



## EDITORIAL



**Jorge Gutierrez-Aceves, MD, Editor**  
**Secretario General CAU**  
Winston-Salem, North Carolina

Si aun no los haz hecho, todavía estas a tiempo de inscribirte al próximo Congreso Anual de la Confederación Americana de Urología (CAU) a celebrarse en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, Bolivia del 17 al 21 de Octubre. Como te lo he estado informando en anteriores comunicaciones, este debe ser considerado el evento académico urológico anual mas importante en Latinoamérica y basta que ingreses a las paginas del congreso: [www.caubolivia2017.com](http://www.caubolivia2017.com) y a la pagina de la CAU [www.carnet.org](http://www.carnet.org), para que compruebes la calidad del programa científico.

En conjunto con el Comité Organizador de este congreso encabezado por el Dr. Marcelo

Torrico y con la Junta Directa de la Sociedad Boliviana de Urología, esta Secretaria General y el resto del Comité Ejecutivo de la CAU, hemos realizado una intensa labor para presentar un congreso con una calidad científica indiscutible en donde se abordaran todos los tópicos de actualidad en las diferentes sub-especialidades de la Urología por un grupo de mas de 50 Profesores de reconocida calidad internacional.

Lo sobresaliente del programa científico inicia con el primer día de actividades del congreso que presenta el curso de inmersión CAUREP (para residentes y Urólogos en general) organizado en colaboración con la Escuela Europea de Urología y la Asociación Europea de Urología (EAU), y lo sigue sesiones plenarias de los siguientes cuatro dias del congreso, las cuales han sido planeadas por tópicos de actualidad que incluyen conferencias estado-del arte, muy interesantes debates acerca de cuales son las mejores opciones de manejo de distintas condiciones

urológicas y discusión sobre como manejar complicaciones en cirugía. 12 cursos instruccionales han sido cuidadosamente seleccionados para ser presentados durante el congreso en un formato que facilite una revisión intensa de distintos tópicos abordados por lo mejor de los Profesores asistentes al congreso. 3 simposios con almuerzo de trabajo en tópicos de endourologia, cáncer de próstata y cirugía para prótesis en urología, serán el motivo perfecto para no interrumpir la jornada de trabajo de 11 horas totales de duración. Lo sobresaliente del congreso lo complementan 8 simposios presentados por el mismo numero de Sociedades Nacionales integrantes de CAU, en donde los asistentes podrán ser testigos de los avances en tratamiento de distintas condiciones urológicas en los distintos países de Latinoamérica. Por supuesto, un muy interesante numero de trabajos libres en versiones de podio, posters y videos complementan este intenso programa científico.

El complemento al programa es un muy interesante programa social, preparado por comité organizador del congreso y la junta Directiva de la Sociedad Boliviana de Urología, que será sin duda un digno escenario para la convivencia entre los Urólogos de todos los países latinoamericanos integrantes de la CAU.

El programa del congreso esta prácticamente terminado y ha sido recientemente actualizado en las paginas del congreso. Nuevamente los sitios de contacto para que revises en forma activa la actualización del programa: [www.caubolivia2017.com](http://www.caubolivia2017.com) y en la pagina de la CAU [www.carnet.org](http://www.carnet.org).

Si aun no lo haz hecho, te invitamos a que te registres al próximo congreso de Urología de la CAU y prepares tu agenda e itinerario para viajar a Santa Cruz, Bolivia del 17 al 21 del próximo mes de Octubre para asistir a esta extraordinaria experiencia educativa en CAU/Bolivia 2017. ♦



VOLUME 10 | ISSUE 9  
SPANISH EDITION

*Editor, Spanish Edition*

**Jorge Gutierrez-Aceves, MD**  
Winston-Salem, North Carolina, USA

*Associate Editors, Spanish Edition*

**Oscar Negrete-Pulido, MD**  
Leon, Mexico

**Carlos Méndez-Probst, MD**  
Mexico City

## DEBATE A *Fuego Cruzado*

# Ureteroscopia—El Polvo se ha Establecido?

## El Caso de la Canastilla



**Jodi Antonelli, MD**  
Dallas, Texas



**Sara Best, MD**  
Madison, Wisconsin

Las mejoras en la tecnología han provocado un aumento en el uso del ureterosopio en todo el mundo sin embargo los índices de estado libre de lito posterior a la ureteroscopia utilizando la tomografía computarizada son sorprendentemente bajos (aproximadamente el 50%). A pesar de estos índices decepcionantes, la ureteroscopia es considerada como la terapia de primera línea por muchos urólogos alrededor del mundo. El uso en expansión de la ureteroscopia enfatiza la necesidad de realizar las cirugías con una técnica que asegure

los mejores resultados.

El resultado de mayor importancia para los pacientes que se someten a una cirugía de urolitiasis es la posibilidad de quedar libre de calculo. Aunque la información es limitada, la ureteroscopia con extracción de litos con canastilla ha demostrado estar asociada con mayores índices de estado libre de lito comparado con la pulverización del lito.

Schatloff y cols aleatorizaron a 60 pacientes sometidos a ureteroscopia semirrígida con litotricia con láser de holmio en litos ureterales distales a fragmentación con extracción exhaustiva de la piedra con expulsión espontánea. Aunque no alcanzó significancia estadística, el grupo de extracción con canastilla presentó

**DEBATE A FUEGO CRUZADO**

▼ Continuación de la página 1

mayor índice de estado libre de lito que el grupo de pulverización (100% vs 87%, respectivamente,  $p=0.1$ ).

El consorcio EDGE (Endourology Disease Group for Excellence) presentó los resultados de un estudio prospectivo multicéntrico de 152 pacientes en 8 centros que se sometieron a ureteroscopia con extracción activa del lito (5 centros) o pulverización de la piedra (3 centros). Los pacientes fueron evaluados 3 meses después de la cirugía con radiografía simple de abdomen y ultrasonido renal. El estado libre de lito estricto se logró en el 86% de los pacientes con canastilla y solo el 59% en el grupo de pulverización. Además, ninguno de los pacientes en el grupo de canastilla vs 12.5% en el grupo de pulverización quedaron con litos residuales grandes (mayores de 4 mm).

El consorcio EDGE también investigó la historia natural de estos fragmentos residuales en 232 pacientes, encontraron que durante un seguimiento promedio de 16.7 meses, 44% de los pacientes experimentaron un evento de litiasis y un 29% requirieron una intervención quirúrgica nuevamente.<sup>2</sup> También destacaron que la realización sobria de un intervalo de seguimiento mayor a 1 año, el 73% al 74% de

fragmentos residuales más pequeños (menores a 4 mm) no son expulsados espontáneamente.

Los pacientes con fragmentos residuales posteriores a la litotricia extracorpórea han demostrado índices de eventos relacionados con litos postoperatorios similares (43 a 59%) e índices de intervenciones de repetición (28% a 34%) comparadas con aquellos con fragmentos residuales después de una ureteroscopia.<sup>3</sup> La nefrolitotomía percutánea, considerada como estándar de oro para litos grandes precisamente debido a que son extraídos, también se asocia con índices de eventos asociados a litos postoperatorios similares (44%) cuando quedan fragmentos residuales.<sup>4</sup>

Entre todas las modalidades quirúrgicas, la información muestra que el dejar fragmentos residuales está asociado con un riesgo similar de eventos relacionados a litos en el postoperatorio, de este modo, se destaca la importancia de intentar lograr el estado libre de lito. Hasta la actualidad, en nuestro conocimiento, no existe un estudio que haya demostrado que la pulverización tenga un índice de libre de lito superior al que se logra con la extracción activa con canastilla.

Los que proponen la pulverización argumentan que el uso de la canastilla está asociado con mayores costos debido a tiempos quirúrgicos

prolongados y la necesidad de utilizar equipo desechable. El consorcio EDGE demostró mayores tiempos quirúrgicos asociados con la extracción con canastilla comparado con la pulverización ( $67.2 \pm 5.8$  vs  $37.0 \pm 18.4$  minutos, respectivamente). Sin embargo, Schatloff y cols demostraron tiempos quirúrgicos equivalentes en las dos técnicas, posiblemente debido a que, aunque la pulverización no requiere tiempo para la extracción de fragmentos si puede requerir mayor tiempo con el uso de láser.<sup>1</sup>

Además, al aumento en el costo atribuido al uso de material desechable como las canastillas podría ser no significativo, considerando que dicho material (camisas de acceso ureteral, pinzas para litos y catéteres ureterales) podrían ser utilizadas cuando se realiza la pulverización. La camisa de acceso ureteral ha demostrado ser segura, disminuir la presión intrarrenal e incrementar el flujo de irrigación, potencialmente mitigando el riesgo de sepsis e incrementando la visibilidad. Las pinzas para litos permiten la extracción de un fragmento para enviar a análisis del lito, lo cual podría ayudar en el manejo médico y permitir la recolocación de un lito en el polo inferior a una posición más favorable en el polo superior.

Finalmente, mientras que la pulverización sin el uso de camisa de acceso podría obviar la necesidad

de un catéter ureteral, la mayoría de los urólogos dejan un catéter independientemente del uso de una camisa de acceso debido a la preocupación de presentar dolor postoperatorio debido a la obstrucción si no se coloca catéter. Aunque no se ha realizado una comparación directa en cuanto a costos entre las técnicas con canastilla y pulverización, la información disponible en cuanto a estado libre de lito, habilidad para extraer los fragmentos para análisis y eventos relacionados a litos en el postoperatorio favorecen a la extracción de litos con canastilla sobre la pulverización. Por lo tanto, la extracción con canastilla no está en peligro de ser desplazada del armamentario quirúrgico para el manejo de litos.

Presentado en la reunión de la AUA de este año en Boston, Massachusetts ♦

1. Schatloff O, Lindner U, Ramon J et al: Randomized trial of stone fragment active retrieval versus spontaneous passage during holmium laser lithotripsy for ureteral stones. *J Urol* 2010; **183**: 1031.
2. Chew BH, Brotherhood HL, Sur RL et al: Natural history, complications and re-intervention rates of asymptomatic residual stone fragments after ureteroscopy: a report from the EDGE Research Consortium. *J Urol* 2016; **195**: 982.
3. Strem SB, Yost A and Mascha E: Clinical implications of clinically insignificant stone fragments after extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1996; **155**: 1186.
4. Raman JD, Bagrodia A, Gupta A et al: Natural history of residual fragments following percutaneous nephrostolithotomy. *J Urol* 2009; **181**: 1163.

## El Papel del Microbioma Urinario en la Enfermedad Urológica



A. Lenore Ackerman, MD, PhD



Jennifer T. Anger, MD, MPH

Beverly Hills, California

Las aplicaciones recientes a las superficies corporales humanas, órganos y tejidos de los métodos de identificación microbiana independiente de cultivo han revelado que cada persona es un ecosistema único de más de un trillón de microorganismos. Esta

compleja población microbiana que existe en una relación dinámica entre el huésped humano y esta población comensal es indispensable para la homeostasis normal de los órganos.

El reconocimiento de estas comunidades microbianas endógenas nos ha llevado a una expansión masiva de nuestro interés y conocimiento de cómo las perturbaciones en estos microorganismos afectan al desarrollo de un cúmulo de enfermedades locales y sistémicas, desde la depresión, a gingivitis, a enfermedad inflamatoria intestinal (EII).

Hasta hace poco, la orina "sana" se consideraba estéril, basados en la ausencia de bacterias cultivables usando técnicas clínicas estándar. Los métodos novedosos de secuenciación de alto flujo de siguiente generación

que explotan regiones de genes bacterianos conservados para detectar comunidades de crecimiento lento, inactivas o fastidiosas han identificado poblaciones bacterianas diversas en la orina, no solo de pacientes con infecciones recurrentes del tracto urinario, sino también de pacientes sanos asintomáticos.

La combinación de métodos novedosos de cultivo bacteriano extendido, microscopia de luz y fluorescente con estos métodos de secuenciación han demostrado que bacterias incultivables (ej. bacterias que no crecen en medios de cultivo tradicionales) son comunes en especímenes urinarios, aun en aquellos recolectados en condiciones estériles. La población bacteriana de estos especímenes estériles es similar, pero distintos de la orina contaminada por microbios uretrales o vaginales. En su conjunto estos datos sugieren que la orina contiene una microbiota

endógena del tracto urinario con una amplia diversidad taxonómica que no se origina de las especies residiendo en la uretra, vagina u otras localizaciones anatómicas adyacentes.<sup>1</sup>

Estudios múltiples han identificado perturbaciones en estas comunidades en las patologías del tracto urinario inferior como la cistitis intersticial/síndrome de vejiga dolorosa (CI/SVD) y vejiga hiperactiva (VHA), pero nuestro entendimiento del papel de estos organismos endógenos es aun en el mejor de los casos rudimentario. Una correlación de los cambios en la diversidad bacteriana global y la composición comunitaria con los estados de enfermedad no proporciona evidencia de que estos cambios son causales o tiene un impacto en la progresión de la enfermedad.

A diferencia del caso de

## El Papel del Microbioma Urinario en la Enfermedad Urológica

▼ Continuación de la página 2

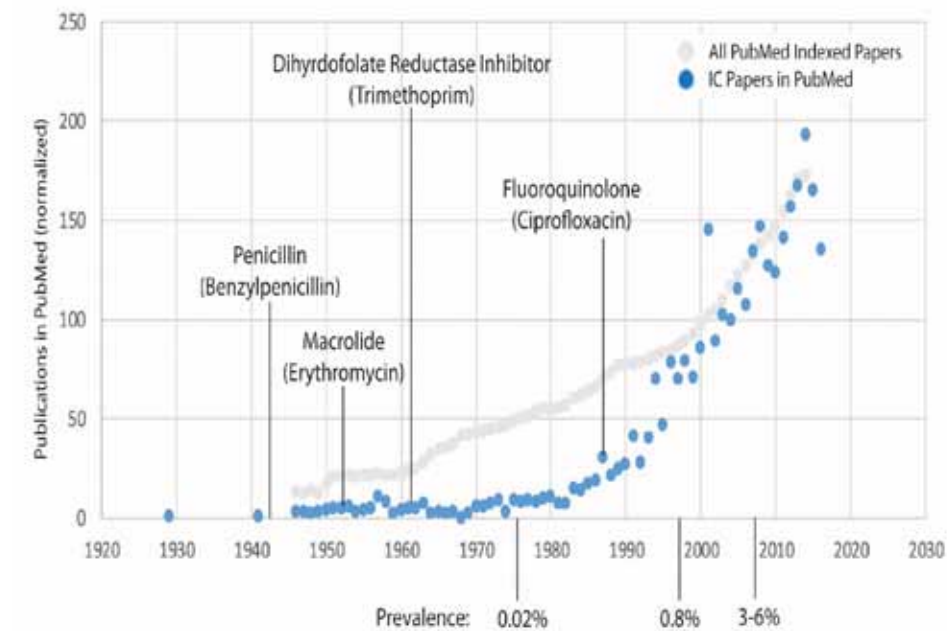
*Helicobacter pylori* en gastritis, las alteraciones microbianas afiliadas a estas condiciones no son debidas a la presencia de un microbio causante particular, pero son indicativas de cambios más generales en la composición de la comunidad. Mientras que estos cambios pueden reflejar un microambiente visceral alterado, como marcador o causa, existe probablemente mucho que aprender de ellos en los procesos patológicos.

Un mecanismo posible contribuyendo a la patogénesis de los desórdenes del tracto urinario inferior sugerido por estos cambios globales es insinuado por los factores comunes para VHA y CI/SVD. Ambas condiciones se asocian con historia de infecciones genitourinarias recurrentes, las cuales están típicamente asociadas a múltiples cursos de antibióticos.

Sabemos que el uso prolongado de antibióticos, aun a dosis profilácticas, pueden generar una disminución de la diversidad bacteriana y un incremento de la abundancia de especies potencialmente patógenas.<sup>2</sup> Aunque las guías recientes desalientan el uso de fluoroquinolonas, estos antibióticos han sido de los más frecuentemente prescritos para IVUs en los últimos 20 años.

En contraste a la nitrofurantoina, el uso de ciprofloxacino, una fluoroquinolona de amplio espectro está asociada con cambios globales profundos en la microbiota del intestino, la cual puede alterarla de manera irreversible con múltiples cursos.<sup>3</sup> Interesantemente, incrementos en la incidencia documentada e interés clínico en CI/SVD se correlaciona con la aprobación de ciprofloxacino para uso clínico por la administración de alimentos y drogas (FDA) (ver figura).

Estamos empezando a entender



**Figura.** Correlación que merece investigación adicional. La línea gris indica la tasa de crecimiento de todas las publicaciones indexadas en PubMed® de la biblioteca nacional de medicina®, una tasa que es imitada para temas como el carcinoma urotelial y cáncer de próstata. Sin embargo para la CI hay solo un pequeño incremento en las tasas de publicación hasta un punto de inflexión al final de los 1980s, el tiempo aproximado cuando la ciprofloxacina una fluoroquinolona antibiótica fue introducida al uso clínico. Mientras que los métodos de determinación difieren, un incremento concomitante en la prevalencia general de la CI reportada en la literatura sigue una tendencia similar.

mejor que la disbiosis mediada por antibióticos promueve múltiples desórdenes como la diabetes, obesidad, alergias/asma y la EII. Adicionalmente a la devastación de la microbiota sana, un efecto adicional al uso de antibióticos de amplio espectro es la expansión de poblaciones fúngicas en el nicho biológico creado por las pérdidas bacterianas.

Estudios de múltiples superficies epiteliales y mucosas en ratones y humanos, como el pulmón, mucosa oral, piel e intestino, han demostrado que las bacterias coexisten en una relación comensal con especies de hongos.<sup>4</sup> mientras que el estudio de los hongos endógenos es un campo joven con muchos obstáculos tecnológicos que sobrepasan, algo de la evidencia temprana sugiere un papel para este reino en una variedad de enfermedades, incluyendo EII, hepatitis, fibrosis quística, alergia/atopia, asma y psoriasis. En el ejemplo de la EII, se observa un incremento en la severidad de la enfermedad en conjunto con polimorfismos en

los genes del huésped responsable para el reconocimiento y respuesta inmune a hongos patógenos.

