



## EDITORIAL

**Hamilton Zampolli, M.D. M.Sc. Ph.D.**  
*Secretary General CAU*  
*Dr Arnaldo Cancer Institute, São Paulo, Brazil*

La Confederación Americana de Urología celebró su 90° aniversario en 2025. Esta joven dama se fortalece cada día y está más decidida a continuar con su misión principal: promover la educación médica continua en Urología con un vigor inquebrantable.

Y hubo muchos logros que celebrar en este aniversario. A lo largo de estos 90 años, la CAU ha evolucionado, madurado, profesionalizado y fortalecido, emergiendo como una de las entidades urológicas líderes en el mundo, respetada por sus pares.

Asumir la Secretaría General es motivo de inmensa felicidad para

mí, pero también, con gran humildad, asumo la responsabilidad de seguir los pasos de mis predecesores, especialmente de aquellos visionarios que, en 1935 en Río de Janeiro, se unieron en torno al ideal de unir a diferentes países con distintas realidades culturales, políticas y económicas con el único objetivo de facilitar, promover y enriquecer la Urología Iberoamericana.

Y es la llama de este espíritu altruista de los pioneros la que no dejaremos que se apague.

La CAU no se construyó sobre egos ni privilegios, ni sobre posiciones verticales, sino sobre un espíritu fraternal e igualitario, donde buscamos ayudarnos y apoyarnos mutuamente, como una gran familia.

La CAU no es una organización que compita por protagonismo

con las sociedades urológicas; al contrario, es un paraguas que cobija y acoge a 23 sociedades urológicas iberoamericanas para ser un facilitador, un puente entre las demandas y las ofertas para una urología cada vez más calificada en este universo, entendiendo que el potencial de este grupo, unido, es inmensurable.

Nuestro potencial para producir ciencia de alto nivel es envidiable, nuestro "ADN latino" es inclusivo y amigable, y nuestra heterogeneidad es quizás nuestro mayor incentivo para desarrollar soluciones únicas, estimulando la curiosidad innata de nuestros científicos, quienes, por cierto, son de una calidad indiscutible.

Este espíritu de fraternidad que nos une en CAU se fortalece aún

más en esta época del año, cuando los sentimientos que traen las festividades navideñas: compasión, amor al prójimo y renovación, nos hacen reflexionar sobre el verdadero sentido de la vida.

Les deseo una Navidad llena de bendiciones y un 2026 con mucha salud, sabiduría, felicidad, paz y armonía en compañía de nuestros seres queridos. Que las lecciones aprendidas en 2025 sean experiencias de aprendizaje para toda la vida, para que siempre valoremos lo que realmente importa...

Les invito, a todos urólogos de la CAU a unirse a nosotros en este viaje de desarrollo científico, académico y profesional.

Feliz Navidad, Merry Christmas y Feliz Natal ■

## AUA News

Volume 18 | Issue 6  
SPANISH EDITION

### EDITOR, SPANISH EDITION

Hamilton Zampolli, M.D. M.Sc. Ph.D.

### SECRETARIO GENERAL CAU

São Paulo, Brazil

### ASSOCIATE EDITORS, SPANISH EDITION

**Raiza Eveling Mancilla M.D.**

São Paulo, Brazil

**Ignacio Cardozo Labandera M.D.**

Montevideo, Uruguay

## Vainas de acceso ureteral por succión flexibles y navegables: el futuro de la eliminación de cálculos por succión es ahora

**Nick Lee, MD**

*Université de Montréal, Québec, Canada*

**Ben H. Chew, MD, MSc, FRCSC**

*University of British Columbia, Vancouver, Canada*

**Steffi Yuen, MD, MBBS, FRCSEd, FCSHK, FHKAM**

*Chinese University of Hong Kong*

**Vineet Gauhar, MD, MCh, Dip MIS**

*Ng Teng Fong General Hospital, Singapore*

**Chi-Fai Ng, MD, MBBS, FRCSEd, FCSHK, FHKAM**

*Chinese University of Hong Kong*

**Naeem Bhojani, MD, FRCSC**

*Université de Montréal, Québec, Canada*

La incidencia de la litiasis renal ha aumentado a nivel mundial,

generando una mayor carga clínica y económica. La ureteroscopia (URS) se ha consolidado como la principal modalidad de tratamiento quirúrgico para la urolitiasis, gracias a diversos avances tecnológicos que han mejorado significativamente su seguridad y eficacia.<sup>1</sup> Los láseres de fibra de Tulio y Ho:YAG con modulación de pulso permiten pulverizar los cálculos en fragmentos más finos y con menor retroimpulsión en comparación con los láseres Ho:YAG tradicionales. La introducción de vainas de acceso ureteral (VAU) con succión ayuda a reducir la presión intrarrenal

(PIR), mejorando la eliminación y visibilidad de los fragmentos de cálculos y facilita el intercambio de instrumentos.<sup>2,3</sup>

Los UAS rígidos convencionales se ven limitados por su incapacidad para atravesar la unión ureteropélvica o acceder a cálculos anatómicamente complejos. Las vainas de acceso ureteral por succión (FANS) flexibles y navegables ofrecen la capacidad de atravesar esta barrera mediante una deflexión coordinada con el ureteroscopia flexible para acceder a los cálculos en

→ Continúa en la página 2

## VAINAS DE ACCESO URETERAL POR SUCCIÓN FLEXIBLES Y NAVEGABLES

→ Continuación de la página 1

lugares difíciles, mejorando así las tasas libres de cálculos y reduciendo la presión intrarenal al administrar succión cerca del lugar donde se realiza la litotripsia.<sup>4</sup>

En particular, los FANS permiten la administración de un flujo de entrada de irrigación altamente presurizado (200-250 mm Hg) y una succión continua alta (200 mm Hg), lo que proporciona un alto rendimiento en el sistema colector renal y manteniendo la presión intrarenal a < 30 mm Hg para evitar complicaciones.<sup>5,6</sup> Lo que no solo mejora la visibilidad y las tasas libres de cálculos, sino que minimiza la IRP y sus posibles complicaciones, que incluyen molestias/dolor del paciente, absorción de líquido, reflujo pielorrenal, ruptura de fornice y urosepsis.<sup>5</sup> El alto flujo dentro del sistema colector renal también conduce a una reducción del riesgo de lesión térmica asociada con el uso prolongado del láser.<sup>7</sup>

Un ensayo controlado aleatorizado, multicéntrico e internacional comparó recientemente la seguridad y eficacia entre FANS y UAS tradicionales en URS para cálculos del tracto urinario superior  $\leq$  30 mm.<sup>8</sup> Los pacientes tratados con FANS para cálculos renales demostraron tasas más altas libres de cálculos en post operatorio inmediato (en radiografías de riñón-uréter-vejiga y ecografía) y 3 meses después de la operación (en TC de baja dosis), tasas más bajas de complicaciones operatorias generales, fiebre postoperatoria, menor uso de cestas en el intraoperatorio y mejora en la calidad de vida, incluso cuando se ajustaron por diámetro del cálculo. No se observaron diferen-



**Figure.** A flexible and navigable suction ureteral access sheath (Clear Petra access sheath). The distal tip of the access sheath is flexible and navigable. Reprinted with permission from Karl-Storz. ©2025 Karl Storz Endoscopy-America, Inc.

cias significativas en cuanto a la duración de la cirugía, la duración de la hospitalización ni las tasas de nuevo abordaje quirúrgico. Estos resultados resaltan la superioridad clínica de los FANS sobre los UAS tradicionales y la importancia de incorporarlos de forma rutinaria en la práctica endourológica actual para optimizar los resultados de los pacientes.

Recientemente realizamos un estudio clínico en el que se monitorea la Presión intrarenal (PIR) en tiempo real utilizando FANS durante la URS flexible para cálculos renales.<sup>3</sup> La presión intra renal se midió automáticamente durante toda la intervención utilizando un ureteroscopio con capacidad de detección de presión y los sistemas FANS permitieron un alto rendimiento continuo dentro del sistema colector renal.<sup>9</sup> Esto permitió el ajuste en tiempo real de la presión de succión según las lecturas de la PIR. La mediana de la PIR para todos los casos fue de 22,0 mmHg, con una mediana de tiempo de procedimiento de 35,9 minutos. La PIR permaneció < 40 mmHg en el 76,2 % del tiempo total en todas las intervenciones y < 60 mmHg en el 94,1 % del tiempo total. Estos resultados demuestran que los sistemas FANS permiten mantener bajas presiones intrarrenales a pesar del uso de altas presiones de irrigación, lo que proporciona un equilibrio óptimo entre la mitigación de las complicaciones relacionadas con la PIR y el logro de mayores tasas libres de cálculos y una mejor visibilidad.

Esta tecnología ha alterado los parámetros de lo que se puede lograr fácilmente mediante ureteroscopia y litotripsia con láser. Tradicionalmente, los cálculos de más de 2 cm se han tratado mediante nefrolitotomía percutánea debido a su capacidad para fragmentar los cálculos y extraer fragmentos grandes a través de vainas percutáneas. Sin succión, la trituración de cálculos más grandes presagiaba un riesgo de steinstrasse, ya que todo el polvo y los fragmentos intentaban pasar a través del uréter. Ahora, con la succión activa, los cálculos más grandes

pueden abordarse mediante ureteroscopia sin temor a steinstrasse, como se demostró en un reciente ensayo internacional, multicéntrico y aleatorizado de no inferioridad que comparó URS flexibles con FANS frente a mini nefrolitotomía percutánea en el tratamiento de cálculos renales de 2 a 3 cm.<sup>10</sup>

Nuestro estudio también subrayó la importancia del tamaño de los FANS en el IRP.

La relación entre el diámetro de la vaina del endoscopio (RESD) es la relación entre el diámetro exterior del ureteroscopio y el diámetro interior de la vaina de acceso. Diversos estudios han demostrado que una RESD < 0,85 permite un flujo aceptable y una baja PIR.<sup>11</sup> En nuestra práctica habitual, generalmente optamos por un tamaño de vainas de 2F a 2,5F superior al del endoscopio. En nuestro estudio, la mediana de IRP fue de 29,0 mmHg para las vainas de 11F/13F (RESD de 0,86) y de 14,0 mmHg para las de 12F/14F.

Vainas. Esto sugiere que la incorporación de succión y capacidad de alto flujo con ventiladores permite mantener una presión intraperitoneal (IRP) más baja, incluso al usar vainas más pequeñas, lo que a veces es necesario para reducir el trauma y navegar con mayor precisión en los uréteres más tortuosos.

