hiato del elevador (Figura 1). A pesar de la espectacularidad de las imágenes tridimensionales, la ecografía bidimensional sigue siendo la herramienta más útil en la valoración de las disfunciones del suelo pélvico.

En este trabajo vamos a valorar la aplicabilidad clínica de los ultrasonidos en uroginecología, especialmente en el estudio de la incontinencia de orina, el prolapso de órganos pélvicos y las disfunciones anorrectales.

Incontinencia urinaria

En el estudio de la incontinencia urinaria es donde la ecografía encontró las primeras aplicaciones en uroginecología; la definición de las estructuras que conforman el aparato urinario inferior lo favoreció. Así, la ecografía permite ver con mucha claridad la uretra, que ecográficamente se visualiza como una parte central anecogénica o hipocogénica rodeada de una parte más ecogénica (que conforma el esfínter uretral), tanto en el plano sagital como en el transversal. Algunas lesiones, como los divertículos uretrales, son fácilmente observados en la

ecografía, tanto bidimensional como tridimensional, como estructuras saculares anecogénicas o hipocogénicas que conectan con la luz uretral y no captan Doppler. A su vez, podremos diferenciar patología cercana a la uretra que a veces puede parecer un divertículo uretral, como puede ser un quiste de Gartner. Estas imágenes cuánticas suelen estar perfectamente individualizadas y no llegan a comunicarse con la luz de la uretra.

En segundo lugar, la vejiga es fácilmente identificable debido al contenido anecogénico de su interior, que es la orina. Este contenido permite valorar toda su superficie vesical y descartar la existencia de lesiones exofíticas. Tanto por ecografía bi como tridimensional, se puede ver con claridad el interior de la vejiga. Las imágenes tridimensionales se asemejan mucho a lo que podríamos ver por cistoscopia. La tecnología Doppler puede ayudarnos en estos casos, ya que los procesos neoplásicos vesicales suelen estar hipervascularizados. La eyaculación de los uréteres también puede ser vista con facilidad, siendo una herramienta útil para valorar la correcta evacuación de los mismos a la vejiga, en casos de cirugía que pueda comprometer el funcionamiento ureteral.

Control del residuo postmiccional

La aplicación de la ecografía en el estudio de la incontinencia debería empezar por la valoración del control de orina residual o residuo postmiccional. Esta indicación

es una de las que mayor evidencia tiene. El control de orina residual es importante para descartar una disfunción del vaciado. Existen muchas fórmulas matemáticas descritas para el cálculo del volumen urinario, con buena correlación con el volumen real urinario. Una de las más utilizadas es la propuesta por Dietz⁶:

$$A \times B \times 5,6$$

donde A y B serían la altura y la profundidad del contenido vesical (contenido anecogénico visualizando la uretra) medidas en centímetros; y 5,6 un factor de corrección (Figura 2).

Es difícil valorar la disfunción del vaciado únicamente con la clínica. En ocasiones se presenta como una dificultad en la micción, pero a veces no es así y clínicamente puede parecer una vejiga hiperactiva por el aumento de la frecuencia miccional con clínica de urgencia. Por esto, es importante complementar la clínica con la medida del residuo postmiccional por ecografía, de forma muy sencilla.

La disfunción del vaciado se asocia a menudo con el prolapso de órganos pélvicos, y la misma fórmula antes mencionada puede utilizarse para su valoración ecográ-

fica también en casos de prolapso del compartimento anterior⁷. Si nos pasa desapercibida, a largo plazo puede desencadenarse una ureterohidronefrosis que derive en una insuficiencia renal. También pueden aparecer divertículos vesicales al existir una vejiga que lucha para vencer la obstrucción, u otra patología más frecuente, como son las infecciones de orina de repetición. La disfunción del vaciado también debería valorarse en pacientes operadas de cirugía antiincontinencia.

Hoy en día, por tanto, no tiene ningún sentido realizar un cateterismo vesical para valorar el volumen del residuo postmiccional ya que por ecografía podemos valorar lo mismo. No obstante, ambos métodos solo nos informan de que, tras la micción, queda orina en la vejiga. Para el diagnóstico de la disfunción del vaciado vesical es preciso hacer un estudio urodinámico.

Incontinencia urinaria de esfuerzo

Sabemos que existen dos tipos de incontinencia de orina de esfuerzo: la ocasionada por un exceso de movilidad de la uretra (hipermovilidad uretral) y la que ocurre debido a un déficit del mecanismo esfinteriano. Ambas suponen cambios anatómicos; por lo tanto, la ecografía puede aportarnos información.

Se han descrito distintas maneras de medir la hipermovilidad uretral. Probablemente, la medida más utilizada para la movilidad uretral sea la propuesta por Dietz por vía transperineal, donde la movilidad es la diferencia entre reposo y Valsalva de la distancia que va desde la horizontal (medida desde el pubis) hasta el cuello vesical⁸ (Figura 3). Valores superiores a 25 mm sugieren hipermovilidad uretral.

Otra forma de medir la hipermovilidad es por vía introital, y se denomina deslizamiento uretral. Se obtiene de la diferencia de la distancia uretra-cuello vesical en reposo y al esfuerzo. Esta distancia se calcula a partir del punto de corte en la uretra de un eje que atravesaría la sínfisis púbica equidistante de las ramas óseas hasta el cuello vesical. Un deslizamiento superior a 8 mm sugeriría hipermovilidad uretral⁹.

Otra forma de medir la movilidad es a partir del cálculo de ángulos. El ángulo uretrovesical posterior es el más utilizado (entre la base de la vejiga y el eje de la uretra); debería ser menor de 120° en condiciones normales¹⁰. Otros ángulos utilizados son el ángulo rotacional¹¹ infe-

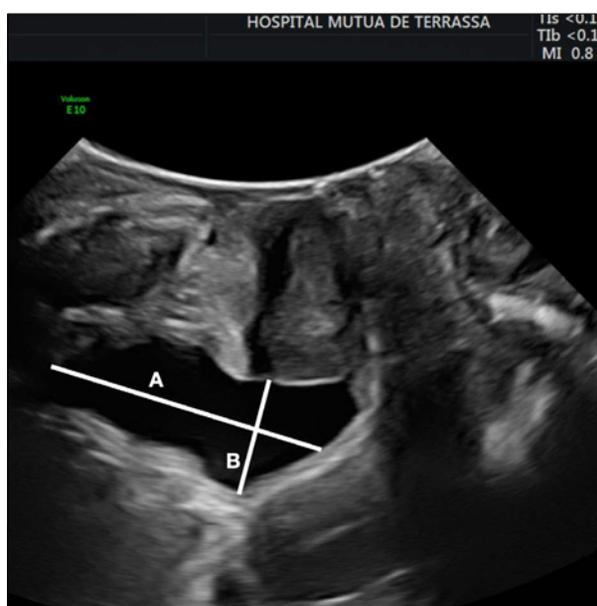


Figura 2. El cálculo del residuo postmiccional se realiza midiendo en el plano sagital la parte anecogénica (contenido vesical) en profundidad (A) y altura (B)

Aplicación clínica de la ecografía en uroginecología: incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos y disfunciones anorrectales

Jordi Cassadó Garriga

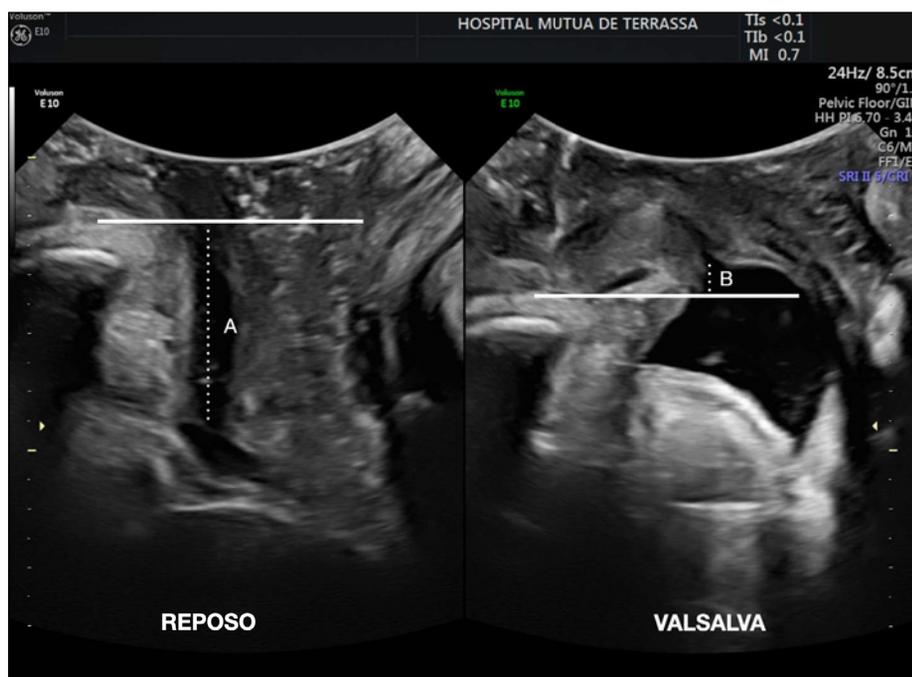


Figura 3. A la izquierda, imagen en reposo que muestra la distancia desde el cuello vesical hasta la horizontal (A) trazada desde la sínfisis del pubis (línea continua). A la derecha la misma distancia calculada en Valsalva (B). La movilidad de la uretra se calcula a partir de la diferencia entre ambas distancias (A-B). Si el cuello vesical sobrepasa la línea de la sínfisis, como en la imagen, deben sumarse A y B

rior a 20° (ángulo que marca el tercio proximal de la uretra al realizar la maniobra de Valsalva) y el ángulo gamma¹² (ángulo que describe el eje de la sínfisis con la línea que va desde la sínfisis al cuello vesical).

Otro parámetro ecográfico correlacionado con la incontinencia de esfuerzo es la longitud uretral. Además de su utilidad como información prequirúrgica, algunos autores han relacionado una distancia inferior a 3,5 cm con la incontinencia de esfuerzo¹³.

Aunque existan numerosas medidas y ángulos que se han propuesto para el estudio de la movilidad uretral, es muy difícil encontrar un parámetro ecográfico de normalidad ya que la incontinencia es multifactorial¹⁴. Por lo tanto, hipermovilidad no va a implicar necesariamente incontinencia; es decir, existen muchas mujeres con uretra hipermóvil que son continentas. Otra limitación a la hora de establecer datos de normalidad es que pacientes en el momento de realizar la maniobra de Valsalva pueden estar coactivando la musculatura pélvica por miedo a la fuga de orina, y falsamente impedir que la uretra se mueva en exceso.

La valoración de la movilidad de la uretra es muy importante especialmente en pacientes con incontinencia urinaria recidivada o irradiadas, ya que la decisión terapéu-

tica pasará por valorar previamente si la uretra se mueve, y aquí la ecografía será de gran utilidad. En una uretra con poca movilidad, los resultados posquirúrgicos de las mallas libres de tensión son peores¹⁵.

En cuanto al déficit intrínseco del esfínter, clínicamente se presenta como una incontinencia de orina más grave. La valoración del esfínter uretral también ha sido estudiada por ecografía tridimensional, con buena correlación intra e interobservador¹⁶. Se vio que, al estudiar a las pacientes operadas con la colposuspensión de Burch, las que seguían incontinentes tenían volúmenes ecográficos esfinterianos menores que las que se curaban¹⁷. Por tanto, existe una traducción anatómica de un problema funcional. Sin duda, actualmente, los cambios esfinterianos o la función propia del esfínter uretral están mejor valorados por urodinamia que por ecografía.

Otro aspecto importante es la embudización del cuello vesical, que no es más que la abertura del cuello vesical al realizar el esfuerzo. Normalmente se asocia a pérdida de orina y refleja una insuficiencia del esfínter. A veces también se puede asociar a la existencia de una contracción no inhibida del detrusor. La presencia de embudización debería ser complementada por un estudio urodinámico para valorar la función del esfínter.

En un estudio prospectivo, las pacientes sin embudización previa tenían mejores resultados después de la cirugía que las que presentaban embudización previa; por tanto, es un factor pronóstico¹⁸. Además, tiene un valor predictivo negativo muy alto (92,8 %) como indicador de la presión esfinteriana¹⁹.

Resumiendo, la embudización se puede presentar en tres escenarios: la hiperactividad uretral asociada a déficit esfinteriano, un déficit esfinteriano puro (suelen tener antecedentes de cirugías previas) o una vejiga hiperactiva.

Vejiga hiperactiva

La vejiga hiperactiva es un proceso sintomático con clínica de urgencia miccional, asociada o no a incontinencia. Por tanto, se trata de una alteración puramente funcional y no anatómica, es decir, una mala función del músculo detrusor. Puesto que el detrusor es un músculo y los músculos, al incrementar su función, se acaban hipertrofiando, el grosor de la pared vesical podría ser un indicador de vejiga hiperactiva. A pesar de que, en un inicio, parecía que un grosor superior a 5 mm se asociaba a vejiga hiperactiva, esta medida ha sido muy discutida por la diferente forma de valorar la pared en la literatura (incluir solo el detrusor, incluir toda la pared, distintos tipos de transductor...)²⁰. A pesar de esto, la valoración del detrusor es una excusa excelente para revisar con detalle la pared vesical y poner en evidencia la existencia de posibles lesiones exofíticas.

Rehabilitación

La ecografía también ayuda en la valoración de las pacientes que siguen un tratamiento conservador de rehabilitación del suelo pélvico. Es posible controlar si la paciente realiza de forma correcta los ejercicios de contracción de los músculos del suelo pélvico por la reducción de la movilidad uretral²¹ y de la distancia del ángulo anorrectal a la sínfisis del pubis. Además, se ha visto que existe muy buena correlación entre la valoración ecográfica de la función del elevador y la valoración clínica mediante palpación²².

Por otra parte, la ecografía puede ser utilizada también como técnica de *biofeedback*, para que las pacientes puedan ver con claridad la efectividad de sus ejercicios y así potenciarlos²³.

La rehabilitación ha demostrado, con parámetros ecográficos, su efectividad en las pacientes con incontinencia de esfuerzo, ya que provoca una hipertrofia del esfínter uretral y una reducción de la movilidad del cuello vesical al realizar el esfuerzo²⁴. Además, aumenta el grosor del músculo elevador y reduce el área del hiato urogenital²⁵.

Existen revisiones sistemáticas respecto al trabajo de la musculatura abdominal (ejercicios hipopresivos) para la incontinencia de esfuerzo, que concluyen que es más efectivo el trabajo directo sobre el elevador que este tipo de ejercicios²⁶.

Mallas antiincontinencia

Uno de los campos donde la ecografía más nos ayuda es en la valoración postoperatoria del material protésico para la incontinencia urinaria. La ecografía nos permite una visualización perfecta de las mallas de polipropileno con la ventaja de su accesibilidad y bajo coste, mejor que con la tomografía computarizada (TC) o la RM. Es la prueba de imagen de elección para el control de las mallas en ginecología²⁷.

Las mallas antiincontinencia son muy fáciles de identificar debido a su hiperecogenicidad ecográfica. Podemos ver perfectamente si están normoinsertas en el tercio medio y valorar si son funcionales; es decir, si al realizar la maniobra de Valsalva comprimen la uretra y reducen su movilidad. La ecografía tridimensional puede complementar la información viendo la relación de la malla con la uretra, la simetría de la misma y el trayecto que sigue, aunque la aportación de la ecografía tridimensional todavía está en estudio (Figura 4).

Una malla correctamente insertada debería estar entre el tercio medio y distal (50-70 % de la longitud uretral), a 3-5 mm del lumen²⁸. Cuando las mallas quedan en el tercio proximal o en la unión entre el medio y el proximal, es cuando existe un mayor número de recurrencias (si están flojas) o de complicaciones (si están tensas). Tampoco deberían cambiar de tercio al realizar la maniobra de Valsalva²⁹.

El trayecto uretral debe ser lineal, sin incurvaciones en reposo. Es típica la forma en S itálica (S) cuando la malla está sobretensionada, correlacionándose directamente con la obstrucción. La disfunción de vaciado también se asocia más a aquellos casos en que la banda está dentro del rabdomioesfínter³⁰.

Aplicación clínica de la ecografía en uroginecología: incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos y disfunciones anorrectales

Jordi Cassadó Garriga



Figura 4. Banda libre de tensión antiincontinencia. En la imagen de la izquierda, bidimensional, se señala la imagen hiperecogénica de la banda normoinserta en la uretra media. En la imagen de la derecha se puede ver la imagen tridimensional de la banda en su situación suburetral correcta

Kociszewski estableció tres tipos de grupos en función de cómo quedaba colocada la malla³¹:

- Cuando estaba plana en reposo y en forma de C al realizar el esfuerzo. En este grupo es donde estaban la mayor parte de las pacientes curadas, con muy pocos fallos y pocas complicaciones.
- Cuando estaba plana en reposo y plana al realizar el esfuerzo. La mitad de este grupo estaban curadas, un 25 % mejoraban y alrededor de un 25 % fallaban; es decir, era el grupo donde había más fracasos.
- Cuando estaba en forma de C en reposo y en forma de C al realizar el esfuerzo. En este grupo curaban alrededor del 75 %, mejoraban un 15 % pero fallaban un 10 %. En este grupo de fallos es donde había más disfunciones del vaciado.

Ante el fracaso de una cirugía con malla, no solamente la relación de la malla con la uretra va a ayudar; también lo hará el conocer exactamente el trayecto que está describiendo la malla. Así podemos detectar *minislings* que se han soltado de un lado, mallas atravesando la uretra, malla por delante de la rama isquiopubiana... En estos casos, el problema no solamente es el de la recidiva de la incontinencia, sino que también puede aparecer hematuria (malla intrauretral o intravesical), dolor (malla por delante de rama isquiopubiana), impotencia funcional al andar (malla profunda en agujero obturador que afecta al nervio obturador) o dispareunia (exposición de malla en vagina).

La ecografía también va a ayudar en los casos complejos de pacientes que han sido operadas varias veces,

incluso con varias mallas, para entender un poco más la razón del fracaso de la cirugía. Por ejemplo, podemos objetivar diversas mallas que se obstruyen entre sí.

Cuando se utilizan agentes *bulky* en la cirugía de la incontinencia, estos pueden ser fácilmente identificados por ecografía, lo que permite valorar si están correctamente colocados o han migrado.

En presencia de clínica, la ecografía ayuda a entender la causa: un residuo postmiccional elevado y alguno de los signos ecográficos de obstrucción sugieren que la malla es el motivo de dicha disfunción; o bien, si lo que está obstruyendo es la presencia de un hematoma quirúrgico, la abstención terapéutica será la mejor arma. Es clave englobar los hallazgos ecográficos con la clínica, pues nunca debemos tratar una imagen en ausencia de clínica.