Recientemente identificamos comunidades de hongos taxonómicamente diversas en la orina de mujeres sanas, vistas en aquellas con síntomas del tracto urinario como también en controles asintomáticas. En reportes recientes de la red de investigación MAPP (abordaje multidisciplinario para el estudio del dolor pélvico crónico) del Instituto Nacional de Diabetes Enfermedades Renales y Digestivas, las especies de hongos también fueron detectadas en especímenes de orina por micción espontánea de hombres y mujeres. Incrementos en el contenido de hongos, sin alteraciones significativas en los perfiles bacterianos, fueron vistas en la orina por micción espontánea de pacientes con CI/SVD durante los episodios de activación de dolor comparado con los episodios de inactivación.<sup>5</sup>

Aunque las interacciones de los hongos con la vejiga del huésped no están bien entendidas, estas

observaciones dan pie a la intrigante posibilidad de los papeles fisiológicos y potencial patógeno en el tracto urinario, como se observa en el intestino, haciendo pensar que esta relación esta siendo subestimada.

Muchos retos nos esperan en el campo de la bacteriología y micología urinaria. Mientras que el mantenimiento de una comunidad bacteriana y de hongos sana y balanceada probablemente tenga un papel importante en la homeostasis de la vejiga, modulando la inflamación y función inmune local, permeabilidad urotelial, salud vascular, metabolismo e inclusive actividad del sistema nervioso, los mecanismos por los cuales estas comunidades interactúan con el huésped permanecen pobremente caracterizadas.

Sospechamos que estas variaciones en las comunidades están estrechamente ligadas a la fisiología del huésped, sin embargo en maneras que aún no entendemos. Lo más fundamental es nuestra habilidad para lograr un mejor entendimiento de como el microbioma de la vejiga contribuye a la regulación de la salud de la vejiga, con la meta final de mejorar el tratamiento de la CI/SVD y otros desórdenes de la vejiga. ♦

- Whiteside SA, Razvi H, Dave S et al: The microbiome of the urinary tract—a role beyond infection. *Nat Rev Urol* 2015; **12**: 81.
- Modena BD, Milam R, Harrison F et al: Changes in urinary microbiome populations correlate in kidney transplants with interstitial fibrosis and tubular atrophy documented in early surveillance biopsies. *Am J Transplant* 2017; **17**: 712.
- Stewardson AJ, Gaña N, François P et al: Col-lateral damage from oral ciprofloxacin versus nitrofurantoin in outpatients with urinary tract infections: a culture-free analysis of gut microbiota. *Clin Microbiol Infect* 2015; **21**: 344.e1.
- Underhill DM and Iliev ID: The mycobiota: interactions between commensal fungi and the host immune system. *Nat Rev Immunol* 2014; **14**: 405.
- Nickel JC, Stephens A, Landis JR et al: Assessment of the lower urinary tract microbiota during symptom flare in women with urologic chronic pelvic pain syndrome: a MAPP network study. *J Urol* 2016; **195**: 356.

CASOS DE *Segunda Opinión***Los Expertos dicen Todo acerca de los Litos Renales Asintomáticos**

**Christian Seitz, MD**  
Vienna, Austria



**Michelle Semins, MD**  
Pittsburgh,  
Pennsylvania

Durante las últimas décadas la prevalencia de la urolitiasis y el uso de estudios de imagen han tenido un incremento. El resultado es un aumento muy importante en la detección de cálculos renales no obstructivos y asintomáticos. Con esto, viene el dilema de cómo manejar estos litos y no existe en realidad un consenso en la comunidad urológica acerca de la estrategia óptima. Para aconsejar adecuadamente a los pacientes, es necesario entender la historia natural de estos cálculos.

Este es un resumen de nuestra sesión plenaria que abarca lo que se conoce actualmente acerca de la historia natural de estos litos, así como nuestra práctica personal y recomendaciones cuando manejamos estos casos. Para facilitar esta revisión utilizamos escenarios clínicos específicos y revisamos las guías AUA/EAU (Asociación Europea de Urología). Finalmente, incluimos una guía para aplicar esta información en la práctica.

**Escenario 1: Mujer de 46 años de edad con diagnóstico incidental de un lito en el polo inferior derecho de 6 x 8 mm.**

**P:** Que pasará si no se le da ningún tratamiento al lito?

**R:** Durante 3 décadas, 11 estudios han tratado de definir la historia natural de los litos renales asintomáticos. De éstos, sólo 3 son prospectivos aleatorizados y controlados en los que se compara la observación vs diferentes intervenciones. Más de la mitad son estudios retrospectivos (4.4 a 10.8 mm), litos del polo inferior, con seguimiento entre 19 y 53 meses y existe una gran variación en el tamaño de los estudios (rango 24 a 550).

En los datos que están surgiendo, hasta el 30% de los pacientes podrían expulsar el lito exitosamente (3-39%) y hasta el 75% podrían experimentar progresión (33% a 77%), aunque menos del 50% requerirá intervención (7-40%). En una simplificación para plantar las propuestas, aproximadamente el 50% experimentarán progresión en 5 años con crecimiento, presentación de síntomas o expulsión espontánea. Estos estudios no fueron estandarizados. Los desencadenantes de una intervención y la definición de progresión fueron variables. Además, la mayoría no incluye el manejo del análisis metabólico, el cual podría alterar la historia natural de estos litos.

Casos de infección, litos de cistina y ácido úrico están en mayor riesgo de crecer y con mayor probabilidad de tener una observación fallida. Los pacientes con litos mayores a 4 mm tienen más eventos relacionados al lito, mientras más grande el lito es menor la posibilidad de expulsión espontánea, y los litos mayores a 15 mm se acercan a un índice de progresión del 100%.<sup>1</sup>

Edad, género, localización del lito, historia de litos y el número de litos presentes podrían también tener un papel en el resultado, aunque nuestros datos son contradictorios. Los pacientes más jóvenes con litos más pequeños no presentan crecimiento del lito y son más probables de expulsar el lito exitosamente, aquellos pacientes con litos menores de 4 mm en el polo superior son a los que tienen mejores resultados.

**P:** Que factores debemos considerar cuando tratamos a estos pacientes?

**R:** Los estudios han mostrado que la mayoría de los pacientes (80%) prefieren tratamiento en lugar de observación para un lito del polo inferior hipotético de 8 mm.<sup>2</sup> Los pacientes con tratamiento previo prefieren la misma intervención mientras que aquellos sin tratamiento previo están más en favor de la litotricia extracorpórea (LEOCH). Más de la mitad de los pacientes dejan la decisión al médico.

Ates y cols encontraron que la mitad de los urólogos entrevistados prefieren observación en litos de 5

a 10 mm en el polo inferior, y cuando eligen cirugía hay preferencia hacia la LEOCH.<sup>3</sup> El hecho de considerar la preferencia del paciente fue un factor importante que influyó la decisión del médico. Finalmente, una excelente comunicación y una buena recomendación son puntos muy importantes para tomar una decisión compartida.

Para aconsejar a un paciente se requiere la consideración de algunos factores específicos. Aquellos con ocupaciones de alto riesgo (ej. Pilotos, conductores, viajeros, personal militar), pacientes con mal acceso al servicio de salud, se debe considerar el apego al tratamiento o mujeres con planes de embarazo, estos grupos podrían beneficiarse de un abordaje proactivo. También, los pacientes de alto riesgo (ej, riñón trasplantado/riñón único, insuficiencia renal, anatomía alterada, litos infecciosos e inmunosupresión) podrían beneficiarse de una intervención electiva.

También podríamos alentar el tratamiento si el lito parece que puede dar problemas (ej. Carga litiasica mayor a 1.5 cm, localización en pelvis). Finalmente, el crecimiento del lito o el desarrollo de síntomas pueden desencadenar el tratamiento. El análisis metabólico puede ayudar a prevenir el crecimiento de lito o la formación de uno nuevo.

Las guías de la AUA mencionan que los médicos deben ofrecer vigilancia activa e informar a los pacientes del riesgo de crecimiento, síntomas y la necesidad de intervención. Recomiendan imágenes seriadas con vigilancia activa. De acuerdo con la EAU, la vigilancia es una opción, pero el tratamiento está recomendado si hay progresión y se deben considerar las preferencias del paciente así como sus comorbilidades. Recomiendan monitorizar cada 6 meses inicialmente y después una vez al año.

**Escenario 2: Mujer de 46 años de edad, asintomática 3 meses después de una ureteroscopia izquierda por un lito de 1.5 cm a nivel renal compuesto por oxalato de calcio/apatita. La radiografía simple de abdomen mostró 3 a 4 fragmentos de 2 mm en forma de racimo.**

**P:** Los casos de litos residuales después de tratamiento son de mayor riesgo al compararse con aquellos litos asintomáticos detectados incidentalmente?

**R:** No existe evidencia clara acerca de un riesgo diferente en estos litos. Al comparar la información, los litos residuales tienen riesgos similares pero pueden convertirse en sintomáticos o con necesidad de intervención en un periodo de 2 años en lugar de 5.

Series contemporáneas de todas las intervenciones quirúrgicas resaltan que incluso pacientes con litos pequeños están en riesgo de eventos relacionados a litos en varios años. Para litos mayores de 4 cm los datos disponibles sugieren un aumento en los eventos de síntomas. Con base en su historia natural, el termino "fragmento residual clínicamente significativo" parece ser un nombre equivocado.

**P:** Trataría usted los fragmentos residuales diferente a los litos asintomáticos encontrados incidentalmente?

**R:** Nosotros manejamos los litos residuales diferentes porque el objetivo del tratamiento es quedar libre de litos. Frecuentemente ofrecemos un segundo procedimiento para lograr esta meta. Esto es particularmente cierto para litos residuales mayores a 4 mm debido a que tienen riesgo alto de progresión y la necesidad de intervención en un futuro cercano, también para litos infecciosos, los cuales tienen altas posibilidades de volver a crecer rápidamente.

Las guías de la AUA indican que los médicos podrían ofrecer procedimientos endoscópicos para dejar a estos pacientes libres de lito, lo que es particularmente importante en el caso de litos infecciosos. La EAU establece que casos con fragmentos mayores a 5 mm y litos infecciosos, son los de mayor riesgo y las indicaciones de su extracción y criterios de selección para cirugía son los mismos que para aquellos litos no obstructivos y asintomáticos. Se puede ofrecer la terapia médica expulsiva, ellos recomiendan identificar factores de riesgo, aconsejar al paciente y monitorización de rutina.

**Escenario 3: Un niño de 11 años de edad con un lito no obstructivo de 4 mm detectado incidentalmente con ultrasonido.**

**P:** Que pasa si este lito se deja sin tratamiento?

**R:** Dos estudios han examinado la historia natural de los litos en el polo inferior renal y asintomáticos

## Casos de Segunda Opinión

▼ Continuación de la página 4

en niños. En el estudio realizado por Dos Santos y cols el tamaño promedio del lito fue de 5 mm y el seguimiento a 4 años.<sup>4</sup> En general el 80% de los pacientes no requirieron intervención y más de la mitad expulsaron el lito de forma espontánea, 25% se mantuvieron estables. En cuanto a crecimiento del lito, el tamaño inicial mayor a 7 mm y la hidronefrosis fueron predictores de necesidad de intervención.

En el estudio de Telli y cols el tamaño promedio fue de 7.4 mm y el seguimiento de 3 años.<sup>5</sup> Los autores encontraron que menos del 10% de los pacientes tuvieron lituria espontánea y más del 60% requirieron intervención. Estas drásticas diferencias pueden ser debido a la variación del tamaño del lito entre los dos estudios y los amplios criterios de inclusión del segundo.

Los litos mayores de 7 mm también fueron predictores de intervención en este estudio, en conjunto con las anomalías renales (que fueron excluidas en el primero) y la composición compleja de litos. Los puntos más importantes para recordar son que muchos niños pueden ser vigilados de forma segura ya que muchos permanecen asintomáticos o expulsan el lito de manera espontánea. El mejor predictor de la necesidad de una intervención es el tamaño inicial del lito de más de 7 mm.

Las anomalías metabólicas fueron comunes en ambos estudios,

destacando la importancia de una evaluación completa.

Las guías de la AUA establecen que la vigilancia activa con ultrasonido es una opción en el manejo de pacientes pediátricos con litos caliceales no obstructivos y asintomáticos. El análisis metabólico está siempre indicado en la población pediátrica.

### Escenario 4: Mujer de 70 años de edad con un lito en uréter distal de 8 x 11 mm y lito renal ipsilateral no obstructivo.

**P:** Se deben tratar simultáneamente tanto el lito sintomático ureteral como el asintomático renal ipsilateral?

**R:** Existen varias publicaciones recientes de estudios controlados retrospectivos referentes a este tema, en total con más de 500 pacientes y casi 100% de índice libre de lito ureteral y 85% libres de lito renal con un incremento aceptable del tiempo quirúrgico. No se encontraron diferencias significativas en los índices e complicaciones o tiempo de estancia hospitalaria. Por lo tanto, es razonable considerar el tratamiento combinado. El tratamiento simultáneo parece ser costo-efectivo y podría disminuir la necesidad de procedimientos futuros.

Las contraindicaciones para el tratamiento combinado son signos de infección al momento de entrar hacia cavidades renales, imposibilidad de acceder al riñón o tiempo operatorio prolongado. En estas instancias se debe parar y programar un segundo procedimiento para tratar el lito asintomático.

### Escenario 5: Mujer de 41 años

con una larga historia de litiasis, tiene dolor crónico en flanco izquierdo y litiasis no obstructiva a nivel caliceal.

**P:** Pueden causar dolor los litos no obstructivos?

**R:** Existen instancias en donde los litos adheridos a las papilas o que taponan a nivel intraductal pudieran estar asociadas con dolor. La liberación de la obstrucción ductal con la remoción de los litos pudiera ser un mecanismo para desaparecer el dolor. La ureteroscopia con papilotomía con láser realizada en cualquier papila con litos adheridos a las placas y en pacientes con taponamiento intraductal, se ha reportado que tiene un índice de éxito a largo plazo de 83% con una duración promedio de 26 meses.<sup>6,7</sup>

Es importante primero descartar otras causas de dolor. Los pacientes deben ser aconsejados ampliamente acerca de que el dolor podría no resolverse con el tratamiento. Si el dolor persiste, entonces debemos referirlos hacia su médico de primer contacto. De acuerdo con las guías de la AUA los médicos deben ofrecer tratamiento para litos no obstructivos en el cáliz, pero sintomáticos.

Concluiremos revisando los principales puntos para los médicos. Con el aumento en el diagnóstico de litos asintomáticos y no obstructivos debido al aumento en la prevalencia del uso de estudios de imagen, frecuentemente nos presentamos ante el dilema de cómo tratar a estos pacientes. Numerosos escenarios son posibles y el conocimiento de la historia natural es muy importante para poder aconsejar a un paciente.

Las guías ofrecen observación como una opción, sin embargo, recomiendan tratamiento en caso de progresión. No existe evidencia clara acerca de los diferentes riesgos de los litos residuales posterior a una intervención comparados con los litos incidentales no obstructivos, pero se hacen clínicamente significativos de forma más temprana. Las estrategias de tratamiento individualizan al paciente, así como al médico. Los tratamientos óptimos requieren la toma de una decisión compartida. Los estudios de imagen son requeridos durante el seguimiento de rutina, y es benéfico realizar evaluación metabólica.

Presentado en la reunión de la AUA de este año en Boston, Massachusetts. ♦

1. Burgher A, Beman M, Holtzman JL et al: Progression of nephrolithiasis: long-term outcomes with observation of asymptomatic calculi. *J Endourol* 2004; **18**: 534.
2. Sarkissian C, Noble M, Li J et al: Patient decision making for asymptomatic renal calculi: balancing benefit and risk. *Urology* 2013; **81**: 236.
3. Ates F, Zor M, Yilmaz O et al: Management behaviors of the urology practitioners to the small lower calyceal stones: the results of a web-based survey. *Urolithiasis* 2016; **44**: 277.
4. Dos Santos J, Lopes RI, Veloso AO et al: Outcome analysis of asymptomatic lower pole stones in children. *J Urol* 2016; **195**: 1289.
5. Telli O, Hamidi N, Bagci U et al: What happens to asymptomatic lower pole kidney stones smaller than 10 mm in children during watchful waiting? *Pediatr Nephrol* 2017; **32**: 853.
6. Taub DA, Suh RS, Faerber GJ et al: Ureteroscopic laser papillotomy to treat papillary calcifications associated with chronic flank pain. *Urology* 2006; **67**: 683.
7. Gdor Y, Faddegon S, Krambeck AE et al: Multi-institutional assessment of ureteroscopic laser papillotomy for chronic flank pain associated with papillary calcifications. *J Urol* 2011; **185**: 192.

## Nefrolitotomía Percutánea en Posición Supina: Un Viejo Abordaje con Interés Renovado



Naren Nimmagadda, MD



Brian Eisner, MD

Boston, Massachusetts

A pesar de que se describió 11 años después de la NLPC en posición prona, menos del 20% de las NLPC son realizadas en posición supina. Sin embargo, en años recientes se ha presentado un incremento en el número de cirujanos que realizan NLPC supina, así como el número de publicaciones científicas relacionadas.

En la última década, se publicaron 11 estudios aleatorizados y controlados comparando la posición supina vs prona. La eficacia y seguridad de la

NLPC supina se estableció a través estos estudios, se observaron índices de complicaciones y estado libre de lito similares en un meta-análisis reciente.<sup>1</sup> Estudios individuales también demostraron tiempos quirúrgicos más cortos en NLPC supina, lo cual se ha atribuido a que el posicionamiento es más fácil (ej. No requiere voltear al paciente hacia posición prona).

Se han reportado recientemente varias ventajas técnicas de la posición supina. Un estudio demostró que se accede más fácil hacia el polo superior desde una punción en el cáliz inferior en posición supina, al parecer debido a que el ángulo entre el polo superior e inferior es menos profundo.<sup>2</sup>

La perforación colónica es una

complicación rara de la NLPC independientemente de la posición, pero puede ser aún menos probable en la posición supina. Estudios han demostrado que el colon se encuentra retrorrenal en el 6.8% en posición prona vs 2% en supina de acuerdo con imágenes de tomografía computada.<sup>3</sup> Es menos común la fiebre postoperatoria en la NLPC supina.<sup>1</sup> Esto puede ser debido a una mejor gravedad para el drenaje por la camisa de acceso, lo que resulta en menor presión intrarrenal.

En un estudio aleatorizado la posición supina también se asoció con menor hipotensión de forma significativa, menor elevación en la frecuencia cardíaca y menor presión

La Nefrolitotomía percutánea (NLPC) supina se introdujo en 1987.

▼ Continúa en la página 6

## Nefrolitotomía Percutánea Supina

▼ Continuación de la página 5

pico de la vía aérea sostenida durante la NLPC al compararla con la posición prona.<sup>4</sup>

Existen otras ventajas potenciales de la NLPC supina que podrían ser difíciles de estudiar en estudios clínicos, por ejemplo, la preferencia del anestesiólogo y la facilidad de manejar la vía aérea en posición supina vs prona.