Aunque los sistemas FANS muestran un impacto prometedor en la reducción de la IRP, se recomienda precaución, especialmente en ciertas situaciones. Por ejemplo, al trabajar con un divertículo calicinal o un cáliz renal pequeño con un infundíbulo estrecho, la IRP puede aumentar rápidamente a pesar del alto rendimiento en el sistema colector renal. Además, con una gran cantidad de polvo, se puede acumular polvo de cálculos entre el endoscopio y la vaina, lo que dificulta el drenaje y aumenta la PIR. En estos casos, puede ser necesario retirar periódicamente el endoscopio del FANS para minimizar el riesgo de complicaciones, y la monitorización en tiempo real de la PIR podría ser útil.<sup>12</sup>

En conclusión, la FANS ofrece resultados prometedores en tasas más altas libres de cálculos, mejora

en la calidad de vida y visibilidad intraoperatoria, a la vez que reduce la presión intracraneal invasiva (PRI) y sus posibles complicaciones quirúrgicas, a pesar del uso de un alto flujo de irrigación. El futuro de la extracción de cálculos por succión es ahora: con un manejo más seguro y eficiente de los pacientes con cálculos renales. ■

- Haas CR, Li S, Knoedler MA, Penniston KL, Nakada SY. Ureteroscopy and shock wave lithotripsy trends from 2012 to 2019 within the US Medicare dataset: sharp growth in ureteroscopy utilization. *J Endourol.* 2023;37(2):219-224. doi:10.1089/end.2022.0402
- Chew BH, Shalabi N, Herout R, et al. Intrarenal pressure measured using a novel flexible ureteroscope with pressure sensing capabilities: a study of the effects of ureteral access sheath, irrigation, and working channel accessories. *J Endourol.* 2023;37(11):1200-1208. doi:10.1089/nd.2022.0841
- Chen KW, Koo KC, Zhong T, et al. Real time monitoring of intrarenal pressures while using the flexible and navigable suction ureteral access sheath. *World J Urol.* 2025;43(1):76. doi:10.1007/s00345-025-05444-4
- Gauhar V, Traxer O, Castellani D, et al. Could use of a flexible and navigable suction ureteral access sheath be a potential game-changer in retrograde intrarenal surgery? Outcomes at 30 days from a large, prospective, multicenter, real-world study by the european association of urology urolithiasis section. *Eur Urol Focus.* 2024;10(6):975-982. doi:10.1016/j.euf.2024.05.010
- Chew BH, Jung HU, Emiliani E, Miller LE, Miller AL, Bhojani N. Complication risk of endourological procedures: the role of intrarenal pressure. *Urology.* 2023;181:45-47. doi:10.1016/j.urology.2023.08.011
- Zhu W, Yuen SKK, Cao J, et al. Intrarenal pressure monitoring via flexible and navigable suction ureteral access sheath in retrograde intrarenal surgery: a preclinical animal study and a pilot clinical study. *Clin Transl Discov.* 2025;5(1):e70031. doi:10.1002/ctd.7.00031
- Tokas T, Gauhar V, Yuen SKK, Somani BK. Current clinical evidence in intrarenal temperature, pressure and suction during retrograde intrarenal surgery: a review of literature. *Curr Opin Urol.* 2025;35(4):390-398. doi:10.1097/MOU.0000000000001270
- Zhu W, Liu S, Cao J, et al. Tip bendable suction ureteral access sheath vs traditional sheath in retrograde intrarenal stone surgery: an international multicenter, randomized, parallel group, superiority study. *EClinicalMedicine.* 2024;74:102724. doi:10.1016/j.eclinm.2024.102724
- Bhojani N, Koo KC, Bensaadi K, Halawani A, Wong VK, Chew BH. Retrospective first in-human use of the LithoVue™ elite ureteroscope to measure intrarenal pressure. *BJU Int.* 2023;132(6):678-685. doi:10.1111/bju.16173
- Zeng G, Jiang K, Liu S, et al. Flexible ureteroscopy with a flexible and navigable suction ureteral access sheath vs mini-percutaneous nephrolithotomy for treatment of 2-3 cm renal stones: an international, multicenter, randomized, noninferiority trial. *Eur Urol.* Published online June 17, 2025. doi:10.1016/j.eururo.2025.06.001
- Shi J, Huang T, Song B, Liu W, Cheng Y, Fang L. The optimal ratio of endoscope-sheath diameter with negative-pressure ureteral access sheath: an in vitro research. *World J Urol.* 2024;42(1):122. doi:10.1007/s00345-024-04815-7
- Yuen SKK, Somani B, Gauhar V. Measuring, monitoring and reporting intrarenal pressure: a practical guide to endourologists from section of EAU endourology. *Curr Opin Urol.* 2025;35(4):399-411. doi:10.1097/MOU.0000000000001284

# Hiperplasia Prostática Benigna y Vejiga Hiperactiva: ¿Cirugía Prostática o Neuromodulación Sacra?

Taylor Stivali, MS, MPH

Rush University Medical College, Chicago, Illinois

Joshua A. Cohn, MD

Fox Chase-Temple Urologic Institute, Philadelphia, Pennsylvania

El tratamiento óptimo de la vejiga hiperactiva (OAB) en hombres continúa siendo un desafío persistente y poco abordado en urología. Cuando la causa subyacente de los síntomas urinarios bajos (LUTS) refractarios no es claramente una obstrucción secundaria a hiperplasia prostática benigna (HPB), los clínicos se enfrentan a escenarios de incertidumbre. Cada especialista puede adoptar un enfoque distinto: la mayoría orienta a los pacientes hacia cirugía de HPB, mientras que otros optan por procedimientos dirigidos al manejo de OAB. La elección terapéutica se ve influenciada por hallazgos clínicos, perfiles sintomáticos y comorbilidades, en un contexto de datos limitados que dificultan la toma de decisiones.

## Justificación de un abordaje enfocado en la HPB

No sorprende que los procedimientos prostáticos sean la vía más utilizada. En la era de las terapias quirúrgicas mínimamente invasivas, la ablación por chorro de agua y la enucleación prostática con láser—junto con la resección transuretral tradicional de la próstata—es posible ofrecer opciones personalizadas que prioricen la función sexual, el tiempo de recuperación o la durabilidad. En conjunto, entre el 70% y el 75% de los hombres reportan una mejoría sintomática significativa, lo que confirma su eficacia.<sup>1</sup>

Entre los pacientes que permanecen sintomáticos tras la cirugía, la reducción de la obstrucción prostática puede no haber sido un abordaje equivocado, sino simplemente insuficiente. Se ha documentado insatisfacción tras la cirugía de HPB en un 10% a 33% de los casos, motivada por falta de eficacia, aparición de síntomas nuevos o complicaciones del procedimiento.<sup>2</sup> Las tasas más bajas de insatisfacción se

observan tras la enucleación, técnica reservada para pacientes con próstatas grandes, síntomas más severos y obstrucción marcada, en quienes el beneficio esperado es mayor.

Estos hallazgos sugieren que la falta de beneficio puede deberse a una elección subóptima del procedimiento (por ejemplo, optar por terapias mínimamente invasivas cuando la resección transuretral o la enucleación láser serían más apropiadas). En otros casos, la cirugía pudo haber sido necesaria pero insuficiente sin un tratamiento adyuvante dirigido a OAB. Cabe señalar que algunos pacientes no obtienen beneficio porque habrían estado mejor sin intervención quirúrgica. Además, los estudios de resultados de HPB tienden a sobreestimar la eficacia real al excluir pacientes con enfermedad neurológica, aquellos que presentaron retención urinaria y requirieron uso de catéter vesical, antecedentes de radioterapia o limitada aptitud quirúrgica.<sup>3</sup>

## Pacientes que pueden beneficiarse de un abordaje con enfoque primero en OAB

Una vez realizada la cirugía prostática, esta no puede revertirse. La aparición de nuevos síntomas o la exacerbación de la disfunción de almacenamiento limita la flexibilidad terapéutica. En la práctica, resulta fundamental identificar a los pacientes que podrían beneficiarse más de un abordaje inicial en la OAB, especialmente aquellos con alto riesgo de (1) resultados funcionales desfavorables, (2) complicaciones quirúrgicas perioperatorias o tardías o (3) insatisfacción derivada de efectos adversos previsibles.

- Mayor riesgo de LUTS persistentes o retención<sup>3-5</sup>:
  - Edad >70 años
  - Volumen prostático <40 a 50 mL, principalmente cuando se relaciona con un índice de contractibilidad vesical <100
  - Volumen residual >250mL.
  - Hiperactividad del detrusor con amplitud >40 cmH<sub>2</sub>O,

particularmente a volúmenes <250–350 mL

- Cumplimiento vesical <20 mL/cmH<sub>2</sub>O
- Mayor riesgo de complicaciones quirúrgicas<sup>4,6</sup>:
    - Fragilidad
    - Enfermedad neurológica
    - Antecedentes de radiación pélvica
    - Estenosis uretral
    - Anticoagulación obligatoria
  - Alto riesgo de insatisfacción incluso con resultado exitoso<sup>2</sup>:
    - Rechazo manifiesto a la incontinencia urinaria de novo o a la disfunción sexual

En un subgrupo de hombres, proceder con un enfoque HPB-primero podría conducir a tratamientos adicionales, exacerbación de síntomas o insatisfacción con el procedimiento. Por ello, debemos identificar a los pacientes para quienes un abordaje dirigido a OAB ofrecerá un alivio sintomático duradero, o al menos reconocer a aquellos en quienes los inconvenientes de la cirugía prostática no son aceptables.

## Opciones terapéuticas invasivas para OAB en hombres con HPB/LUTS

Desafortunadamente, los datos con relación a las opciones terapéuticas siguen siendo limitados en hombres con HPB/LUTS que han fracasado con terapias de bajo riesgo para OAB—como modificaciones conductuales, medicación o estimulación tibial—y que podrían beneficiarse más de un enfoque inicial centrado en la OAB.