Prolapso de órganos pélvicos

El prolapso genital femenino es una patología de gran prevalencia en la población². Un elevado porcentaje de las pacientes sintomáticas van a requerir algún tipo de tratamiento: conservador o quirúrgico. De hecho, hasta un 15 % de las pacientes con prolapso requerirá una reparación quirúrgica. A pesar de ser una patología benigna, puede llegar a afectar de forma considerable la calidad de vida.

El prolapso genital femenino es el descenso de uno o más de los elementos anatómicos a través de la vagina: compartimento vaginal anterior, compartimento vaginal posterior o compartimento apical. Existen distintas clasificaciones clínicas para estudiar el prolapso genital. Clásicamente, se utilizaba la de Baden-Walker, una cla-

sificación sencilla y práctica que establecía cuatro grados de prolapso, con el inconveniente de ser poco reproducible. En 1996, la ICS-IUGA ideó una clasificación nueva con el fin de aumentar la precisión y reproducibilidad de la graduación: la clasificación POP-Q.

El papel de la ecografía en la valoración del prolapso no será el de aportarnos una mejor clasificación que la clínica. La aportación de la ecografía es ayudarnos a identificar aspectos que son difícilmente valorables por la exploración física, que pueden condicionar la actitud terapéutica, y hará posible entender los fracasos de la cirugía. A su vez, permite profundizar en la identificación de las lesiones del elevador, de los defectos fasciales y en su posible aplicabilidad en la decisión final de la técnica de la cirugía del prolapso. Este último aspecto aún está en fase de investigación.

Se ha visto que el prolapso se asocia frecuentemente a las disfunciones de vaciado. Como ya dijimos, existen numerosas fórmulas matemáticas para calcular el volumen residual por ecografía que se correlacionan con el volumen real, también en pacientes con prolapso⁷.

Prolapso por compartimentos

La ecografía permite medir el prolapso de forma muy sencilla. Partiendo del plano sagital, y con la sínfisis púbica como línea de referencia, se puede cuantificar el prolapso. Se han descrito puntos de corte ecográficos a partir de los cuales las pacientes muestran sintomatología, y estos se pueden correlacionar directamente con medidas aplicables en la clasificación del POP-Q. De esta manera, una mujer suele mostrar síntomas cuando: un cistocele se sitúa al menos a 10 mm por debajo de la sínfisis del pubis, un prolapso uterino llega a 15 mm por encima del pubis o un rectocele alcanza al menos los 15 mm por debajo de la sínfisis del pubis³². Estudios más recientes señalan que la clasificación POP-Q y la medición ecográfica del prolapso tienen una correlación de moderada a fuerte en los compartimentos anterior y medio, mientras que la correlación es débil en el compartimento posterior. Aunque ambos métodos se asocian fuertemente con el síntoma «bulto vaginal», la valoración clínica POP-Q tiene mayor asociación que la ecografía³³.

Si analizamos esta patología por compartimentos, la ecografía nos ayudará a entender el tipo de prolapso ante el que nos encontramos.

En el compartimento anterior, la ecografía nos permite diferenciar fácilmente entre dos tipos de cistocele en función de si se modifica o no el ángulo retrovesical³⁴:

- El cistourethrocele, que cursa con el ángulo retrovesical abierto, suele ir acompañado de hipermovilidad uretral e incontinencia urinaria de esfuerzo. Raramente presentará una disfunción de vaciado.
- Todo lo contrario ocurre en el caso del cistocele con ángulo retrovesical intacto, que se asocia más a lesión del elevador y se ve en casos de prolapsos más graves. Además, suele cursar con disfunción del vaciado por *kinking* uretral (la estructura prolapada se acabala sobre la uretra y la comprime, dificultando el vaciado), con menor incidencia de incontinencia urinaria de esfuerzo asociada.

En referencia al papel de la ecografía en la valoración de la incontinencia urinaria oculta, en la actualidad existen pocos datos que permitan relacionar la incontinencia oculta con algún parámetro ecográfico. Únicamente, en estudios retrospectivos, se ha visto que el cistocele se asocia con el ángulo retrovesical conservado (cistocele tipo III)³⁵.

Respecto al compartimento medio, la ecografía permite valorar, cuando el útero está prolapado, si se trata de un prolapso a expensas del cuello uterino (elongación cervical) o de todo el útero. Se ha postulado que una diferencia ≥ 15 mm en la distancia pubis-*fundus* uterino entre el reposo y la maniobra de Valsalva permitiría diferenciar el prolapso uterino de la elongación cervical por ecografía³⁶. Esto podría condicionar el tratamiento.

En los prolapsos del compartimento posterior es donde más nos puede ayudar la ecografía, pues nos identifica el órgano prolapado, bien sea un rectocele, un enterocele o la combinación de ambos. En algunas ocasiones, esta discriminación resulta dificultosa por exploración física.

El rectocele se comportaría igual que el cistocele, es decir: cuando el rectocele sobrepasa el canal anal, habría más disfunción de vaciado o defecación obstructiva pues el septo rectovaginal está roto. En cambio, cuando el septo rectovaginal está conservado, no suele acompañarse de síntomas de defecación obstructiva: lo que se está produciendo es un descenso perineal³⁷. Las mujeres con síntomas defecatorios obstructivos tienen el recto más ancho y la placa del elevador descendente por

Aplicación clínica de la ecografía en uroginecología: incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos y disfunciones anorrectales

Jordi Cassadó Garriga

ecografía, independientemente del estadio del prolapso medido por el POP-Q o de la gravedad del rectocele³⁸. Pero una reciente revisión Cochrane indica que la ecografía transperineal, de momento, tiene valor como técnica de *screening* en el diagnóstico de la defecación obstructiva³⁹.

Otro cuadro difícil de diagnosticar clínicamente es la intususcepción rectal³⁷. Por ecografía, es posible ver cómo la mucosa rectal se acaba introduciendo en el canal anal.

Músculo elevador del ano

Mención aparte merece la valoración ecográfica del músculo elevador del ano y su relación con el prolapso. Este músculo, juntamente con sus fascias, es fundamental en el soporte de las estructuras pélvicas. Lo conforman básicamente los fascículos puborrectal-pubovisceral y el ileocóxigeo. Por ecografía bidimensional no es posible ver la estructura en forma de lazo que describe el fascículo puborrectal-pubovisceral del elevador, y que conforma el hiato del elevador y el hiato urogenital; en cambio, la ecografía tridimensional sí permite ver estas estructuras. Esta ha sido la gran aportación de la ecografía tridimensional. Hasta este momento, solamente era posible ver el hiato por RM. La parte más profunda del músculo elevador, el fascículo ileocóxigeo, es más

fácil de ver por ecografía transvaginal rotacional tridimensional.

Un mecanismo frecuente de aparición del prolapso es la lesión del elevador, que conlleva la abertura del hiato y que suele suceder en el parto. Al perder las estructuras pélvicas de soporte más importantes, las estructuras fasciales que soportan la vejiga y el útero van a elongarse progresivamente. Esta elongación va a hacer que, por el arrastre favorecido por la fuerza de la gravedad, vayan descendiendo tanto la cúpula como el útero o la vejiga⁴⁰.

Otro mecanismo de lesión, independiente de la lesión del elevador, puede ser la lesión fascial *per se*, pero es más infrecuente. Dicha lesión puede valorarse mediante cortes tomográficos por ecografía tridimensional⁴¹.

Existen dos lesiones musculares descritas ecográficamente: la avulsión y el *ballooning*. Se denomina avulsión o macrotrauma a la desinserción directa del fascículo puborrectal-pubovisceral del elevador de su unión en la sínfisis púbica⁴² (Figura 5). Se denomina *ballooning* o microtrauma al aumento del hiato del elevador de manera patológica, es decir, una hiperdistensión del mismo al realizar la maniobra de Valsalva, con un área superior a 25 cm² (Figura 6)⁴³.

La lesión del elevador puede estudiarse por cortes tomográficos, a partir de la valoración de los tres cor-



Figura 5. La imagen de la izquierda muestra un músculo elevador del ano íntegro en la secuencia TUI. En la imagen de la derecha se observa una avulsión derecha. Las flechas señalan el defecto a nivel del fascículo puborrectal-pubovisceral del elevador en los sucesivos cortes tomográficos

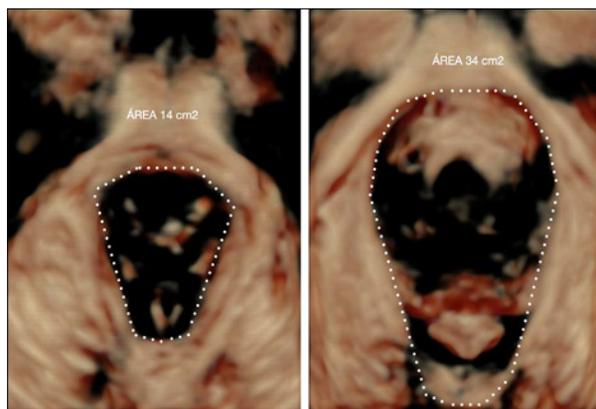


Figura 6. La imagen de la izquierda muestra un área del hiato del elevador normal al realizar la maniobra de Valsalva, y la de la derecha muestra una hiperdistensión del área del hiato (*ballooning*) superior a 25 cm²

tes centrales separados 2,5 mm. Para estandarizar la técnica, se sigue la referencia de la sínfisis del pubis en los tres cortes centrales. Se busca el corte donde la sínfisis del pubis queda más abierta (corte de la izquierda), cerrándose en el corte central, y cerrada en el corte más a la derecha. Por tanto, estamos valorando la inserción del fascículo pubovisceral-puborrectal en la sínfisis del pubis, que es la zona que se puede romper por desinserción en el parto⁴² (Figura 5). La afectación de menos de los tres cortes centrales no parece ser un factor de riesgo de prolapso genital. Otra manera de evaluar la avulsión es midiendo la distancia de la uretra hasta las primeras fibras del elevador (distancias superiores a 25 mm, en los tres cortes centrales, sugieren lesión)⁴⁴. Esta parece ser una forma más objetiva de valorar la lesión.

La lesión muscular también puede valorarse mediante ecografía bidimensional con aceptable correlación, pero es mucho más difícil⁴⁵.

La importancia de estas lesiones es básicamente pronóstica, ya que un hiato urogenital aumentado es un factor de riesgo independiente para la aparición del prolapso genital⁴⁶. Por otra parte, la lesión del elevador, el macrotrauma, se asocia a la aparición del prolapso genital y al riesgo de recidiva después de la cirugía⁴⁷. Aunque estudios recientes solo hayan confirmado que la avulsión del elevador del ano solo es un factor de riesgo de recidiva objetiva del compartimento anterior en la cirugía con tejido nativo⁴⁸, son necesarios más estudios para inves-

tigar la correlación entre la avulsión del elevador del ano y el riesgo de recidiva subjetiva y reintervención.

También se han estudiado los factores de riesgo para la aparición de la lesión del elevador, y uno de los más importantes es la instrumentación del parto, especialmente cuando se utiliza el fórceps^{5,49,50}.

Otro aspecto interesante de la ecografía, teniendo en cuenta los factores de riesgo antes mencionados, son los estudios acerca de la utilidad intraparto de la ecografía para decidir la actitud y minimizar el riesgo de lesión del elevador en función de la evolución de la calota fetal⁵¹.

Se debe tener en cuenta que el prolapso no va a depender únicamente de la lesión del elevador, sino de otros muchos factores: los defectos fasciales puros, los defectos paravaginales⁴¹, la aparición de lesiones neurológicas, las lesiones del septo rectovaginal (que explicarían la génesis del prolapso del compartimento posterior), y las lesiones de otros fascículos poco estudiados, como la parte más anterior del pubovisceral. Pero la lesión del elevador es muy sencilla de diagnosticar, tanto ecográfica como clínicamente.

Por ecografía se han estudiado también la utilidad de las maniobras de prevención; así, sabemos que la episiotomía, en el parto eutócico, afecta poco a la lesión del elevador⁵². Pero en un reciente metaanálisis, tanto los desgarros perineales graves como la episiotomía en general son factores independientes que se asocian a lesión del elevador⁵³. El masaje perineal se relaciona con una menor incidencia de episiotomías pero no hay diferencia en cuanto a la tasa de instrumentación, ni en la incidencia de incontinencia urinaria, fecal o gases ni en cuanto a la satisfacción sexual⁵⁴. Una parte muy importante de la prevención se basaría en la instauración de cambios en los hábitos obstétricos, indicaciones rigurosas en la instrumentación (mejor optar por la ventosa que por el fórceps) y cambios en la docencia.

Con los trabajos iniciales de predicción anteparto⁵⁵ e intraparto⁵⁶, en el futuro deberíamos ser capaces de identificar a las pacientes con posibilidad de lesión del elevador para plantear un tipo de parto menos traumático en pacientes de alto riesgo. Pero todavía faltan estudios al respecto para poder sacar conclusiones definitivas de la utilidad de la ecografía en este sentido. Asimismo, el papel de la ecografía para decidir el tipo

Aplicación clínica de la ecografía en uroginecología: incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos y disfunciones anorrectales

Jordi Cassadó Garriga

de cirugía del prolapso en pacientes de riesgo de recidiva es un tema que aún está en investigación.

Mallas de corrección del prolapso

Aunque, en la actualidad, el uso de mallas de corrección del prolapso esté cada vez más restringido, la ecografía nos ha permitido entender lo que ocurre de forma dinámica en los casos de pacientes con antecedente de este tipo de cirugía.

Las mallas de polipropileno, como decíamos, son fáciles de visualizar por ecografía ya que son hiperecogénicas, por lo que resultan una herramienta muy útil para su valoración, tanto en 2-3D transperineal como transvaginal. En este sentido, Velemir⁵⁷ publicó un estudio con ecografía bidimensional en el que evidenció cómo en los casos de recidiva del prolapso, tanto anterior como posterior, se podía observar una retracción de la malla. Esta retracción se veía ecográficamente como un engrosamiento de ella. Además, se pudo observar cómo, en los casos de recidiva, la retracción grave de la malla se asociaba con una falta de cobertura del defecto por parte de la misma (aumento de la distancia de la malla-cuello vesical en las mallas anteriores y aumento de la distancia malla-ángulo anorrectal en las mallas posteriores).

Si bien es conocida la retracción provocada por el propio material de polipropileno, que correspondería a un 15 % y que alcanzaría su estabilidad a los 3 meses de la colocación, existen autores que indican que no es tan importante el papel de la retracción. En este sentido, Svabik⁵⁸, mediante análisis ecográfico comparativo entre el 4.º día posterior a la cirugía y el 3.º-5.º mes, demostró que la mayor parte de retracción de la malla es causada por una mala colocación inicial de la misma.

La ecografía también nos ayuda a entender la causa de los fracasos de las colposacropexias, es decir, si la desinserción es a nivel del sacro o de la cúpula vaginal. Eisenberg⁵⁹ demuestra la buena visualización de la malla anterior y posterior, así como el punto de confluencia en prácticamente todas las pacientes, siendo mucho más difícil visualizar la malla común que va fijada al sacro.

La colposacropexia o cervicopexia laparoscópica, además de ser útil en el prolapso de la cúpula, podría ser una alternativa al tratamiento del prolapso en casos con riesgo de recidiva por el bajo índice de recurrencia de la técnica, ya sea por la malla anclada al sacro o por la

reducción del área del elevador⁶⁰. Pero se necesitan más estudios para establecer con claridad estas indicaciones.

Disfunciones anorrectales

El *gold standard* para la valoración del canal anal es la vía endoanal. En el plano axial, de dentro a fuera, podemos ver la mucosa como una banda isoecogénica en contacto con el transductor, rodeada por el esfínter anal interno (hipoecogénico), y rodeado este a su vez por el esfínter anal externo, que suele ser hiperecogénico. Por vía transperineal, la mucosa anal se muestra ecogénica y estrellada en el plano axial.

La estructura ecográfica del canal anal es distinta en función del nivel en el que se realiza el estudio. En la parte más baja, apenas se muestra el esfínter anal interno; y en la parte más alta, el esfínter anal externo se acaba uniendo al músculo elevador abriéndose en la parte más anterior.

Entre un tercio y la mitad de las mujeres que sufren lesiones obstétricas perineales grado III y IV (es decir, lesiones de los esfínteres anales) sufren síntomas de incontinencia anal. La ecografía endoanal fue validada en la década de 1980 por Sultan⁶¹ en cadáveres. La aplicación de la tecnología tridimensional mejoró la resolución por su alta frecuencia y la posibilidad de análisis *off-line* de los volúmenes. Existen diversos *scores* para clasificar las lesiones esfinterianas, pero el propuesto por Stark es el más utilizado: va de 0 a 16 puntos y valora la extensión en grados, profundidad de la lesión y longitud del canal anal para ambos esfínteres. Las lesiones esfinterianas se visualizan como soluciones de continuidad con un engrosamiento del músculo restante debido a la retracción que sufre. Las lesiones residuales tras la reparación primaria de una lesión esfinteriana se identifican como áreas hipoecoicas fibróticas, normalmente menores de 90°.

Algunos autores han utilizado la ecografía transperineal para identificar las lesiones del esfínter anal. Las ventajas que ofrece el acceso transperineal son diversas: más confortable y menos molesto para la paciente, y una sonda más accesible, pues es la que habitualmente utiliza el ginecólogo. Por esta vía se considera lesión esfinteriana cuando, al dividir el canal anal en 8 cortes axiales mediante cortes tomográficos (donde el primer corte es la unión del esfínter externo al elevador y el últi-

mo el ano sin visualizar el esfínter interno), de los 6 cortes centrales existen al menos cuatro con una solución de continuidad superior a 30°⁶². Pero también puede valorarse sin necesidad de utilizar cortes, simplemente arrastrando el cuadro de renderización, siguiendo el canal anal desde el borde anal hasta la unión anorrectal en el plano longitudinal y describiendo los hallazgos⁶³.

La vía transperineal podría tener su utilidad como técnica de cribado⁶⁴, para seleccionar a aquellas pacientes con sospecha de lesión y derivarlas a un estudio más completo con la vía endoanal, ya que esta vía presenta una mayor resolución y, como hemos comentado, sigue siendo el *gold standard*.