La ergonomía del cirujano también mejora en la posición supina. No tiene que mantenerse de pie sobre el paciente e incluso

puede sentarse si lo desea. Con la fluoroscopia en la posición supina el cirujano puede operar con sus manos lejos de la fuente de radiación debido a que el acceso es menos dependiente del ángulo de entrada.

Por último, pero no menos importante, la cirugía intrarrenal endoscópica combinada es más fácil con el paciente en posición supina. Mientras que la ureteroscopia retrograda en prono es posible, pocos cirujanos estarían en desacuerdo en que la ureteroscopia retrógrada en supino es más cómoda y puede ayudar a mejorar los índices de libre de lito comparados con la ureteroscopia en

prono.

No hace falta decir que para aquellos que realizan NLPC en prono ya sea en su entrenamiento y/o práctica, el adoptar una nueva posición como la supina puede ser difícil al principio. Sin embargo, las ventajas potenciales son muy buenas.

Los índices de libre de lito no cambian pero las ventajas quirúrgicas son evidentes, como la facilidad de alcanzar el polo superior desde la punción del polo inferior, la habilidad de realizar ureteroscopia retrógrada simultánea y la mejora en la ergonomía del cirujano. Alentamos a aquellos que están

interesados a que consideren realizar NLPC supina para ver si mejoran sus propios resultados quirúrgicos y su experiencia. ♦

1. Falahatkar S, Mokhtari G and Teimoori M: An update on supine versus prone percutaneous nephrolithotomy: a meta-analysis. *Urol J* 2016; **13**: 2814.
2. Sofer M, Giusti G, Proietti S et al: Upper calyx approachability through a lower calyx access for prone versus supine percutaneous nephrolithotomy. *J Urol* 2016; **195**: 377.
3. Sharma G, Jangid DK, Yadav SS et al: Retrorenal colon: role in percutaneous access. *Urolithiasis* 2015; **43**: 171.
4. Al-Dessoukey AA, Moussa AS, Abdelbary AM et al: Percutaneous nephrolithotomy in the oblique supine lithotomy position and prone position: a comparative study. *J Endourol* 2014; **28**: 1058

## PUNTO- Contrapunto

# Calcio y Vitamina D en Mujeres Post Menopáusicas: Piedras y Huesos



Eric N. Taylor, MD  
Portland, Maine



David S. Goldfarb, MD  
New York, New York

Debatimos el uso de vitamina D en mujeres post menopáusicas para la prevención de la disminución de la densidad mineral ósea con el Dr. Taylor presentando el lado a favor y el Dr. Goldfarb la postura en contra. El punto controversial radica en si la suplementación con vitamina D contribuye a un incremento en la incidencia de cálculos urinarios.

Este punto fue cubierto en un artículo reciente del *Journal of Urology*<sup>1</sup> y un editorial acompañante.<sup>2</sup> la mayoría de los datos sugiere que la suplementación con vitamina D no causa cálculos urinarios. Esta seguridad relativa se debe a un incremento en la absorción intestinal de calcio que suprime la actividad de la 1-alfa-hidroxilasa, la enzima que cataliza la conversión de la 25-hidroxi vitamina D a la activa 1,25-dihidroxi vitamina D. Este efecto inhibitorio debería llevar a la prevención de la hipercalcemia e hipercalcemia y proteger en contra del incremento de cálculos urinarios resultante.

El bando a favor del debate toma en cuenta la seriedad de la osteoporosis en la población de mujeres post menopáusicas americanas. Las fracturas de cadera ocurren en más del 17% de las mujeres de E.U. con un riesgo relativo de mortalidad durante los primeros 3 meses y después de más de 5. Aproximadamente el 50% de las personas con fracturas de cadera no recuperan su habilidad de vivir independientemente. La relación entre los formadores específicos de cálculos urinarios de calcio y una tasa incrementada de reducción en la densidad mineral ósea es bien conocida.

Los suplementos de calcio o calcio combinado con vitamina D tienen un efecto benéfico en la densidad ósea de las mujeres post menopáusicas. Tal vez el beneficio es más fácilmente atribuido a la suplementación de calcio. Por ejemplo, en la iniciativa de salud femenina el riesgo relativo de fractura de cadera fue 0.88 (95% CI 0.72-1.08).<sup>3</sup> sin embargo, para los participantes con adherencia (predefinido como aquellos que tomaron más del 80% de los suplementos) el riesgo relativo fue 0.71 (95% CI 0.52-0.97).

Tal vez el beneficio sería mayor si el estudio hubiera incluido mujeres con densidad mineral ósea baja o con ingesta de calcio o vitamina D basal bajas. Otras variables que pudieron haber disminuido el beneficio fueron que el 50% de las mujeres

participantes estaban tomando terapia de reemplazo hormonal y que al el grupo control le fue permitido tomar suplementos.

Es posible que el beneficio fuera mayor en los formadores de cálculos urinarios. Los datos muestran que la ingesta dietética de calcio es menor en hombres y en mujeres con cálculos. Una baja ingesta de calcio está asociada con un riesgo incrementado de piedras. No está claro por qué hay un incremento del riesgo en las personas tomando suplementos de calcio mientras que en los que toman calcio en la dieta se asocia con una reducción en la incidencia de los cálculos. Sin embargo, es posible que la temporalidad haga la diferencia.

El Calcio dietético puede servir como quelante de oxalato, por ende reduciendo la oxaluria. Las tabletas de calcio pueden no ser administradas con los alimentos que contienen oxalatos y por ende podrían derivar en mayor calciuria más que en menor oxaluria. El resultado sería un incremento más que una disminución en la súper saturación del oxalato de calcio urinario.

En un estudio reciente, después de un ajuste multivariado (para numerosas variables incluyendo el uso de suplementos de calcio), no hubo una asociación estadísticamente significativa entre la ingesta de vitamina D y el riesgo de cálculos en una cohorte de hombres o una cohorte de mujeres jóvenes.<sup>1</sup> Una asociación no estadísticamente significativa fue vista en un cohorte de mujeres jóvenes.

Los aspectos prácticos de los datos son que recomendamos un total de 1000 a 1,200 mg de calcio diario para la salud ósea. La mayoría del calcio debe de provenir de la dieta, con aproximadamente 250 a 300 mg de

calcio elemental por cada 8 onzas de leche, yogurt o jugo de naranja suplementado con calcio (una opción para los que tienen intolerancia a la lactosa). Si es necesario, tomar los suplementos de calcio con los alimentos (durante o hasta una hora después), siendo la presentación de citrato de calcio la preferida. Nosotros nos aseguramos de la repleción de vitamina D en los pacientes con un blanco de 20 a 30 ng/ml.

En pacientes con cálculos urinarios recomendamos seguir la excreción de calcio en orina de 24 horas y tener un umbral bajo para prescribir terapias para la prevención de cálculos renales y baja densidad mineral ósea. Específicamente, las tiazidas reducen el calcio urinario e incremental la densidad mineral ósea y por ende, reducen el riesgo de fracturas. Los suplementos de citrato de potasio también previenen las piedras, frecuentemente reducen ligeramente el calcio urinario y causan un incremento en la densidad mineral ósea.

Sin embargo discutiendo este tema y el lado en contra, es necesario apuntar, que a nuestro conocimiento no existen estudios de suplementación única con vitamina D. En los estudios de suplementación con vitamina D para la prevención de la osteoporosis esta siempre se encuentra acompañada de suplementación de calcio, el cual parece causar un incremento de piedras renales. Tal efecto se demostró en la iniciativa de salud femenina, con un incremento en la incidencia de las piedras. En esa población el incremento absoluto de incidencia de piedras fue bajo pero el efecto relativo fue cercano al doble.

La ocurrencia de toxicidad por

**Punto- Contrapunto**

▼ Continuación de la página 6

vitamina D en ausencia de ingestión muy abundante es infrecuente y puede deberse a la existencia de mutaciones de pérdida de la función en CYP24A1. Cuando ese gen, el cual codifica para el citocromo p450 de la 1,25 dihidroxi vitamina D D-24-hidroxilasa esta mutado la 1,25 hidroxil vitamina D no puede ser convertida a la forma inactiva de ácido calcitroico.

Los individuos con mutaciones bialelicas o monoalelicas se pueden presentar como adultos con hipercalcemia, hipercalcituria, nefrocalcinosis o cálculos renales. Estos individuos afectados son diferentes a los formadores de cálculos idiopáticos, debido a sus niveles bajos de hormona paratiroidea, niveles altos de 1,25 hidroxil vitamina D y niveles bajos de 24, 25 hidroxil vitamina D. Estos individuos pudieran explicar

la ocurrencia de cálculos urinarios causados por vitamina D.

Sin embargo, el argumento en contra de la suplementación de vitamina D es menos una cuestión de seguridad y más acerca del hecho de que el tamizaje para la deficiencia de vitamina D está claramente sobre utilizado. Este tamizaje inapropiado lleva a una suplementación excesiva. Los estudios de asociación han demostrado repetidamente que los niveles bajos de vitamina D se asocian con caídas, fracturas, cáncer, alta presión arterial y otros desenlaces adversos.

Adicionalmente, los ensayos aleatorizados de suplementación de vitamina D no han demostrado beneficios significativos. Aun en las mujeres post menopáusicas con niveles bajos de 25-hidroxi vitamina D, la suplementación ofreció pocos efectos. La confusión en la interpretación de los niveles de 25-hidroxi vitamina D se presentan debido a cuestiones con los ensayos, variando las recomendaciones en

cuanto a que niveles son considerados como deseables y a la variación estacional de los valores relacionados con la exposición a la luz solar.

Como resultado la Fuerza de Tareas de los Servicios Preventivos de E.U. recomienda en contra del tamizaje rutinario de los niveles de vitamina D en adultos que "no tengan signos o síntomas de deficiencia de vitamina D o condiciones en las que el tratamiento con vitamina D este recomendado."<sup>4</sup> Estos pacientes serian aquellos con osteoporosis establecida o enfermedad renal crónica. La Fundación del Consejo Americano de Medicina Interna® ha promovido su iniciativa de elegir sabiamente® y como participante la Sociedad Americana de Patólogos Clínicos recomendó "no realizar tamizaje poblacional de deficiencia de 25-OH-vitamina D."<sup>5</sup>

Un estudio reciente demostró que requerir que los médicos escojan una indicación para realizar ensayos de vitamina D redujo el número de pruebas ordenadas en un 92%.<sup>6</sup> Así

que para muchas personas sanas la cuestión no es si la vitamina D causa piedras, si no por que se les realizo tamizaje y por que están tomando suplementos de vitamina D en primer lugar.

**Presentado en la reunión anual de la AUA de este año en Boston Massachusetts.** ♦

1. Ferraro PM, Taylor EN, Gambaro G et al: Vitamin D intake and the risk of incident kidney stones. J Urol 2017; **197**: 405.
2. Goldfarb DS: Does vitamin D supplementation cause kidney stones? J Urol 2017; **197**: 280.
3. Jackson RD, LaCroix AZ, Gass M et al: Calcium plus vitamin D supplementation and the risk of fractures. N Engl J Med 2006; **354**: 669.
4. U.S. Preventive Services Task Force: Draft Recommendation Statement, Vitamin D Deficiency: Screening. Available at <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/Page/Document/RecommendationStatement-Draft/vitamin-d-deficiency-screening>.
5. Choosing Wisely: American Society for Clinical Pathology. Available at <http://www.choosingwisely.org/clinician-lists/american-society-clinical-pathology-population-based-screening-for-vitamin-d-deficiency/>.
6. Ferrari R and Prosser C: Testing vitamin D levels and Choosing Wisely. JAMA Intern Med 2016; **176**: 1019.

**PUNTO- Contrapunto**

# Disfunción eréctil y la verdad sorprendente- ¿Es la terapia con ondas de choque efectiva?

## La terapia de ondas de choque de baja intensidad pudiera ser un día considerada como una estrategia de modificación de la enfermedad segura y efectiva para disfunción eréctil



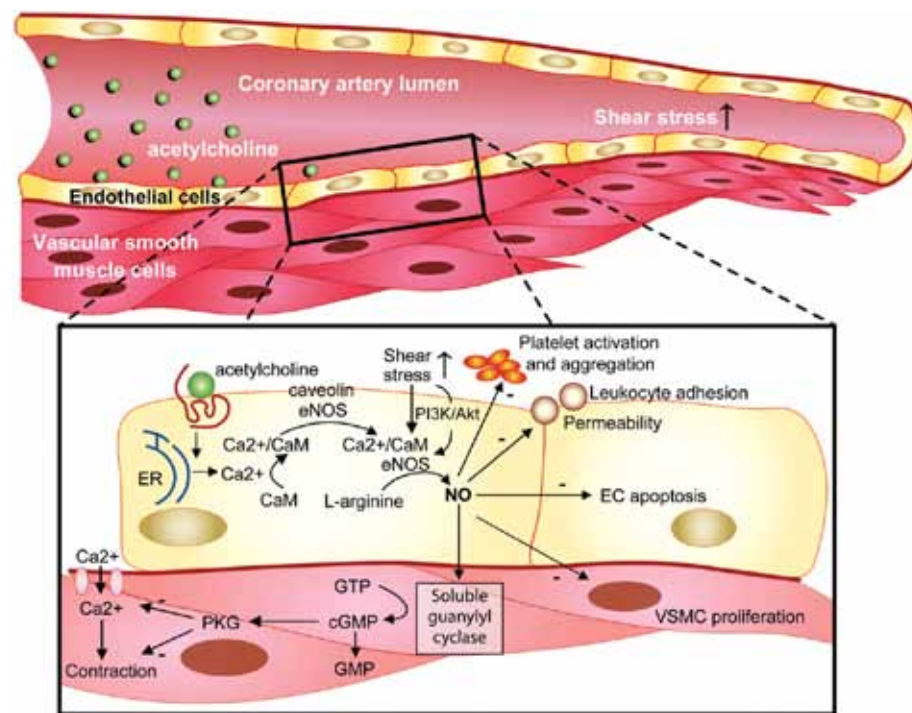
**Irwin Goldstein**  
San Diego California.

Las estrategias de tratamiento actuales para los hombres con disfunción eréctil (DE) pueden ser consideradas "sintomáticas" o "modificadoras de la enfermedad." las opciones de tratamiento basadas en evidencia que facilitan la función eréctil sin modificar o revertir la fisiopatología subyacente de la DE incluyen los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5 (IFD-5), inyección intra-cavernosa de agentes vasodilatadores, dispositivos de

constricción por vacío, supositorios intra-uretrales y la implantación de prótesis peneanas.

Las estrategias sintomáticas han históricamente sido el tratamiento principal para el manejo de la DE. Mientras que los agentes orales seguros y efectivos han sido revolucionarios, no son apropiados para todos. Los tratamientos médicos sintomáticos están contraindicados en algunos, inefectivos en casi un tercio, con suspensión de tales terapias en más de la mitad. El tratamiento sintomático quirúrgico para la DE es irreversible.

Existe una necesidad no resuelta para terapias de DE adicionales, especialmente las que proveen modificación de la enfermedad.



**Figura.** En respuesta a las fuerzas físicas de estrés de cizallamiento, las células del endotelio vascular liberan múltiples factores que inducen la vasodilatación. El mecanismo hipotético para la mejoría en la erección del pene por la administración de terapia con onda de choque de baja intensidad es por vía de las fuerzas físicas inducidas por las ondas de choque (similares al estrés por cizallamiento) a las células endoteliales del pene.

Las opciones de tratamiento modificadoras de la enfermedad basadas en evidencia están enfocadas en mejorar la fisiopatología eréctil subyacente y dirigirse a la restauración de la función eréctil fisiológica de largo plazo. Esta estrategias incluyen terapia sexual, terapia física del

piso pélvico, terapia hormonal, terapia neurológica (ej. Cirugía de la columna sacra y/o lumbar),<sup>1</sup> procedimientos de revascularización arterial, endoprotesis con liberación de fármacos y estrategias regenerativas

**Punto- Contrapunto**

▼ Continuación de la página 7

como la terapia de ondas de choque de baja intensidad (TOCBI).

TOCBI fue utilizada inicialmente en Israel y en Europa como una opción de tratamiento de la DE en 2010. Los estudios iniciales demostraron beneficios clínicamente significativos medidos por las calificaciones de los dominios de función eréctil del índice internacional de función eréctil (DE-IIEF), logrados sin eventos adversos serios. Un meta-análisis de estos datos tempranos reveló que las calificaciones significativamente elevadas en el IIEF fueron notadas con flujos de densidad de energía (FDE) menores a 0.10 mJ/mm<sup>2</sup>, el número de ondas de choque por visita de tratamiento eran 3000 vs 2000 a 1,500 y el total del curso del tratamiento en semanas era menor a 6 semanas versus 9 semanas.<sup>2</sup> Sin embargo, cada subgrupo de análisis incluía a solo pocos estudios realizados con diferentes máquinas de onda de choque en una población heterogénea de pacientes.

Por lo tanto, investigaciones definitivas en cuanto al protocolo óptimo para DE aun son requeridas. Las variables a ser investigadas incluyen la FDE apropiada en mJ/mm<sup>2</sup>, el número de pulsos o descargas por visita de tratamiento, la frecuencia de los pulsos (Hz), el número y frecuencia de las visitas de tratamiento.

Kalyvianakis y Hatzichristou han estado examinando estas variables críticas en múltiples estudios clínicos prospectivos, aleatorizados.<sup>3</sup> Por ejemplo, hubo una mejoría clínicamente significativa en el DE-IIEF y diferencias clínicas mínimamente importantes (DCMI) altas en el DE-IIEF a 6 meses de seguimiento usando 2 tratamientos vs 1 por semana y 6 vs 12 tratamientos totales durante un periodo de tratamiento de 6 semanas usando FDE de 0.051-0.062 mJ/mm<sup>2</sup>. Ellos también mostraron que repetir el tratamiento después de 6 meses hasta por 18 tratamientos resultó en incremento aun mayor de las DCMI.