## Quimodenervación

La inyección de onabotulinumtoxinA en hombres con HPB se ha asociado con retención urinaria, infección urinaria, hematuria macroscópica y disuria, con altas tasas de discontinuación.<sup>7,8</sup> Sin embargo, onabotulinumtoxinA puede ser un tratamiento eficaz en hombres con menor grado de obstrucción o en aquellos dispuestos a aceptar cateterización intermitente con mejoría de los síntomas de al-

macenamiento, como alternativa preferible frente a los posibles efectos negativos y la morbilidad de la cirugía prostática.<sup>9</sup>

## Neuromodulación sacra

La mayoría de los hombres rechaza la idea de requerir cateterización, incluso ante síntomas severos. En este contexto, la neuromodulación sacra (SNM) puede resultar más atractiva que la quimodenervación para quienes no son buenos candidatos a un abordaje inicial quirúrgico centrado en la HPB. Aunque los hombres presentan tasas iniciales de éxito más bajas con SNM que las mujeres, más del 50% logra un beneficio sostenido más allá de un año.<sup>10</sup> A diferencia de la cirugía prostática, la SNM mediante evaluación percutánea del nervio permite realizar el tratamiento sin necesidad de incisión ni, en algunos casos, anestesia. Pese a la limitada evidencia y la inevitable incertidumbre de omitir la cirugía prostática, la SNM constituye una opción convincente para pacientes con LUTS de origen incierto o con elevada intolerancia a los riesgos y efectos adversos de la cirugía de HPB.

## Conclusión

El paradigma dominante de la cirugía prostática para LUTS en hombres es eficaz en un amplio número de pacientes. Sin embargo, en aquellos pacientes sin evidencia clara de obstrucción prostática como causa principal de los síntomas, o con predictores de mala respuesta quirúrgica, las terapias dirigidas a OAB, como la SNM, pueden constituir una alternativa más adecuada. Al ser menos invasivas y reversibles, las estrategias centradas en la OAB deberían considerarse en pacientes seleccionados con LUTS/HPB con predominio de síntomas de almacenamiento. A medida que evolucionan las herramientas diagnósticas y las opciones terapéuticas, también debe hacerlo nuestra disposición a explorar “el

## HIPERPLASIA PROSTÁTICA BENIGNA Y VEJIGA HIPERACTIVA

→ Continuación de la página 3

camino menos transitado” en esta compleja población de pacientes. ■

- De Wachter S, Hervé F, Averbek M. Can we predict the success of prostatic surgery for male lower urinary tract symptoms: ICI-RS 2018. *Neurourol Urodyn.* 2019;38(S5):S111-S118. doi:10.1002/nau.24036
- Abdul-Muhsin HM, Tyson MD, Andrews PE, et al. Analysis of benign prostatic hyperplasia patients' perspective through a third party-administered survey. *Urology.* 2016;88:155-160. doi:10.1016/j.urol.2015.11.009
- Gharib T, Eldakhkhny A, Alazaby H, Khalil M, Elgamel K, Alhefnawy M. Evaluation of storage symptoms improvement and factors affecting, after relief of obstruction in patients with benign prostatic enlargement. *Urology.* 2022;169:180-184. doi:10.1016/j.urol.2022.07.005
- Schneider AJ, Grimes M, Lyon W, Kemper A, Wang S, Bushman W. Cluster analysis of men undergoing surgery for BPH/LUTS reveals prominent roles of both bladder outlet obstruction and diminished bladder contractility. *PLoS ONE.* 2021;16(5):e0251721. doi:10.1371/journal.pone.0251721
- Yang J, Song H, Zhan H, et al. The influence of preoperative urodynamic parameters on clinical results in patients with benign prostatic hyperplasia after transurethral resection of the prostate. *World J Urol.* 2023;41(12):3679-3685. doi:10.1007/s00345-023-04656-w
- Chung E, Gillman M. Prostate cancer survivorship: a review of erectile dysfunction and penile rehabilitation after prostate cancer therapy. *Med J Aust.* 2014;200(10):582-585. doi:10.5694/mja13.11028
- Arrom LM, Ferrer OM, Rubio LS, et al. Treatment response and complications after intradetrusor onabotulinumtoxinA injection in male patients with idiopathic overactive bladder syndrome. *J Urol.* 2020;203(2):392-397. doi:10.1097/JU.0000000000000525
- Nitti VW, Kohan A, McCammon K, et al. Efficacy and safety of onabotulinumtoxinA for the treatment of overactive bladder in men and women: a pooled analysis. *Neurourol Urodyn.* 2024;43(8):1765-1775. doi:10.1002/nau.25538
- Truzzi JC, Lapitan MC, Truzzi NC, Iacovelli V, Averbek MA. Botulinum toxin for treating overactive bladder in men: a systematic review. *Neurourol Urodyn.* 2022;41(3):710-723. doi:10.1002/nau.24879
- Ferreira R, Alwashmi E, Otis-Chapados S, et al. Outcomes of sacral neuromodulation in male patients with overactive bladder, chronic pelvic pain, and fecal incontinence. *Can J Urol.* 2024;31(4):11943-11949.

# Vías para una mejor recuperación después de la cirugía de resección transuretral de tumores de vejiga

Michelle I. Higgins, MD

Johns Hopkins Hospital/Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland

Michael E. Rezaee, MD

Johns Hopkins Hospital/Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland

Max Kates, MD

Johns Hopkins Hospital/Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland

La resección transuretral de un tumor vesical (RTUB) es una cirugía frecuentemente realizada por urólogos para el diagnóstico y tratamiento del cáncer de vejiga. Se utiliza repetidamente en el tratamiento del cáncer de vejiga no músculo invasivo, que representa entre el 75 % y el 80 % de todos los casos de cáncer de vejiga.<sup>1</sup> Si bien la RTUB se considera una cirugía mínimamente invasiva y bien tolerada, muchos pacientes experimentan síntomas como dolor, disfunción urinaria o ansiedad a causa del procedimiento.<sup>2,3</sup> Debido a la necesidad de cirugías repetidas, vivir con cáncer de vejiga puede suponer un deterioro significativo de la calidad de vida rel-

acionada con la salud, lo que afecta no solo a los aspectos físicos, sino también a los psicológicos, sociales y económicos (Figura).<sup>4,5</sup>

Dados los profundos impactos en los pacientes en múltiples áreas de la vida, la TURBT puede beneficiarse de una intervención simplificada centrada en el paciente.

Los protocolos de recuperación mejorada después de la cirugía (ERAS) se han utilizado ampliamente en la atención de cistectomía e incluso en la ureteroscopia ambulatorial; sin embargo, no se han implementado previamente para la TURBT.<sup>6,7</sup> Por esta razón, nuestro grupo realizó una evaluación prospectiva de las necesidades de 159 pacientes, propuso el primer protocolo ERAS para la TURBT ambulatorial y ejecutó un estudio clínico aleatorizado. ensayo en 100 pacientes para validar este protocolo.<sup>8,9</sup>

## Evaluación de necesidades para caracterizar la toxicidad de la RTUB ambulatorial

Un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico reclutó a 159 pacientes para evaluar la carga de síntomas y la toxicidad específica asociada con la RTUB ambulatoria.<sup>8</sup> Al recopilar datos en 5 puntos perioperatorios, la evaluación encontró una morbilidad substancial en un subconjunto de pacientes, particularmente entre mujeres y aquellos con enfermedad  $\geq$  T2. El

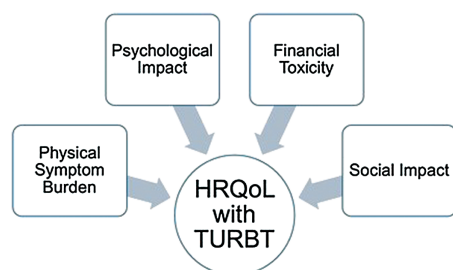
dolor suprapúbico, la disuria y el dolor genital se elevaron significativamente en el tercil de síntomas más alto y persistieron hasta 1 semana después de la operación. La hematuria posterior a la RTUB se presentó en el 79,3 % de los pacientes, y los espasmos vesicales, la incontinencia, el estreñimiento y la ansiedad fueron comunes. En particular, el 10,1 % de los pacientes requirió atención postoperatoria no planificada, y la retroalimentación cualitativa subrayó las brechas en la educación del paciente y el apoyo perioperatorio. Estos hallazgos resaltan la necesidad de vías de recuperación mejoradas y asesoramiento preoperatorio personalizado.

## Desarrollo del protocolo ERAS

El protocolo ERAS para la TURBT ambulatoria se diseñó con base en los aportes del paciente y del proveedor. Específicamente, utilizamos los resultados de la evaluación de necesidades, una revisión de la literatura y nuestra experiencia institucional con protocolos previos de RTU ambulatorial.<sup>8-10</sup> El protocolo tuvo como objetivo mejorar la experiencia perioperatoria en tres fases: intervenciones preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias. En el período preoperatorio, los pacientes recibieron un manual detallado y centrado en el paciente sobre la atención perioperatoria de la RTU. Incluye explicaciones claras sobre

el cáncer de vejiga, el procedimiento de RTU, las expectativas de recuperación, el cuidado del catéter (con fotos y códigos QR), guía de medicación, instrucciones de seguimiento y consejos para el paciente, con enlaces a recursos de confianza. Recursos sobre el cáncer de vejiga para obtener más apoyo.

Además del manual y la educación preoperatoria, las intervenciones clave incluyeron consideraciones médicas y quirúrgicas. Desde el punto de vista médico, se administró un régimen intestinal preoperatorio, lidocaína intrauretral y otros analgésicos durante el intraoperatorio, y se solicitó al anestesiólogo una extubación profunda para reducir el riesgo de sangrado. Las consideraciones quirúrgicas incluyeron minimizar el número de veces que se introduce el resectoscopio es pasado por la uretra, evaluar la compresión excesiva del meato uretral por el resectoscopio y examinar cuidadosamente los sitios de resección para detectar sangrado durante el drenaje vesical. En el postoperatorio, para los pacientes que recién alta con catéter, el protocolo garantiza instrucción práctica y materiales escritos para el cuidado y la extracción del catéter en casa, de forma extensa y detallada. Durante todo el proceso se brindaron instrucciones de implementación al anestesiólogo, enfermera, residente de cirugía y médico de cabecera en el quirófano.



**Figure.** Factors influencing health-related quality of life (HRQoL) for patients undergoing transurethral resection of bladder tumor (TURBT).