Conclusiones

A modo de conclusión, podemos afirmar que la ecografía es una herramienta útil en el diagnóstico de las disfunciones del suelo pélvico. A pesar de que existen muchos aspectos todavía en investigación, la ecografía se ha convertido en indispensable en las Unidades de Suelo Pélvico, especialmente en el control posquirúrgico de las mallas y la valoración del residuo postmiccional, entre otras indicaciones. La aportación de la ecografía al conocimiento anatómico de las estructuras musculares del suelo pélvico y su implicación en el parto abren un horizonte de posibilidades de investigación en lo que se refiere al manejo del parto y en las decisiones quirúrgicas en casos de alto riesgo de recidiva. Sin duda, debemos seguir investigando para dar respuesta a las preguntas que todavía están por resolver, y la ecografía puede ser el instrumento favorecedor de este conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Thom, D. Variation in estimates of urinary incontinence prevalence in the community: effects of differences in definition, population characteristics, and study type. *J Am Geriatr Soc.* 1998; 46: 473-480.
- Handa VL, Garrett E, Hendrix S, Gold E, Robbins J. Progression and remission of pelvic organ prolapse: a longitudinal study of menopausal women. *Am J Obstet Gynecol.* 2004; 190: 27-32.
- Macmillan AK, Merrie AEH, Marshall RJ, Parry BR. The prevalence of faecal incontinence in community dwelling adults: a systematic review. *Dis. Colon & Rectum.* 2004; 47: 1341-1349.
- Falah-Hassani K, Reeves J, Shiri R, Hickling D, McLean L. The pathophysiology of stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2021; 32: 501-552.
- Rusavy Z, Paymova L, Kozzerovsky M, Veverkova A, Kalis V, Kamel RA, et al. Levator ani avulsion: a systematic evidence review (LASER). *BJOG.* 2022; 129: 517-528.
- Dietz HP, Velez D, Shek KL, Martin A. Determination of postvoid residual by translabial ultrasound. *Int Urogynecol J.* 2012; 23: 1749-1752.
- Cassadó J, España-Pons M, Díaz-Cuervo H, Rebollo P; GISPEM Group. How can we measure bladder volumes in women with advanced pelvic organ prolapse? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015; 46: 233-238.
- Dietz HP. Ultrasound imaging of the pelvic floor. Part I: two-dimensional aspects. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004; 23: 80-92.
- Cassadó J, Pessarrodona A, Tulleuda R, Cabero LI, Valls M, Quintana S, et al. Introital ultrasonography: a comparison of women with stress incontinence due to urethral hypermobility and continent women. *BJU Int.* 2006; 98: 822-828.
- Sendag F, Vidinli H, Kazandi M, Itil IM, Askar N, Vidinli B, et al. Role of perineal sonography in the evaluation of patients with stress urinary incontinence. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2003; 43: 54-57.
- Mouritsen L, Rasmussen A. Bladder neck mobility evaluated by vaginal ultrasonography. *Br J Urol.* 1993; 71: 166-171.
- Martan A, Masata J, Halaska M, Voigt R. Ultrasound imaging of the lower urinary system in women after Burch colposuspension. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2001; 17: 58-64.
- Cassadó Garriga J, Pessarrodona Isern A, Rodríguez Carballeira M, Pallarols Badia M, Moya del Corral M, Valls Esteve M, et al. Three-dimensional translabial ultrasound assessment of urethral supports and the urethral sphincter complex in stress urinary incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2017; 36: 1839-1845.
- Falah-Hassani K, Reeves J, Shiri R, Hickling D, McLean L. The pathophysiology of stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2021; 32: 501-552.
- Wlazlak E, Viereck V, Kociszewski J, Kuszka A, Rautenberg O, Walsler C, et al. Role of intrinsic sphincter deficiency with and without urethral hypomobility on the outcome of tape insertion. *Neurourol Urodyn.* 2017; 36: 1910-1916.
- Digesu GA, Calandrini N, Derpapas A, Gallo P, Ahmed S, Khullar V. Intraobserver and interobserver reliability of the three-dimensional ultrasound imaging of female urethral sphincter using a translabial technique. *Int Urogynecol J.* 2012; 23: 1063-1068.
- Digesu GA, Robinson D, Cardozo L, Khullar V. Three-dimensional ultrasound of the urethral sphincter predicts continence surgery outcome. *Neurourol Urodyn.* 2009; 28: 90-94.
- Harms L, Emons G, Bader W, Lange R, Hilgers R, Viereck V. Funneling before and after anti-incontinence surgery--a prognostic indicator? Part 2: tension-free vaginal tape. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007; 18: 289-294.
- Huang WC, Yang JM. Bladder neck funneling on ultrasound cystourethrography in primary stress urinary incontinence: a sign associated with urethral hypermobility and intrinsic sphincter deficiency. *Urology.* 2003; 61: 936-941.
- Latthe P, Middleton L, Rachaneni S, McCooty S, Daniels J, Coomarasamy A, et al.; BUS Collaborative Group. Ultrasound bladder wall thickness and detrusor overactivity: a multicentre test accuracy study. *BJOG.* 2017; 124: 1422-1429.
- Bø K, Sherburn M. Evaluation of female pelvic-floor muscle function and strength. *Phys Ther.* 2005; 85: 269-282.
- Albrich S, Steetskamp J, Knoechel SL, Porta S, Hoffmann G, Skala C. Assessment of pelvic floor muscle contractility: digital palpation versus 2D and 3D perineal ultrasound. *Arch Gynecol Obstet.* 2016; 293: 839-843.
- Valera-Calero JA, Fernández-de-Las-Peñas C, Varol U, Ortega-Santiago R, Gallego-Sendarrubias GM, Arias-Burúa JL. Ultrasound imaging as a visual biofeedback tool in rehabilitation: an updated systematic review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021; 18: 7554.
- McLean L, Varette K, Gentilcore-Saulnier E, Harvey MA, Baker K, Sauerbrei E. Pelvic floor muscle training in women with stress urinary incontinence causes hypertrophy of the urethral sphincters and reduces bladder neck mobility during coughing. *Neurourol Urodyn.* 2013; 32: 1096-1102.
- Hoff Brækken I, Majida M, Engh ME, Bø K. Morphological changes after pelvic floor muscle training measured by 3-dimensional ultrasonography: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2010; 115: 317-324.
- Bø K, Herbert RD. There is not yet strong evidence that exercise regimens other than pelvic floor muscle training can reduce stress urinary incontinence in women: a systematic review. *J Physiother.* 2013; 59: 159-168.
- Taithongchai A, Sultan AH, Wiczorek PA, Thakar R. Clinical application of 2D and 3D pelvic floor ultrasound of mid-urethral slings and vaginal wall mesh. *Int Urogynecol J.* 2019; 30: 1401-1411.
- Kociszewski J, Rautenberg O, Kolben S, Eberhard J, Hilgers R, Viereck V. Tape functionality: position, change in shape, and outcome after TVT procedure--mid-term results. *Int Urogynecol J.* 2010; 21: 795-800.

Aplicación clínica de la ecografía en uroginecología: incontinencia urinaria, prolapso de órganos pélvicos y disfunciones anorrectales

Jordi Cassadó Garriga

29. Hegde A, Nogueiras M, Aguilar VC, Davila GW. Dynamic assessment of sling function on transperineal ultrasound: does it correlate with outcomes 1 year following surgery? *Int Urogynecol J.* 2017; 28: 857-864.
30. Taithongchai A, Pandeve I, Sultan AH, Thakar R. Association between 3D endovaginal and 2D perineal pelvic floor ultrasound findings and symptoms in women presenting with mid-urethral sling complications. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2021; 57: 639-646.
31. Kociszewski J, Fabian G, Grothey S, Kuszka A, Zwierzchowska A, Majkusiak W, et al. Are complications of stress urinary incontinence surgery procedures associated with the position of the sling? *Int J Urol.* 2017; 24: 145-150.
32. Dietz HP, Leksulchai O. Ultrasound assessment of pelvic organ prolapse: the relationship between prolapse severity and symptoms. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007; 29: 688-691.
33. Vollohaug I, Rojas RG, Mørkved S, Salvesen KÅ. Comparison of transperineal ultrasound with POP-Q for assessing symptoms of prolapse. *Int Urogynecol J.* 2019; 30: 595-602.
34. Chantarasorn V, Dietz HP. Diagnosis of cystocele type by clinical examination and pelvic floor ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012; 39: 710-714.
35. Karjalainen PK, Gillor M, Dietz HP. Predictors of occult stress urinary incontinence. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2021; 61: 263-269.
36. García-Mejido JA, Ramos-Vega Z, Armijo-Sánchez A, Fernández-Palacín A, García-Jimenez R, Sainz JA. Differential diagnosis of middle compartment pelvic organ prolapse with transperineal ultrasound. *Int Urogynecol J.* 2021; 32: 2219-2225.
37. Dietz HP. Ultrasound in the assessment of pelvic organ prolapse. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* 2019; 54: 12-30.
38. Rostaminia G, Javadian P, Awad C, Shobeiri SA. Ultrasound indicators of rectal support defect in women with obstructive defecatory symptoms. *Female Pelvic Med Reconstr Surg.* 2019; 25: 222-225.
39. Van Gruting IM, Stankiewicz A, Thakar R, Santoro GA, Int'Hout J, Sultan AH. Imaging modalities for the detection of posterior pelvic floor disorders in women with obstructed defaecation syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021; 9: CD011482.
40. DeLancey JO. What's new in the functional anatomy of pelvic organ prolapse? *Curr Opin Obstet Gynecol.* 2016; 28: 420-429.
41. Cassadó-Garriga J, Wong V, Shek K, Dietz HP. Can we identify changes in fascial paravaginal supports after childbirth? *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 2015; 55: 70-75.
42. Dietz HP, Bernardo MJ, Kirby A, Shek KL. Minimal criteria for the diagnosis of avulsion of the puborectalis muscle by tomographic ultrasound. *Int Urogynecol J.* 2011; 22: 699-704.
43. Dietz HP, Shek C, De Leon J, Steensma AB. Ballooning of the levator hiatus. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008; 31: 676-680.
44. Dietz HP, Abbu A, Shek KL. The levator-urethra gap measurement: a more objective means of determining levator avulsion? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008; 32: 941-945.
45. Dietz HP, Shek KL. Levator defects can be detected by 2D translabial ultrasound. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2009; 20: 807-811.
46. Siahkal SF, Iravani M, Mohaghegh Z, Sharifipour F, Zahedian M, Nasab MB. Investigating the association of the dimensions of genital hiatus and levator hiatus with pelvic organ prolapse: a systematic review. *Int Urogynecol J.* 2021; 32: 2095-2109.
47. Friedman T, Eslick GD, Dietz HP. Risk factors for prolapse recurrence: systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2018; 29: 13-21.
48. Yeung E, Malacova E, Maher C. Is levator ani avulsion a risk factor for prolapse recurrence? A systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2022; 33: 1813-1826.
49. Friedman T, Eslick GD, Dietz HP. Delivery mode and the risk of levator muscle avulsion: a meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2019; 30: 901-907.
50. Cassadó J, Simó M, Rodríguez N, Porta O, Huguet E, Mora I, et al. Prevalence of levator ani avulsion in a multicenter study (PAMELA study). *Arch Gynecol Obstet.* 2020; 302: 273-280.
51. Sainz JA, García-Mejido JA, Aique A, Borrero C, Bonomi MJ, Fernández-Palacín A. A simple model to predict the complicated operative vaginal deliveries using vacuum or forceps. *Am J Obstet Gynecol.* 2019; 220: 193.
52. Cassadó J, Pessarrodona A, Rodríguez-Carballeira M, Hinojosa L, Manrique G, Márquez A, et al. Does episiotomy protect against injury of the levator ani muscle in normal vaginal delivery? *Neurourol Urodyn.* 2014; 33: 1212-1216.
53. Lima CTS, Brito GA, Karbage SAL, Bilhar APM, Grande AJ, Carvalho FHC, et al. Pelvic floor ultrasound finds after episiotomy and severe perineal tear: systematic review and meta-analysis. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022; 35: 2375-2386.
54. Beckmann MM, Stock OM. Antenatal perineal massage for reducing perineal trauma. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013; 30: CD005123.
55. Caudwell-Hall J, Kamisan Atan I, Brown C, Guzman Rojas R, Langer S, Shek KL, et al. Can pelvic floor trauma be predicted antenatally? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2018; 97: 751-757.
56. Caudwell-Hall J, Kamisan Atan I, Martin A, Guzman Rojas R, Langer S, Shek K, et al. Intrapartum predictors of maternal levator ani injury. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2017; 96: 426-431.
57. Velemir L, Amblard J, Fatton B, Savary D, Jacquetin B. Transvaginal mesh repair of anterior and posterior vaginal wall prolapse: a clinical and ultrasonographic study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010; 35: 474-480.
58. Svabik K, Martan A, Masata J, El-Haddad R, Hubka P, Pavlikova M. Ultrasound appearances after mesh implantation--evidence of mesh contraction or folding? *Int Urogynecol J.* 2011; 22: 529-533.
59. Eisenberg VH, Steinberg M, Weiner Z, Alcalay M, Itskovitz-Eldor J, Schiff E, et al. Three-dimensional transperineal ultrasound for imaging mesh implants following sacrocolpopexy. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2014; 43: 459-465.
60. Cassadó J, Huguet E, Carmona A, Oteros B, Pessarrodona A, Porta O. Impact of laparoscopic prolapse repair in the levator hiatus area. *J Minim Invasive Gynecol.* 2022. doi: 10.1016/j.jmig.2022.08.002.
61. Sultan AH, Kamm MA, Talbot IC, Nicholls RJ, Bartram CI. Anal endosonography for identifying external sphincter defects confirmed histologically. *Br J Surg.* 1994; 81: 463-465.
62. Guzmán Rojas RA, Kamisan Atan I, Shek KL, Dietz HP. Anal sphincter trauma and anal incontinence in urogynecological patients. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015; 46: 363-366.
63. Martínez Franco E, Ros C, Santoro GA, Cassadó Garriga J, Amat Tardiu L, Cuadras D, et al. Transperineal anal sphincter complex evaluation after obstetric anal sphincter injuries: with or without tomographic ultrasound imaging technique? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021; 257: 70-75.
64. Ros C, Martínez-Franco E, Wozniak MM, Cassadó J, Santoro GA, Elias N, et al. Postpartum two- and three-dimensional ultrasound evaluation of anal sphincter complex in women with obstetric anal sphincter injury. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017; 49: 508-514.

CASO CLÍNICO

Papel de la ecografía en el diagnóstico y la orientación terapéutica de una mujer con prolapso de órganos pélvicos, con incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente asociada tras banda suburetral libre de tensión

J. A. García Mejido^{1,2}, C. Ros Cerro^{3,4}, J. A. Sainz Bueno^{1,2}

¹Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Valme. Sevilla. ²Departamento de Obstetricia y Ginecología. Universidad de Sevilla.

³Servicio de Ginecología. ICGON. Hospital Clínic. Barcelona. ⁴Universidad de Barcelona

Caso clínico

Paciente de 60 años que acude a la consulta por clínica de incontinencia urinaria y sensación de bulto en genitales.

Los antecedentes personales más destacables son: la realización de una histerectomía laparotómica hace 12 años por útero miomatoso, intervenida de banda anti-incontinencia libre de tensión transobturadora (TOT) hace 9 años y tres partos previos, siendo uno de ellos instrumentado con *vacuum* y con un peso del recién nacido de 3850 g.

En la **anamnesis** dirigida, la paciente nos explica síntomas de incontinencia urinaria de esfuerzo (IUE), que mejoraron muy levemente tras la cirugía de incontinencia de hace 9 años y que incluso han ido empeorando con los años. No refiere nicturia ni síntomas de incontinencia de urgencia. Tampoco ha notado dificultad en iniciar la micción ni sensación de vaciado incompleto. Tras auto-completar el cuestionario ICIQ-UI-SF, puntúa 15 a expensas de síntomas de esfuerzo.

Respecto a los síntomas de bulto en los genitales, refiere que los nota desde hace pocos años, sobre todo al final del día. No refiere dolor, aunque precisa digitación y utilización de laxantes para favorecer la defecación. No refiere síntomas de incontinencia anal.

La paciente es sexualmente inactiva desde hace unos años, y los síntomas de incontinencia urinaria y prolapso no parecen influirle, pues comunica una falta de interés que no le preocupa.

La **exploración clínica** muestra signos de atrofia vulvovaginal, sin exposición de la banda TOT a la vagina. Se realiza un test de esfuerzo estandarizado, con el que se observan escapes de orina durante el Valsalva y al toser (con deseo miccional). El test de Bonney es positivo y la uretra parece hipermóvil. En la exploración con valvas se objetivan un prolapso del compartimento anterior de segundo grado (Aa y Ba -1), descenso de la cúpula vaginal de primer grado (D-3) y prolapso del compartimento posterior de tercer grado (Ba +1 y Bp +2). Se identifica un hiato genital aumentado en reposo, sin palpar avulsión del elevador del ano, y un test de Oxford de 1/5 bilateral.

A continuación, se lleva a cabo una **ecografía transperineal** después de que la paciente realice una micción espontánea. Se calcula un residuo postmiccional de 50 mL con un volumen orinado de 250 mL, utilizando la fórmula de $A \times B \times 5.6^1$. Se objetivan un aumento del ángulo retrovesical durante el Valsalva (pasa de 110° en reposo a 170° en Valsalva), y una diferencia en la distancia cuello vesical-pubis entre reposo y Valsalva de 26,7 mm. La longitud uretral es de 36 mm, y no se visualiza una embudización del cuello vesical durante el Valsalva con la vejiga con 50 mL.

La valoración ecográfica de la banda TOT indica una localización en el percentil 76 de la longitud uretral a una distancia del pubis de 15 mm en reposo y de 17 mm en Valsalva, mostrando forma plana en reposo y Valsalva

Correspondencia:

José Antonio García Mejido
Correo electrónico: jgmejido@us.es
José Antonio Sainz Bueno
Correo electrónico: jsainz@us.es

Papel de la ecografía en el diagnóstico y la orientación terapéutica de una mujer con prolapso de órganos pélvicos, con incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente asociada tras banda suburetral libre de tensión

J. A. García Mejido, C. Ros Cerro, J. A. Sainz Bueno

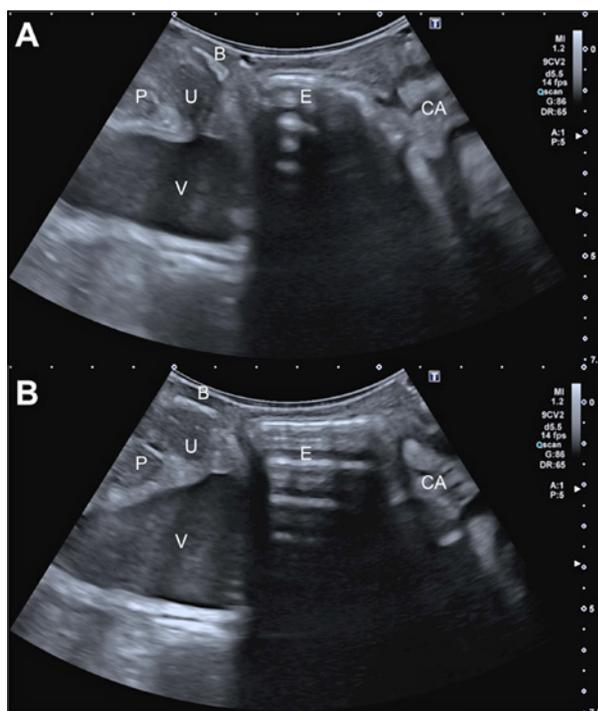


Figura 1. Muestra del plano mediosagital en reposo (A) y en Valsalva (B). (B: banda libre de tensión [TOT]; CA: canal anal; E: enterocele; P: pubis; U: uretra; V: vejiga urinaria)

en el plano sagital; y los brazos al mismo nivel en el plano axial (simétrica) (Figura 1). En el Valsalva no consigue realizar un *kinking* uretral, por lo que no coapta ni comprime la uretra. Por ecografía la banda parece estar floja, lo que explicaría los síntomas de IUE persistente que refiere la paciente.