¿Cómo puede la TOCBI teóricamente "modificar la enfermedad" de la fisiopatología de erección vasculogénica? Las ondas de choque se caracterizan por una elevación corta en tiempo de la presión ambiental a alta sobrepresión, y se

ha visto que producen fuerza físicas con estrés compresivo y expansivo en las células tallo cavernosas y células endoteliales del pene para producir una serie de respuestas biológicas (ver figura). Estas incluyen reclutamiento y activación de las vías de señalización de las células tallo endoteliales progenitoras involucradas en la proliferación celular, como también la liberación de factores de crecimiento angiogénico locales como el factor de crecimiento de células endoteliales vasculares y síntesis de óxido nítrico resultando en neo vascularización.<sup>4,5</sup>

Existe una ventana óptima de densidad de flujo de energía para esta respuesta, así que si esta densidad de energía pudiera ser consistentemente administrada a lo ancho del pene esto idealmente se traduciría en una respuesta peneana eréctil mejorada por vía de un aumento del flujo de ingreso arterial y una disminución de la disfunción veno-oclusiva de los cuerpos.

En Estados Unidos, un ensayo abierto de un solo brazo de TOCBI fue realizado en el 2016 en 23 pacientes con puntuaciones de DE-IIEF de 11 a 25. Después de 1 mes de lavado de IFD-5, se administraron sesiones semanales de TOCBI (5000 disparos por sesión, FDE 0.051-0.062 mJ/mm<sup>2</sup>) en 6 sesiones globales. Los DCMI fueron logrados en 5 de 7 pacientes con DE leve (71%) y 7 de 16 pacientes con DE moderada (44%), el 70% de los sujetos noto que la TOCBI mejoro su habilidad para tener actividad sexual. Los eventos adversos observados fueron leves y transitorios. Estamos actualmente participando en un ensayo grande multi institucional, prospectivo, aleatorizado, doble ciego con una extensión abierta.

Yo creo que la TOCBI puede ser un día una terapia de DE revolucionaria modificadora de la enfermedad. Basados en el algoritmo actual condensado de proceso de cuidado de DE, TOCBI sería considerado después de "la identificación de la DE" y "educación del paciente con DE y su pareja." TOCBI sería usada como modificación de las causas reversibles de la DE, evitando las terapias de primera y segunda línea o mejorando su eficacia terapéutica. Hasta que la administración de alimentos y drogas (FDA) apruebe esta terapia para su uso clínico general, yo solo ofrecería TOCBI para DE como parte de un ensayo clínico.

## La terapia de ondas de choque de baja intensidad no debería usarse como terapia estándar para la disfunción eréctil en este momento



Alan W. Shindel, MD,  
MAS



Tom F. Lue, MD, ScD  
(Hon), FACS

San Francisco, California

La erección del pene es el resultado de un proceso altamente interdependiente basado en la integridad del sistema nervioso central y periférico, la vasculatura arterial y los tejidos eréctiles del pene (ej los cuerpos cavernosos y la túnica albugínea). Cualquier defecto en estos sistemas puede afectar la respuesta eréctil, llevando a disfunción eréctil.

Se cree que la insuficiencia arterial es el principal factor contribuyente en la mayoría de hombres con DE. Sin embargo los defectos relacionados con la edad de cualquiera de los tejidos enlistados puede ser un factor contribuyente importante. Una terapia para rejuvenecer estas estructuras podría mejorar los resultados en millones de hombres afectados por la DE, reduciendo o hasta eliminando su necesidad para terapias a demanda.

Nosotros hemos realizado estudios de laboratorio extensos en cuanto a los efectos biológicos de la terapia con ondas de choque de baja intensidad (TOCBI) en una variedad de órganos, tejidos y células en estado sano y enfermo. Derivado de este trabajo hemos concluido (en concordancia con múltiples reportes previos) que la TOCBI tiene un numero de efectos benéficos, incluyendo angiogénesis, regeneración neural, mejoría de la cicatrización de heridas y reclutamiento de células tallo/progenitoras.

Sin embargo, también hemos encontrado que hay un umbral para la cantidad de energía que debe de ser aplicada para efectos positivos. En dosis mayores la energía de las ondas puede llevar a apoptosis, daño vascular y fibrosis. El umbral del nivel de energía por arriba del cual es probable que aparezca daño varía

entre los diferentes tejidos y órganos.

A la fecha, la investigación en TOCBI para DE, se ha apoyado en una variedad de fuentes de energía, incluyendo dispositivos electrohidráulicos y electromagnéticos. Adicionalmente a la variabilidad de dispositivos, los protocolos de tratamiento han diferido en respecto a las frecuencias de las ondas de choque, en el total de choques administrados, los intervalos de tratamiento, número total de sesiones de tratamiento y densidad de flujo de energía (ej tasa de transferencia de energía por unidad de área).

Estos factores contribuyen a las marcadas diferencias en la distribución y atenuación de la energía entregada a los tejidos. Tenemos muy poca información en como (o si) estas diferencias son terapéuticamente relevantes cuando se considera TOCBI para DE.

Como muchos otros trabajando en este campo, estamos excitados y optimistas en cuanto a el potencial de TOCBI para mejorar la vida de los hombres con DE. Sin embargo, ese entusiasmo debe de ser atemperado con prudencia y cautela apropiadas. Mucho trabajo debe de ser aun realizado para determinar los parámetros óptimos para TOCBI en DE.

Específicamente debemos establecer 1) que pacientes con DE son candidatos a TOCBI, 2) la densidad de flujo de energía óptima que debe de ser administrada durante el tratamiento, 3) cuanto deben de durar los ciclos de tratamiento, 4) si las repeticiones son recomendables y 5) si las repeticiones son recomendables cual es el intervalo entre ciclos más apropiado. Las respuestas a estas preguntas es probable que varíen como factores de los parámetros de los pacientes.

Hasta que estas preguntas se hayan respondido de una manera confiable y robusta, no recomendamos a la TOCBI como el estándar de tratamiento para DE en este momento. Nuestra meta de largo plazo debe de ser el desarrollo de guías basadas en evidencia que personalicen como la TOCBI debe de

▼ Continúa en la página 9

**Punto- Contrapunto**

▼ Continuación de la página 8

ser administrada para cada individuo candidato a la intervención.

Presentado en la reunión anual de la AUA de este año en Boston Massachusetts. ♦

1. Goldstein I, Komisaruk BR, Rubin RS et al: A novel collaborative protocol for successful management of penile pain mediated by radiculitis of sacral spinal nerve roots from Tarlov cysts. Sex Med 2017; doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.esxm.2017.04.001>.
2. Lu Z, Lin G, Reed-Maldonado A et al: Low-intensity extracorporeal shock wave treatment improves erectile function: a systematic review and meta-analysis. Eur Urol 2017; **71**: 223.
3. Kalyvianakis D and Hatzichristou D: Low-intensity shockwave therapy improves hemodynamic parameters in patients with vasculogenic erectile dysfunction: a triplex-ultrasonography-based sham-controlled trial. J Sex Med 2017; **14**: 891.
4. Weihs AM, Fuchs C, Teuschi AH et al: Shock wave treatment enhances cell proliferation and improves wound healing by ATP release-coupled extracellular signal-regulated kinase (ERK) activation. J Biol Chem 2014; **289**: 27090.
5. Lin G, Reed-Maldonado AB, Wang B et al: In situ activation of penile progenitor cells with low-intensity extracorporeal shockwave therapy. J Sex Med 2017; **14**: 493.

**PUNTO- Contrapunto**

# Divertículo Caliceal del Polo Superior

## Abordaje Percutáneo



**Guido Glusti, MD**  
Milán, Italia

El divertículo caliceal (DC) es una eventración congénita del sistema colector superior hacia el parénquima renal. Estos sacos no secretorios están cubiertos por urotelio y comunican con el sistema colector principal por medio de un cuello estrecho, el cual permite que se llene de forma pasiva con orina.

En general el 9.5% al 50% de los DC están asociados con la formación de litos.<sup>1</sup> Los pacientes pueden estar asintomáticos, tener dolor en flanco recurrente, hematuria o infecciones de vías urinarias recurrentes (IVU). En estos casos se debe considerar el tratamiento activo.

Las principales guías internacionales de la AUA y la Asociación Europea de Urología sugieren solo indicaciones generales para el tratamiento activo, enlistando manejo ureteroscópico (URS), percutáneo o laparoscópico como posibles opciones, pero no de manera clara cuando esta indicado uno sobre otro.

A la inversa, la literatura otorga indicaciones más precisas para el tratamiento activo, lo que demuestra como el abordaje ureteroscópico puede considerarse como la primera opción debido al índice de complicaciones significativas (principalmente sangrado). Tiene limitaciones si el divertículo se encuentra en el polo ínfero-posterior en donde la capacidad de maniobra de un ureteroscopio flexible pudiera verse afectada de forma negativa por un ángulo del infundíbulo pélvico muy agudo.<sup>2-5</sup>

Habiendo dicho esto, en el caso de presentar litos en el divertículo del

polo superior, ya no está considerada como opción de tratamiento la nefrolitotomía percutánea (NLPC) estándar con sus comorbilidades relacionadas?

Por supuesto, la URS debe ser la primera opción de tratamiento en este escenario clínico, sin embargo, de manera similar, está claro que puede fallar en un número de casos no despreciable (5 al 30%) debido a una negociación imposible con el cuello del divertículo y/o una gran cantidad de carga litiasica. Especialmente cuando se trata de un divertículo localizado de forma posterior.

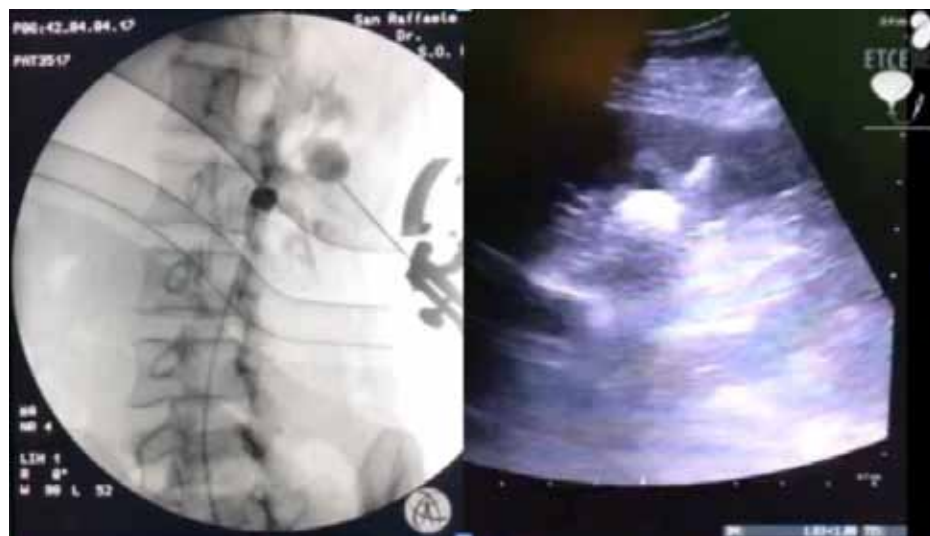
Con el objetivo de limitar el índice de complicaciones de una NLPC estándar, se han sometido a consideración algunos refinamientos. Sin duda, toda la literatura disponible está reportada con series de NLPC tradicional con tractos grandes (28 a 34 Fr) y NLPC en posición prona,<sup>4,6-8</sup> lo que significa que el índice no bajo de sangrado podría ser una consecuencia de este tracto excesivamente grande para un divertículo pequeño o para tratar un lito que generalmente no es de gran dimensión.

Además, si la NLPC se realiza con el paciente en posición prona, usualmente se omite un intento de ureteroscopia inicial o si ya falló una cirugía previa no simultánea. De hecho, Turna y cols postularon que, desde el punto de vista técnico, la nueva NLPC miniaturizada podría ser una alternativa atractiva.<sup>8</sup>

La NLPC miniaturizada podría representar un punto medio razonable, ofreciendo resultados similares con una disminución en la incidencia de sangrado. Además, combinando la miniperc con una posición Galdakao modificada en posición supina, se puede realizar una manipulación combinada de manera que siempre se puede hacer un intento ureteroscópico inicialmente (fig.1). Si esta falla, el acceso percutáneo



**Figura 1.** Con la posición supina de Galdakao modificada el paciente siempre está listo para ser manipulado vía ureteroscópica y nefroscópicamente.



**Figura 2.** Punción asistida con la combinación de USG y fluoroscopia que facilita el acceso al DC.

puede ser obtenido fácilmente ya que se encuentra ya en posición y vestido. Además, la combinación de ultrasonido (USG) y fluoroscopia, facilitan la punción de acceso hacia estas cavidades pequeñas. (fig.2)

Una vez que se obtiene el acceso, se realiza una dilatación del tracto para colocar la camisa metálica más pequeña y efectiva de acuerdo al tamaño del lito. Esta es la ventaja del sistema modular para Nefrolitolapaxia percutánea mínimamente invasiva (NLPC MIP) (Karl Storz, Tuttlingen, Germany) (Fig. 3). La dilatación progresiva del

tracto de 8.5 Fr se realiza paso a paso hasta 21 Fr, sólo hasta donde sea necesario.

Se puede realizar entonces litotricia laser y evacuar los fragmentos del lito tomando ventaja del bien conocido efecto evacuador de vacío que proviene de la combinación de un efecto de succión realizado por el inyector del nefroscopio y el efecto de transportación del flujo de reversa.<sup>9</sup>

Otra ventaja del abordaje percutáneo es que se puede fulgurar el divertículo de una forma más fácil.

**Punto- Contrapunto**

▼ Continuación de la página 9

Sin embargo, aun es controversial si se debe realizar dilatación del infundíbulo del divertículo para maximizar la posibilidad de obliteración diverticular.<sup>10</sup>

En conclusión, en casos de divertículo asociado a lito en el polo superior, se debe intentar siempre como primera opción de tratamiento una ureteroscopia flexible (URSF). Sin embargo, debido a que sus fallas

no son anecdóticas, el cambio al abordaje percutáneo siempre debe ser considerado en el mismo tiempo quirúrgico. La NLPC miniaturizada ofrece una alternativa atractiva, con resultados óptimos sin un mayor índice de complicaciones como la NLPC estándar. Finalmente, la posición supina facilita la ejecución de este demandante procedimiento combinado, permitiendo al cirujano iniciar con la vía menos invasiva pero preparado para cambiar hacia un abordaje de mayor invasión en caso de falla.



**Figura 3.** Sistema modular de NLPC MIP con camisas de acceso Amplatz de diferentes diámetros a disposición (8,5,11,15,16,5, 23 Fr) con lo que se puede realizar siempre una cirugía adaptada de acuerdo al tamaño del divertículo y del lito asociado.

**Tratamiento Ureteroscopico**

**Kelly A. Healy, MD**  
Philadelphia,  
Pennsylvania

El divertículo caliceal es raro, es un saco no secretor del

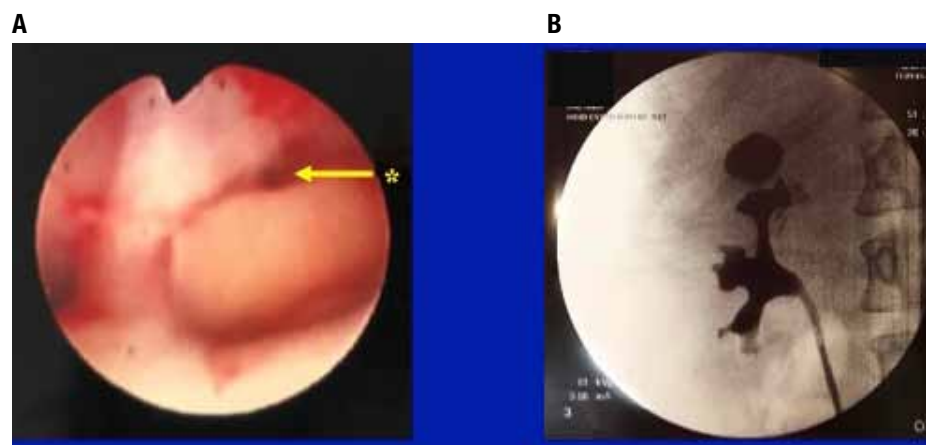
sistema colector superior recubierto de epitelio de células transicionales. El DC típicamente se comunica con el sistema colector principal a través de un canal estrecho, el cual permite el paso pasivamente de orina. En turno, la estasis urinaria frecuentemente produce litos e IVU recurrentes.<sup>11</sup>

Los litos han sido reportados en el 9.5% al 50% de los DC, con un tamaño promedio de 1.2 cm (rango de 0.1 a 3). El tamaño promedio del DC es de 1.7 cm. No existe un consenso acerca de su etiología. Sin embargo, la incidencia similar de 0.3% entre adultos y niños sugiere que el DC es congénito más que

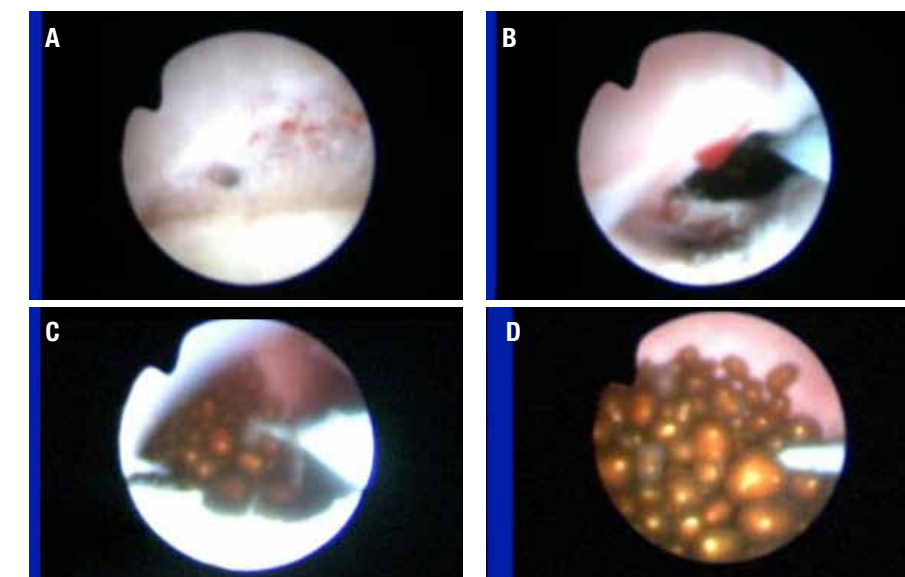
adquirido. El DC es más común en mujeres (63% en mujeres, 37% en hombres) y no tiene predilección en cuanto a lateralidad. Casi la mitad de ellos (49%) están localizados en el polo superior, menos comúnmente en el medio (30%) o en el polo inferior (21%).