→ Continúa en la página 5

## VÍAS PARA UNA MEJOR RECUPERACIÓN DESPUÉS DE LA CIRUGÍA

→ Continuación de la página 4

### Validación: El ensayo ERAS para la TURB ambulatorial: mejora de la atención del cáncer de vejiga

EMBRACE (Enhancing Bladder Cancer Care) es un ensayo controlado aleatorio prospectivo que incluyó a 100 pacientes sometidos a TURB ambulatorial, asignados aleatoriamente a “atención habitual” frente al protocolo ERAS.<sup>11</sup> El resultado primario fue el cuestionario Quality of Recovery-15 (QoR-15) aplicado el día de la cirugía y el primer día de postoperatorio, evaluando la recuperación en múltiples dominios: dolor, comodidad física, anatomía funcional, emociones y apoyo psicológico.

Los resultados secundarios incluyeron el cuestionario de síntomas de ITU, puntuaciones de dolor (escala de calificación numérica), tasas de incontinencia y grado de hematuria el primer día postoperatorio y complicaciones a los

30 días. Los pacientes del grupo ERAS tuvieron una puntuación media QoR-15 14 puntos mayor el día de la cirugía y el primer día postoperatorio (136,9 frente a 125,0;  $p < 0,001$ ). El dolor y los síntomas urinarios también se redujeron: los pacientes del grupo ERAS informaron tasas más bajas de dolor uretral (2,4 frente a 4,0), dolor peneano/Dolor vulvar (1,3 frente a 2,7), disuria (2,6 frente a 4,4) e incontinencia urinaria (14 % frente a 41 %,  $p = 0,02$ ). Además, los participantes del programa ERAS tuvieron menos visitas ambulatorias en un plazo de 30 días y puntuaciones más bajas en el cuestionario de síntomas de ITU (5,8 frente a 12,0,  $p < 0,001$ ). Estas mejoras se mantuvieron incluso en pacientes que se sometieron por primera vez.

### Conclusiones

El ensayo EMBRACE representa un avance fundamental en la optimización de la experiencia

perioperatoria de los pacientes sometidos a RTUB ambulatoria. Al abordar una deficiencia previamente ignorada en la atención del cáncer de vejiga, este protocolo ERAS demostró mejoras mensurables en la recuperación y la carga sintomática de los pacientes. Destacando, la implementación de intervenciones sencillas y escalables, como la educación del paciente, la analgesia multimodal y las vías de atención estructuradas. ■

1. Burger M, Catto JWF, Dalbagni G, et al. Epidemiology and risk factors of urothelial bladder cancer. *Eur Urol.* 2013;63(2):234-241. doi:10.1016/j.eururo.2012.07.033
2. Rutherford C, Patel MI, Tait MA, et al. Patient-reported outcomes in non-muscle invasive bladder cancer: a mixed-methods systematic review. *Qual Life Res.* 2021;30(2):345-366. doi:10.1007/s11136-020-02637-9
3. Goonewardene SS, Persad R, Motiwala H, Albala D. Bladder cancer survivorship and patient reported outcome measures—code 3 side effects postoperatively. In: Goonewardene SS, Persad R, eds. *Management of Non-Muscle Invasive Bladder Cancer.* Springer International Publishing; 2020:361-362. doi:10.1007/978-3-030-28646-0\_7
4. Lee LJ, Kwon CS, Forsythe A, Mamolo CM, Masters ET, Jacobs IA. Humanistic and economic burden of non-muscle invasive bladder cancer: results of two systematic literature re-

views. *Clinicoecon Outcomes Res.* 2020;12:693-709. doi:10.2147/CEOR.S274951

5. Catto JWF, Downing A, Mason S, et al. Quality of life after bladder cancer: a cross-sectional survey of patient-reported outcomes. *Eur Urol.* 2021;79(5):621-632. doi:10.1016/j.eururo.2021.01.032
6. Williams SB, Cumberbatch MGK, Kamat AM, et al. Reporting radical cystectomy outcomes following implementation of enhanced recovery after surgery protocols: a systematic review and individual patient data meta-analysis. *Eur Urol.* 2020;78(5):719-730. doi:10.1016/j.eururo.2020.06.039
7. Gridley C, Robles J, Calvert J, et al. Enhanced recovery after surgery protocol for patients undergoing ureteroscopy: prospective evaluation of an opioid-free protocol. *J Endourol.* 2020;34(6):647-653. doi:10.1089/end.2019.0552
8. Rezaee ME, Mahon KM, Su ZT, et al. Characterizing symptoms and defining toxicity in ambulatory TURBT: results from a multicenter prospective cohort study. *Urology.* Published online June 27, 2025. doi:10.1016/j.jurology.2025.06.051
9. Rezaee ME, Mahon KM, Trock BJ, et al. ERAS for ambulatory TURBT: Enhancing Bladder Cancer Care (EMBRACE) randomized controlled trial protocol. *BMJ Open.* 2024;14(6):e076763. doi:10.1136/bmjopen-2023-076763
10. Chorath K, Luu N, Go BC, Moreira A, Rajasekaran K. ERAS protocols for thyroid and parathyroid surgery: a systematic review and meta-analysis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2022;166(3):425-433. doi:10.1177/01945998211019671
11. Rezaee ME, Higgins M, Tonysu Z, et al. PD12-02 Results from the ERAS for ambulatory TURBT: enhancing bladder cancer care (EMBRACE) randomized controlled trial. *J Urol.* 2025;213(suppl 5):e387. doi:10.1097/01.JU.0001109848.08748.9e.02

## Ecografía miccional con contraste en videourodinamia

Lucie T. Lefbom, BS/BA

University of Virginia, Charlottesville

Nora G. Kern, MD

University of Virginia, Charlottesville

La ecografía miccional con contraste (ceVUS) ha adquirido un papel creciente en la imagen urológica pediátrica en Estados Unidos desde que el agente de contraste ecográfico Lumason (microesferas de tipo lipídico de hexafluoruro de azufre; Bracco Diagnostics, Princeton, Nueva Jersey) fue aprobado por la Food and Drug Administration (FDA) para uso intravesical en niños en 2016. ceVUS, ha sido utilizada en Europa durante décadas, la misma consiste en la administración intravesical del agente de contraste y la realización en tiempo real de una ecografía, lo que permite la monitorización dinámica del aparato urinario. Una de las aplicaciones más estudiadas en

urología ha sido la detección del reflujo vesicoureteral (RVU). Un ensayo fase 1 en 2018 con Lumason demostró una alta sensibilidad y especificidad de ceVUS en comparación con la fluoroscopia, considerada el estándar de referencia, para la detección y graduación del RVU en población pediátrica.<sup>1</sup>

El principal beneficio de ceVUS frente a la fluoroscopia es la reducción de la exposición a radiación. En la población pediátrica, esta reducción adquiere especial relevancia. Un escenario en el que ceVUS ofrece la posibilidad de disminuir de manera significativa la exposición, es en la urodinamia (UDS), dado que la videourodinamia con cistoureterograma miccional puede aportar exposiciones de hasta 10 mGy por estudio.<sup>2</sup> La disrafia espinal es una de las indicaciones más frecuentes de UDS pediátrica y, aunque el número promedio de estudios que

estos pacientes requieren no ha sido definido, las guías recomiendan estudios anuales durante los primeros 3 años de vida y posteriormente según cambios clínicos.<sup>3</sup> Los riesgos relacionados con la radiación, incluido el desarrollo de neoplasias, son dosis-dependientes, por lo que debe evitarse la exposición siempre que sea posible.<sup>4</sup>

Tres instituciones, incluida la nuestra, han investigado la factibilidad de utilizar ceVUS junto con UDS en lugar de fluoroscopia, con resultados comparables.<sup>5-7</sup> En nuestro estudio, los pacientes fueron colocados en posición supina y preparados para UDS según la práctica estándar. De forma simultánea, un ecografista acreditado realizó imágenes ecográficas durante la UDS (Figura 1). Nuestro protocolo de ceVUS incluye exploración de la vejiga en fases temprana, intermedia y tardía de llenado para evaluar

forma y estructura. Los riñones se examinan para valorar RVU en las mismas fases.

El foco principal de la imagen se centra en el cuello vesical y la uretra para monitorizar configuración y actividad durante el estudio. En todos los casos, logramos una interpretación confiable por parte de un radiólogo pediátrico y un urólogo, sin necesidad de repetir estudios. Estos hallazgos respaldan la creciente evidencia de que ceVUS puede integrarse de manera fluida en protocolos de UDS como alternativa fiable y libre de radiación frente a la fluoroscopia.

Diagnósticamente, ceVUS ha demostrado igual o mayor sensibilidad para RVU que la fluoroscopia.<sup>8</sup> En parte, esto puede atribuirse a que ceVUS permite una imagen continua y dinámica, dado que la

→ Continúa en la página 6

## ECOGRAFÍA MICCIONAL CON CONTRASTE EN VIDEOURODINAMIA

→ Continuación de la página 5

duración del estudio no implica riesgo adicional de radiación para el paciente. Hemos comprobado que este beneficio también se aplica al uso de ceVUS con UDS, donde se logra monitorización continua. Aunque habitualmente nos basamos en el trazado urodinámico para predecir el inicio de la micción, podemos visualizar la apertura del cuello vesical antes de los cambios de la presión detrusora (Figura 2, A y B). Al comparar ceVUS y fluoroscopia durante UDS, nuestro estudio no encontró diferencias estadísticamente significativas en la forma vesical, RVU, cuello vesical o aspecto uretral en 75 pacientes pediátricos que realizaron ambos estudios (Figura 2, C y D).<sup>9</sup> Sin embargo, apreciamos cierta dificultad para evaluar trabeculaciones sutiles, pequeños divertículos y patologías uretrales con ceVUS (Figura 2, E). En un estudio no publicado realizado en nuestra institución, evaluamos específicamente patologías uretrales como la disineria detrusor-esfínter y la válvula uretral posterior, encontrando menor fiabilidad interobservador con ceVUS en comparación con la fluoroscopia.<sup>10</sup> Por ello, sugerimos optar por fluoroscopia en casos donde se requieran detalles más minuciosos o se busque un diagnóstico inicial de

una patología uretral específica. En cambio, para estudios de seguimiento de UDS en los que se desee imagen, ceVUS puede sustituir en gran medida a la fluoroscopia con capacidad diagnóstica similar. Otra limitación de ceVUS en UDS es que el cuello vesical no puede visualizarse si existe orina residual en la vejiga (Figura 2, F). Para mitigar esto, la vejiga debe vaciarse completamente, o bien se puede inyectar contraste a través de un catéter para forzar la mezcla con la orina residual y mejorar la visualización.