En el estudio del prolapso genital, se observa un rectoenterocele que sobrepasa la horizontal del pubis en 19 mm, así como un cistoureterocele que la sobrepasa en 10 mm. El estudio ecográfico transperineal en 3-4D detecta un *balloning* con área del hiato del elevador de 30 mm en Valsalva, no apreciándose avulsiones del músculo elevador del ano. No se identifican lesiones del complejo esfinteriano anal.

Discusión

La paciente presenta síntomas de IUE persistente tras una cirugía previa, asociados a un prolapso de órganos pélvicos que afecta a los 3 compartimentos, de predominio posterior y sintomático (sensación de bulto y defecación obstructiva).

¿Qué información nos aporta la ecografía transperineal en este caso, y cómo utilizamos dicha información en la toma de decisiones clínicas?

Sabemos por la anamnesis y la exploración física que la paciente presenta una IUE moderada (ICIQ-UI-SF entre 12 y 16) y persistente tras una cirugía con banda TOT previa, con un test de esfuerzo estandarizado que objetiva la pérdida.

En el estudio de la IUE, en primer lugar, la ecografía nos indica que la paciente no deja un residuo postmiccional patológico. Las fórmulas de medición del volumen vesical ecográficas son francamente útiles para valorar residuos postmicionales evitando sondajes. Existen varias, aunque una de las más extendidas es la que consiste en multiplicar, en centímetros, la longitud del diámetro longitudinal por el anteroposterior de la vejiga, en un plano sagital medio. A su vez, dicho número se debe multiplicar de nuevo por un factor de corrección: 5.6¹. El resultado es el volumen vesical en mL, y la fórmula también es válida en mujeres con prolapso del compartimento anterior².

Además de la medición del residuo, la ecografía nos informa de la longitud uretral y de su movilidad durante la maniobra de Valsalva. Es necesario recordar que la IUE se debe a la hipermovilidad uretral y/o a la deficiencia esfinteriana; y que las bandas suburetrales libres de tensión son más efectivas en pacientes con uretras hiper móviles o normomóviles que en uretras fijas³. En este caso, sabemos que la uretra es hiper móvil, puesto que la diferencia en la distancia cuello vesical-pubis entre reposo y Valsalva es de 26,5 mm (se considera hiper móvil a partir de 20-25 mm); y que el cuello no se abre con la vejiga prácticamente vacía (no embudiza). Sin embargo, si queremos saber si existe una deficiencia esfinteriana, debemos realizar una prueba funcional urodinámica.

Uno de los papeles más relevantes de la ecografía uroginecológica es que nos permite conocer el estado de las bandas libres de tensión, de enorme utilidad en pacientes con fallos de la técnica o complicaciones que pudieran estar asociadas a la misma. En este caso, la paciente presenta una persistencia de los síntomas desde la cirugía. El fracaso podría deberse a una mala indicación de la técnica quirúrgica de corrección de la IUE (p. ej., haber implantado una banda suburetral libre de tensión en una uretra hipomóvil o fija), o bien a una mala técnica de implan-

tación de la banda. La ecografía nos informa de que la banda no está correctamente colocada: demasiado distal y demasiado lejos del pubis, es decir, demasiado floja, lo que no permite realizar el correcto *kinking* uretral que pliega la uretra durante los esfuerzos.

Pero ¿qué se considera una banda correcta o incorrecta por ecografía? Se aconseja valorar distintos parámetros para determinar la localización anatómica de las bandas, tanto en visión estática como dinámica⁴:

- Localización de la banda respecto a la uretra (distal, media o proximal). Al parecer, la localización de la banda con respecto a la uretra que más se relaciona con unos buenos resultados es la zona media (entre el 40 y el 80 % de su longitud)⁵.
- Valoración de la proximidad de la banda al pubis: Chantarasorn et al.⁶ sugieren que, en el caso de las TOT, cuanto más apretado esté el cabestrillo y menor sea el espacio entre la banda y el pubis, más probable puede ser la cura de la incontinencia. Dietz et al.⁷⁻⁹ investigaron la posición de la banda TVT con respecto al pubis: concluyeron que la banda se moviliza en dirección ventral y caudal según la presión, lo que conlleva una compresión de la uretra. Otros autores demostraron que la banda antiincontinencia produce una reducción en la movilidad del cuello vesical¹⁰. Otro parámetro para valorar la tensión de la banda es la distancia desde ella hasta el complejo periuretral; se recomienda que sea entre 3 y 5 mm¹¹.
- Simetría: una banda se considera simétrica cuando, en el plano axial o en el coronal, ambas ramas contactan de forma simétrica con la uretra.
- Forma en reposo y Valsalva: la forma de la banda que se relaciona con mejores resultados es aquella que es plana en reposo y se curva en Valsalva (forma de C)¹².
- *Kinking uretral*: las bandas libres de tensión deben coaptar la uretra durante los aumentos de presión abdominal (tos, Valsalva, etc.) para evitar la pérdida de orina. Si se consigue el *kinking*, se considera que el movimiento es concordante, mientras que sería discordante si la uretra y la banda no contactan o bien la banda se desliza por la uretra sin plegarla.

Es posible que, en esos 9 años previos, influyan también en el empeoramiento de los síntomas diversos factores funcionales, como la disminución de la presión intrauretral (presión de cierre uretral). Por este motivo, ante una IUE

recidivada, es imprescindible solicitar un estudio urodinámico para completar el estudio, ya que se considera que se trata de una paciente con incontinencia urinaria compleja. En este caso que presentamos, la incontinencia va asociada, además, a un prolapso de órganos pélvicos.

Este caso clínico también nos muestra el papel de la ecografía en el prolapso de órganos pélvicos. A pesar de que el diagnóstico del prolapso significativo es clínico (es decir, que causa síntomas) y de que la exploración física mediante el método POPQ es el *gold standard*, la ecografía permite la medición del descenso por compartimentos. Se ha correlacionado con los síntomas clínicos (sensación de bulto en genitales) un descenso por debajo del margen posteroinferior de la sínfisis del pubis ≥ 10 mm para el compartimento anterior y ≥ 15 mm para los compartimentos central y posterior^{13,14}. Además, la ecografía también permite el diagnóstico diferencial de la patología que afecta a cada compartimento:

- Diferentes tipos de prolapso del compartimento anterior¹⁵⁻¹⁷:
 - Green tipo I (ángulo retrovesical [RVA] abierto $\geq 140^\circ$, rotación uretral $< 45^\circ$).
 - Green tipo II: RVA abierto $\geq 140^\circ$ y rotación uretral $45-120^\circ$.
 - Green tipo III: RVA intacto $< 140^\circ$.
- Diferentes tipos de prolapso del compartimento central^{18,19}:
 - Prolapso uterino: ≥ 15 mm entre la distancia pubis-fondo uterino entre el reposo y el Valsalva.
 - Elongación cervical sin prolapso uterino: < 15 mm entre la distancia pubis-fondo uterino entre el reposo y el Valsalva.
- Diferentes tipos de prolapso del compartimento posterior (Figura 2)²⁰:
 - Rectocele: hernia de la pared anterior del recto hacia la vagina.
 - Rectoenterocele: está herniado tanto del rectocele como del intestino delgado u otro contenido abdominal hacia la vagina (como el caso clínico presentado).
 - Enterocele: protrusión del contenido abdominal anterior al ángulo anorrectal, separando la vagina de la ampolla rectal.
 - Intususcepción rectal: invaginación de la pared rectal anterior en el canal anal al nivel de la angulación del canal anorrectal.

Papel de la ecografía en el diagnóstico y la orientación terapéutica de una mujer con prolapso de órganos pélvicos, con incontinencia urinaria de esfuerzo recurrente asociada tras banda suburetral libre de tensión

J. A. García Mejido, C. Ros Cerro, J. A. Sainz Bueno

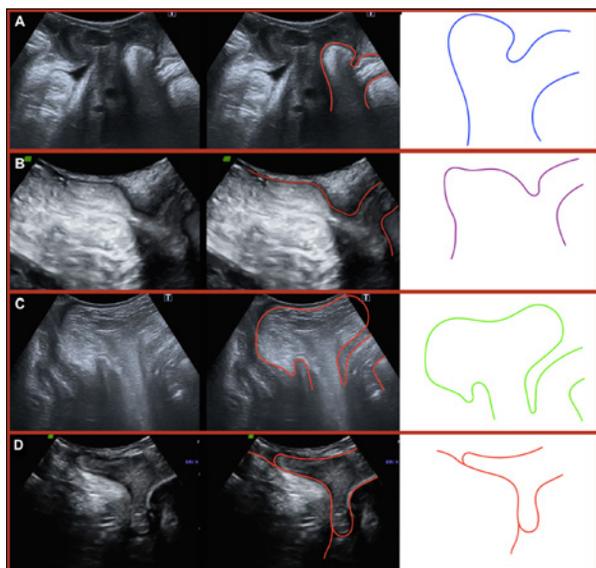


Figura 2. Diferentes morfologías que puede presentar el canal anorrectal dentro del diagnóstico diferencial del prolapso del compartimento posterior. (A): rectocele; B: rectoenterocele; C: enterocele; D: intususcepción rectal)

Además de ayudar en el tipo y grado de prolapso, nos permite complementar la exploración del «continente» pélvico, es decir, el músculo elevador del ano. Esta paciente presenta un *ballooning*, es decir, un aumento del hiato genital en Valsalva ($>25 \text{ cm}^2$). Este signo ecográfico se correlaciona con la aparición del prolapso genital, así como con la recidiva tras la cirugía²¹. Por lo tanto, será un parámetro más que se debe tener en cuenta al tomar la decisión terapéutica, juntamente con el tipo y el grado de prolapso, la edad de la paciente, su función sexual, las disfunciones del suelo pélvico asociadas y sus preferencias.

Por último, comentar que no es fácil demostrar el papel del rectoenterocele en los síntomas de defecación obstructiva que refiere la paciente. Pacientes con pruebas de imagen patológicas pueden estar asintomáticas, y viceversa. En casos dudosos, un estudio funcional como una manometría puede ser de utilidad. La defecografía está siendo sustituida progresivamente por ecografías dinámicas con gel en la ampolla rectal²².

Como conclusión, la ecografía del suelo pélvico aporta información útil y complementaria a las pruebas fun-

cionales en pacientes con incontinencia urinaria y prolapso de órganos pélvicos, sobre todo en casos complejos o recidivados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dietz HP, Velez D, Shek KL, Martin A. Determination of postvoid residual by translabial ultrasound. *Int Urogyn J.* 2012; 23: 1749-1752.
2. Cassadó J, España-Pons M, Díaz-Cuervo H, Rebollo P; GISPEM Group. How can we measure bladder volumes in women with advanced pelvic organ prolapse? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015; 46: 233-238.
3. Wlazlak E, Viereck V, Kociszewski J, Kuszka A, Rautenberg O, Walsler C, et al. Role of intrinsic sphincter deficiency with and without urethral hypomobility on the outcome of tape insertion. *Neurourol Urodyn.* 2017; 36: 1910-1916.
4. Lo T, Loong Y, Wu P, Feliz E, Cortes M, Boi L, et al. Ultrasonography and clinical outcomes following surgical anti-incontinence procedures (Monarc vs Miniarc). *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014; 182: 91-97.
5. Flock F, Kohorst F, Kreienberg R, Reich A. Ultrasound assessment of Tension-Free Vaginal Tape (TVT). *Ultraschall der Medizin.* 2011; 32(Suppl. 1): 35-40.
6. Chantarasorn V, Shek KL, Dietz HP. Sonographic appearance of transobturator slings: implications for function and dysfunction. *Int Urogynecol J.* 2011; 22(4): 493-498.
7. Dietz HP, Mouritsen L, Ellis G, Wilson PD. Does the tension-free vaginal tape stay where you put it? *Am J Obstet Gynecol.* 2003; 188(4): 950-953.
8. Dietz HP, Wilson PD. The "iris effect": how two-dimensional and three-dimensional ultrasound can help us understand anti-incontinence procedures. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2004; 23(3): 267-271.
9. Dietz HP, Mouritsen L, Ellis G, Wilson PD. How important is TVT location? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2004; 83(10): 904-908.
10. Virtanen HS, Kiihola P. Urogynecologic ultrasound is a useful aid in the assessment of female stress urinary incontinence - A prospective study with TVT procedure. *Int Urogynecol J.* 2002; 13(4): 218-223.
11. Kociszewski J, Fabian G, Grothey S, Kuszka A, Zwierzchowska A, Majkusiak W, et al. Are complications of stress urinary incontinence surgery procedures associated with the position of the sling? *Int J Urol.* 2017; 24(2): 145-150.
12. Kociszewski J, Rautenberg O, Perucchini D, Eberhard J, Geissbühler V, Hilgers R, et al. Tape functionality: sonographic tape characteristics and outcome after TVT incontinence surgery. *Neurourol Urodyn.* 2008; 27: 485-490.
13. Dietz HP, Lekskulchai O. Ultrasound assessment of prolapse: the relationship between prolapse severity and symptoms. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007; 29: 688-691.
14. Shek KL, Dietz HP. What is abnormal uterine descent on translabial ultrasound? *Int Urogynecol J.* 2015; 26(12): 1783-1787.
15. Eisenberg VH, Chantarasorn V, Shek KL, Dietz HP. Does levator ani injury affect cystocele type? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2010; 36(5): 618-623.
16. Green TH Jr. Urinary stress incontinence: differential diagnosis, pathophysiology, and management. *Am J Obstet Gynecol.* 1975; 122(3): 368-400.
17. Chantarasorn V, Dietz HP. Diagnosis of cystocele type by clinical examination and pelvic floor ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012; 39(6): 710-714.
18. García-Mejido JA, Ramos-Vega Z, Armijo-Sánchez A, Fernández-Palacín A, García-Jiménez R, Sainz JA. Differential diagnosis of middle compartment pelvic organ prolapse with transperineal ultrasound. *Int Urogynecol J.* 2021; 33(10): 2825-2831.
19. García-Mejido JA, Ramos Vega Z, Armijo Sánchez A, Fernández-Palacín A, Fernández CB, Sainz Bueno JA. Interobserver variability of ultrasound measurements for the differential diagnosis of uterine prolapse and cervical elongation without uterine prolapse. *Int Urogynecol J.* 2021; 33(10): 2825-2831.
20. García Mejido JA, Ortega I, García-Jiménez R, Sainz Bueno JA. Differential diagnosis of posterior compartment prolapse using transperineal ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2021; 60(1):142-144.
21. Vergeldt T, Notten K, Weemhoff M, van Kuijk SM, Mulder FE, Beets-Tan RG, et al. Levator hiatal area as a risk factor for cystocele recurrence after surgery: a prospective study. *Br J Obstet Gynaecol.* 2015; 122: 1130-1137.
22. Regadas FS, Haas EM, Abbas MA, Marcio Jorge J, Habr-Gama A, Sands D, et al. Prospective multicenter trial comparing echodefecography with defecography in the assessment of anorectal dysfunction in patients with obstructed defecation. *Dis Colon Rectum.* 2011; 54(6): 686-692.

ACTUALIZACIÓN PRÁCTICA

Medición del volumen residual postmiccional (PVR) en el estudio inicial de las mujeres con disfunciones del suelo pélvico, en el postoperatorio de la cirugía pélvica y en el posparto

E. González-Díaz

Unidad de Suelo Pélvico. Complejo Asistencial Universitario de León (CAULE)

Resumen

La medición del volumen vesical postmiccional es una herramienta fundamental en el diagnóstico de las disfunciones del vaciado vesical, pero no nos permite establecer su causa, y únicamente el estudio urodinámico permite su identificación.

La ecografía es el método recomendado para la medición del volumen residual posterior (PVR), porque es el menos invasivo y lo suficientemente preciso. No existe una definición universalmente aceptada de cuál sería un PVR significativo, pero parece razonable considerarlo si es mayor de 100 mL o de 1/3 del volumen vesical.

No hay consenso acerca de que su medición deba formar parte del estudio inicial de las pacientes con síntomas del tracto urinario inferior y/o prolapso de órganos pélvicos, aunque sí que estaría indicado ante la presencia de síntomas de disfunción de vaciado o en aquellos casos complejos.

La cirugía uroginecológica constituye un factor de riesgo para la aparición de disfunciones del vaciado vesical, y, por tanto, la medición del PVR está indicada en el postoperatorio inmediato. Y en caso de ser patológico, precisaría el uso de la ecografía para el diagnóstico de la causa subyacente.

Las disfunciones del vaciado vesical también son relativamente frecuentes en el posparto debido a causas multifactoriales, estando indicada la medición del PVR

si tras 6 horas posparto no se ha producido una micción espontánea o esta ha mostrado síntomas obstructivos. Es posible que, en un futuro, se recomiende evaluar a todas las púerperas debido a la alta prevalencia de disfunciones en este periodo.

Introducción

En la fase miccional se produce la expulsión de la orina acumulada en la vejiga durante la fase de llenado. En condiciones normales, la orina se elimina al exterior en su totalidad y durante un corto periodo de tiempo. De acuerdo con la terminología de la International Continence Society (ICS) y de la International Urogynecological Association (IUGA), entendemos por **retención urinaria** «la incapacidad para orinar a pesar de un esfuerzo persistente», y por **disfunción de vaciado** «la alteración de la sensación o función normal, durante o después del acto de micción, que conlleva una micción anormalmente lenta y/o incompleta»¹. El diagnóstico de ambas entidades se basa en los síntomas de la paciente y en la medición de la flujometría y del PVR, siendo necesario un estudio urodinámico con un estudio presión-flujo para poder determinar la causa subyacente¹.

Además de originar síntomas funcionales del tracto urinario inferior (STUI), la disfunción de la fase miccional puede ser causa de importantes alteraciones urológicas, como las infecciones urinarias de repetición y las litiasis urinarias relacionadas con la presencia de residuo postmiccional crónico, o llegar incluso a producir una insuficiencia renal por hidronefrosis debido al aumento de presión del tracto urinario inferior².