Mientras que la mayoría de los DC son asintomáticos y diagnosticados incidentalmente, entre el 33 y el 50% de los casos se presentan con dolor en el flanco, IVU o hematuria, lo que indica una intervención quirúrgica. Históricamente, el DC fue tratado con cirugía abierta con escisión o con marsupialización y cierre del cuello. Durante los últimos 30 años, los abordajes de mínima invasión han ganado rápidamente mayor aceptación. La opción de tratamiento depende del tamaño del divertículo, localización y carga litiasica.<sup>6</sup>

El DC del polo superior es el más accesible en la vía retrograda con una ureteroscopia. El procedimiento



**Figure 4.** A, DC con ostium puntiforme en el polo superior. B, Pielografía retrógrada que demuestra el cuello estrecho que lleva al DC del polo superior.



**Figura 5.** Paso a paso en el abordaje del tratamiento con URS de un DC. A, identificar el ostium. B, dilatación e incisión. C, entrada exitosa. D, Tratamiento del lito.

inicia con una cistoscopia de rutina y la URSF. Posteriormente, se identifica el ostium el cual parece frecuentemente un hoyuelo pequeño o un agujero puntiforme (fig. 4). Los ureteroscopios flexibles digitales y de fibra óptica actualmente disponibles otorgan imágenes con detalles precisos. Después de avanzar la guía en la cavidad, el infundíbulo se dilata y/o se incide con láser. Se realiza la fragmentación y extracción del lito (fig. 5).

A pesar de los avances en la URS, el ostium no puede ser identificado hasta en el 30% de los casos.<sup>6</sup> Puede ser de utilidad diversas técnicas en este paso crítico y de mayor reto. Mientras que la pielografía retrógrada estándar puede ser normal, la inyección del medio de contraste iniciando a nivel del riñón a través del canal de trabajo del ureteroscopio puede distender de mejor manera el sistema colector (fig.6).

De forma similar, se puede instilar azul de metileno, el cual llena el DC. Entonces se evacua el irrigante y se vuelve a irrigar solución salina. El azul residual localizado en el DC entonces empieza a salir lentamente

a través del ostium facilitando su localización.<sup>6</sup>

Otra maniobra útil es la guía por USG para ayudar a identificar el DC. Zhang et al reportó resultados favorables en series retrospectivas de 24 pacientes con DC con lito manejados con URSF guiada con USG (12) vs NLPC (12).<sup>12</sup> La carga litiasica promedio fue de (1.2 a 1.4 cm) y el promedio en el tamaño del DC (1.6 a 2.0) fueron similares entre los grupos ( $p>0.05$ ). Además, la mayoría (19 a 24, 79%) presentaron DC con lito en el polo superior o medio en ambos grupos. No se encontraron diferencias en tiempo quirúrgico, índice libre de lito, índice de litotricia exitosa o índice estar libre de síntomas ( $p>0.05$ ). Sin embargo, aquellos con URSF guiada por USG tuvieron significativamente menos dolor y menor estancia hospitalaria ( $p>0.05$ ). Los autores concluyeron que la URSF guiada por USG permite la localización precisa y rápida del DC y podría mejorar el índice de éxito del tratamiento.<sup>12</sup>

Finalmente, la técnica inicial

▼ Continúa en la página 11

**Punto- Contrapunto**

▼ Continuación de la página 10

sin guía y sin manipulación puede ser utilizada para mejorar la visualización. Evitar una guía puede minimizar el trauma urotelial y sangrado prematuro. Sucesivamente, esto aumenta la oportunidad de identificar el ostium puntiforme. De manera notable, la guía naturalmente se dirige hacia el polo superior, donde la mayoría de los DC se localizan. Si se utiliza una guía, considere la inserción hasta el uréter proximal en lugar de avanzarla hasta el riñón y sólo después de una inspección sistemática sin manipulación.

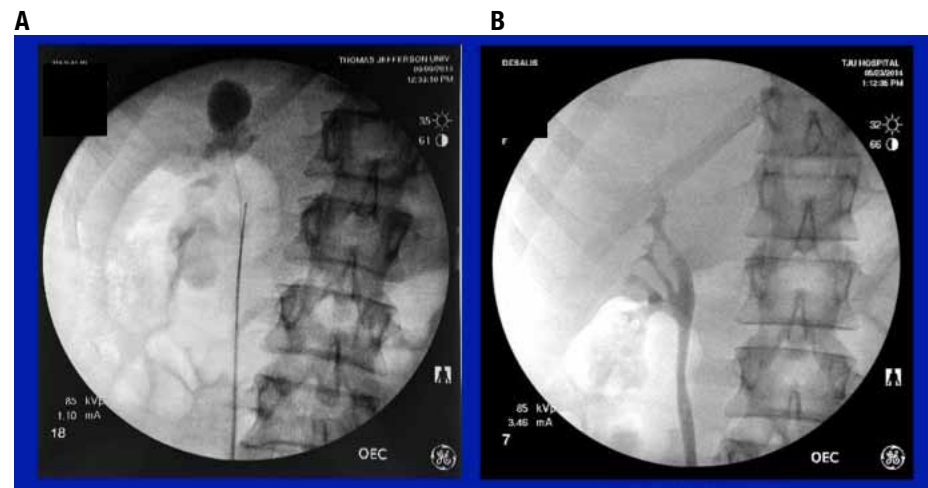
Varias series han demostrado que la URS para el DC con lito es eficaz y segura. La entrada exitosa hacia el DC se obtuvo en el 67% al 100% de los casos. En la serie más grandes de URS en la actualidad (96) de Chong y cols se logró una entrada exitosa en la mayoría (92,96%), los 4 casos fallidos (4%) ocurrieron en aquellos con divertículo en el polo inferior.<sup>2</sup>

Batter y Dretler también encontraron resultados favorables para la URS con entrada no exitosa en un 31% (8 de 26).<sup>13</sup>

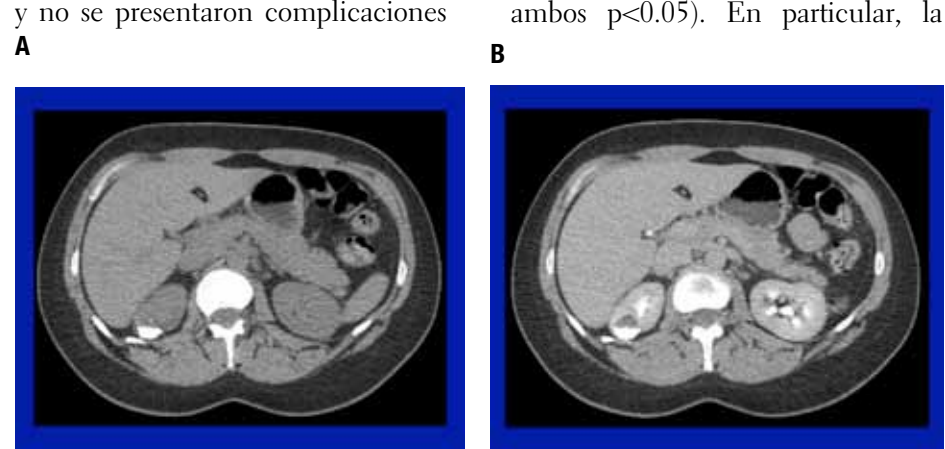
Nuevamente, la mayoría de las fallas en el tratamiento ocurrieron en el DC localizado en polo inferior (5 de 8, 63%), en este tipo de casos se puede intentar realizar un abordaje percutáneo.

La obliteración del DC mediante URS es muy difícil o imposible en la mayoría de los pacientes. Sin embargo, los índices de libre de lito y de síntomas son altos, y los índices de complicaciones son bajos.<sup>6</sup>

Con base en la revisión de la literatura de 1990 a 2013, Giusti y cols demostraron la superioridad de la URS para el DC asociado a lito y sintomático.<sup>5</sup> Entre 4 series retrospectivas (tamaño de muestra de 189) el DC se localizó en el polo superior (56.6%), polo medio (27.0%), polo inferior (14.8%) y localizaciones múltiples (1.6%). En todos se pudo identificar el cuello con la irrigación retrógrada de contraste o con azul de metileno. Los índices de libre de lito variaron de 19% al 90%



**Figura 6.** A, pielografía retrógrada inicial antes del tratamiento con URS del DC del polo superior. B, repetición de la pielografía retrógrada durante una URS de segunda visión después de la ablación de la cavidad diverticular.



**Figura 7.** A, Urotomografía en la fase simple que muestra los litos asentados en el DC del polo superior. B, fase excretora de la urotomografía donde se observan los litos en el DC del polo superior, el cual se llena de forma retrógrada con orina.

mayores intra o postoperatorias.

Recientemente, Bas y cols compararon la NLPC y la URSF para el manejo del DC con litos en una revisión de una serie retrospectiva de 6 años (en 54).<sup>4</sup> El promedio del tamaño de lito fue mayor para NLPC. Los litos del DC que fueron tratados con NLPC se localizaron principalmente en el polo inferior (62%) y posterior (72%). De manera contraria, aquellos manejados con URSF se encontraban en el polo superior (48%) y anterior (60%). La NLPC y la URSF resultaron en un alto índice de libre de lito con 83% y 76%, respectivamente ( $p > 0.05$ ). Además, los dos grupos fueron equivalentes en cuanto a éxito de sintomatología (93% vs 92%) e índices de complicaciones en general (21% vs 20%, ambos  $p > 0.05$ ). Sin embargo, La NLPC presentó significativamente mayor índice de complicaciones mayores (10.3% vs 0%) y mayor estancia hospitalaria (3.9 vs 1.0 días,

NLPC para el DC de polo superior está asociada con un mayor riesgo de complicaciones pulmonares por el acceso supracostal.<sup>4</sup>

Finalmente, la imagen es esencial, aunque frecuentemente no diagnóstica de un DC, el cual puede simular un quiste parapiélico, una necrosis papilar o un tumor como el carcinoma quístico de células claras (fig.7). Varios reportes de caso también han documentado carcinoma urotelial dentro del divertículo asociado con litos y carcinoma de células escamosas. Con la URS el diagnóstico de DC puede realizarse más efectivamente y se puede identificar alguna patología concurrente.

La URS debe ser considerada como el tratamiento de elección para el DC con lito, particularmente en aquellos localizados en el polo superior, donde la mayoría se localizan. Evita la alta mortalidad y los índices de complicaciones

mayores de la NLPC, especialmente los riesgos pulmonares del DC del polo superior.

Sin embargo, las desventajas de la URS incluyen la dificultad de la localización del ostium y la obliteración de las cavidades. Por otro lado, la NLPC es el mejor abordaje para los DC con lito localizado a nivel posterior del polo medio e inferior. También se puede hacer ablación efectiva del DC. Finalmente, esto no es un “una talla que les queda a todos”, y el abordaje debe ser dirigido de acuerdo a las características del divertículo (tamaño, localización y carga litiasica) así como las comorbilidades del paciente.

**Presentado en la reunión de la AUA de este año en Boston, Massachusetts. ♦**

- Middleton AW Jr and Pfister RC: Stone-containing pyelocaliceal diverticulum: embryogenic, anatomic, radiologic and clinical characteristics. *J Urol* 1974; **111**: 2.
- Chong TW, Bui MH and Fuchs GJ: Calyceal diverticula. Ureteroscopic management. *Urol Clin North Am* 2000; **27**: 647.
- Grasso M, Lang G, Loisedes P et al: Endoscopic management of the symptomatic caliceal diverticular calculus. *J Urol* 1995; **153**: 1878.
- Bas O, Ozyuvali E, Aydogmus Y et al: Management of calyceal diverticular calculi: a comparison of percutaneous nephrolithotomy and flexible ureterorenoscopy. *Urolithiasis* 2015; **43**: 155.
- Giusti G, Proietti S, Pescechiera R et al: Sky is no limit for ureteroscopy: extending the indications and special circumstances. *World J Urol* 2015; **33**: 257.
- Waingankar N, Hayek S, Smith AD et al: Calyceal diverticula: a comprehensive review. *Rev Urol* 2014; **16**: 29.
- Krambeck AE and Lingeman JE: Percutaneous management of caliceal diverticuli. *J Endourol* 2009; **23**: 1723.
- Turna B, Raza A, Moussa S et al: Management of calyceal diverticular stones with tracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy: long term outcome. *BJU Int* 2007; **100**: 151.
- Mager R, Balzereit C, Gust K et al: The hydrodynamic basis of the vacuum cleaner effect in continuous-flow PCNL instruments: an empiric approach and mathematical model. *World J Urol* 2016; **34**: 717.
- Hulbert JC, Reddy PK, Hunter DW et al: Percutaneous techniques for the management of caliceal diverticula containing calculi. *J Urol* 1986; **135**: 225.
- Timmons JW Jr, Malek RS, Hattery RR et al: Caliceal diverticulum. *J Urol* 1975; **114**: 6.
- Zhang JQ, Wang Y, Zhang JH et al: Retrospective analysis of ultrasound-guided flexible ureteroscopy in the management of calyceal diverticular calculi. *Chin Med J* 2016; **129**: 2067.
- Batter SJ and Dretler SP: Ureterorenoscopic approach to the symptomatic caliceal diverticulum. *J Urol* 1997; **158**: 709.

## El Hipogonadismo de Inicio en la Edad Adulta es una Condición Médica Verdadera



**Luiz Otavio Torres, MD**  
Belo Horizonte, Brazil

Una condición médica es "un término general que se refiere a cualquier forma de enfermedad o anomalía en el cuerpo que interfiere con las actividades usuales o sensación de bienestar de una persona."<sup>1</sup> Las características estándar de esta definición de una condición médica son que 1) tenga signos y síntomas característicos, 2) lleva a consecuencias si la condición no es tratada y 3) el tratamiento debe de mejorar los signos, síntomas y/o resultados.

Para el primer requerimiento de una condición médica, los hombres con hipogonadismo de inicio en la edad adulta (HEA) pueden tener una variedad de signos y síntomas, incluyendo, libido reducida, disfunción eréctil (DE), erecciones matutinas disminuidas, desordenes del orgasmo, fatiga, energía reducida, sentimientos depresivos, osteoporosis, masa muscular disminuida y masa grasa aumentada.<sup>2</sup>

En términos de la segunda característica de una condición

médica, ¿Cuáles son las consecuencias de no tratar el hipogonadismo de inicio en la edad adulta? El HEA está relacionada a numerosas condiciones y comorbilidades, incluyendo inflamación, hipertensión, resistencia a la insulina/diabetes, dislipidemia y rigidez vascular.<sup>3</sup> adicionalmente, estas están relacionadas a otras condiciones médicas como DE, síndrome metabólico (el HEA duplica el riesgo de diabetes y de síndrome metabólico) y más importantemente incrementa la mortalidad.<sup>4</sup> Los hombres con testosterona (T) baja tiene un riesgo incrementado de mortalidad, pero cuando a estos hombres hipogonádicos son tratados su riesgo de mortalidad se iguala con el de los hombres eugonádicos. La mortalidad se redujo en 587 hombres diabéticos con T baja tratados con testosterona comparados con hombres sin tratamiento.<sup>5</sup> Adicionalmente, el meta-análisis por Araujo demostró que la T baja está asociada con un incremento de 35% en el riesgo de mortalidad por cualquier causa.<sup>6</sup>

Y finalmente, para el tercer componente de la definición de condición médica, ¿si tratamos a los hombres con HEA mejoraran los signos, síntomas y/o los resultados? Múltiples estudios muestran que sí.

En un ensayo doble ciego, controlado con placebo por Snyder et al 790 hombres hipogonádicos de 65 años o mayores fueron tratados con gel de testosterona o placebo por un año.<sup>7</sup> en el segundo año no se les ofreció tratamiento, solo seguimiento. Los resultados demostraron una mejoría significativa en libido, erecciones, actividad física y estado de ánimo. En cuanto a los eventos cardiovasculares (EC) hubo 7 en el grupo de placebo y 7 en el grupo de testosterona. Durante el seguimiento solo en el segundo año los investigadores encontraron 9 EC en el grupo placebo y 2 en el grupo de testosterona.

En un meta-análisis Corona et al demostraron que la terapia de remplazo de testosterona (TRT) es efectiva para incrementar la función eréctil en hombres con hipogonadismo de inicio en el adulto.<sup>8</sup> En otro estudio ellos demostraron que la TRT es efectiva para incrementar el dominio de libido del índice internacional de función eréctil comparado con placebo.<sup>9</sup>

Así que para concluir y abordar si el hipogonadismo de inicio en el adulto es una verdadera condición médica, HEA tiene signos y síntomas característicos y tiene consecuencias que impactan a la salud general, incluyendo datos provocadores de que la T baja se asocia con tasas más altas de mortalidad. Evidencia nivel I que demuestra que el tratamiento del HEA provee de beneficios importantes, principalmente en síntomas sexuales. Finalmente la

sociedad internacional de medicina sexual alienta a los médicos para aprender como diagnosticar la condición y tratarla cuando es apropiado. Por ende, no puede quedar duda de que la deficiencia de T es una verdadera condición médica.

**Presentado en la reunión anual de la AUA de este año en Boston Massachusetts.** ♦

1. NPS MedicineWise. Available at [www.nps.org.au](http://www.nps.org.au).
2. Buvat J, Maggi M, Guay A et al: Testosterone deficiency in men: systematic review and standard operating procedures for diagnosis and treatment. *J Sex Med* 2013; **10**: 245.
3. Maggio M and Basaria S: Welcoming low testosterone as a cardiovascular risk factor. *Int J Impot Res* 2009; **21**: 261.
4. Laaksonen DE, Niskanen L, Punnonen K et al: Testosterone and sex hormone-binding globulin predict the metabolic syndrome and diabetes in middle-aged men. *Diabetes Care* 2004; **27**: 1036.
5. Muralledharan V, Marsh H, Kapoor D et al: Testosterone deficiency is associated with increased risk of mortality and testosterone replacement improves survival in men with type 2 diabetes. *Eur J Endocrinol* 2013; **169**: 725.
6. Araujo AB, Dixon JM, Suarez EA et al: Clinical review: endogenous testosterone and mortality in men: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab* 2011; **96**: 3007.
7. Snyder PJ, Bhasin S, Cunningham GR et al: Effects of testosterone treatment in older men. *N Engl J Med* 2016; **374**: 611.
8. Corona G, Isidori AM, Buvat J et al: Testosterone supplementation and sexual function: a meta-analysis study. *J Sex Med* 2014; **11**: 1577.
9. Corona G, Rastrelli G, Morgentaler A et al: Meta-analysis of results of testosterone therapy on sexual function based on International Index of Erectile Function scores. *Eur Urol* 2017; doi: 10.1016/j.eururo.2017.03.032.