Un beneficio adicional de ceVUS frente a UDS fluoroscópica es la preferencia parental.<sup>11</sup> En una encuesta a 53 padres, el 91% indicó que prefería ceVUS frente a fluoroscopia, principalmente por la menor exposición a radiación. El confort del paciente y de los padres fue otro factor: la unidad fluoroscópica es grande y generó ansiedad en algunos niños, mientras que la ausencia de radiación eliminó la necesidad de plomo y aumentó la percepción de cercanía entre padres e hijos.

ceVUS ofrece una alternativa segura y centrada en el paciente frente a la fluoroscopia durante UDS pediátrica. Con utilidad diagnóstica comparable en la mayoría de los escenarios, ceVUS UDS es una opción adecuada para

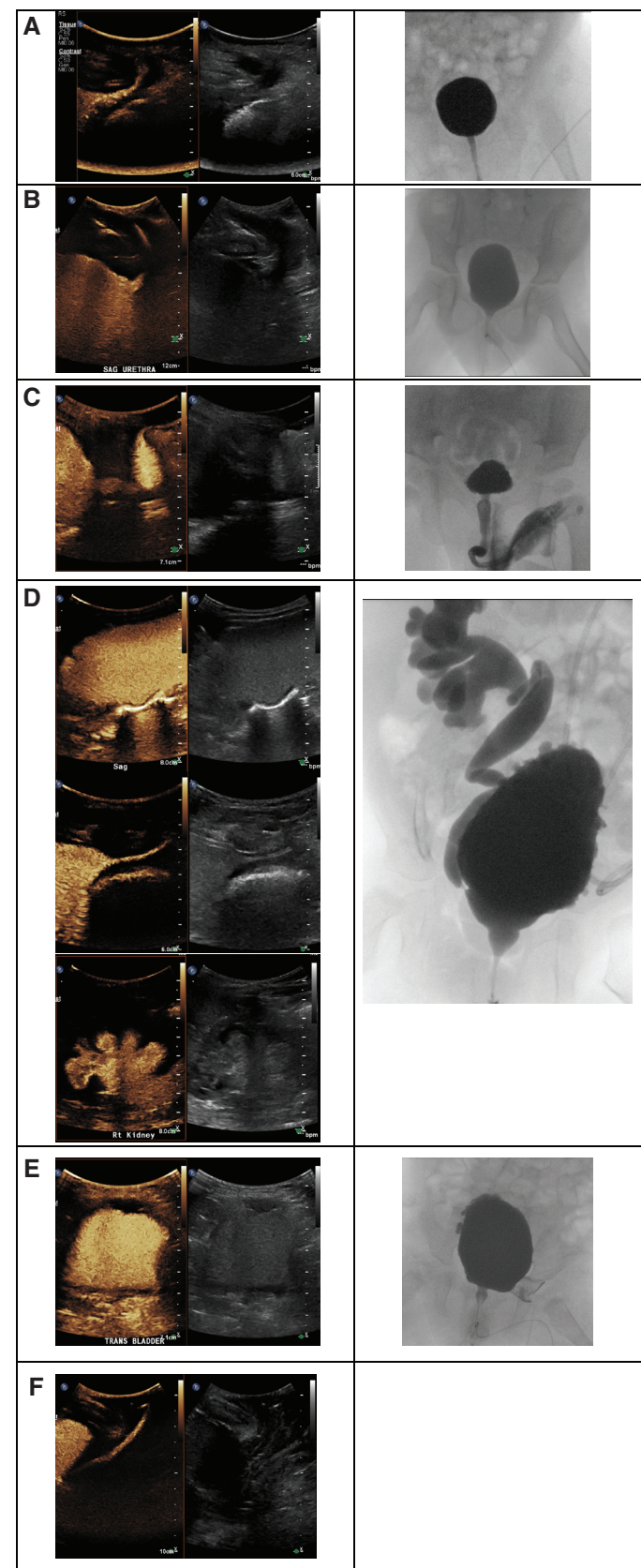
estudios de seguimiento y para pacientes que requieren estudios seriados. Aunque la fluoroscopia sigue siendo preferida para ciertas patologías uretrales, ceVUS UDS

constituye un complemento valioso con potencial para reducir de manera significativa la exposición

→ Continúa en la página 7



**Figure 1.** A pediatric sonographer performs contrast-enhanced voiding urosonography while a patient undergoes urodynamics. © 2024 Kennady E, et al.<sup>9</sup> *Neurourology and Urodynamics* published by Wiley Periodicals LLC. Novel use of contrast enhanced ultrasonography with urodynamics in children: a comparison study to fluoroscopy. Wiley Online Library. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/nau.2542>. Creative Commons CC-BY-NC license 4.0.



**Figure 2.** Comparison of imaging with contrast-enhanced voiding urosonography (left panels) vs fluoroscopy (right panels). A, Normal urethra with voiding. B, Open bladder neck without voiding. C, Voiding with bladder neck hypertrophy and narrowed proximal urethra. D, Trabeculated bladder with open bladder neck and high-grade vesicoureteral reflux. E, Trabeculated bladder (difficult to appreciate on contrast-enhanced voiding urosonography). F, Layering of contrast on top of urine due to nonmixing, making bladder neck visualization inadequate. © 2024 Kennady E, et al.<sup>9</sup> *Neurourology and Urodynamics* published by Wiley Periodicals LLC. Novel use of contrast enhanced ultrasonography with urodynamics in children: a comparison study to fluoroscopy. Wiley Online Library. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/nau.2542>. Creative Commons CC-BY-NC license 4.0.

## ECOGRAFÍA MICCIONAL CON CONTRASTE EN VIDEOURODINAMIA

→ Continuación de la página 6

a radiación, preservando al mismo tiempo el valor diagnóstico en urología pediátrica. ■

- Ntoulia A, Back SJ, Shellikeri S, et al. Contrast-enhanced voiding urosonography (ceVUS) with the intravesical administration of the ultrasound contrast agent Optison™ for vesicoureteral reflux detection in children: a prospective clinical trial. *Pediatr Radiol.* 2018;48(2):216-226. doi:10.1007/s00247-017-4026-3
- Ngo TC, Clark CJ, Wynne C, Kennedy WA. Radiation exposure during pediatric videourodynamic. *J Urol.* 2011;186(suppl 4):1672-1677. doi:10.1016/j.juro.2011.04.014
- Spina Bifida Association. Urology guideline. Accessed July 8, 2025. <https://www.spinabifidaassociation.org/resource/urology/>
- Casey DL, Vogelius IR, Brodin NP, et al. Risk of subsequent neoplasms in childhood cancer survivors after radiation therapy: a PENTEC comprehensive review. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2024;119(2):640-654. doi:10.1016/j.ijrobp.2023.07.025
- Kapral N, Kern NG, Corbett ST, Leroy SV, Daugherty RJ. Viability of contrast-enhanced voiding urosonography as an alternative to fluoroscopy during video urodynamics. *Pediatr Radiol.* 2023;53(8):1713-1719. doi:10.1007/s00247-023-05619-4
- Zhang H, Ye X, Yang Y, et al. Application of urodynamics combined with contrast-enhanced ultrasound in evaluation of the urinary tract in patients with low bladder compliance and vesicoureteric reflux who underwent bladder augmentation alone. *Kaohsiung J Med Sci.* 2022;38(8):790-795. doi:10.1002/kjm2.12561
- Roic AC, Milošević D, Turudić D, Roic G. An innovative diagnostic procedure in children: videourodynamic with contrast-enhanced voiding urosonography. *J Ultrasound.* 2022;26(2):583-587. doi:10.1007/s40477-022-00721-z
- Chua ME, Mendoza JS, Ming JM, Dy JS, Gomez O. Diagnostic accuracy of contrast-enhanced voiding urosonogram using second-generation contrast with harmonic imaging (CEVUS-HI) study for assessment of vesicoureteral reflux in children: a meta-analysis. *World J Urol.* 2019;37(10):2245-2255. doi:10.1007/s00345-018-2587-x
- Kennedy E, Hutchison D, Corbett ST, et al. Novel use of contrast enhanced ultrasonography with urodynamics in children: a comparison study to fluoroscopy. *Neurourol Urodyn.* 2024;43(3):711-718. doi:10.1002/nau.25422
- Berry K, Assefa M, Zhang J, et al. Comparison of urethral anatomy on contrast enhanced ultrasonography vs voiding cystourethrogram: how reliable is contrast ultrasound? Paper presented at: Society of Pediatric Urology Fall Congress; September 12-15, 2024; Louisville, Kentucky.
- Hutchison D, Sobrado S, Corbett S, et al. Parental perception of contrast enhanced voiding ultrasonography urodynamics vs fluoroscopic urodynamics. *J Pediatr Urol.* 2023;19(6):783.e1-783.e5. doi:10.1016/j.jpuro.2023.08.030

## AUA2025 RECAP PLENARIA

# Screening adaptado al riesgo con resonancia magnética para la detección temprana de cáncer de próstata clínicamente significativo

Keyan Salari, MD, PhD  
Massachusetts General Hospital,  
Harvard Medical School, Boston

El cáncer de próstata no solo es la neoplasia maligna más frecuente en varones y una de las principales causas de mortalidad masculina, sino también una de las condiciones con mayor componente hereditario.<sup>1</sup> Los individuos con antecedentes familiares marcados<sup>2</sup> o ascendencia afrodescendiente<sup>3</sup> presentan casi el doble de riesgo de desarrollar cáncer de próstata, especialmente en su forma letal. Estudios recientes han demostrado que variantes germinales patogénicas raras en genes de alto riesgo (por ejemplo, BRCA2),<sup>4</sup> así como puntuaciones de riesgo poligénico derivadas de cientos de polimorfismos de nucleótido único comunes, permiten identificar poblaciones de alto riesgo que podrían beneficiarse de estrategias de cribado dirigidas.<sup>5,6</sup>

El cribado universal mediante PSA sérico ha estado rodeado de controversia debido a su baja especificidad y al riesgo de sobrediagnóstico y sobretratamiento de tumores indolentes.<sup>7</sup> El uso de la resonancia magnética multiparamétrica de próstata (RMmp)

para seleccionar pacientes con PSA elevado ha mejorado la especificidad en la detección de cáncer clínicamente significativo (grupo  $\geq 2$ ),<sup>8</sup> aunque su utilidad como herramienta primaria de cribado aún es incierta. Aun así, muchos individuos con alto riesgo de muerte por cáncer de próstata no reciben un cribado adecuado. Existe, por tanto, una necesidad de disminuir esta brecha para mejorar los resultados en poblaciones con predisposición genética y en individuos afrodescendientes.