Correspondencia:

E. González-Díaz

Correo electrónico: enriquegonzalezdiaz@hotmail.com

Medición del volumen residual postmiccional (PVR) en el estudio inicial de las mujeres con disfunciones del suelo pélvico, en el postoperatorio de la cirugía pélvica y en el posparto

E. González-Díaz

Desde el punto de vista biomecánico, el tracto urinario se puede asimilar a una bomba propulsora (el detrusor) conectada a un conducto virtual (la uretra) cuyas paredes se encuentran colapsadas durante el llenado. La disfunción de este tracto urinario inferior durante la fase de vaciado miccional puede estar causada, bien por una alteración de la contractibilidad del detrusor (insuficiencia contráctil), o bien por un aumento de la resistencia que normalmente opone la uretra al paso de la orina (obstrucción del tracto urinario inferior). Esta obstrucción es definida por la ICS como «flujo urinario reducido y/o presencia de volumen residual elevado y aumento de presión del detrusor»¹, y puede ser consecuencia de una obstrucción anatómica o funcional por falta de relajación del esfínter uretral y/o del suelo pélvico. Por otro lado, la ICS define el detrusor hipocontráctil como «una contracción de fuerza y/o duración reducida que implica un vaciamiento vesical prolongado y/o incompleto en un tiempo normal de micción»¹, que puede deberse a causas neurogénicas, miogénicas o psicógenas, o ser un efecto secundario de la farmacoterapia. En cualquier individuo, especialmente en los ancianos o los afectados neurológicamente, la fisiopatología del PVR puede ser multifactorial. Únicamente mediante el estudio urodinámico es posible conocer cuál es la causa de la disfunción de esta fase miccional.

Volumen residual postmiccional

El volumen residual postmiccional se define como «el volumen de orina que queda en la vejiga al final de la micción»³. Por tanto, el PVR es una herramienta fundamental en el diagnóstico de las disfunciones de vaciado vesical, así como en el control evolutivo de las mismas.

Un vaciado incompleto de la vejiga supone la presencia de cierto volumen de orina como signo de una disfunción de vaciado, pero no determinaría su causa subyacente. La mujer orina con menores presiones en el detrusor (incluso con solo la relajación del suelo pélvico y sin contracción del detrusor), y genera flujos miccionales mayores que el hombre; esto explica que no todas las disfunciones del vaciado vesical causen un residuo elevado. De hecho, un estudio encuentra que solo el 10 % de las mujeres diagnosticadas urodinámicamente de disfunción de vaciado tenían residuos superiores a 150 mL⁴. Así, la aparición de este PVR implicaría no solo la pre-

sencia de una causa que impide una correcta micción, sino además el fracaso de los mecanismos compensatorios de la misma. Sería interesante el uso asociado de una flujometría libre para obtener una evaluación más objetiva y fiable de su patrón de vaciado⁴.

Existe una alta variabilidad intraindividual del PVR de un día a otro, e incluso dentro de un mismo periodo de 24 horas⁵. Varios factores pueden influir en esta variabilidad del PVR: la micción en un entorno desconocido, la micción con una vejiga parcialmente llena o sobrellenada, el intervalo entre la micción y la estimación del residuo, la presencia de reflujo vesicoureteral o divertículos vesicales.

No existe una definición universalmente aceptada de cuál sería el volumen de orina residual indicativo de un vaciado vesical incompleto. El Comité de Urodinámica de la ICS, en sus recomendaciones de Buenas Prácticas de Urodinámica, con respecto a la medición del PVR sugiere que, para la práctica clínica, un PVR <30 mL puede considerarse insignificante, mientras que volúmenes residuales persistentemente >50 mL podrían considerarse importantes. Dicho comité también expresa que un PVR grande (>200-300 mL) a menudo indica disfunción del tracto de salida inferior, reconociendo, sin embargo, que ningún nivel de orina residual, por sí mismo, exige una terapia invasiva y que aún no se ha establecido un umbral de PVR para la toma de decisiones. Frecuentemente, se establece el punto de corte de 100 mL para establecer un residuo como patológico. Algunos autores han sugerido que es razonable considerar significativo un volumen de PVR >100 mL, aunque muchas mujeres pueden permanecer asintomáticas y, por lo tanto, es imperativo considerar el contexto clínico⁶.

Ante esta falta de consenso sobre lo que constituye un volumen significativo de PVR en mujeres, la European Association of Urology sugiere el uso adicional de la eficiencia del volumen vesical; este sería la proporción del volumen total vesical que el paciente evacua en una micción. La eficiencia del volumen de la vejiga se puede calcular como un porcentaje, siendo igual a $\text{volumen evacuado} / (\text{volumen evacuado} + \text{PVR}) \times 100$. Este puede ser un parámetro más fiable para evaluar una evacuación deficiente⁷ y, de modo arbitrario, considerar un umbral patológico si el residuo es mayor o igual a 1/3 de dicho volumen.

TABLA 1. Recomendaciones para la medición del volumen residual postmiccional (PVR)

1.	El intervalo entre la micción y la medición debe ser lo más corto posible (menos de 5-10 minutos)
2.	Favorecer una micción espontánea en las mejores condiciones de comodidad e intimidad
3.	Preguntar a la paciente si lo considera representativo de sus micciones habituales
4.	Utilización de medios no invasivos para su medición, preferentemente la ecografía
5.	Es posible utilizar diferentes modalidades ecográficas: transvaginal, perineal o transabdominal
6.	No ejercer excesiva presión con la sonda sobre la vejiga, que pudiera modificar artificialmente la forma de la vejiga
7.	Calcular el mayor diámetro posible, midiendo solo la zona anecoica con contenido de orina (para ello, colocar los calipers en la interfase entre urotelio hiperecoico y orina anecoica)
8.	Asegurarse de evitar medir otras estructuras anecoicas pélvicas que pudieran confundirse con la vejiga (como, por ejemplo, quistes ováricos, miomas degenerados, etc.)
9.	Si es posible, asociar una flujometría

Medición del PVR

La medición del PVR se puede realizar por métodos invasivos o no invasivos. Los métodos invasivos incluyen la cateterización vesical tras la micción, que durante algún tiempo se consideró el estándar de oro para su medición. Sin embargo, este método también puede estar sujeto a imprecisiones si la persona que realiza el cateterismo no está completamente instruida en los procedimientos y técnicas para asegurar el vaciado completo (mover el catéter hacia dentro y hacia fuera lentamente, girarlo, succionar con jeringa, presión suprapúbica), especialmente en casos de divertículos vesicales y reflujo vesicoureteral.

Pero, actualmente este PVR también puede ser determinado por métodos no invasivos, como mediante el uso de la ecografía (Figura 1 y Tabla 1). En 1967, Holmes describió por primera vez su uso en la evaluación del volumen de la vejiga, y esta técnica ganó rápidamente una amplia aceptación al demostrar un nivel satisfactorio de precisión⁸. Desde entonces, se han propuesto hasta 21 fórmulas diferentes a lo largo de la historia, haciendo suposiciones sobre la forma de la vejiga para el cálculo de su volumen en ecografía 2D. En general, todas ellas tienen un buen nivel de precisión, tanto para poblaciones femeninas como pediátricas⁹⁻¹¹. Dentro de las fórmulas más empleadas en la actualidad, estarían las de Haylen (transvaginal)¹², Dietz (transperineal)¹³ y Dicuio (transabdominal)¹⁴ (Figura 1).

Cada uno de estos autores utilizó una modalidad ecográfica diferente para validar la fórmula propuesta. En el

caso de Haylen y Dietz, para su cálculo solo utilizan un corte sagital de la vejiga y sus diámetros longitudinal y antero-posterior; y en el caso de Dicuio, además utiliza un corte transversal y su diámetro. En todos los casos, la valoración de cada uno de los diámetros se hace midiendo la mayor distancia posible que ocupa el área anecoica que representaría la orina, colocando para ello los calipers en la interfase anecoica-hiperecoica de la pared vesical. De estas tres fórmulas, la de Haylen tiene la desventaja de hacer estimaciones de volúmenes negativos al calcular los residuos postmiccionales. Estas tres fórmulas, utilizadas con ecografía 2D translabial, han demostrado en mujeres con prolapso avanzado una buena correlación con el volumen vesical real, ya sea este grande o pequeño¹⁵.

También se ha empleado la ecografía 3D para el cálculo del PVR, sin encontrar que mejore la precisión respecto al uso de la 2D^{16,17}.

En los últimos años se han desarrollado dispositivos ultrasonográficos portátiles, denominados de manera genérica escáneres vesicales, para calcular el volumen de forma automática sin visualizar directamente la vejiga. Los escáneres vesicales portátiles tienen muchas ventajas sobre el ultrasonido en tiempo real: son fáciles de usar, solo requieren capacitación básica y, debido a su portabilidad, pueden usarse en cualquier localización.

El PVR en el estudio inicial de las mujeres con disfunciones del suelo pélvico

Dentro de las disfunciones del suelo pélvico podemos distinguir fundamentalmente aquellas pacientes que nos

Medición del volumen residual postmiccional (PVR) en el estudio inicial de las mujeres con disfunciones del suelo pélvico, en el postoperatorio de la cirugía pélvica y en el posparto
E. González-Díaz

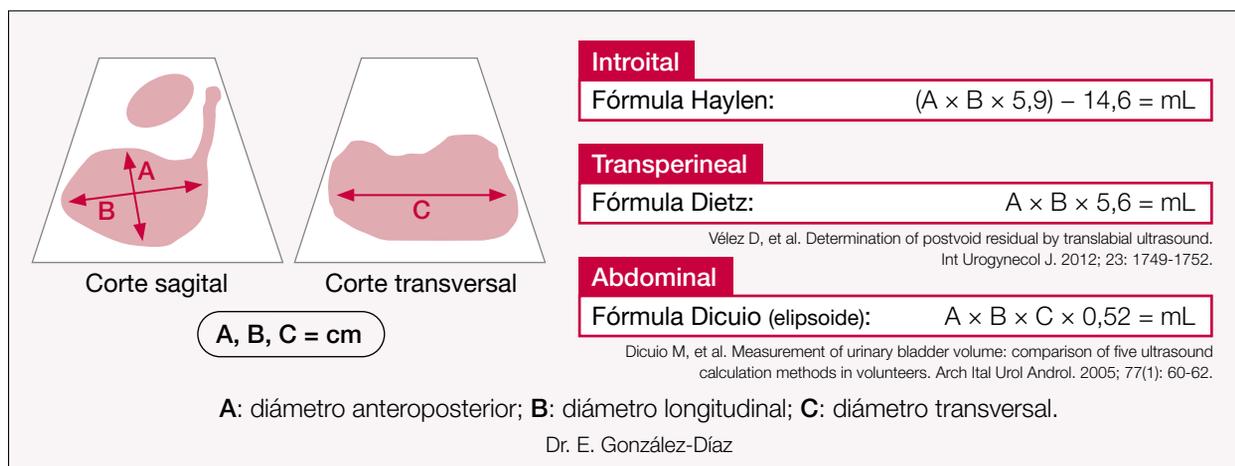


Figura 1. Cálculo ecográfico del volumen vesical

consultan por STUI, aquellas con síntomas asociados al prolapso de órganos pélvicos y aquellas en las que coexisten ambas sintomatologías.

La prevalencia de un PVR significativo entre las pacientes con STUI es incierta, en parte debido a la falta de una definición estándar del volumen de PVR anormal. Pero sí podemos decir que las mujeres con STUI se asocian con un mayor volumen de PVR en comparación con la población asintomática⁷. La mayoría de los estudios que investigan el PVR han sido evaluados en poblaciones mixtas que incluían a pacientes neurogénicas; por tanto, los datos sobre el PVR se deben aplicar con precaución a las mujeres con STUI no neurógenos.

Los síntomas de micción obstructiva, como pueden ser la sensación de vaciado incompleto, el esfuerzo para orinar y el chorro de orina lento, no se correlacionan con el PVR. Por ello, en situaciones clínicas importantes, estos síntomas no pueden sustituir la medición del volumen de orina residual. Esta clínica tiene una baja sensibilidad y un escaso valor predictivo positivo, y es incapaz de diagnosticar la mayor parte de las disfunciones de vaciado vesical¹⁸.

En mujeres perimenopáusicas y posmenopáusicas sin STUI significativos ni síntomas de prolapso de órganos pélvicos, el 95 % tenía un PVR <100 mL¹⁹. En mujeres con incontinencia urinaria de urgencia, se encontró un PVR >100 mL en solo el 10 % de ellas⁶; y en el caso de la incontinencia urinaria de esfuerzo, hasta en un 16 %²⁰. Las pacientes con STUI de mayor edad, con infecciones

urinarias recurrentes, con mayor grado de prolapso de órganos pélvicos o con antecedentes de cirugía de anti-incontinencia son las que se asocian a un mayor riesgo de PVR elevado^{21,22}.

Y aunque la Sección de Suelo Pélvico de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO)²³ no incluye la medición del PVR en la valoración básica inicial de la paciente con incontinencia urinaria, la European Association of Urology sí la aconseja con un fuerte grado de recomendación⁷, y en el caso de la incontinencia de esfuerzo, sobre todo si las pacientes presentan síntomas de vaciado o una incontinencia complicada.

En situaciones de prolapso, la Sección de Suelo Pélvico de la SEGO recomienda dentro de las pruebas complementarias la realización de un PVR, sobre todo en aquellas pacientes con clínica asociada de disfunción del vaciado o dificultad miccional²⁴.

Otra de las utilidades de la capacidad de la ecografía para determinar el volumen vesical en la evaluación de las disfunciones del suelo pélvico, y especialmente en la incontinencia urinaria, es en la prueba de esfuerzo, que generalmente se debería realizar con un volumen fijo (generalmente de 300 mL) o a una capacidad cistométrica máxima. Si el procedimiento de evaluación no incluye un estudio urodinámico y el diagnóstico de incontinencia de esfuerzo se basa exclusivamente en la valoración clínica, el resultado de la prueba de esfuerzo es clave para definir el tratamiento. La ecografía nos permite conocer el llenado vesical espontáneo en el momento de la prue-

ba, y así evitar falsos negativos como resultado de un volumen vesical bajo.

El PVR en el postoperatorio de la cirugía pélvica

Tanto la cirugía de prolapso de órganos pélvicos como la de incontinencia urinaria suponen un importante factor de riesgo para la aparición de disfunciones de vaciado vesical en el postoperatorio. Por tanto, es importante la valoración del PVR en todas aquellas pacientes sometidas a este tipo de cirugía. Se estima que su prevalencia tras una cirugía uroginecológica oscila entre el 2,5 y el 43 %^{25,26}, y esta es más alta en caso de cirugía conjunta²⁶. Este aumento puede deberse al cambio en el ángulo uretrovesical, la denervación o los cambios durante la disección.

Dentro de los factores de riesgo para su aparición en el postoperatorio²⁷, estarían el antecedente de PVR elevado preoperatorio, la edad >50 años, el antecedente de retención aguda de orina en una cirugía previa, las enfermedades neurológicas, la duración de la cirugía superior a 2 horas, el uso de medicación anticolinérgica intraoperatoria como atropina, y el uso de anestesia locorregional, aunque un estudio reciente no encuentra diferencias con la general²⁵.

En el caso de la cirugía para la incontinencia urinaria, el uso de banda suburetral libre de tensión sigue siendo en la actualidad la técnica más frecuentemente empleada. En estos casos, tras la retirada de la sonda vesical y esperar a una micción con deseo adecuado, se debe realizar la medición del volumen miccional, así como una valoración ecográfica del PVR. Salvo en aquellos casos de PVR elevado y/o dificultad para la micción, los cuales deberían derivarse para control ecográfico precoz (24-72 horas), el resto podrían ser dados de alta y citados para seguimiento habitual.

En ausencia de signos ecográficos de obstrucción, se recomendaría un manejo conservador mediante el uso de sondajes intermitentes. Y ante la ausencia de evidencia de un detrusor hipoactivo o acontráctil en el estudio urodinámico preoperatorio, la disfunción del vaciado vesical se podría atribuir a un edema postquirúrgico. Esta situación no es infrecuente, sobre todo en aquellas cirugías de incontinencia asociadas a las del prolapso, de órganos pélvicos.

En el caso de un PVR elevado tras una cirugía de prolapso, también es necesaria la realización de una ecografía para descartar la presencia de hematomas, sobre todo a nivel de la unión uretrovesical, que por un efecto compresivo podría ser causante de una disfunción de vaciado vesical temporal.

El PVR en el posparto

Dentro de las disfunciones de vaciado vesical en el posparto, podemos distinguir una forma «abierta» o «sintomática», que implicaría un PVR elevado en aquellas púerperas con ausencia de micción espontánea tras 6 horas del parto, o también en aquellas en quienes esta micción espontánea se asocia a dificultad miccional. Su incidencia varía ampliamente entre un 0,05 y un 37 %²⁸, dada la gran variabilidad de definiciones utilizadas en los diferentes estudios. Por otro lado, existiría una forma «cubierta» o «asintomática», donde encontramos un PVR elevado en púerperas con micciones espontáneas sin dificultad miccional. En este caso desconocemos su incidencia, ya que su detección no forma parte de la atención posparto estándar, aunque probablemente sea más prevalente de lo esperado, encontrándola en algunos estudios hasta en el 52 % de las púerperas²⁹.

La etiología exacta en el posparto se desconoce, pero seguramente sea multifactorial, incluyendo factores fisiológicos, neurológicos y mecánicos que afectan a la gestación y al puerperio inmediato. Una contracción deficiente del detrusor, asociada al nivel elevado de progesterona (que reduciría el tono del músculo liso), combinada con la falta de relajación de los mecanismos de cierre uretral, podrían explicar parte del mecanismo de retención urinaria. También hay una importante adaptación mecánica del canal de parto durante el expulsivo, especialmente si se prolongan o se vuelven bruscos, y todos estos factores combinados conducen a una mayor denervación de la vejiga, a un daño del pudendo y a edema periuretral y vulvar³⁰. Dentro de los factores de riesgo asociados a su aparición se incluyen la anestesia epidural, una segunda fase de parto prolongada, el parto instrumental, el peso neonatal elevado y la primiparidad^{28,30}.

La gran mayoría de los casos se limitan a los primeros 3 días posparto y se resuelven espontáneamente o con medidas simples y tempranas, como la optimiza-

Medición del volumen residual postmiccional (PVR) en el estudio inicial de las mujeres con disfunciones del suelo pélvico, en el postoperatorio de la cirugía pélvica y en el posparto
E. González-Díaz

ción de la analgesia, la deambulación temprana y el sondaje vesical intermitente hasta la normalización del PVR. Pero hasta en un 20 % de los casos la disfunción precisa más de 72 horas para su resolución. La incidencia de esta disfunción de vaciado vesical posparto persistente es del 0,051-0,69 % de los partos³¹, y de ellos el 65 % de los casos logran una micción espontánea normal entre 4 y 14 días, y el 35 % entre 15 y 28 días después del parto³². Se ha informado de que las lesiones del músculo elevador del ano actúan como factor de riesgo de estas formas persistentes³¹.