### DISCUSIÓN *Critica*

## Cambios en el Estilo de Vida para Mejorar la Fertilidad

### Gonadotoxinas: Cambios en el Estilo de vida para Mejorar la Fertilidad



**Kirk C. Lo, MD, FRCS**  
Toronto, Ontario, Canadá

La infertilidad afecta a aproximadamente al 15 % de las parejas en edad reproductiva. Sin embargo, la

mayoría de las parejas referidas para evaluación se sorprenden al aprender que aparentemente los factores de un estilo de vida benignos pueden dramáticamente influir en el conteo espermático.

En una encuesta reciente, realizada a gran escala, acerca del conocimiento de la salud de la fertilidad masculina la mayoría de los que respondieron correctamente identificaron sólo el 50% de los riesgos en el estilo de vida y condiciones médicas que tienen un detrimento en su fertilidad (ver la figura).<sup>1</sup> Existe una necesidad crítica de cerrar esta brecha en el conocimiento de la

fertilidad masculina y los cambios en el estilo de vida modificables que pueden mejorar la salud sexual y reproductiva.

Aproximadamente el 37% de los hombres adultos alrededor del mundo consumen tabaco. El fumar cigarrillos en un factor de riesgo significativo para la disminución de los parámetros del semen. La exposición a cigarro está asociada con disminución en la cuenta espermática, motilidad y morfología.<sup>2</sup> Los fumadores intensos o moderados tienen peor calidad en el semen que los fumadores leves y los no fumadores.

De acuerdo la Encuesta Nacional acerca del Uso de Drogas y la Salud del 2015, la marihuana es la droga ilícita más comúnmente utilizada, con 22.2 millones de personas que reportaron su uso en el mes previo a la encuesta.<sup>3</sup> Un estudio Danés reportó que el consumo regular

de marihuana (más de una vez por semana) provoca un descenso del 28% en la concentración espermática.<sup>4</sup> Si se combina con otras drogas, el conteo total de espermias se reduce en un 55%.

El consumo de alcohol es común en todo el mundo y el impacto en la salud de su ingesta excesiva es evidente en el contexto médico y social. Sin embargo, el impacto del consumo de alcohol no está claramente definido en lo que respecta a la fertilidad. En un meta-análisis reciente se sugirió que el consumo de alcohol tiene un efecto de detrimento en el volumen seminal y la morfología normal, mientras que no hace una diferencia significativa en la concentración espermática y la motilidad.<sup>5</sup> La diferencia fue más evidente cuando se compararon los no bebedores (o

**Discusión Crítica**

▼ Continuación de la página 12

bebedores ocasionales) con los que toman diariamente, sugiriendo que el consumo moderado no afecta de manera adversa los parámetros del semen.

Mientras que el impacto negativo en el conteo espermático está enlistado en la monografía del producto de la finasteride a dosis de 5 mg empleado para el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna, el impacto de una dosis baja de finasteride (1 mg) comúnmente utilizada en hombres con alopecia androgenética (calvicie masculina) no ha sido estudiado.

Samplaski y cols reportaron que incluso en dosis bajas, el finasteride puede causar disminución en el conteo espermático en hombres en búsqueda de tratamiento para la fertilidad.<sup>6</sup> El conteo espermático mejoró significativamente al discontinuar el medicamento. El finasteride debería ser evitado en el hombre subfétil con parámetros anormales del semen y utilizado con precaución en hombres que interés en la fertilidad.

Los esteroides androgénicos como la testosterona (T) pueden suprimir la producción de espermas. De hecho, la Organización Mundial de la Salud ha estado estudiando el uso de testosterona como un método anticonceptivo reversible. Por lo tanto, es importante advertir a los

pacientes del impacto negativo del uso de T en la fertilidad. Además, la prevalencia global del abuso de esteroides anabólicos es de 6.4% en hombres. Ha demostrado que ocasiona supresión de la espermatogénesis, atrofia testicular, infertilidad y disfunción eréctil.<sup>7</sup>

Como un defensor de la salud reproductiva de sus pacientes, es importante que se instruya y se eliminen los factores negativos mediante cambios en el estilo de vida. Dejar de fumar, incluyendo marihuana, consumo moderado de alcohol y evitar el uso de esteroides anabólicos y androgénicos, finasteride para la pérdida de cabello, así como otros factores de riesgo deben ser discutidos con los pacientes para proteger y mejorar su salud reproductiva.

**La Obesidad Ocasiona Infertilidad Masculina? Usted se va a sorprender!**



Jay I. Sandlow, MD  
Milwaukee, Wisconsin

**Introducción**

De acuerdo con la Encuesta para la Examinación de la Salud Nacional y Nutrición,

más de un tercio de los adultos estadounidenses son considerados obesos (índice de masa corporal (IMC) mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>) y el 4.4% son considerados obesos extremos (OMC mayor a 40 kg/m<sup>2</sup>). En consecuencia, más del 70% de los hombres estadounidenses presentan sobrepeso o algo peor (IMC mayor a 25 kg/m<sup>2</sup>).<sup>8</sup>

Estudios previos han demostrado una relación entre la obesidad y los parámetros anormales del semen, específicamente con disminución en el volumen eyaculatorio y el conteo total de espermas.<sup>9</sup> Mientras que los parámetros anormales del semen no necesariamente provocan infertilidad, existen datos que sugieren que el tiempo de fecundidad así como los índices generales de fertilidad son anormales en hombres con parámetros anormales del semen comparados con aquellos sin anomalías. Entonces, la pregunta permanece, la obesidad causa infertilidad masculina?.

**Fisiopatología**

Existen múltiples mecanismos para la potencial alteración en la espermatogénesis y/o fertilidad en los hombres obesos, incluyendo hipogonadismo hipogonadotrófico, incremento en el daño del DNA espermático, enfermedad vascular periférica (que ocasiona disfunción eréctil), así como el impacto potencial en la fertilidad y metabolismo en la siguiente generación.

El hipogonadismo hipogonadotrófico en hombres obesos es considerado secundario a la disminución de las globulinas ligadoras de hormonas sexuales e incremento en la aromatización de la testosterona por la aromatasas periférica. Se ha observado también que la inflamación crónica de bajo grado (ICBG) ocasiona una supresión del eje hipotálamo-pituitario-gonadal.

Investigadores han identificado al tejido adiposo como un órgano endocrino activo que secreta sustancias llamadas adipocinas.<sup>10,11</sup> Las adipocinas incluyen leptina y adiponectina. La Leptina es producida en la grasa periférica y se considera la hormona de la saciedad. Sin embargo, existe un papel paradójico ya que actúa como agonista de la hormona liberadora de gonadotropina (GnRH) y como un antagonista de las células de Leydig. Esto resulta en una disminución periférica de niveles de T. La adiponectina, la cual es producida en la grasa blanca, podría mejorar la sensibilidad a la insulina e inhibir la gluconeogénesis hepática y la inflamación vascular. Sin embargo, existe cierta disputa en cuanto a cómo es que estos factores tienen algún impacto significativo directamente en los temas de reproducción.

Otra sustancia importante, la kisspeptina, es expresada en las neuronas del hipotálamo. Esto aparentemente es un regulador importante de la maduración y función hipotalámica. La Kisspeptina podría mediar los efectos de la leptina en el hipotálamo. También podría tener un efecto estimulador de la secreción de la GnRH.

**Obesidad y Función Espermática**

El aumento en la fragmentación del DNA parece ser debido a una elevación de las especies reactivas a oxígeno (ERO) posiblemente derivadas de la ICBG. Esto típicamente ocurre en el semen, pero rara vez dentro de los testículos. Además, estas ERO pueden ocasionar la peroxidación de lípidos, de esta manera impactando la motilidad también. Finalmente, varios estudios han demostrado el impacto negativo del aumento en el IFDNA (Índice de Fragmentación de DNA) en los índices de concepción y abortos, de este modo impactando la función espermática.<sup>12,13</sup>

La obesidad materna y paterna antes de la concepción han



Figura. Proporción de hombres (%) quienes son identificados correctamente en cada factor de riesgo y tema de salud asociado con infertilidad masculina. Adaptado de Daumler y cols.<sup>1</sup>

▼ Continúa en la página 14

**Discusión Crítica**

▼ Continuación de la página 13

demostrado que altera la composición molecular de los oocitos y el espermatozoa, el cual puede escapar parcialmente de la reprogramación epigenética al momento de la fertilización. Esto altera la trayectoria del desarrollo del embrión resultante, aumentando finalmente la incidencia de obesidad y trastornos del metabolismo del producto.<sup>14</sup>

La obesidad también ha demostrado su relación con la disminución en el desarrollo de blastocistos, existe una asociación negativa con los resultados de la fertilización in vitro, incluyendo índices de embarazo clínico e índice de nacidos vivos.<sup>15</sup>

Finalmente, existe una correlación positiva entre el IMC paterno y el IMC del infante desde el nacimiento hasta los 4 años.

**Impacto de la Pérdida de Peso en los Parámetros del Semen**

Mientras que a pérdida de peso ha demostrado resultar en una mejoría en los perfiles hormonales, la función eréctil y calidad de vida sexual, los datos son mixtos en cuando al

impacto de la pérdida de peso en los parámetros del semen y la fertilidad. Algunos explican que esto puede ser a causa de déficits nutricionales resultantes de la pérdida de peso, especialmente en aquellos pacientes tratados con puente gástrico, lo que contrarresta con la mejoría en el perfil hormonal. Otros especulan que pudiera ser una “reprogramación” del ambiente hormonal durante el primer año o después de la pérdida extrema de peso y una vez estabilizada, los parámetros del semen mejoran.

**Conclusiones**

La obesidad es un tema de salud nacional, impacta a cerca del 75% de los hombres adultos, la disminución de la fertilidad es sólo un aspecto de este tema. Mientras que no todos los hombres obesos son infértiles, la evidencia apoya el papel que tiene la obesidad en los parámetros anormales del semen y los temas de fertilidad.

Mientras que parece intuitivo que la pérdida de peso podría mejorar la fertilidad, los datos disponibles son conflictivos. Sin embargo, existe una buena evidencia que apoya la asociación entre la pérdida de peso y la mejoría en los parámetros hormonales, lo que en su momento, podrían mejorar la función sexual y la fertilidad. Se diseñarán futuros

estudios para explorar este tema.

**Presentado en la reunión de este año de la AUA en Boston, Massachusetts. ♦**

1. Daumler D, Chan P, Lo KC et al: Men's knowledge of their own fertility: a population-based survey examining the awareness of factors that are associated with male infertility. *Hum Reprod* 2016; **31**: 2781.
2. Sharma R, Harlev A, Agarwal A et al: Cigarette smoking and semen quality: a new meta-analysis examining the effect of the 2010 World Health Organization laboratory methods for the examination of human semen. *Eur Urol* 2016; **70**: 635.
3. Center for Behavioral Health Statistics and Quality: Key Substance Use and Mental Health Indicators in the United States: Results from the 2015 National Survey on Drug Use and Health. (HHS Publication No. SMA 16-4984, NSDUH Series H-51). Rockville, Maryland: U.S. Department of Health and Human Services 2016. Available at <https://www.samhsa.gov/data/sites/default/files/NSDUH-FFR1-2015/NSDUH-FFR1-2015/NSDUH-FFR1-2015.htm>. Accessed July 19, 2017.
4. Gundersen TD, Jørgensen N, Adersson AM et al: Association between use of marijuana and male reproductive hormones and semen quality: a study among 1,215 healthy young men. *Am J Epidemiol* 2015; **182**: 473.
5. Ricci E, Al Beitawi S, Cipriani S et al: Semen quality and alcohol intake: a systematic review and meta-analysis. *Reprod Biomed Online* 2017; **34**: 38.
6. Samplaski MK, Lo K, Grober E et al: Finasteride use in the male infertility population: effects on semen and hormone parameters. *Fertil Steril* 2013; **100**: 1542.
7. Nieschlag E and Vorona E: Mechanisms in Endocrinology: Medical consequences of doping with anabolic androgenic steroids: effects on reproductive functions. *Eur J Endocrinol* 2015; **17**: R47.
8. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK et al. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA* 2014; **311**: 806.
9. Eisenberg ML, Kim S, Chen Z et al: The relationship between male BMI and waist circumference on semen quality: data from the LIFE study. *Hum Reprod* 2014; **29**: 193.
10. Michalakis K, Mintziori G, Kaprara A et al: The complex interaction between obesity, metabolic syndrome and reproductive axis: a narrative review. *Metabolism* 2013; **62**: 457.
11. Kawwass JF, Summer R and Kallen CB: Direct effects of leptin and adiponectin on peripheral reproductive tissues: a critical review. *Mol Hum Reprod* 2015; **21**: 617.
12. Zini A, Boman JM, Belzile E et al Sperm DNA damage is associated with an increased risk of pregnancy loss after IVF and ICSI: systematic review and meta-analysis. *Hum Reprod* 2008; **23**: 2663.
13. Simon L, Brunborg G, Stevenson M et al: Clinical significance of sperm DNA damage in assisted reproduction outcome. *Hum Reprod* 2010; **25**: 1594.
14. de Castro Barbosa T, Ingerslev LR, Alm PS et al: High-fat diet reprograms the epigenome of rat spermatozoa and transgenerationally affects metabolism of the offspring. *Mol Metab* 2015; **5**: 184.
15. Provost MP, Acharya KS, Acharya CR et al: Pregnancy outcomes decline with increasing body mass index: analysis of 239,127 fresh autologous in vitro fertilization cycles from the 2008-2010 Society for Assisted Reproductive Technology registry. *Fertil Steril* 2016; **105**: 663.
16. Cadenas-Sanchez C, Henriksson P, Henriksson H et al: Parental body mass index and its association with body composition, physical fitness and lifestyle factors in their 4-year-old children: results from the MINISTOP trial. *Eur J Clin Nutr* 2015; **69**: 1000.

**DISCUSIÓN Crítica****El Paciente Transgenero****Cirugía de Afirmación de Genero de Varón a Hembra**

**Stanton C. Honig, MD**  
Nueva Haven,  
Connecticut

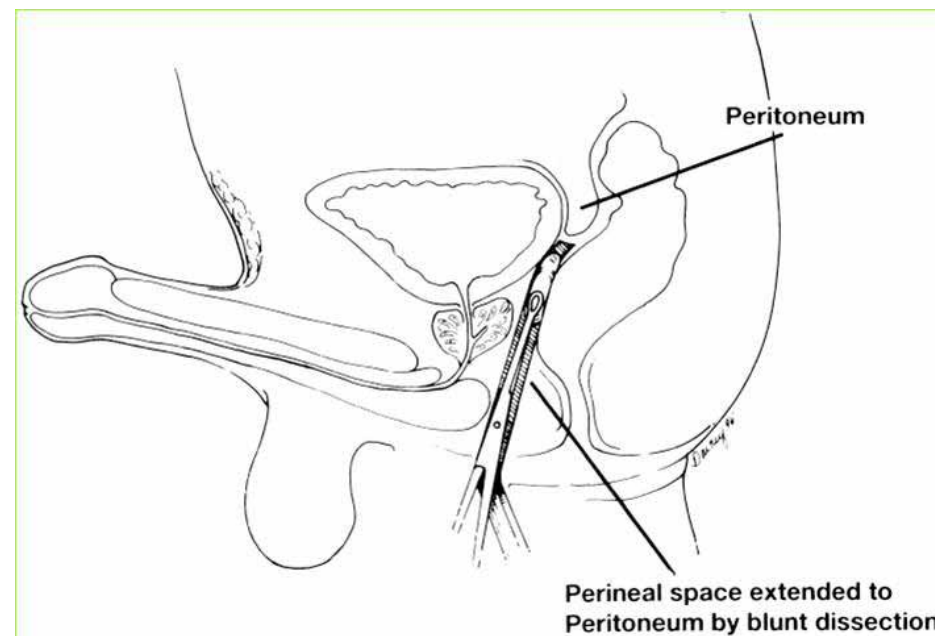
Si eres un urólogo reconstructor, puedes realizar cirugía de afirmación de género de varón a hembra. Cada paso en la cirugía usa técnicas quirúrgicas de otros procedimientos en urología.

El apéndice 1 resume los componentes de procedimiento de cirugía de afirmación de género y los procedimientos análogos realizados en otras áreas de la urología (figs. 1 a 4) en este momento nuestro cirujano

plástico realiza la labioplastia.

En Medicina Urológica de Yale hemos desarrollado un programa multidisciplinario que involucra enfermeras, trabajo social, proveedores de práctica avanzada y el equipo quirúrgico. Seguimos las guías de la asociación mundial de profesionales en salud transgénero. Para la cirugía transgénero varón a hembra los requerimientos están enumerados en el apéndice 2.

El paciente detiene los estrógenos de 2 a 4 semanas antes de la cirugía. La remoción laser del vello es recomendada (pero no requerida) en la base del pene y la parte alta del escroto debido a que esto se convertirá la entrada a la vagina. Se discute y ofrece preservación de la fertilidad. Confirmamos que existe un sistema solido de soporte. Todos los pacientes se les somete a un régimen de



**Figura 1.** Diagrama del espacio para la neo-vagina. Reimpreso con permiso.<sup>1</sup>

preparación intestinal.

**Expectativas de la cirugía y riesgos**

Revisamos las expectativas quirúrgicas con todos los pacientes. Estas incluyen un clítoris funcional que permita orgasmos, un buen chorro uretral estando sentado, vagina funcional

(pero es poco probable que existan orgasmos con la penetración vaginal) y una apariencia externa cosmética (fig. 5). Globalmente el 80% de los pacientes tendrán orgasmos con la estimulación del clítoris. Los riesgos incluyen sangrado,

▼ Continúa en la página 15

**Discusión Crítica**

▼ Continuación de la página 14

infección de la herida, lesión rectal durante el procedimiento (con la preparación intestinal, la reparación es el tratamiento), estenosis meatal,



**Figura 2.** Foto del espacio desarrollado para la neovagina.

esto antes de empezar la terapia con estrógenos. En los pacientes que ya se encuentran con estrógenos pudiera aun haber espermatozoides en el eyaculado o presentes en el testículo. Un análisis pre-operatorio de semen es opcional y se puede considerar la extracción



**Figura 3.** Desensamble del pene, con elevación del paquete neuro-vascular, uretra y piel peneana.



**Figura 4.** Glande con el paquete neuro-vascular en preparación para la creación del neoclítoris.

vagina pequeña no funcional o prolapso y falta de orgasmos. Mas importantemente nuestra meta es 0% de arrepentimiento psicológico.