La evidencia creciente respalda la transición desde un enfoque uniforme para todos, hacia un cribado adaptado al riesgo individual, intensificando las pruebas en individuos de alto riesgo y reduciéndolas (o incluso omitiéndolas) en aquellos de bajo riesgo.<sup>9</sup> El objetivo es facilitar la detección temprana de cánceres clínicamente significativos en quienes tienen mayor riesgo de mortalidad, evitando al mismo tiempo el sobrediagnóstico y el sobretratamiento de tumores indolentes. Dos componentes clave de esta estrategia son: (1) identificar individuos con alto riesgo de desarrollar cáncer de próstata

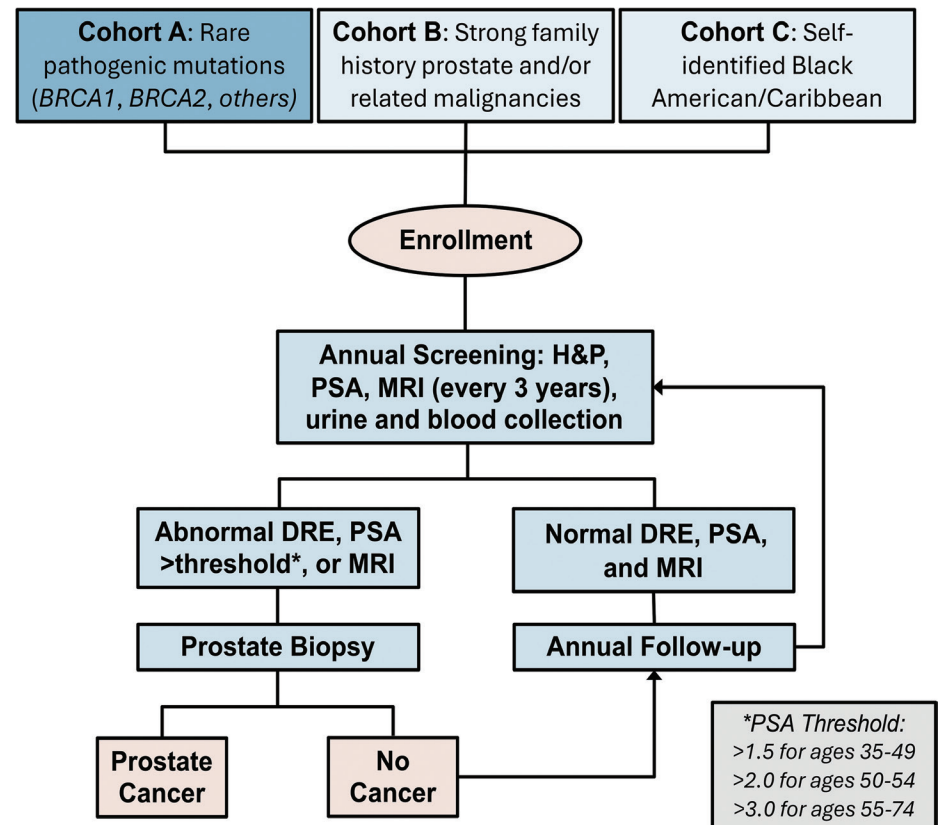


Figure 1. Prostate Cancer Genetic Risk Evaluation and Screening Study (PROGRESS) schema. DRE indicates digital rectal examination; H&P, history and physical.

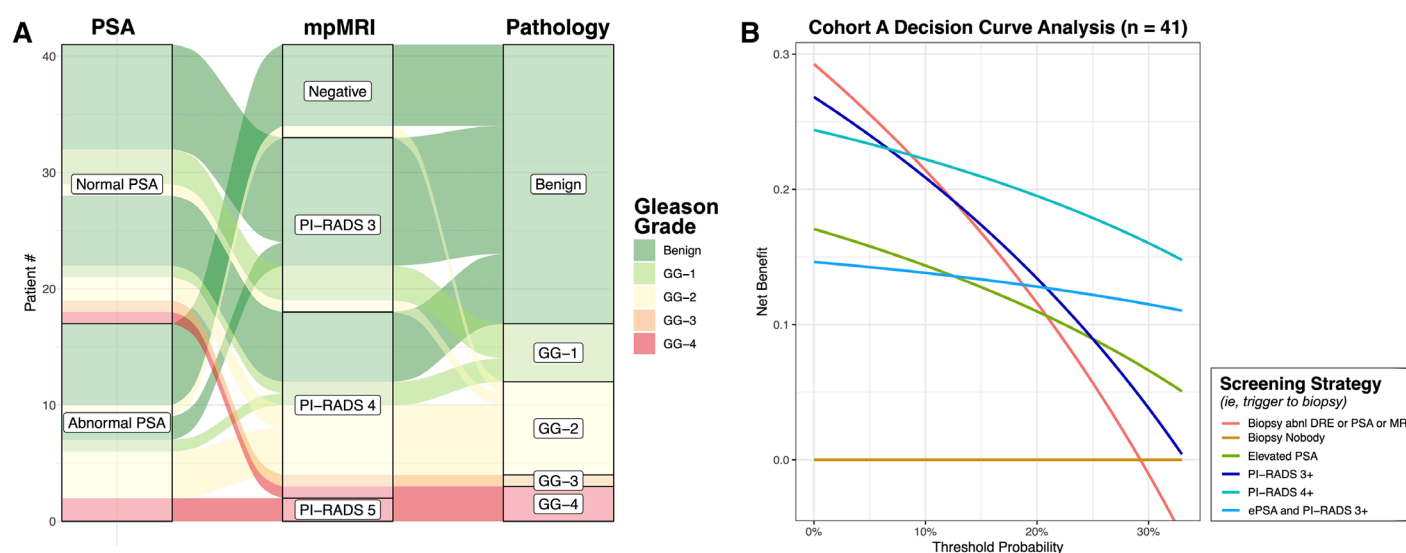
potencialmente letal mediante los factores mencionados y (2) aplicar pruebas de cribado capaces de distinguir de forma fiable a quienes probablemente albergan cánceres

significativos de aquellos con tumores insignificantes o ausencia de enfermedad.

→ Continúa en la página 8

## SCREENING ADAPTADO AL RIESGO CON RESONANCIA MAGNÉTICA PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA DE CÁNCER DE PRÓSTATA

→ Continuación de la página 7



**Figure 2.** A, Screening and biopsy results for 41 participants biopsied in the Prostate Cancer Genetic Risk Evaluation and Screening Study. B, Decision curve analysis comparing screening strategies for detection of clinically significant prostate cancer. DRE indicates digital rectal examination; ePSA, elevated PSA; GG, Gleason grade group; mpMRI, multiparametric MRI; PI-RADS, Prostate Imaging Reporting and Data System.

La utilidad clínica de los enfoques modernos de cribado que integran RMmp en poblaciones de alto riesgo está siendo evaluada en múltiples ensayos clínicos en curso y recientemente completados. El estudio Prostate Cancer Genetic Risk Evaluation and Screening Study (PROGRESS) es un estudio prospectivo de detección temprana en varones pertenecientes a tres poblaciones consideradas de alto riesgo (Figura 1, NCT05129605): (1) portadores de variantes germinales patogénicas raras, (2) individuos con antecedentes familiares de cáncer de próstata y/o neoplasias relacionadas genéticamente, y (3) individuos que se identifican como afroamericanos o afrocaribeños. Los participantes, de entre 35 y 74 años, son evaluados con PSA anual, tacto rectal y una RMmp cada 3 años. Se considera PSA elevado según puntos de corte ajustados por edad (percentil 90): >1,5 ng/mL (35–49 años), >2,0 ng/mL (50–54 años) y >3,0 ng/mL (55–74 años). Ante hallazgos anormales en tacto rectal, PSA o RMmp (lesión PI-RADS  $\geq 3$ ), se recomienda una biopsia prostática según el criterio clínico.

El objetivo primario es la tasa de detección de cáncer clínicamente significativo, definido como adenocarcinoma prostático grupo de grado  $\geq 2$  en biopsia o en pieza de prostatectomía. El objetivo secundario es la tasa de detección de cualquier cáncer de próstata. Recientemente se reportaron resultados interinos de 101 portadores de variantes germinales raras en la Cohorte A de PROGRESS que completaron la primera ronda de cribado, observándose una tasa de detección global de cáncer del 9% y de cáncer clínicamente significativo del 7%.<sup>10</sup> En el análisis actualizado presentado en la Reunión Anual de la AUA 2025, entre 170 participantes de la Cohorte A que completaron al menos una ronda de cribado, las tasas se mantuvieron estables: 17/170 (10%) para cáncer de próstata global y 12/170 (7,1%) para cáncer clínicamente significativo. 33 participantes presentaron RMmp anormal y 41 fueron sometidos a biopsia, más de la mitad (24/41) fueron indicadas por hallazgos en RMmp con PSA y tacto rectal normales. (Figura 2 A).

Para la detección de cáncer clínicamente significativo, una RMmp

anormal (PI-RADS  $\geq 4$ ) mostró 83% de sensibilidad y un valor predictivo positivo del 56%, mientras que el PSA elevado ajustado por edad tuvo 58% de sensibilidad y un valor predictivo positivo del 41%. De las 6 estrategias de cribado evaluadas en el análisis de las curvas de decisión, el cribado basado en RMmp obtuvo un beneficio neto superior en todos los umbrales de probabilidad comparado con el cribado basado en PSA. (Figura 2 B). Comparado con el PSA ajustado para la edad, la estrategia de RMmp PI-RADS  $\geq 4$  detectó aproximadamente 1 cáncer significativo adicional por cada 12 pacientes, sin aumentar el número de biopsias innecesarias. El screening convencional con PSA (>4,0 ng/mL) habría pasado por alto más del 75% de estos casos.