Conclusiones

- La medición del volumen vesical postmiccional es una herramienta fundamental en el diagnóstico de las disfunciones del vaciado vesical, pero no nos permite establecer su causa, que únicamente se puede identificar mediante el estudio urodinámico.
- La ecografía es el método recomendado para la medición del PVR, porque es el menos invasivo y lo suficientemente preciso.
- No existe una definición universalmente aceptada de cuál sería un PVR significativo, pero parece razonable considerarlo si es mayor de 100 mL o de 1/3 del volumen vesical.
- No hay consenso acerca de que la medición del PVR deba formar parte integral del estudio inicial de las pacientes con STUI y/o prolapso de órganos pélvicos, estando claramente indicada ante la presencia de síntomas de disfunción del vaciado o en aquellos casos con sintomatología compleja.
- La cirugía uroginecológica constituye un factor de riesgo para la aparición de disfunciones del vaciado vesical y, por tanto, la medición del PVR está indicada en el postoperatorio inmediato. En caso de ser patológico, precisaría el uso de la ecografía para el diagnóstico de la causa subyacente.
- Las disfunciones del vaciado vesical también son relativamente frecuentes en el posparto debido a causas multifactoriales, estando indicada la medición del PVR si tras 6 horas posparto no se ha producido una micción espontánea o esta ha mostrado síntomas obstructivos. Es posible que, en un futuro, deban ser evaluadas todas las puérperas debido a la alta prevalencia de disfunciones en este periodo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Haylen BT, De Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al.; International Urogynecological Association; International Continence Society. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn.* 2010; 29(1): 4-20.
2. Kelly CE. Evaluation of voiding dysfunction and measurement of bladder volume. *Rev Urol* 2004; 6 (Suppl 1): S32-37.
3. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, et al.; Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. The standardisation of terminology of lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn.* 2002; 21: 167-178.
4. Khayyami Y, Klarskov N, Lose G. Post-void residual urine under 150 ml does not exclude voiding dysfunction in women. *Int Urogynecol J.* 2016; 27(3): 467-473.
5. Griffiths DJ, Harrison G, Moore K, McCracken P. Variability of post-void residual urine volume in the elderly. *Urol Res.* 1996; 24: 23-26.
6. Robinson D, Staskin D, Laterza RM, Koelbl H. Defining female voiding dysfunction: ICI-RS 2011. *Neurourol Urodyn.* 2012; 31(3): 313-316.
7. Harding CK, Lapitan MC, Arlandis S, Bo K, et al. EAU Guidelines on Management of Non-Neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms. EAU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Amsterdam March 2022. ISBN 978-94-92671-16-5.
8. Holmes JH. Ultrasonic studies of the bladder. *J Urol.* 1967; 97: 654-663.
9. Simforoosh N, Dadkhah F, Hosseini SY, Asgari MA, Nasseri A, Safarinejad MR. Accuracy of residual urine measurement in men: comparison between real-time ultrasonography and catheterization. *J Urol.* 1997; 158: 59-61.
10. Beacock CJ, Roberts EE, Rees RW, Buck AC. Ultrasound assessment of residual urine. A quantitative method. *Br J Urol.* 1985; 57: 410-413.
11. Griffiths CJ, Murray A, Ramsden PD. Accuracy and repeatability of bladder volume measurement using ultrasonic imaging. *J Urol.* 1986; 136: 808-812.
12. Haylen BT. Verification of the accuracy and range of transvaginal ultrasound in measuring bladder volumes in women. *Br J Urol.* 1989; 64: 350-352.
13. Dietz HP, Velez D, Shek KL, Martin A. Determination of postvoid residual by translabial ultrasound. *Int Urogynecol J.* 2012; 23: 1749-1752.
14. Dicuio M, Pomara G, Menchini FF, Ales V, Dahlstrand C, Morelli G. Measurements of urinary bladder volume: comparison of five ultrasound calculation methods in volunteers. *Arch Ital Urol Androl.* 2005; 77: 60-62.
15. Cassadó J, España-Pons M, Díaz-Cuervo H, Rebollo P; GISPEM Group. How can we measure bladder volumes in women with advanced pelvic organ prolapse? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2015; 46(2): 233-238. doi: 10.1002/uog.14678. PMID: 25270769.
16. Liang CC, Wei TY, Chang SD, Hsieh CC. Bladder volume determination: two-dimensional versus three-dimensional transvaginal ultrasound. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2009; 48(3): 258-261.
17. Bóza S, Póto L, Bódis J, Halvax L, Koppán M, Arany A, et al. Assessment of postoperative postvoid residual bladder volume using three-dimensional ultrasound volumetry. *Ultrasound Med Biol.* 2011; 37(4): 522-529.
18. Al-Shahrani M, Lovatsis D. Do subjective symptoms of obstructive voiding correlate with post-void residual urine volume in women? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2005; 16(1): 12-14; discussion 14.
19. Gehrich A, Stany MP, Fischer JR, Buller J, Zahn CM. Establishing a mean post-void residual volume in asymptomatic perimenopausal and postmenopausal women. *Obstet Gynecol.* 2007; 110(4): 827-832.
20. Tseng LH, Liang CC, Chang YL, Lee SJ, Lloyd LK, Chen CK. Postvoid residual urine in women with stress incontinence. *Neurourol Urodyn.* 2008; 27(1): 48-51.
21. Haylen BT, Lee J, Logan V, Hussenbee S, Zhou J, Law M. Immediate postvoid residual volumes in women with symptoms of pelvic floor dysfunction. *Obstet Gynecol.* 2008; 111(6): 1305-1312.
22. Lukacz ES, DuHamel E, Menefee SA, Lubner KM. Elevated postvoid residual in women with pelvic floor disorders: prevalence and associated risk factors. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007; 18(4): 397-400.
23. Diagnóstico de la Incontinencia Urinaria. Guía de Asistencia Práctica Actualizada de enero 2018. GapSEGO: Sección de Suelo Pélvico de la Sociedad Española de Obstetricia y Ginecología (SEGO).
24. Díez I, Cassadó J, Martín A, Muñoz E, Bauset C, Lopez-Herrero E. Prolapso de Órganos Pélvicos 2019. Guía de Asistencia Práctica elaborada en septiembre

- de 2019. GapSEGO: Sección de Suelo Pélvico de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO).
25. Alas A, Hidalgo R, Espallat L, Devakumar H, Davila GW, Hurtado E. Does spinal anesthesia lead to postoperative urinary retention in same-day urogynecology surgery? A retrospective review. *Int Urogynecol J.* 2019; 30(8): 1283-1289.
 26. Hakvoort RA, Dijkgraaf MG, Burger MP, Emanuel MH, Roovers JP. Predicting short-term urinary retention after vaginal prolapse surgery. *Neurourol Urodyn.* 2009; 28(3): 225-228.
 27. Disfunción de vaciado y retención aguda de orina. Guía de Asistencia Práctica de la SEGO. *Prog Obstet Ginecol.* 2019; 62(2): 187-193.
 28. Perú Biurrun G, González-Díaz E, Fernández Fernández C, Fernández Corona A. Post partum urinary retention and related risk factors. *Urology.* 2020; 143: 97-102.
 29. Neron M, Faton B, Monforte M, Mares P, Tayrac R, Letouzey V. Evaluation des residus postmictionnels du postpartum: etude prospective descriptive. *Prog En Urol.* 2015: 211-216.
 30. Polat M, Şentürk MB, Pulatoğlu Ç, Doğan O, Kılıççı Ç, Budak MŞ. Postpartum urinary retention: evaluation of risk factors. *Türk J Obstet Gynecol.* 2018; 15(2): 70-74.
 31. González-Díaz E, Biurrun GP. Levator ani muscle avulsion: a risk factor for persistent postpartum voiding dysfunction. *Int Urogynecol J.* 2020; 31(11): 2327-2335.
 32. Groutz A, Levin I, Gold R, Pazner D, Lessing J, Gordon D. Protracted postpartum urinary retention: the importance of early diagnosis and timely intervention. *Neurourol Urodyn.* 2011; 30(1): 83-86.

PROFESIÓN

¿Cómo realizar un informe de ecografía del suelo pélvico?

C. Ros Cerro

Servicio de Ginecología. ICGON. Hospital Clínic. Universidad de Barcelona

Introducción

La ecografía del suelo pélvico se está ganando un lugar en las Unidades de Uroginecología, pues cada vez existen más publicaciones que respaldan la utilidad clínica de muchos de los parámetros descritos.

Al analizar la literatura, encontramos múltiples medidas para un mismo parámetro, distancias y ángulos, distintas sondas, bidimensionales y tridimensionales... El objetivo del presente documento es hacer una selección de los parámetros que pueden ser de utilidad en la práctica clínica habitual, y mostrar ejemplos de cómo describirlos en un informe ecográfico.

¿Qué parámetros se deberían incluir en un informe de ecografía del suelo pélvico?

Anamnesis

Se recomienda incluir una anamnesis resumida en el informe ecográfico, especificando los síntomas de disfunciones del suelo pélvico que presenta la paciente (incontinencia urinaria de esfuerzo, de urgencia o mixta; disfunción del vaciado; prolapso de órganos pélvicos; incontinencia anal). También es útil recoger sus antecedentes relevantes (cirugías ginecológicas, lesiones obstétricas...).

La anamnesis del informe ecográfico puede ser tan extensa como se considere, incluyendo, además, resultados de cuestionarios validados y de datos de la exploración física.

Vía de la ecografía

Es necesario especificar la vía (transperineal/transvaginal/transrectal/abdominal) por la que se ha realizado la ecografía. Por supuesto, pueden utilizarse varias vías.

Útero y anejos

Aunque se trata de un informe de la ecografía uroginecológica, debe complementarse con una breve descripción de la **morfología del útero y de los anejos**.

Uretra y vejiga

En el estudio ecográfico de la uretra y la vejiga (Figura 1), recomendamos empezar la ecografía en un plano transperineal sagital medio. Es necesario especificar el volumen vesical con el que se realiza la ecografía.

- **Longitud uretral (mm).**

La longitud uretral normal en las mujeres oscila entre 19 y 45 mm¹.

- **Distancia de la sínfisis del pubis al cuello vesical en reposo (mm).**

Esta distancia nos indica si existe uretrocele y nos permite interpretar correctamente la medida de la movilidad uretral.

- **Movilidad uretral (mm).**

Se considera una uretra normomóvil cuando la diferencia entre la distancia del pubis al cuello vesical entre el reposo y el Valsalva oscila entre 5 y 15 mm; hipermóvil >15 mm, e hipomóvil <5 mm².

- **Embudización del cuello vesical (sí/no).**

Aunque la literatura describe la embudización con la vejiga llena³, su utilidad clínica aumenta al objetivar dicha embudización con la vejiga casi vacía, pues traduce una incontinencia más grave.

- **Grosor del detrusor (mm).**

La medida más extendida es la media entre el grosor de la cara anterior de la vejiga, cúpula y trigono, sin incluir la mucosa ni la serosa⁴.

- **Paredes vesicales: regulares, irregulares (describir lesiones).**

Las irregularidades pueden corresponder a pólipos, divertículos, litiasis, erosiones de material protésico,

Correspondencia:

C. Ros Cerro
Correo electrónico: CROS@clinic.cat

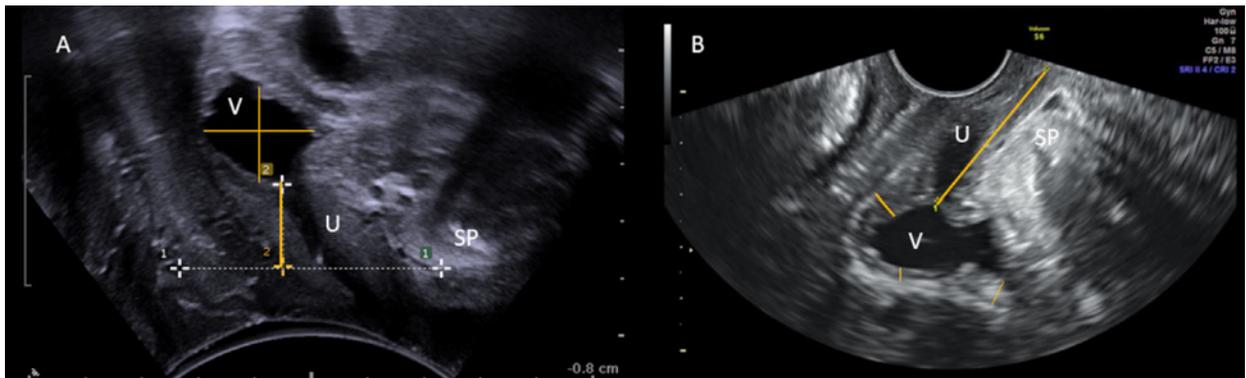


Figura 1. A: ecografía transperineal en plano sagital. Medida de la distancia de la sínfisis del pubis al cuello vesical, y del diámetro longitudinal y anteroposterior de la vejiga para calcular el volumen vesical. B: ecografía transvaginal en plano sagital medio. Medida de la longitud uretral y del grosor del detrusor (trígono, cúpula y cara anterior). SP: sínfisis del pubis; U: uretra; V: vejiga

nódulos de endometriosis, tumoraciones... Ante cualquiera de estos hallazgos, se recomienda realizar una cistoscopia para completar el estudio.

• **Volumen vesical (mL).**

Teniendo en cuenta que, en general, se recomienda realizar dicha ecografía con la vejiga vacía, es útil medir el volumen de la micción que realiza la paciente al entrar en la consulta; así, dicha medida ecográfica corresponde al residuo postmiccional.

En caso de existir una **banda suburetral** para la **incontinencia urinaria** (Figura 2):

- **Tipo de banda** (si se conoce): transobturadora, retro-púbica, minibanda, banda ajustable, otras. Si no tenemos información previa, podemos intentar deducirlo por la angulación de las ramas en el plano coronal o axial (la retro-púbica muestra una U más cerrada que la transobturadora), especificando que es una deducción ecográfica.
- **Posición de la banda respecto a la uretra:** la forma más correcta sería medir el percentil en el que se encuentra respecto a la longitud uretral total. Lo correcto es entre el 30 y el 70, estando el 30 más cerca del

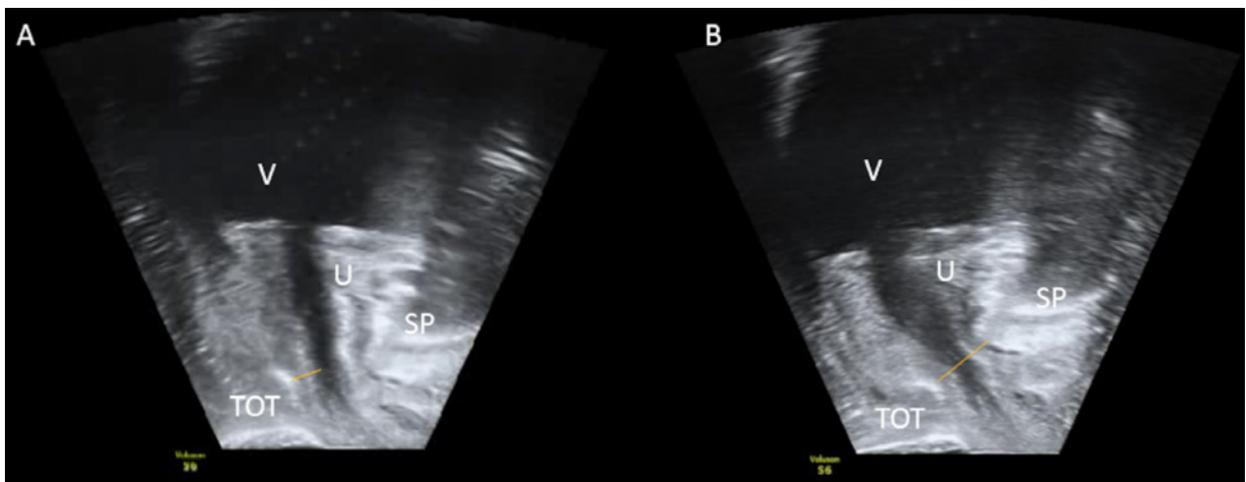


Figura 2. Ecografía transperineal en plano sagital medio. A: en reposo. Se observa el TOT en tercio medio uretral, con forma plana, y podemos medir la distancia al complejo periuretral. B: en Valsalva. Se observa el TOT en tercio medio, con forma de c, que contacta y pliega la uretra media (movimiento concordante), y podemos medir la distancia a la sínfisis del pubis. SP: sínfisis del pubis; TOT: banda suburetral transobturadora; U: uretra; V: vejiga

¿Cómo realizar un informe de ecografía del suelo pélvico?

C. Ros Cerro

cuello vesical y el 70 más cerca del meato uretral. También es válido resumirlo en **tercio proximal/medio/distal**.

- **Distancia de la banda al complejo uretral (mm).** Permite describir la tensión de la banda. Con una sonda convexa por vía transperineal, la uretra y el rabdoesfínter se observan como una estructura tubular hipoecoica, casi anecoica. La distancia de la banda a dicha estructura, llamada complejo periuretral (no solo incluye la luz), debería ser entre 3 y 5 mm⁵. También se puede calcular con la sonda transvaginal.
- **Distancia de la banda a la sínfisis del pubis en reposo-Valsalva (mm).** Con esta misma sonda convexa podemos valorar la tensión midiendo la distancia desde la banda hasta la sínfisis del pubis en Valsalva. A menor distancia, mayor probabilidad de curación⁶.
- **Forma de la banda en reposo/Valsalva (plana, curva):** complementa la evaluación de la tensión describiendo la forma de la banda en reposo y Valsalva, siendo la combinación plana en reposo-curva en Valsalva la que se asocia a mejores resultados⁷.
- **Movimiento de la banda en Valsalva (concordante, discordante).** Una banda correcta debe contactar con la uretra y plegarla, idealmente en su tercio medio. Este pliegue se denomina *kinking uretral* y se considera un movimiento concordante. Sin embargo, si la

banda y la uretra no contactan (por uretra hipomóvil previa o por banda excesivamente floja o mal colocada), el movimiento se describe como discordante. Un deslizamiento de la banda hacia el cuello durante el Valsalva, cambiando de tercio medio a proximal, también es un movimiento discordante que se asocia a fracaso de la técnica⁸.

- **Simetría (sí/no).** En el plano coronal en 2D, o axial en 3D, la simetría de la banda se describe cuando ambas ramas contactan igual con la uretra. La asimetría se asocia a dolor.

Prolapso de órganos pélvicos

La exploración física utilizando el sistema POPQ es el *gold standard* en la valoración del tipo y del grado de prolapso de órganos pélvicos (POP). La ecografía puede ayudar en algunos casos con la medición de los siguientes parámetros (Figura 3):

- **Descenso en relación con la sínfisis del pubis (mm)** de la parte más prolapsada del compartimento anterior, posterior y apical. Se trata del descenso de cada compartimento prolapsado respecto al eje horizontal del pubis (como en la medida de la movilidad uretral). Este parámetro es difícil de medir en pacientes con prolapsos avanzados; es preferible definir si el descenso es >10 mm, por ejemplo.