La estancia hospitalaria es usualmente 2 a 5 días. El catéter uretral y el empaque vaginal son retirados en el día post-operatorio 7 y el paciente debe de empezar a dilatar la neo-vagina diariamente, esto es una tarea vitalicia y la estenosis vaginal ocurrirá si se discontinúan.

**Preservación de la fertilidad**

Idealmente, los pacientes interesados en congelar espermatozoides procederán a

de espermatozoides testicular ex vivo en el momento de la orquiectomía. Nuestra experiencia es que hasta el 50% de los pacientes tienen espermatozoides presentes en el momento de la cirugía de afirmación de género.<sup>2,3</sup>

**Conclusión**

La cirugía de afirmación de

género de varón a hembra es una reconstrucción compleja pero utiliza muchas técnicas usadas por los urólogos reconstructivos. La dedicación para aprender de estos casos complejos, desarrollar un equipo multidisciplinario fuerte y la experiencia quirúrgica son necesarios para un centro de excelencia fuerte.

**Apéndice 1:** Procedimientos análogos entre la cirugía de afirmación de género y la urología reconstructiva.

Cirugía de afirmación de género	Urología reconstructiva
Orquiectomía bilateral	Cáncer testicular, torsión
Penectomía total	Cáncer de pene
Clitoroplastia	Movilización del paquete neurovascular, enfermedad de Peyronie
Vaginoplastia	Prostatectomía perineal
Uretromeatoplastia	Uretroplastia, esfínter urinario artificial, uretostomía perineal
Labioplastia	Cirugía plástica

**Apéndice 2.** Criterios para la cirugía de afirmación de género de varón a hembra en medicina urológica de Yale

1. Vestirse continuamente durante un año como del género al que se quiere realizar la transición.
2. Terapia hormonal continua por lo menos de un año.
3. Una carta de un profesional de salud mental con experiencia en cuidados transgénero. La carta debe de incluir los detalles de la transición tales como el entendimiento de la irreversibilidad del procedimiento, un buen sistema de soporte y comprensión de las consecuencias del procedimiento. Para los pacientes de Medicaid, dos cartas de un profesional de salud mental, incluyendo una de un psiquiatra o psicólogo, son requeridas por su protocolo.
4. Sin evidencia de contraindicaciones médicas o quirúrgicas para la cirugía.
5. Evidencia de un buen sistema de soporte para un cuidado sano pre-operatorio, peri-operatorio y post-operatorio
6. Un mínimo de 18 años de edad.
7. Aprobación del panel de cirugía de afirmación de género basados en los criterios de arriba.

**Cirugía de afirmación de género de hembra a varón**



**Aaron C. Weinberg, MD**



**Rachel Bluebond-Langner, MD**



**Lee Zhao, MD**



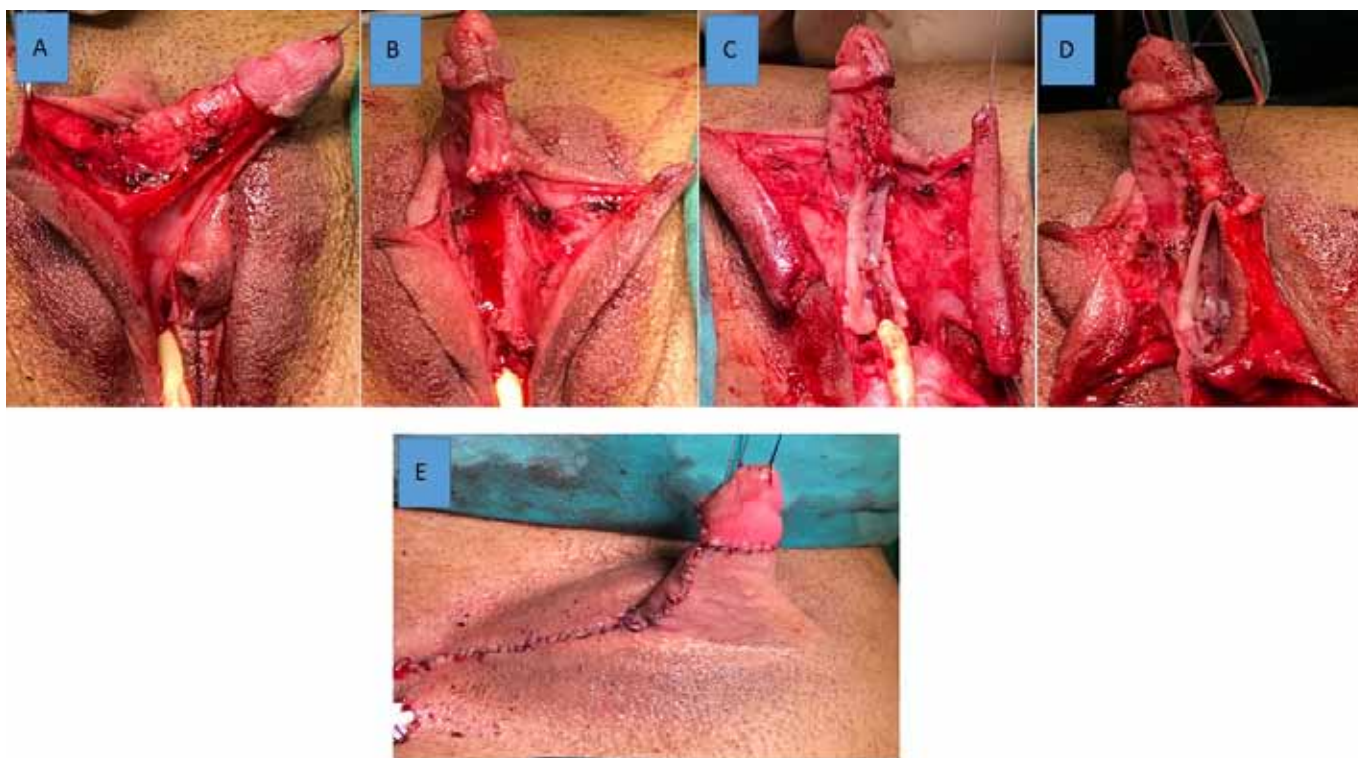
**Figura 5.** Genitales externos a las 6 semanas post-operatorias.

Las metas de la cirugía de afirmación de género de hembra a varón incluyen la estética y la función. Basados en las metas del paciente, se les ofrecen 2 opciones para la reconstrucción genital, principalmente la metoidioplastia o faloplastia. La metoidioplastia involucra el alargamiento de la uretra nativa por medio de injertos o colgajos, con la

meta de orinar de pie. La faloplastia tiene como meta el recapitular la función de vaciamiento y sexual del pene. Como es de esperarse la faloplastia es una opción más invasiva y que involucra una combinación de técnicas de transferencia de tejidos locales y distantes. Adicionalmente,

## Discusión Crítica

▼ Continuación de la página 15



**Figura 6.** Pasos quirúrgicos de la metoidioplastia. A, liberación del clítoris dorsal, permitiendo la movilización del falo. B, se secciona la placa uretral para permitir la liberación de la cuerda. C Se utiliza un injerto de mucoso oral para cubrir el defecto. D, se rota un colgajo vaginal para completar la reconstrucción uretral. E, reconstrucción final de la metoidioplastia. Cortesía del centro Belgrado para cirugía de reconstrucción genital

existe morbilidad del sitio donador significativa.

La palabra metoidioplastia fue creada de los términos que significan formación hacia los genitales masculinos. Se da usualmente testosterona por más de un año para crear hipertrofia del clítoris.

La metoidioplastia puede ser conceptualizada como similar a una reparación de hipospadias proximal. La piel del clítoris es desinsertada. Se secciona la placa uretral para permitir la liberación de la cuerda. Se aplica un injerto bucal o vaginal para cubrir el defecto. Se usan colgajos de labios menores para crear la uretra. El cierre resulta en la apariencia de un pequeño falo (fig. 6). Después de la metoidioplastia la

uretra consiste de dos partes, con la primera (proximal) de uretra nativa y la segunda (distal) o neouretra creada del colgajo o injerto de los labios menores.

La faloplastia en los pacientes transgénero involucra más que la reconstrucción de un neofalo, se debe de realizar la reconstrucción del periné para permitir la posición apropiada del neofalo. Se extirpa y cierra la vagina y se alarga la uretra de una posición hacia abajo a una posición hacia adelante.

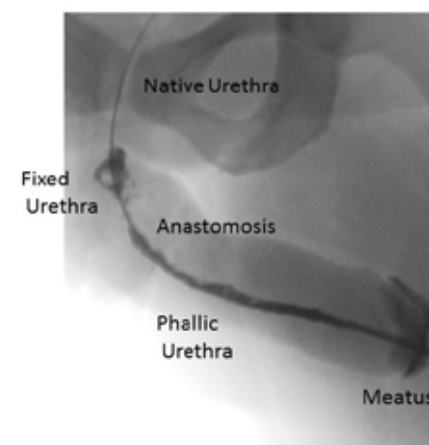
La vaginectomía se realiza por medio de la fulguración o resección de la mucosa vaginal. La resección de la vagina es típicamente realizada por vía perineal, aunque se puede realizar por vía trans-abdominal con

un abordaje de cirugía laparoscópica/ robótica mínimamente invasiva.

Si se realiza una vaginectomía incompleta una cavidad vaginal persistente actuara como un divertículo uretral, el cual puede acumular orina y causar infecciones urinarias recurrentes o goteo post miccional (fig. 7).

La uretra en un neofalo puede ser dividida en segmentos distintivos de proximal a distal, incluyendo la uretra nativa (femenina), uretra fija, uretra anastomotica, uretra fálica y meato (fig. 8)

La uretra fija es la sección de la uretra formada por el alargamiento de la uretra nativa por vía de colgajos locales vaginales o labiales o tejido de injertos. La uretra fálica es la uretra dentro del neofalo, que puede ser



**Figura 8.** Uretra en un neofalo

construida por medio de múltiples técnicas.

El falo es típicamente creado de 1 de 3 sitios donadores. El colgajo libre radial de antebrazo tiene la ventaja de ser un colgajo delgado que puede ser enrollado como un tubo dentro de un tubo. Se debe de realizar una anastomosis microvascular para traer el falo a la pelvis y el sitio donador es cubierto con un injerto cutáneo.

Otro sitio donador es el colgajo del dorsal ancho, el cual tiene la ventaja de un componente muscular grande, aunque se requiere de una anastomosis microvascular y la reconstrucción uretral se realiza en una segunda etapa.

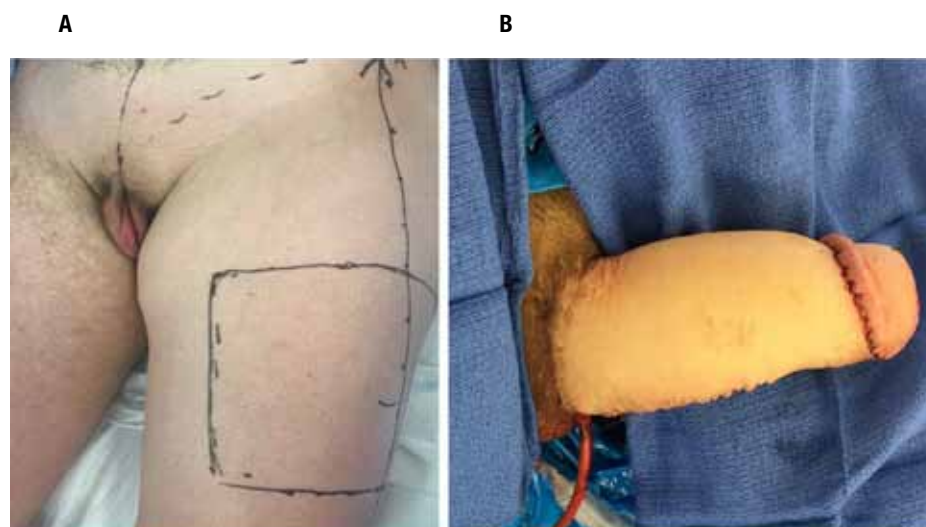
El colgajo anterolateral de muslo se puede realizar como un colgajo pediculado, evitando las posibles complicaciones de la anastomosis microvascular. Típicamente la neouretra es creada en una segunda etapa debido a que este colgajo es más ancho y pudiera no permitir su tubularización (fig.9).

Después de la creación de neofalo, se coloca una prótesis de

▼ Continúa en la página 17



**Figura 7.** Vista cistoscópica de la uretra reconstruida en un paciente hembra a varón después de la faloplastia, mostrando la uretra verdadera (superior) y el remanente vaginal (inferior) actuando como un divertículo uretral



**Figura 9.** A, planeación preoperatoria para una faloplastia con colgajo de muslo anterolateral. B faloplastia con glanduloplastia

**Discusión Crítica**

▼ Continuación de la página 16

pene de forma retardada con una prótesis peneana maleable o inflable. Hay riesgos incrementados como infección, migración y erosión después de la prótesis de pene debido a que no hay tejido corporal en el falo.

Las complicaciones uretrales de la faloplastia son comunes, aun en centros de alto volumen, con altas

tasas de estenosis uretral y fistulas, que van desde 25% a 58% para estenosis uretrales y de 22% a 75% para fistulas en faloplastia con colgajo libre radial de antebrazo.<sup>4,6</sup> Las estenosis uretrales y fistulas pueden ocurrir en cualquier segmento de la uretra pero la localización más común es en la anastomosis del falo. La reconstrucción uretral en esta población es un reto y frecuentemente requiere de procedimientos etapificados.<sup>7</sup>

Presentado en la reunión anual

**de la AUA de este año en Boston Massachusetts. ♦**

1. Rehman J and Melman A: Formation of neoclititoris from glans penis by reduction glansplasty with preservation of neurovascular bundle in male-to-female gender surgery: functional and cosmetic outcome. *J Urol* 1999; **161**: 200.
2. Schneider F, Neuhaus N, Wistuba J et al: Testicular functions and clinical characterization of patients with gender dysphoria (GD) undergoing sex reassignment surgery (SRS). *J Sex Med* 2015; **12**: 2190.
3. Lao M and Honig SC: Evaluation of testis sperm extraction (TESE) and testis histology in the gender confirming surgery patient

Fertil Steril, suppl., 2016; **106**: e132, abstract P-70.

4. Kim SK, Moon JB, Heo J et al: A new method of urethroplasty for prevention of fistula in female-to-male gender reassignment surgery. *Ann Plast Surg* 2010; **64**: 759.
5. Rashid M and Sarwar SU: Avulsion injuries of the male external genitalia: classification and reconstruction with the customised radial forearm free flap. *Br J Plast Surg* 2005; **58**: 585.
6. Rohrmann D and Jakse G: Urethroplasty in female-to-male transsexuals. *Eur Urol* 2003; **44**: 611.
7. Lumen N, Monstrey S, Goessaert AS et al: Urethroplasty for strictures after phallic reconstruction: a single-institution experience. *Eur Urol* 2011; **60**: 150.

**DISCUSIÓN Crítica**

## Colgajo de Túnica Vaginalis para Salvamiento Tardío de la Torsión Testicular

### El Caso en Contra del Colgajo de Túnica Vaginalis para la Torsión Testicular Tardía



**Nicol Bush, MD**  
Dallas, Texas

Por qué no destorcer el testículo y parcharlo con un colgajo de túnica vaginalis (TV) después de muchas horas de isquemia? 1) En la mayoría de los casos se atrofiará, 2) Puede ser peor el impacto en los parámetros de fertilidad y 3) La mejor alternativa es envolver con TV en lugar de realizar un colgajo (quitar el testículo y envolver con TV una prótesis).

La isquemia caliente prolongada provoca la muerte celular. Un colgajo de la TV puede teóricamente disminuir la apoptosis en las células vivas, aunque no puede revertir la muerte celular. Por lo tanto, un colgajo con TV podría tener un lugar en la torsión temprana pero no después de varias horas de isquemia. No sorprende que, entre un total de 14 pacientes tratados con un colgajo de TV reportados en la literatura hasta la fecha, el 43% presentaron atrofia significativa en el seguimiento a corto plazo. Esto fue particularmente cierto en los testículos que tenían más de 12 horas de torsión, lo que puede provocar casi una atrofia universal a pesar de una evaluación

trans-operatoria y salvamento.

El conservar un testículo que está destinado a atrofiarse no es benéfico para los pacientes. En lugar de eso, la información en humanos y animales sugiere que al conservar estos testículos destorcidos in situ podría representar un peor impacto en la fertilidad al compararlo con la orquiectomía. El tejido necrótico induce una reacción inflamatoria local y sistémica con liberación de citosinas, lo que potencialmente induce apoptosis en el testículo ("normal") contralateral.

Estudios animales han demostrado un aumento en la apoptosis contralateral que correlaciona directamente con el aumento en tiempo de isquemia antes de la detorsión.<sup>1</sup> Los estudios clínicos muestran que los pacientes que se someten a orquiectomía por una

torsión de 24 hrs o más tienen análisis seminal normal, comparado con el análisis seminal patológico cuando el testículo es conservado.

Un estudio reciente de casos y controles mostró que los pacientes con torsión tratados con orquiectomía tiene deterioro en la motilidad y morfología espermática comparada con el grupo de orquidopexia, a pesar del significativamente mayor tiempo de torsión antes de la cirugía.<sup>2</sup> El colgajo de TV no puede resucitar a un testículo muerto y dejar al testículo destinado a atrofiarse podría ser un potencial peligro para el paciente.

Dejar que el testículo se atrofie o quitarlo también puede ser potencialmente peligroso psicológicamente para el paciente, un resultado que generalmente se pasa por alto por muchos urólogo-pediatras. La información obtenida de estudios de hombres que fueron sometidos a orquiectomía por cáncer muestran que se trata de un impacto negativo en la imagen corporal, así como altos índices de depresión, ansiedad y sentimiento de inferioridad, así como pérdida la socialización normal.<sup>3,4</sup> Hemos visto las mismas respuestas en adolescentes posterior a la torsión por orquiectomía.