Además de PROGRESS, otros ensayos clínicos investigan estrategias de cribado dirigido a portadores de variantes germinales de alto riesgo mediante RMmp y/o PSA ajustado por edad (ej. NCT03805919, PATROL [NCT04472338]), así como la utilidad de las puntuaciones de riesgo poligénico para identificar indi-

viduos de alto riesgo candidatos a screening con RMmp y PSA (ej. BARCODE1,<sup>6</sup> NCT06398639). En conjunto, estos abordajes tienen el potencial de transformar el paradigma del cribado del cáncer de próstata, pasando de un modelo uniforme para todos los pacientes a uno adaptado al riesgo, con el objetivo de mejorar la detección temprana de los cánceres con mayor probabilidad de causar daño, evitando al mismo tiempo los efectos adversos del sobrediagnóstico y el sobretratamiento. ■

- Mucci LA, Hjelmborg JB, Harris JR, et al; Nordic Twin Study of Cancer (NorTwinCan) Collaboration. Familial risk and heritability of cancer among twins in Nordic countries. *JAMA*. 2016;315(1):68-76. doi:10.1001/jama.2015.17703
- Barber L, Gerke T, Markt SC, et al. Family history of breast or prostate cancer and prostate cancer risk. *Clin Cancer Res*. 2018;24(23):5910-5917. doi:10.1158/1078-0432.CCR-18-0370
- Mahal BA, Chen YW, Muralidhar V, et al. Racial disparities in prostate cancer outcome among prostate-specific antigen screening eligible populations in the United States. *Ann Oncol*. 2017;28(5):1098-1104. doi:10.1093/annonc/mdx041
- Nyberg T, Tischkowitz M, Antoniou AC. BRCA1 and BRCA2 pathogenic variants and prostate cancer risk: systematic review and meta-analysis. *Br J Cancer*. 2022;126(7):1067-1081. doi:10.1038/s41416-021-01675-5
- Wang A, Shen J, Rodriguez AA, et al; The Biobank Japan Project. Characterizing prostate cancer risk through multi-ancestry genome-wide discovery of 187 novel risk variants. *Nat Genet*. 2023;55(12):2065-2074. doi:10.1038/s41588-023-01534-4
- McHugh JK, Bancroft EK, Saunders E, et al. Assessment of a polygenic risk score in screening for prostate cancer. *N Engl J Med*. 2025;392(14):1406-1417. doi:10.1056/NEJMoa2407934
- Wei JT, Barocas D, Carlsson S, et al. Early detection of prostate cancer: AUA/SUO guideline part I: prostate cancer screening. *J Urol*. 2023;210(1):46-53. doi:10.1097/JU.00000000000003491
- Woo S, Suh CH, Kim SY, Cho JY, Kim SH. Diagnostic performance of prostate imaging reporting and data system version 2 for detection of prostate cancer: a systematic review and diagnostic meta-analysis. *Eur Urol*. 2017;72(2):177-188. doi:10.1016/j.eururo.2017.01.042
- Moses KA, Sprengle PC, Bahler C, et al. NCCN guidelines(R) Insights: prostate cancer early detection, version 1.2023. *J Natl Compr Canc Netw*. 2023;21(3):236-246. doi:10.6004/jnccn.2023.0014
- Amini AE, Hunter AE, Almashad A, et al. Magnetic resonance imaging-based prostate cancer screening in carriers of pathogenic germline mutations: interim results from the initial screening round of the Prostate Cancer Genetic Risk Evaluation and Screening Study. *Eur Urol Oncol*. 2024;7(6):1358-1366. doi:10.1016/j.euo.2024.01.015

## AUA2025 RECAP PLENARIA

## Identificación de la invasión de la vena segmentaria renal

Eric Song, MD

University of California, Los Angeles

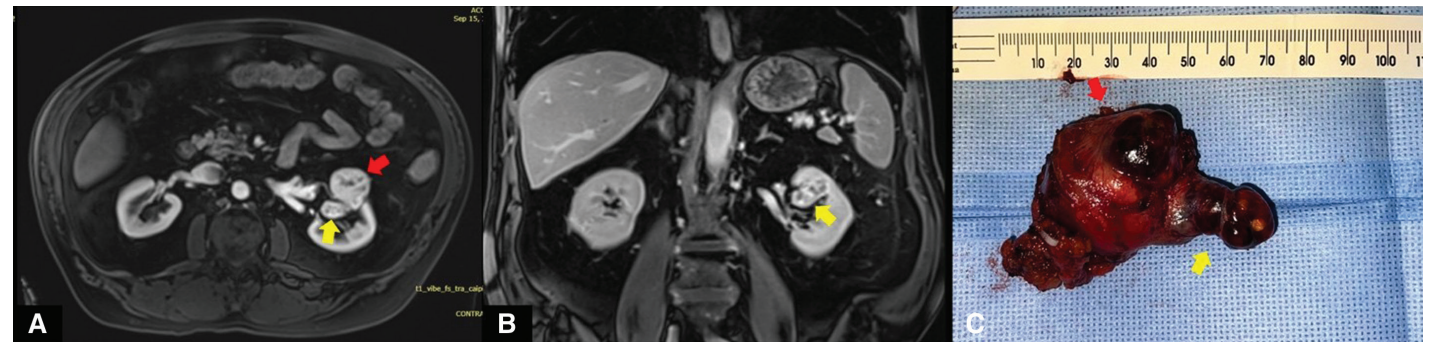
Brian Shuch, MD

University of California, Los Angeles

## Presentación del caso

A un hombre de 60 años hallazgo incidental de una masa renal izquierda de 3,9 cm durante un estudio metastásico de linfoma de células T en la ingle izquierda. Tenía antecedentes de enfermedad por reflujo gastroesofágico, hipertensión y obesidad (IMC de 39 kg/m<sup>2</sup>). Se sometió a radioterapia para tratamiento del linfoma y vigilancia activa para la masa renal. En 14 meses, la masa creció a 5,6 cm y paso por nueva evaluación quirúrgica. La masa renal del polo superior izquierdo era moderadamente compleja (puntuación nefrométrica de 8a). En la fase T1 poscontraste, se observó una clara extensión de hacia la grasa del seno renal frente a una rama venosa segmentaria, con borramiento de los cálices del polo superior (partes A y B de la Figura). El estudio metastásico fue negativo. Con la necesidad prevista de quimioterapia futura para el linfoma y una función renal basal de 1,3 mg/dL (tasa de filtración glomerular estimada de 56 mL/min), al paciente se le ofreció una nefrectomía parcial izquierda asistida por robot para preservar al máximo su función renal.

Durante la operación, el paciente fue posicionado en decúbito lateral para abordaje intraperitoneal estándar. Se tomaron la vena gonadal y las venas lumbares adyacentes para permitir la identificación y esqueletización de la arteria renal. Se realizó una disección dentro de la fascia de Gerota y se delimitó el tumor mediante ecografía, lo que también confirmó la extensión a una estructura vascular más profunda. Inicialmente, se realizó un abordaje sin pinzamiento con una disección amplia para localizar el borde de la pseudocápsula tumoral antes de profundizar. Dos pinzas bulldogs se colocaron en la arteria renal, pero ante la previsión de una entrada en un



**Figure.** MRI scan and gross specimen. A, Axial T1 postcontrast arterial phase showing the mass (red arrow) and the knuckle extending into deeper vascular structures (yellow arrow). B, Coronal T1 postcontrast arterial phase. C, Gross examination showing 5.6-cm mass with tumor thrombus extension.

seno vascular mayor, se colocó una tercera pinza de bulldog en la vena. Mediante una resección enucleativa, se siguió el tumor profundamente hasta un gran canal vascular abierto. Un abordaje amplio liberó todo el tumor excepto la extensión vascular. Levantando la masa, se abrió el seno más profundo para permitirnos extraer completamente un trombo tumoral renal segmentario intacto de ~2 cm (parte C de la Figura). La vena segmentaria se cerró con suturas V-loc 3-0 antes de retirar la pinza a los 39 minutos. Después de confirmar la hemostasia, se realizó una renorrafia. El paciente fue dado de alta el primer día postoperatorio. La patología final reveló un carcinoma de células renales (CCR) de células claras en estadio pT3aN0 con márgenes quirúrgicos negativos. Después de la operación, se conservó la función renal, con el nivel de creatinina en 1,3 mg/dL. Se le ofreció al paciente pembrolizumab adyuvante, pero lo rechazó, porque estaba más centrado en la probable necesidad de terapia adicional para su linfoma. No tuvo recurrencia de su CCR en las imágenes de vigilancia durante 1 año. Desafortunadamente tuvo una recaída de su linfoma de células T y fue tratado con brentuximab vedotin, ciclofosfamida, doxorubicina y prednisona, y posteriormente recibió un trasplante de médula ósea 14 meses después. Tras su nefrectomía parcial, falleció dos años después de la operación por shock séptico en el contexto de fiebre neutropénica.

## Discusión

En este caso índice, se sospechó invasión de la vena segmentaria renal mediante resonancia magnética debido a una extensión de aspecto fállico desde el tumor hacia el seno más profundo. La identificación de la invasión venosa ha sido tradicionalmente un aspecto difícil para la estadificación precisa de los tumores cT3a. Diversos estudios han intentado cuantificar la sensibilidad para identificar tumores con invasión segmentaria de la vena renal mediante tomografías computarizadas, reportando sensibilidades que oscilan entre el 59% y el 88%<sup>1</sup> y el 86%.<sup>2</sup> Por el contrario, otro estudio señala que, en una población de pacientes sometidos a nefrectomía parcial por tumores pT3a con extensión venosa, solo en el 25% de los casos se identificó el componente venoso preoperatoriamente.<sup>3</sup> El agrandamiento de la vena renal en sí mismo no es un hallazgo específico de trombo tumoral, ya que la hipervascularidad del CCR, a diferencia del efecto de masa, puede contribuir al agrandamiento y, alternativamente, el trombo tumoral no necesariamente causa el agrandamiento de la vena.<sup>4</sup> Dada la excelente resolución de la RM, puede emplearse particularmente para evaluar la afectación venosa y definir la presencia y extensión del trombo tumoral.<sup>4</sup> La sensibilidad de la detección de trombos tumorales es mayor con la resonancia magnética de hasta 89%, con un estudio que demuestra una sensibilidad del 100% de la

resonancia magnética para detectar trombos tumorales que invaden la vena renal distal.<sup>5,6</sup> Debido a que la resonancia magnética puede ser más sensible que la TC para detectar la invasión de la grasa perinefrítica y del seno renal, la precisión de estadificación de la resonancia magnética para tumores T3a es generalmente superior a la modalidad de TC.<sup>5</sup> A pesar de las mejoras en la imagenología, se requiere un alto nivel de sospecha en casos con extensión central. La ecografía intraoperatoria puede confirmar esta sospecha, y una resección enucleativa puede seguir la extensión del tumor a los espacios vasculares. Recomendamos pinzar la vena renal principal en estos casos para permitir un campo casi exangüe y confirmar la extirpación completa del tumor. ■