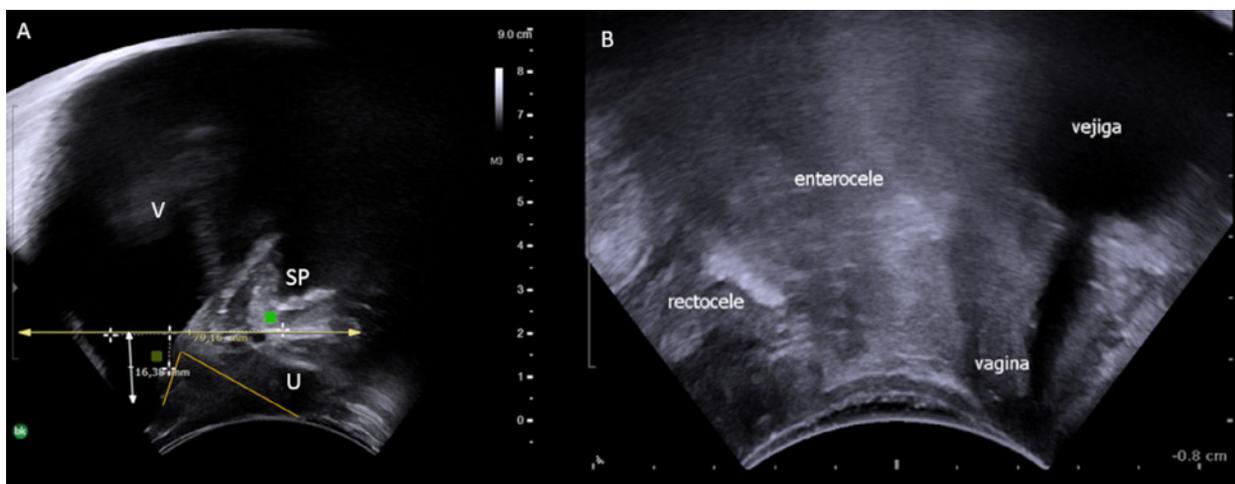


Figura 3. Ecografía transperineal en plano sagital medio. A: medida del descenso del prolapso del compartimento anterior respecto a la sínfisis del pubis en Valsalva, así como del ángulo retrovesical. B: prolapso posterior (rectocele) y apical (enterocele) en paciente histerectomizada. SP: sínfisis del pubis; U: uretra; V: vejiga

En el POP del compartimento posterior, se debe especificar si es a expensas de rectocele/rectoenterocele. En el POP apical, hay que especificar si es un descenso del *fundus* uterino o de la cúpula vaginal.

- **Ángulo retrovesical (en grados)** si POP anterior.

Es el ángulo entre el eje de la uretra y el de la base vesical. En las pacientes con POP anterior, si este ángulo es superior a 120° en Valsalva, sugiere un uretrocele asociado al cistocele; si es un ángulo agudo, se asocia a disfunción del vaciado obstructiva⁹.

- **Ratio de la longitud cérvix/útero** si POP apical.

Si la longitud del cérvix es mayor que el cuerpo, se puede considerar que existe una **elongación cervical**¹⁰ (algunos autores consideran que para diagnosticar una elongación cervical la *ratio* debe ser superior a 1,5).

La medida del **descenso del cuerpo uterino en Valsalva, respecto al eje horizontal**, nos orienta si la elongación se acompaña de un descenso significativo del cuerpo o no¹¹. Es necesario remarcar la dificultad en realizar esta medición en casos de prolapsos avanzados, y la visualización del descenso sin medición puede ser un dato válido.

La elongación cervical es una entidad controvertida, sin una técnica diagnóstica fiable ni consensuada (ni en la pieza de histerectomía). La ecografía es un dato más que ayuda en la toma de decisiones compartida con la paciente.

En caso de existir una **mallas de prolapso**, tanto por vía vaginal como abdominal laparoscópica, es muy importante describir si durante la exploración ecográfica la paciente refiere dolor. El dolor puede ser causado por la eventual retracción de la malla, que en la ecografía se puede ver plegada o tortuosa. Aparte del dolor, otras complicaciones clínicas asociadas a las mallas son la exposición a la vagina (que podría causar leucorrea, dolor, sangrado), la erosión a la vejiga (infecciones urinarias recurrentes, síntomas de incontinencia de urgencia) o al recto en caso de malla posterior, o el fracaso de esta por la desinserción de sus anclajes. La ecografía también permite ver si existen hematomas posquirúrgicos. En el informe haremos constar¹² (Figura 4):

- **Número de mallas y localización:** anterior, posterior.
- **Longitud de la malla (mm).**
- **Forma de la malla:** plana, plegada, tortuosa, prominente.

- **Distancia entre la malla y el epitelio vaginal (mm).**
- **Distancia entre el margen inferior de la malla anterior y el meato uretral (mm).**
- **Distancia entre el margen inferior de la malla anterior y el cuello vesical (mm).**

Músculo elevador del ano

Para la evaluación anatómica del músculo elevador del ano es preciso disponer de sondas tridimensionales que permitan la obtención del plano axial. Las dos medidas ecográficas extendidas para evaluar el músculo elevador del ano en el plano axial son:

- **Avulsión del puborrectal (no/derecha/izquierda/bilateral).**
- **Área del hiato genital en Valsalva (cm²).**

El plano axial se puede obtener tanto con sondas convexas tridimensionales, por vía transperineal¹³, como con sondas rotacionales endocavitarias¹⁴ (Figura 5), aunque menos accesibles y extendidas.

Estas medidas son útiles en la evaluación de las mujeres en el posparto, con finalidad también preventiva, así como en las mujeres con POP, como factor a tener en cuenta en la toma de decisiones terapéuticas, juntamente con el tipo y grado de POP, la función miccional, defecatoria y sexual, los antecedentes personales y, por supuesto, las preferencias de la paciente.

Complejo esfinteriano anal

La ecografía permite el estudio del complejo esfinteriano anal, que comprende el esfínter anal externo (circunferencia hiperecoica) y el externo (circunferencia hipoecoica). En caso de identificar una lesión (solución de continuidad en una o ambas circunferencias), podemos describirla con los siguientes parámetros:

- **Lesión del esfínter anal externo (sí/no).**
- **Lesión del esfínter anal interno (sí/no).**

En caso de existir lesión:

- **Longitud del canal anal lesionado:** <50 %, >50 %.
- **Profundidad:** <50 %, >50 %.
- **Ángulo:** x°.

La vía endoanal con sonda rotacional es el *gold standard* del estudio anatómico del complejo esfinteriano anal (Figura 5). La clasificación de Starck¹⁵ es una de las más utilizadas, e incluye la descripción del ángulo del

¿Cómo realizar un informe de ecografía del suelo pélvico?

C. Ros Cerro

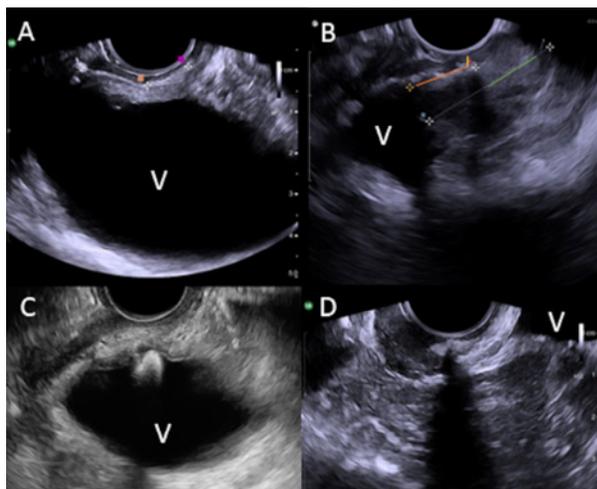


Figura 4. Plano sagital medio de la uretra y de la vejiga de pacientes con malla vaginal anterior. Imagen obtenida por vía transvaginal bidimensional. A: medida de la longitud de la malla vaginal anterior, plana. B: medida de la distancia del cuello vesical a la malla vaginal anterior (naranja), de la malla al meato ureteral (verde) y de la malla al epitelio vaginal (amarillo). C: malla vaginal anterior erosionada en la vejiga, con la consecuente formación de una litiasis intravesical. D: malla vaginal anterior expuesta en la vagina. V: vejiga

defecto, la profundidad y la longitud del canal anal afectada (mismas mediciones para los dos esfínteres).

La vía transperineal en el plano axial también permite el estudio anatómico del complejo esfinteriano anal, aunque con menor precisión. No existe una clasificación específica para la vía transperineal, pero se pueden utilizar los parámetros de Starck hasta que avance la literatura al respecto. La correlación entre los parámetros medidos con la vía endoanal y la transperineal es más

alta cuando se utiliza una sonda tridimensional¹⁶. Dada la distinta precisión diagnóstica de las sondas, es recomendable especificar en el informe el tipo de sonda utilizada al valorar el complejo esfinteriano anal.

Ejemplo de informe ecográfico

Anamnesis: Paciente de 72 años que consulta por incontinencia urinaria de esfuerzo recidivada. ICIQ-UI-SF 16. Antecedente de histerectomía vaginal con McCall + malla vaginal anterior + TOT en otro centro hace 7 años. Refiere persistencia de la IUE tras la cirugía. PARA: 2002 (fórceps, eutócico).

Vía transvaginal + transperineal.

Útero y anejos

- Ausencia quirúrgica de útero.
- Ovarios de ecoestructura normal.

Uretra y vejiga

- Distancia de la sínfisis del pubis al cuello vesical en reposo: 15 mm.
- Longitud uretral: 36 mm.
- Movilidad uretral: 21 mm.
- Embudización del cuello vesical: sí.
- Grosor del detrusor: 3,5 mm.
- Paredes vesicales: regulares.
- Volumen vesical tras micción de 250 mL: 35 mL.

Se identifica banda suburetral tipo transobturadora colocada en tercio medio uretral (percentil 55), simétrica, plana en reposo y Valsalva, a 7 mm de la luz uretral y que se desliza hacia el tercio proximal durante el Valsal-

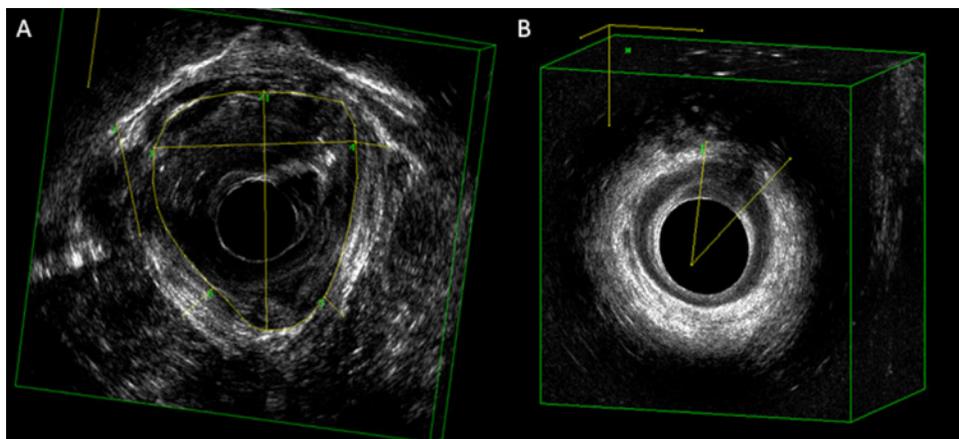


Figura 5. Imágenes obtenidas con sonda rotacional tridimensional (9052, BK Medical). A: por vía transvaginal, mostrando una avulsión del puborrectal derecho en reposo. B: por vía endoanal, mostrando una cicatriz residual (<30°) a la 1 horaria en el esfínter anal externo, total

va, sin realizar un *kinking uretral* (movimiento discordante). Se objetiva una embudización del cuello vesical durante el Valsalva, con vejiga vacía, que condiciona un escape de orina durante la exploración.

Prolapso de órganos pélvicos

No se evidencian signos de POP significativos por ecografía.

Se identifica una malla vaginal anterior de 25 mm de longitud, plana, que se encuentra a 38 mm del meato uretral y a 2 mm del cuello vesical. Distancia entre la malla y el epitelio vaginal de 2 mm. La paciente no refiere dolor al explorar la malla.

Músculo elevador del ano

- Avulsión del puborrectal: no.
- Área del hiato genital en Valsalva: 27 cm².

Complejo esfinteriano anal

- Lesión del esfínter anal externo: sí.
- Lesión del esfínter anal interno: no.

Con sonda endovaginal rotacional tridimensional, se identifica una lesión del esfínter anal externo de 67° (<90°), parcial (<50 % de profundidad) y que ocupa >50 % del canal anal. No lesiones del esfínter anal interno visibles.

Conclusiones

La ecografía uroginecológica aporta información con utilidad clínica para las pacientes con disfunciones del suelo pélvico. Actualmente, la mayoría de los parámetros con utilidad clínica son valorables con sondas bidimensionales accesibles por profesionales con conocimientos sobre la patología uroginecológica y una curva de aprendizaje. Dichos parámetros ecográficos complementan la anamnesis, la exploración física y las pruebas funcionales en el estudio de la mujer con disfunciones del sue-

lo pélvico, para decidir de forma conjunta el tratamiento más personalizado posible.

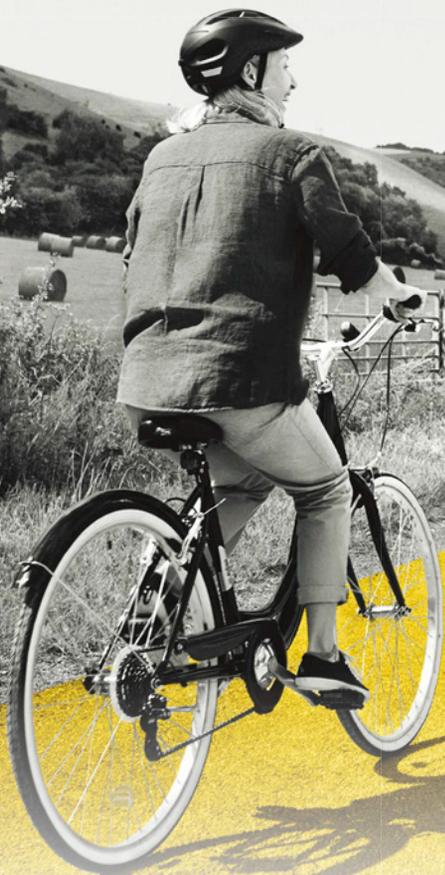
BIBLIOGRAFÍA

1. Pomian A, Majkusiak W, Kociszewski J, Tomasiak P, Horosz E, Zwierzchowska A, et al. Demographic features of female urethra length. *Neurourol Urodyn.* 2018; 37(5): 1751-1756.
2. Wlazlak E, Viereck V, Kociszewski J, Kuszka A, Rautenberg O, Walsler C, et al. Role of intrinsic sphincter deficiency with and without urethral hypomobility on the outcome of tape insertion. *Neurourol Urodyn.* 2017; 36: 1910-1916.
3. Wlazlak E, Kluz T, Surkont G, Kociszewski J. Urethral funneling visualized during pelvic floor sonography - analysis of occurrence among urogynecological patients. *Ginekol Pol.* 2018; 89(2): 55-61.
4. Asfour V, Gibbs K, DaSilva AS, Fernando R, Digeu GA, Khullar V. Validation study of ultrasound bladder wall thickness measurements. *Int Urogynecol J.* 2019; 30(9): 1575-1580.
5. Kociszewski J, Fabian G, Grothey S, Kuszka A, Zwierzchowska A, Majkusiak W, et al. Are complications of stress urinary incontinence surgery procedures associated with the position of the sling? *Int J Urol.* 2017; 24(2): 145-150.
6. Chantarasorn V, Shek KL, Dietz HP. Sonographic appearance of transobturator slings: implications for function and dysfunction. *Int Urogynecol J.* 2011; 22(4): 493-498.
7. Kociszewski J, Rautenberg O, Perucchini D, Eberhard J, Geissbühler V, Hilgers R, et al. Tape functionality: sonographic tape characteristics and outcome after TVT incontinence surgery. *Neurourol Urodyn.* 2008; 27: 485-490.
8. Hegde A, Nogueiras M, Aguilar VC, Davila GW. Dynamic assessment of sling function on transperineal ultrasound: does it correlate with outcomes 1 year following surgery? *Int Urogynecol J.* 2017; 28(6): 857-864.
9. Chantarasorn V, Dietz HP. Diagnosis of cystocele type by clinical examination and pelvic floor ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2012; 39(6): 710-714.
10. Alay I, Kaya C, Karaca I, Yildiz S, Cengiz H, Ekin M, et al. Diagnostic value of preoperative ultrasonography, cervical length measurement, and POP-Q examination in cervical elongation estimation. *Int Urogynecol J.* 2020; 31(12): 2617-2623.
11. García-Mejido JA, Ramos Vega Z, Armijo Sánchez A, Fernández-Palacín A, Fernández CB, Sainz Bueno JA. Interobserver variability of ultrasound measurements for the differential diagnosis of uterine prolapse and cervical elongation without uterine prolapse. *Int Urogynecol J.* 2021; 7.
12. Manonai J, Rostaminia G, Denson L, Shobeiri SA. Clinical and ultrasonographic study of patients presenting with transvaginal mesh complications. *Neurourol Urodyn.* 2016; 35(3): 407-411.
13. Dietz HP, Shek KL. Tomographic ultrasound imaging of the pelvic floor: which levels matter most? *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2009; 33(6): 698-703.
14. Rostaminia G, Manonai J, Leclair E, Omoumi F, Marchiorlatti M, Quiroz LH, et al. Interrater reliability of assessing levator ani deficiency with 360° 3D endovaginal ultrasound. *Int Urogynecol J.* 2014; 25(6): 761-766.
15. Starck M, Bohe M, Valentin L. The extent of endosonographic anal sphincter defects after primary repair of obstetric sphincter tears increases over time and is related to anal incontinence. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2006; 27: 188-197.
16. Ros C, Martínez-Franco E, Wozniak MM, Cassado J, Santoro GA, Elias N, et al. Postpartum two- and three-dimensional ultrasound evaluation of anal sphincter complex in women with obstetric anal sphincter injury. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017; 49: 508-514.