Afortunadamente estos temas pueden ser mitigados con la colocación de una prótesis testicular, con base en que mejora la imagen corporal en un seguimiento a largo plazo.<sup>3</sup>

De hecho, simplemente con ofrecer la prótesis, independientemente de que el paciente elija o no colocarla, disminuye la sensación de pérdida y vergüenza.<sup>4</sup>

No hay mejor tiempo para colocar la prótesis para una torsión que al mismo tiempo de la orquiectomía. Debido a que la torsión es un proceso intravaginal, la TV puede preservarse y ser utilizada para envolver la prótesis (fig.1). Esto le da una barrera adicional para prevenir una extrusión y mantener la respuesta cremastérica normal.<sup>5</sup>

Contrario al mito, no existe mayor riesgo de infección por poner la prótesis durante la orquiectomía, incluso en presencia de reacción escrotal. Las prótesis se consiguen fácilmente al igual que otros productos urológicos como catéteres o sondas cuando se necesitan para situaciones como estas. La colocación simultánea también evita una segunda cirugía para insertar la prótesis, está cubierta por seguros públicos o privados cuando se hace al mismo tiempo que la orquiectomía, la cual no siempre es el caso cuando se programa para después.

Debido a estas consideraciones, está claro que el no discutir la posibilidad de una prótesis desde el preoperatorio, especialmente cuando el testículo casi se ha perdido, es no

▼ Continúa en la página 18



**Figura 1.** Remoción intravaginal del testículo torcido con 5 días de evolución con la colocación de una prótesis con túnica vaginalis.

## Discusión Crítica

▼ Continuación de la página 17

dar un consentimiento totalmente informado a los pacientes.

En conclusión, existen mejores opciones para el manejo de la torsión que la simple detorsión del testículo involucrado o la remoción del que está perdido. El hacer un colgajo con TV a un testículo destorcido podría mejorar los índices de salvamento en la torsión aguda, la cual casi siempre se presenta apenas después de algunas horas de isquemia caliente, y debería estudiarse sistemáticamente.

Pacientes que se presenten con isquemias prolongadas, o sea con síntomas mayores de 12 hrs, su mejor tratamiento es la orquiectomía con la inserción simultánea de la prótesis testicular. Podemos y

debemos mejorar el manejo de estos adolescentes desafortunados.

1. Sukhotnik I, Miselevich I, Lurie M et al: The time relationship between ipsilateral testicular ischemia and germ cell apoptosis in the contralateral testis in rat. *Pediatr Surg Int* 2005; **21**: 512.
2. Arap MA, Vicentini FC, Cocuzza M et al: Late hormonal levels, semen parameters, and presence of antisperm antibodies in patients treated for testicular torsion. *J Androl* 2007; **28**: 528.
3. Turek PJ, Master VA and Testicular Prosthesis Study Group: Safety and effectiveness of a new saline filled testicular prosthesis. *J Urol* 2004; **172**: 1427.
4. Skoogh J, Steineck G, Cavallin-Ståhl E et al: Feelings of loss and uneasiness or shame after removal of a testicle by orchidectomy: a population-based long-term follow-up of testicular cancer survivors. *Int J Androl* 2011; **34**: 183.
5. Bush N and Bagrodia A: Initial results for combined orchidectomy and prosthesis exchange for unsalvageable testicular torsion in adolescents: description of intravaginal prosthesis placement at orchidectomy. *J Urol* 2012; **188**: 1424.

## El Caso del Colgajo de Túnica Vaginalis para la Torsión Testicular Retardada



**Douglas A. Canning, MD**  
Philadelphia, Pennsylvania

El tiempo es un predictor de la viabilidad testicular en una torsión del cordón espermático. El moderador de esta Discusión Crítica, Dr Walid Farath, apunta que el infarto testicular inicia tan pronto como al inicio de los síntomas y se hace irreversible entre las 6 y 12 hrs con necrosis completa del testículo generalmente tan rápido como 24 hrs después. La cantidad de isquemia que ocurre a las 6 a 12 hrs después de los síntomas parece ser variable. Primero, la torsión puede ser no completa. Segundo, los pacientes con una torsión entre 180 y 270 grados pueden tener una interrupción temporal o parcial del flujo arterial sin presentar isquemia completa. Tercero, algunos testículos se tuercen, se destuercen y se vuelven a torcer; algunos son salvables a las 12 hrs y otros están necróticos a las 6 horas dependiendo del grado de torsión.

La torsión testicular ocurre en uno de cada 4000 hombres menores de 20 años. De los testículos torcidos, el 40% se pierden y el 25% de los testículos viables aparentemente sufren atrofia tisular.<sup>1,2</sup> Nos interesamos en la fasciotomía de

la túnica albugínea en el 2007. Estábamos en cirugía de un niño quien se presentó con un testículo oscuro y firme a la exploración, el ultrasonido mostró ausencia de flujo. En lugar de simplemente remover el testículo, realizamos una incisión longitudinal de la túnica albugínea, la cual resultó en una reperfusión inmediata y mejoría en el color y textura del testículo. Debido a las alertas dogmáticas urológicas en contra de dejar los túbulos testiculares expuestos, cerramos la túnica albugínea después de fijar el lado contralateral e inmediatamente el tejido volvió al color oscuro nuevamente. Reabrimos y el testículo se puso rosado. Finalmente hicimos un colgajo de la túnica vaginalis y lo colocamos en esa posición y el testículo permaneció rosado. El ultrasonido a los 6 meses demostró una ligera pérdida del volumen testicular.<sup>3</sup>

El síndrome compartimental es un concepto bien conocido. La lesión ocurre como resultado de la inflamación testicular, lo que aumenta la presión del compartimento, disminuye la presión de perfusión, existe hipoxia local, daño en la membrana celular y entonces no se reestablece el flujo si no se hace una fasciotomía.<sup>4</sup> Los ortopedistas observan este síndrome en los compartimentos anterolateral y posterior de la pierna posterior a un traumatismo. Una aguja Stryker®



**Figura 2.** Colgajo de la túnica vaginalis adyacente suturada sobre los túbulos expuestos.

puede ser utilizada para medir la presión del compartimento.

En el siguiente caso que presentamos, medimos la presión intra-compartimental testicular en 34 mmHg, lo que se considera como alta en la presión compartimental de la pierna.<sup>4</sup> Después de realizar una incisión en la fascia, la presión intracompartimental (presión dentro de la túnica albugínea testicular) disminuyó a 5 mmHg y ahí permaneció. Cuando cerramos la túnica albugínea, la presión incremento a 46 mmHg. Cuando reabrimos la túnica, la presión nuevamente disminuyó a 3 mmHg. Para nosotros, esto demostró perfectamente un síndrome compartimental, el cual resulta en los daños observados en la pierna o en otras áreas del cuerpo. Para manejar esta condición, tomamos un colgajo de la túnica vaginalis adyacente y suturamos sobre los túbulos expuestos (fig.2).

Después de nuestro reporte inicial de 3 casos en el 2008, hemos utilizado esta técnica permanentemente en el Children's Hospital de Philadelphia con excelentes resultados. En los 3 casos iniciales el testículo se encontró viable al mes, 3 meses y un año, respectivamente. Ahora tenemos experiencia de 45 casos y los datos serán publicados este año. En la línea de fondo, creemos que estamos salvando más testículos que antes de tener el colgajo de túnica vaginalis en nuestro armamentario.

Justo antes de que se publicara nuestro primer reporte, Ferguson y Brandes describieron el uso del injerto de GORE-TEX® en la túnica posterior a una herida con arma de fuego de baja velocidad.<sup>5</sup> Figueroa

y cols lo reportaron a 59 niños con torsión, de los cuales mejoraron 31 después de la destorsión.<sup>6</sup> Sin embargo, de los 28 restantes sin mejoría después de la distorsión, se realizó fasciotomía y colgajo en 11 y 17 se realizó orquiectomía. Los autores creen que pudieron disminuir el índice de orquiectomía de un 36% a un 15% con el uso del colgajo.

Estoy de acuerdo con el Dr. Bush, también yo pondría la prótesis testicular en un niño cuando el testículo necrótico no es salvable. Su técnica de colocar la prótesis dentro de la túnica vaginalis tiene muy buen resultado estético. Sin embargo, si podemos salvar más testículos con el colgajo de túnica vaginalis, intentémoslo.

**Presentado en la reunión de este año de la AUA en Boston, Massachusetts.** ♦

1. Sessions AE, Rabinowitz R, Hulbert WC et al: Testicular torsion: direction, degree, duration and disinformation. *J Urol* 2003; **169**: 663.
2. Visser AJ and Heyns CF: Testicular function after torsion of the spermatic cord. *BJU Int* 2003; **92**: 200.
3. Kutikov A, Casale P, White MA et al: Testicular compartment syndrome: a new approach to conceptualizing and managing testicular torsion. *Urology* 2008; **72**: 786.
4. Marshall ST and Browner BD: Emergency care of musculoskeletal injuries. In: Sabiston Textbook of Surgery, 19th ed. Edited by CM Townsend, RD Beauchamp and BM Evers. Philadelphia: Elsevier Saunders 2012; chapt 20, pp 480-520.
5. Ferguson GG and Brandes SB: Gunshot wound injury of the testis: the use of tunica vaginalis and polytetrafluoroethylene grafts for reconstruction. *J Urol* 2007; **178**: 2462.
6. Figueroa V, Pippi Salle JL, Braga LH et al: Comparative analysis of detorsion alone versus detorsion and tunica albuginea decompression (fasciotomy) with tunica vaginalis flap coverage in the surgical management of prolonged testicular ischemia. *J Urol* 2012; **188**: 1417.

# Uso Selectivo de Antibióticos para la Profilaxis en Reflujo Vesico-Ureteral



**Andrew J Kirsch, MD, FACS, FAAP**  
Atlanta, Georgia

“El deseo de tomar medicinas es tal vez la más grande característica que distingue al hombre de los animales.”  
-Sir William Osler (1849-1919)

En el pasado era práctica común suministrarles profilaxis antibiótica continua (PAC) a todos los niños con cualquier grado de reflujo vesico-ureteral (RVU). Descontinuar PAC en esta cohorte, el primer paso para disminuir el sobreuso, ha demostrado ser seguro en 90% de los niños mayores con RVU de grado bajo o moderado y sin disfunción vesico-intestinal (DVI).<sup>1</sup> Múltiples estudios adicionales han confirmado que la PAC puede ser detenida de manera segura en niños seleccionados.

En la última década aun el iniciar PAC ha sido cuestionada debido a la falta de apoyo científico, en la última presentación de las guías de reflujo de la AUA (2010) se identificaron a los 3 factores de riesgo para cicatrices renales como a las infecciones de vías urinarias (IVU), el grado de RUV y la DVI.<sup>2</sup> Importantemente, la presencia de DVI llevo a un incremento en la incidencia de IVU de más del 40% comparada con solo 12% de aquellos con una función vesical e intestinal normal (fig. 1), la publicación de las guías de IVU 2011 de la academia americana de pediatría las cuales limitan la evaluación inicial de la primera IVU febril a un ultrasonido vesico-renal únicamente, han disminuido drásticamente el diagnóstico y tratamiento del RUV.<sup>3</sup> Ahora nos estamos cuestionando cada vez mas quien necesita y quien no necesita PAC. La PAC de larga duración puede no ser benéfica en pacientes con RUV de alto grado y anomalías vesico/ureterales donde la resolución es poco probable y hay una alta prevalencia de cicatrización y displasia renal. En estos casos la cirugía puede ser la mejor opción a largo plazo.

Si nos preguntamos quien se beneficia de PAC, eliminando a los 20% que tiene RUV de alto grado, al 10% con anomalías, a los niños circuncidados con RUV leve a moderado (grados I-III) y a las niñas

con RUV de bajo grado (grados I-II), nos quedamos esencialmente con niñas con RVU moderado (grado III). Este grupo representa la mayor controversia. ¿Les administramos PAC a todos cuando el 80% no experimentarían otra IVU? Preferentemente aprovechamos la oportunidad para usar PAC selectivamente en el 20% de los en riesgo para infección recurrente.

El importante ensayo RIVUR (intervención aleatorizada para niños con reflujo vesico ureteral), un estudio doble ciego, controlado con placebo, aleatorizado comparo PAC contra observación en más de 600 niños con RUV grado I-IV. Los niños eran representativos de un grupo de pacientes en los Estados Unidos, compuesto por 92% de niñas, 80% con RVU grado bajo a moderado y 56% con DVI.<sup>4</sup>

Las IVU recurrentes disminuyeron en 50% (9.6% vs 5%) con la mayoría de las fallas de tratamiento ocurriendo en esos niños con RVU moderado o severo, organismos resistentes y DVI. Las cicatrices renales y la necesidad de visitas a urgencias u hospitalización no se afectaron por la PAC, aunque el estudio no tenía poder estadístico para probar estos beneficios. Solo 5% de los pacientes aparentemente se beneficiaron de PAC en esta altamente seleccionada población. Por ende, muchos médicos y padres continúan cuestionándose el beneficio real de la PAC en cara a sus riesgos tangibles.

Por ejemplo, se ha demostrado que los niños expuestos a PAC en el primer año de vida desarrollan asma o síntomas asociados y que esto aparentemente está relacionado al tratamiento. Más aun, existe una creciente evidencia que la exposición a antibióticos durante la infancia lleva a obesidad en la niñez.<sup>5</sup>

El mal uso de los antibióticos ha sido implicado en la reducción de su efectividad. Las tasas de resistencia están incrementando de manera global, lo que lleva a los prescriptores a utilizar múltiples clases de diferentes antibióticos lo cual deja a menos drogas disponibles para tratar a las bacterias resistentes.

Los padres no valoran el uso diario de cualquier medicamento para sus niños donde el beneficio no es claro. No es sorprendente entonces que el apego a la PAC sea pobre.<sup>6</sup> en un estudio de más de 35,000 niños con

## AUA Guideline on Management of Primary VUR in Children

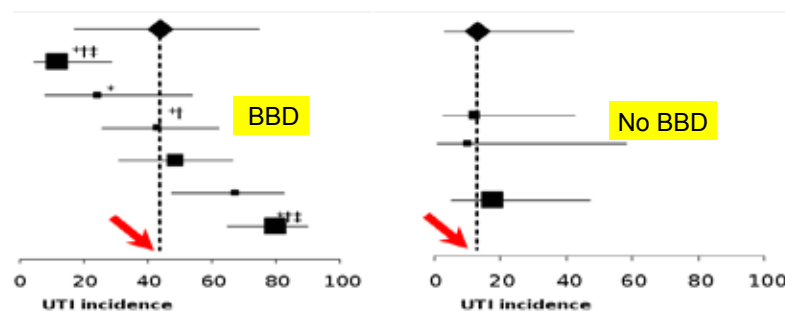


Figura 1. Efecto de la DVI en las IVUs recurrentes en niños con RVU. Reimpreso con permiso.<sup>2</sup>

PAC para RVU, el apego en re surtir las prescripciones fue solo 17% a un año.<sup>7</sup>

Está claro en la práctica clínica que los padres están buscando de manera creciente alternativas. Los probióticos (*Lactobacillus acidophilus*) y las proantocianidinas (el ingrediente activo en los arándanos que previene el acoplamiento de las bacterias p-fimbriadas en el intestino) han demostrado tanta efectividad como la PAC en estudios limitados.<sup>8,9</sup>

La línea final es que el uso selectivo de CAP está evolucionando.<sup>10</sup> Como urólogos pediátricos consideramos vigilantemente los factores demográficos, radiográficos y clínicos y tomamos un abordaje basado en riesgos cuando se considera la pielonefritis asociada a RVU. La severidad del RVU, DVI, historia de IVU, cicatrices renales son todos importantes pero no son los únicos factores de riesgo a considerar (fig. 2). Enfatizar la importancia crítica del buen uso de los antibióticos durante la niñez debe ayudar a prevenir pielonefritis multi-resistente y otras complicaciones relacionadas a los antibióticos en nuestros pacientes más jóvenes.

En la era previa a los antibióticos Sir William Osler dijo “una de las primeras obligaciones del médico es educar a las masas a no tomar medicinas” después de decir esto se le fue visto tirando el micrófono.

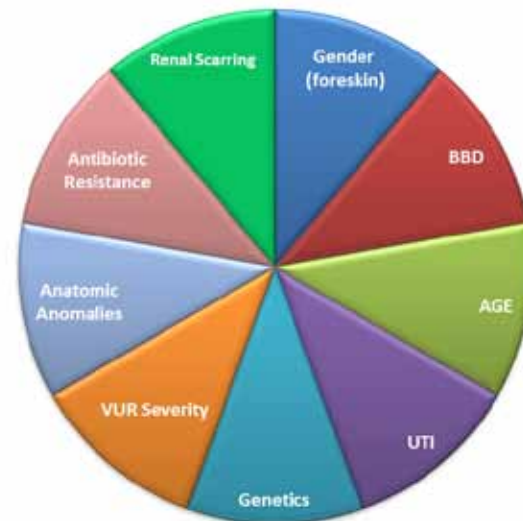


Figura 2. Factores de riesgo para IVUs recurrentes en niños con RVU.

### Presentado en la reunión anual de la AUA en Boston Massachusetts. ♦

- Cooper CS, Chung BI, Kirsch AJ et al: The outcome of stopping prophylactic antibiotics in older children with vesicoureteral reflux. J Urol 2000; **163**: 269.
- Peters CA, Skoog SJ, Arant BS Jr et al: Summary of the AUA guideline on management of primary vesicoureteral reflux in children. J Urol 2010; **184**: 1134.
- Arlen AM, Merriman LS, Kirsch JM et al: Early effect of American Academy of Pediatrics Urinary Tract Infection Guidelines on radiographic imaging and diagnosis of vesicoureteral reflux in the emergency room setting. J Urol, suppl., 2015; **193**: 1760.
- Subcommittee on Urinary Tract Infection and Steering Committee on Quality Improvement and Management: Urinary tract infection: clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 months. Pediatrics 2011; **128**: 595.
- Gerber JS, Bryan M, Ross RK et al: Antibiotic exposure during the first 6 months of life and weight gain during childhood. JAMA 2016; **315**: 1258.
- Copp H, Nelson C, Shortliffe L et al: Compliance with antibiotic prophylaxis in children with vesicoureteral reflux: results from a national pharmacy claims database. J Urol 2010; **183**: 1994.
- Hensle TW, Hyun G, Grogg AL et al: Part 2: examining pediatric vesicoureteral reflux: a real-world evaluation of treatment patterns and outcomes. Curr Med Res Opin, suppl., 2007; **23**: S7.
- Lee SJ and Lee JW: Probiotics prophylaxis in infants with primary vesicoureteral reflux. Pediatr Nephrol 2015; **30**: 609.
- Jepson R, Craig J and Williams G: Cranberry products and prevention of urinary tract infections. JAMA 2013; **310**: 1395.
- Koyle MA, Kirsch AJ, Barone CJ 2nd et al: Challenges in childhood urinary tract infection/vesicoureteral reflux investigation and management: calming the storm. Urology 2012; **80**: 503.