1. NOMBRE DEL MEDICAMENTO. Betmiga 25 mg comprimidos de liberación prolongada. Betmiga 50 mg comprimidos de liberación prolongada. **2. COMPOSICIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA.** Betmiga 25 mg comprimidos de liberación prolongada: cada comprimido contiene 25 mg de mirabegrón. Betmiga 50 mg comprimidos de liberación prolongada: cada comprimido contiene 50 mg de mirabegrón. Para consultar la lista completa de excipientes, ver sección 5.1. **3. FORMA FARMACÉUTICA.** Comprimido de liberación prolongada. Betmiga 25 mg comprimidos: comprimido marrón, ovalado, marcado con el logotipo de la compañía y «325» en el mismo lado. Betmiga 50 mg comprimidos: comprimido amarillo, ovalado, marcado con el logotipo de la compañía y «355» en el mismo lado. **4. DATOS CLÍNICOS.** **4.1 Indicaciones terapéuticas.** Tratamiento sintomático de la urgencia, aumento de la frecuencia de micción y/o incontinencia de urgencia que puede producirse en pacientes adultos con síndrome de vejiga hiperactiva (VH). **4.2 Posología y forma de administración.** Posología. Adultos (incluidos pacientes de edad avanzada) La dosis recomendada es de 50 mg una vez al día. Poblaciones especiales. Insuficiencia renal y hepática. Betmiga no se ha estudiado en pacientes con enfermedad renal en fase terminal (TFG < 15 ml/min/1,73 m² o pacientes que requieren hemodiálisis) o insuficiencia hepática grave (Child-Pugh Clase C) y, por tanto, no se recomienda su uso en estas poblaciones de pacientes (ver sección 4.4). A continuación se incluyen las dosis diarias recomendadas en pacientes con insuficiencia renal o hepática en ausencia y en presencia de inhibidores potentes del CYP3A (ver secciones 4.4 y 4.5). **Inhibidores potentes del CYP3A**⁽¹⁾: Sin inhibidor. Insuficiencia renal⁽¹⁾. Leve 50 mg, moderada 50 mg y grave 25 mg. Insuficiencia hepática⁽²⁾. Leve 50 mg y moderada 25 mg. Con inhibidor. Insuficiencia renal⁽¹⁾. Leve 25 mg, moderada 25 mg y grave no recomendado. Insuficiencia hepática⁽²⁾. Leve 25 mg y moderada no recomendado. ⁽¹⁾ Leve: TFG de 60 a 89 ml/min/1,73 m²; moderada: TFG de 30 a 59 ml/min/1,73 m²; grave: TFG de 15 a 29 ml/min/1,73 m². ⁽²⁾ Leve: Child-Pugh Clase A; Moderada: Child-Pugh Clase B. ⁽³⁾ Inhibidores potentes del CYP3A ver sección 4.5. **Sexo.** No es necesario ajustar la dosis en función del sexo. Población pediátrica. No se ha establecido todavía la seguridad y eficacia de mirabegrón en niños menores de 18 años. No se dispone de datos. **Forma de administración.** El comprimido debe tomarse con líquido, debe tragarse entero sin masticar, partir ni machacar. Puede tomarse con o sin alimentos. **4.3 Contraindicaciones.** Hipersensibilidad al principio activo o a alguno de los excipientes incluidos en la sección 5.1; Hipertensión grave no controlada, definida como presión arterial sistólica ≥ 180 mm Hg y/o presión arterial diastólica ≥ 110 mm Hg. **4.4 Advertencias y precauciones especiales de empleo.** Insuficiencia renal. No se ha estudiado Betmiga en pacientes con enfermedad renal en fase terminal (TFG < 15 ml/min/1,73 m² o pacientes que requieren hemodiálisis) y, por tanto, no se recomienda su uso en esta población de pacientes. Los datos son limitados en pacientes con insuficiencia renal grave (TFG 15 a 29 ml/min/1,73 m²), en base a un estudio farmacocinético se recomienda en esta población una reducción de la dosis a 25 mg. No se recomienda el uso de este medicamento en pacientes con insuficiencia renal grave (TFG de 15 a 29 ml/min/1,73 m²) que reciben de forma concomitante inhibidores potentes del CYP3A (ver sección 4.5). Insuficiencia hepática. No se ha estudiado Betmiga en pacientes con insuficiencia hepática grave (Child-Pugh Clase C) y, por tanto, no se recomienda su uso en esta población de pacientes. No se recomienda el uso de este medicamento en pacientes con insuficiencia hepática moderada (Child-Pugh Clase B) que reciben de forma concomitante inhibidores potentes del CYP3A (ver sección 4.5). Hipertensión. Mirabegrón puede aumentar la presión arterial. Se debe medir la presión arterial al comienzo y periódicamente durante el tratamiento con mirabegrón, especialmente en pacientes con hipertensión. Los datos son limitados en pacientes con hipertensión en estadio 2 (presión arterial sistólica ≥ 160 mm Hg o presión arterial diastólica ≥ 100 mm Hg). Pacientes con prolongación congénita o adquirida del intervalo QT. Betmiga, a dosis terapéuticas, no ha demostrado prolongación del intervalo QT clínicamente relevante en los ensayos clínicos. Sin embargo, ya que en estos ensayos no se incluyeron pacientes con antecedentes de prolongación del intervalo QT o pacientes que estuvieran tomando medicamentos que se sabe que prolongan el intervalo QT, se desconoce el efecto de mirabegrón en estos pacientes. Se debe tener precaución cuando se administre mirabegrón en estos pacientes. Pacientes con obstrucción de la salida de la vejiga y pacientes que toman medicamentos antimuscarínicos para la VH. Se ha notificado retención urinaria en pacientes con obstrucción de la salida de la vejiga (BOO por sus siglas en inglés) y en pacientes que toman medicamentos antimuscarínicos para la VH en la experiencia post-comercialización en pacientes que toman mirabegrón. Un estudio clínico controlado de seguridad en pacientes con BOO no demostró aumento de la retención urinaria en pacientes tratados con Betmiga; sin embargo, Betmiga se debe administrar con precaución a pacientes con BOO clínicamente significativa. Betmiga además se debe administrar con precaución a pacientes que toman medicamentos antimuscarínicos para el tratamiento de la VH. **4.5 Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción.** Datos in vitro. Mirabegrón se transporta y se metaboliza a través de múltiples vías. Mirabegrón es un sustrato para citocromo P450 (CYP) 3A4, CYP2D6, butirilcolinesterasa, uridina difosfato-glucuronosiltransferasas (UGT), transportador de flujo de glicoproteína P (P-gp) y de los transportadores de influjo de los cationes orgánicos (OCT) OCT1, OCT2 y OCT3. Los estudios de mirabegrón en microsomas hepáticos humanos y enzimas CYP humanas recombinantes mostraron que mirabegrón es un inhibidor moderado y tiempo-dependiente de CYP2D6 y un inhibidor débil del CYP3A. Mirabegrón inhibía el transporte de fármacos mediado por P-gp a concentraciones elevadas. Datos in vivo. Interacciones farmacológicas. El efecto de los fármacos administrados conjuntamente sobre la farmacocinética de mirabegrón y el efecto de mirabegrón sobre la farmacocinética de otros medicamentos fue estudiado en estudios de dosis única y de dosis múltiples. La mayoría de las interacciones farmacológicas fueron estudiadas usando una dosis de 100 mg de mirabegrón administrados como comprimidos con formulación de sistema oral de absorción controlada (OCAS). En los estudios de interacción de mirabegrón con metoprolol y con metformina se usaron 160 mg de mirabegrón de liberación inmediata (IR). No se esperan interacciones farmacológicas clínicamente relevantes entre mirabegrón y los medicamentos que inhiban, induzcan o sean sustrato para una de las isoenzimas de CYP o transportadores, excepto en el caso del efecto inhibidor de mirabegrón sobre el metabolismo de los sustratos del CYP2D6. Efecto de los inhibidores enzimáticos. En voluntarios sanos, la exposición de Mirabegrón (AUC) se incrementó 1,8 veces en presencia del potente inhibidor del CYP3A/P-gp, ketoconazol. No se requiere ajuste de dosis cuando Betmiga se combina con inhibidores del citocromo CYP3A y/o P-gp. Sin embargo, en pacientes con insuficiencia renal leve a moderada (TFG de 30 a 89 ml/min/1,73 m²) o insuficiencia hepática leve (Child Pugh Clase A) que reciben de forma concomitante inhibidores potentes del CYP3A tales como itraconazol, ketoconazol, ritonavir y claritromicina, la dosis recomendada es de 25 mg una vez al día con o sin alimentos (ver sección 4.2). No se recomienda Betmiga en pacientes con insuficiencia renal grave (TFG de 15 a 29 ml/min/1,73 m²) o en pacientes con insuficiencia hepática moderada (Child Pugh Clase B) que reciben de forma concomitante inhibidores potentes del CYP3A (ver secciones 4.2 y 4.4). Efectos de los inductores enzimáticos. Las sustancias que son inductores del CYP3A o P-gp disminuyen las concentraciones plasmáticas de mirabegrón. No se requiere ajuste de dosis para mirabegrón cuando se administre con dosis terapéuticas de rifampicina u otros inductores del CYP3A o P-gp. Efecto del polimorfismo de CYP2D6. El polimorfismo genético del CYP2D6 tiene un mínimo impacto sobre la exposición plasmática media a mirabegrón. No se prevé la interacción de mirabegrón con un inhibidor conocido del CYP2D6, y no fue estudiada. No es necesario ajustar la dosis de mirabegrón cuando se administra con inhibidores del CYP2D6 o en pacientes que son metabolizadores lentos del CYP2D6. Efecto de mirabegrón sobre los sustratos CYP2D6. En voluntarios sanos, la potencia inhibitoria de mirabegrón sobre CYP2D6 es moderada y la actividad del CYP2D6 se recupera dentro de los 15 días siguientes a la interrupción del tratamiento con mirabegrón. La administración de dosis múltiples de mirabegrón IR una vez al día resultó en un incremento del 90% en la C_{max} y en un incremento del 229% en el AUC de una dosis única de metoprolol. La administración de dosis múltiples de mirabegrón una vez al día resultó en un incremento del 79% en la C_{max} y en un incremento del 241% en el AUC de una dosis única de desipramina. Se recomienda precaución si mirabegrón se administra de forma concomitante con medicamentos que tienen un estrecho margen terapéutico y que sean metabolizados de forma significativa por el CYP2D6, tales como, tioridazina, antiarrítmicos Tipo 1C (por ejemplo, flecaína, propafenona) y antidepresivos tricíclicos (por ejemplo, imipramina, desipramina). También se recomienda precaución si mirabegrón se administra de forma concomitante con sustratos del CYP2D6 que son dosificados individualmente. Efecto de mirabegrón en los transportadores. Mirabegrón es un inhibidor débil de P-gp. Mirabegrón aumentó la C_{max} y el AUC hasta un 29% y 27% respectivamente, de la digoxina, sustrato de P-gp en voluntarios sanos. Para los pacientes que están iniciando una combinación de mirabegrón y digoxina, debería prescribirse inicialmente la menor dosis de digoxina. Las concentraciones séricas de digoxina deben monitorizarse y utilizarse para valorar la dosis de digoxina con la que se obtiene el efecto clínico deseado. Se debería considerar el potencial de mirabegrón para la inhibición de P-gp cuando se combina Betmiga con sustratos P-gp sensibles como por ejemplo dabigatran. Otras interacciones. No se han observado interacciones clínicamente relevantes cuando se administra mirabegrón de forma concomitante con dosis terapéuticas de sulfonamida, tamsulosina, warfarina, metformina o un anticonceptivo oral combinado que contiene etinilestradiol y levonorgestrel. No se recomienda ajuste de dosis. El aumento de la exposición a mirabegrón debido a las interacciones farmacológicas puede estar asociado con aumentos en la frecuencia del pulso. **4.6 Fertilidad, embarazo y lactancia.** Mujeres en edad fértil. No se recomienda utilizar Betmiga en mujeres en edad fértil que no estén utilizando métodos anticonceptivos. Embarazo. Hay datos limitados relativos al uso de Betmiga en mujeres embarazadas. Los estudios realizados en animales han mostrado toxicidad para la reproducción. No se recomienda utilizar este medicamento durante el embarazo. Lactancia. Mirabegrón se excreta en la leche de roedores y, por tanto, se espera que esté presente en la leche humana. No se han realizado estudios para evaluar el impacto de mirabegrón sobre la producción de leche en humanos, su presencia en la leche materna humana o sus efectos sobre el lactante. Betmiga no debe administrarse durante la lactancia. Fertilidad. No se observaron efectos relacionados con el tratamiento de mirabegrón sobre la fertilidad en animales. No se ha establecido el efecto de mirabegrón sobre la fertilidad humana. **4.7 Efectos sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas.** La influencia de Betmiga sobre la capacidad para conducir y utilizar máquinas es nula o insignificante. **4.8 Reacciones adversas. Resumen del perfil de seguridad.** La seguridad de Betmiga se evaluó en 8.433 pacientes con VH, de los cuales 5.648 recibieron al menos una dosis de mirabegrón en el programa de desarrollo clínico fase 2/3 y 622 pacientes recibieron Betmiga al menos durante 1 año (365 días). En los tres estudios controlados con placebo, doble ciego fase 3 de 12 semanas de duración, el 88% de los pacientes completó el tratamiento con este medicamento y el 4% abandonó el estudio debido a acontecimientos adversos. La mayoría de las reacciones adversas fueron de intensidad leve a moderada. La mayoría de las reacciones adversas frecuentes referidas por los pacientes tratados con Betmiga 50 mg durante los tres estudios controlados con placebo, doble ciego fase 3 de 12 semanas de duración son taquicardia e infecciones del tracto urinario. La frecuencia de taquicardia fue del 1,2% en los pacientes que recibieron Betmiga 50 mg. La taquicardia indujo al abandono en el 0,1% de los pacientes tratados con Betmiga 50 mg. La frecuencia de infecciones del tracto urinario fue del 2,9% en pacientes tratados con Betmiga 50 mg. Las infecciones del tracto urinario no indujeron la retirada de ninguno de los pacientes tratados con Betmiga 50 mg. Entre las reacciones adversas graves se incluía la fibrilación auricular (0,2%). Las reacciones adversas observadas durante el estudio con control activo (antimuscarínico) de 1 año de duración (largo plazo) fueron similares en tipo e intensidad a las observadas en los tres estudios controlados con placebo, doble ciego fase 3 de 12 semanas de duración. Reacciones adversas. A continuación se reflejan las reacciones adversas observadas con mirabegrón en los tres estudios controlados con placebo, doble ciego fase 3 de 12 semanas de duración. La frecuencia de las reacciones adversas se define como sigue: muy frecuentes ($\geq 1/10$); frecuentes ($\geq 1/100$ a $< 1/10$); poco frecuentes ($\geq 1/1.000$ a $< 1/100$); raras ($\geq 1/10.000$ a $< 1/1.000$); muy raras ($< 1/10.000$) y frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles). Dentro de cada grupo de frecuencia, las reacciones adversas se presentan en orden decreciente de gravedad. Clasificación de órganos del sistema MedDRA. Infecciones e infestaciones. Frecuentes. Infección del tracto urinario. Poco frecuentes. Infección vaginal y cistitis. Trastornos psiquiátricos. Frecuencia no conocida (no puede estimarse a partir de los datos disponibles). Insomnio* y estado confusional*. Trastornos del sistema nervioso. Frecuentes: cefalea y mareo. Trastornos oculares. Raras. Edema de párpados. Trastornos cardíacos. Frecuentes. Taquicardia. Poco frecuentes. Palpitación y fibrilación auricular. Trastornos vasculares. Muy raras. Crisis hipertensiva*. Trastornos gastrointestinales. Frecuentes. Náuseas*, estreñimiento* y diarrea*. Poco frecuentes. Dispepsia y gastritis. Raras. Edema labial. Trastornos de la piel y del tejido subcutáneo. Poco frecuentes. Urticaria, erupción, erupción macular, erupción papular y prurito. Raras. Vasculitis leucocitoclástica, púrpura y angioedema*. Trastornos musculoesqueléticos y del tejido conjuntivo. Poco frecuentes. Hinchazón de las articulaciones. Trastornos renales y urinarios. Raras. Retención urinaria*. Trastornos del aparato reproductor y de la mama. Poco frecuentes. Prurito vulvovaginal. Exploraciones complementarias. Poco frecuentes. Aumento de la presión arterial, aumento niveles de GGT, aumento niveles de AST y aumento niveles de ALT. (*Observadas durante la experiencia post-comercialización). Notificación de sospechas de reacciones adversas. Es importante notificar sospechas de reacciones adversas al medicamento tras su autorización. Ello permite una supervisión continuada de la relación beneficio/riesgo del medicamento. Se invita a los profesionales sanitarios a notificar las sospechas de reacciones adversas a través del Sistema Español de Farmacovigilancia de Medicamentos de Uso Humano: www.notificaram.es. **4.9 Sobre dosis.** Mirabegrón se ha administrado a voluntarios sanos a dosis únicas de hasta 400 mg. A esta dosis, entre los acontecimientos adversos notificados se incluyeron palpitations (1 de 6 sujetos) y aumentos de la frecuencia del pulso que excedía de 100 latidos por minuto (lpm) (3 de 6 sujetos). Dosis múltiples de mirabegrón de hasta 300 mg diarios durante 10 días mostraron aumentos en la frecuencia del pulso y en la presión arterial sistólica cuando se administraban a voluntarios sanos. El tratamiento con la sobre dosis debe ser sintomático y complementario. En caso de sobre dosis, se recomienda realizar un seguimiento de la frecuencia del pulso, la presión arterial y el ECG. **5. DATOS FARMACÉUTICOS.** **5.1 Lista de excipientes. Núcleo del comprimido:** macrogol 8.000 y 2.000.000, hidroxipropilcelulosa, butilhidroxitolueno, estearato de magnesio. Cubierta pelicular: Betmiga 25 mg comprimidos de liberación prolongada: hipromelosa 2910,6 mPa s, macrogol 8.000, óxido de hierro amarillo (E172), óxido de hierro rojo (E172). Cubierta pelicular Betmiga 50 mg comprimidos de liberación prolongada: hipromelosa 2910,6 mPa s, macrogol 8.000, óxido de hierro amarillo (E172). **5.2 Incompatibilidades.** No procede. **5.3 Período de validez.** 3 años. **5.4 Precauciones especiales de conservación.** No requiere condiciones especiales de conservación. **5.5 Naturaleza y contenido del envase.** Blisteres Alu-Alu en cajas que contienen 10, 20, 30, 50, 60, 90, 100 o 200 comprimidos. Puede que solamente estén comercializados algunos tamaños de envases. **5.6 Precauciones especiales de eliminación.** La eliminación del medicamento no utilizado y de todos los materiales que hayan estado en contacto con él se realizará de acuerdo con la normativa local. **6. TÍTULO DE LA AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** Astellas Pharma Europe B.V. Sylviusweg 62. 2333 BE Leiden. Países Bajos. **7. NÚMERO(S) DE AUTORIZACIÓN DE COMERCIALIZACIÓN.** EU/1/12/809/001-006. EU/1/12/809/008-013. EU/1/12/809/015-018. **8. FECHA DE LA PRIMERA AUTORIZACIÓN/RENOVACIÓN DE LA AUTORIZACIÓN.** Fecha de la primera autorización 20/diciembre/2012. Fecha de la última renovación: 18/septiembre/2017. **9. FECHA DE LA REVISIÓN DEL TEXTO.** 08/10/2021. **10. PRESENTACIONES Y PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO.** Betmiga 50 mg, 30 comprimidos de liberación prolongada. PVP: 39,91 €; PVP IVA (4%): 41,51 €. Medicamento sujeto a prescripción médica. Financiado por el Sistema Nacional de Salud. Aportación normal. La presentación de 25 mg no está comercializada en España. Para más información consulte la ficha técnica completa en la página web de la Agencia Europea de Medicamentos <http://www.ema.europa.eu>.

Sin persistencia no hay control de la enfermedad

Su decimoséptimo paseo en bicicleta desde el día en que comenzó el tratamiento con Betmiga™



Betmiga[™]
mirabegrón 50mg

El tratamiento que funciona es el que se toma