1. Sokhi HK, Mok WY, Patel U. Stage T3a renal cell carcinoma: staging accuracy of CT for sinus fat, perinephric fat or renal vein invasion. *Br J Radiol.* 2015;88(1045):20140504. doi:10.1259/bjr.20140504
2. Renard AS, Nedelcu C, Paisant A, et al. Is multi-detector CT-scan able to detect T3a renal tumor before surgery?. *Scand J Urol.* 2019;53(5):350-355. doi:10.1080/21681805.2019.1675756
3. Morgan TN, Dai JC, Kusin S, et al. Clinical outcomes of robotic assisted partial nephrectomy for pathologic T3a renal masses with venous tumor thrombus. *Urology.* 2022;159:120-126. doi:10.1016/j.urol.2021.06.054
4. Reznick RH. CT/MRI in staging renal cell carcinoma. *Cancer Imaging.* 2004;4(Special Issue A):S25-S32. doi:10.1102/1470-7330.2004.0012
5. Stout TE, Gellhaus PT, Tracy CR, Steinberg RL. Robotic partial vs radical nephrectomy for clinical T3a tumors: a narrative review. *J Endourol.* 2023;37(9):978-985. doi:10.1089/end.2023.0173
6. Kallman DA, King BF, Hattery RR, et al. Renal vein and inferior vena cava tumor thrombus in renal cell carcinoma: CT, US, MRI and venacavography. *J Comput Assist Tomogr.* 1992;16(2):240-247. doi:10.1097/00004728-199203000-00012

## AUA2025 RECAP PLENARIA

# Cerrando la brecha: Fragilidad y el futuro de la atención en urología adaptada a los adultos mayores

Anne M. Suskind, MD, MS, FACS, URPS  
University of California, San Francisco

La edad cronológica y las enfermedades asociadas han sido las herramientas para definir si el paciente está “apto” para realizar un procedimiento quirúrgico. Sin embargo, esta fórmula básica no toma en cuenta a la variedad de adultos mayores, población heterogénea que abarca un amplio espectro de fenotipos físicos y cognitivos, en la que se ha demostrado que la edad y las enfermedades asociadas por sí solas son malos predictores de los resultados quirúrgicos.

Incorporar la fragilidad puede ayudar a abordar la discrepancia en esta ecuación. La fragilidad se define como un estado o condición fisiológica que describe una reducción multisistémica de la capacidad de reserva, lo que resulta en vulnerabilidad a factores de estrés externos que llevan a un aumento de consecuencias adversas para la salud, como caídas, disminución de la movilidad, pérdida de independencia, hospitalización, discapacidad y muerte.<sup>1</sup> Es importante apreciar la fragilidad como un concepto diferente de la discapacidad o enfermedad. Si bien estos conceptos pueden superponerse en algunas personas, la fragilidad en sí misma es un estado complejo, multidimensional e incluso cíclico<sup>2</sup> que debe considerarse un factor independiente importante de morbilidad. Además, es importante señalar que la fragilidad no es una condición binaria. El término “pre-frágil”, que describe un estado entre frágil y no frágil, a menudo se pasa por alto, pero puede ser extremadamente significativo. El estado pre-frágil reconoce que la fragilidad existe como un espectro y respalda aún más la multidimensionalidad de esta condición.<sup>1</sup>

Existe una creciente cantidad de literatura que respalda firmemente el vínculo entre la fragilidad y el aumento de complicaciones postoperatorias específicamente entre

pacientes urológicos. Un estudio realizado con 95.108 participantes sometidos a 21 tipos diferentes de procedimientos urológicos (desde cistectomía hasta reparación de hidrocele) utilizó el Programa Nacional de Mejora de la Calidad Quirúrgica del Colegio americano de cirujanos para examinar el impacto de la fragilidad en los resultados postoperatorios. Se encontró que los niveles crecientes de fragilidad, medidos por el Índice de Fragilidad (FI) del NSQIP, se asociaron con una mayor probabilidad de complicaciones postoperatorias a los 30 días; la razón de probabilidades ajustada fue de 1,28 (IC del 95 %: 1,21-1,36) para un FI del NSQIP de 0,09, y la razón de probabilidades ajustada fue de 1,74 (IC del 95 %: 1,64-1,85) para un FI del NSQIP  $\geq$  0,18 en comparación con un FI del NSQIP de 0 (sin fragilidad).<sup>3</sup> Estos hallazgos también fueron encontrados en otro estudio que utilizó datos del NSQIP que involucraron a pacientes sometidos

a cistectomía y aplicaron el FI modificado, mediante el cual los que eran frágiles demostraron mayores tasas de complicaciones postoperatorias a los 30 días y mortalidad a los 30 días; Un FI modificado de  $\geq$  2 (indicativo de fragilidad) tuvo tasas de 14,6% frente a 8,3% para complicaciones de grado 4 o 5 de Clavien y 3,5% frente a 1,8% para mortalidad a los 30 días, respectivamente.<sup>4</sup> Varios estudios adicionales en pacientes oncológicos (incluidos los de mama, colorrectal, ginecológico, de cabeza y cuello, de páncreas, gastrointestinal y urológico) también demostraron que la fragilidad está bien sedimentada como factor de riesgo de complicaciones postoperatorias, intolerancia a quimioterapia, progresión de enfermedad y muerte.<sup>2</sup>

A pesar de su aparente utilidad para predecir complicaciones postoperatorias y mortalidad, la fragilidad rara vez se mide sistemáticamente en la práctica clínica. Como urólogos, esto es de vital importan-

cia, ya que aproximadamente el 45 % de los pacientes que buscan atención urológica presentan fenotipos pre frágiles o frágiles, que de otro modo podrían pasar desapercibidos y afectar negativamente los resultados.<sup>5</sup> Existen 70 medidas diferentes de fragilidad, tanto para investigación como para uso clínico.<sup>2</sup> Medidas como el Timed Up and Go Test son escalables para su uso en la práctica clínica diaria para medir la fragilidad en tiempo real, lo que permite incorporarlas a la toma de decisiones clínicas individualizadas. La prueba Timed Up and Go es una medida precisa de la función física y la fragilidad, que abarca múltiples dimensiones de la fragilidad. No requiere equipo ni capacitación especial, y se completa en la consulta en menos de un minuto.<sup>5</sup> Otras herramientas que pueden utilizarse para medir la fragilidad en el ámbito clínico incluyen la escala de fragilidad clínica,<sup>6</sup> el

→ Continúa en la página 11

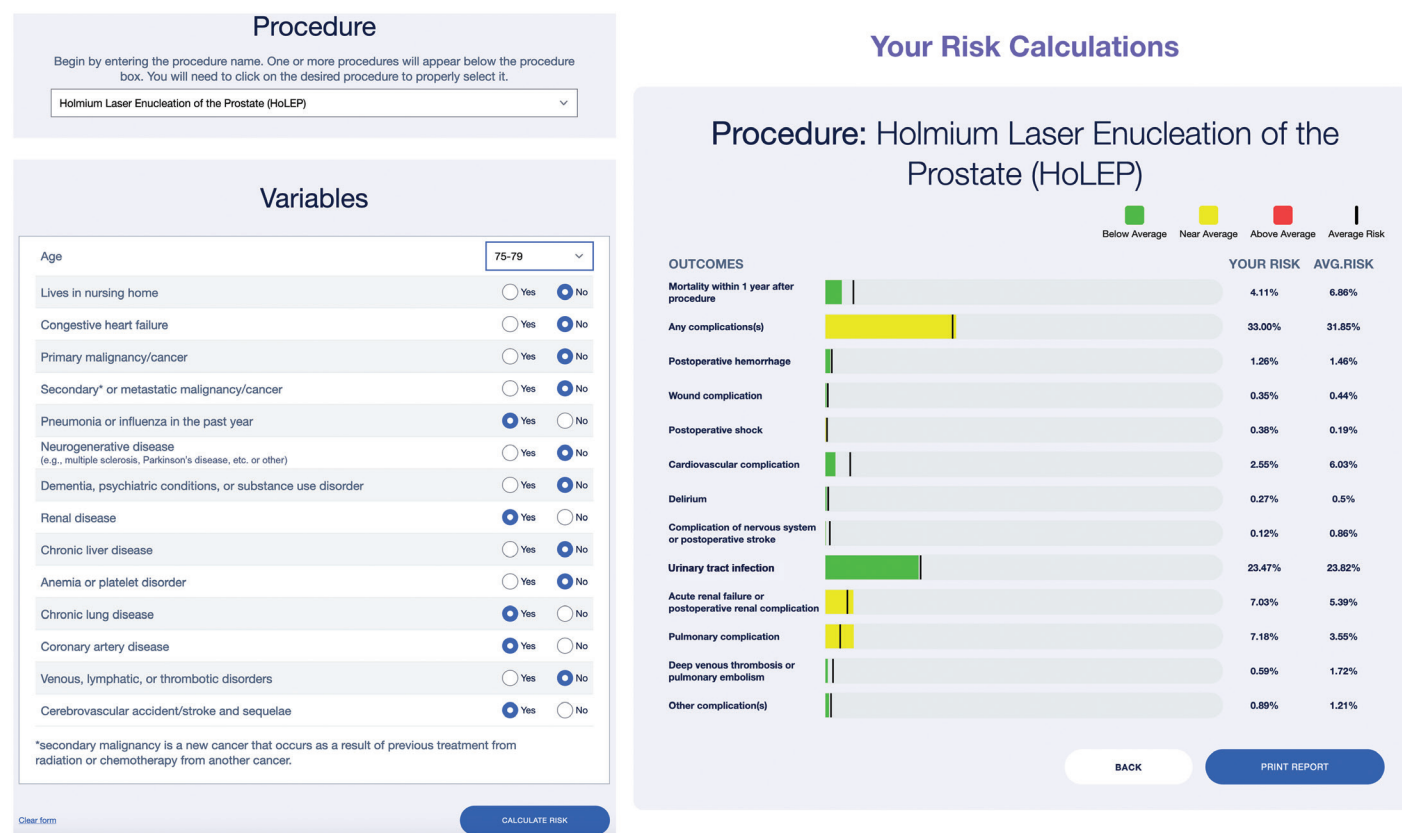


Figure. Example input and output from the Urologic Surgery for Older Adults Risk Calculator for a hypothetical patient considering undergoing holmium laser enucleation of the prostate. Avg. indicates average.

## CERRANDO LA BRECHA: FRAGILIDAD Y EL FUTURO DE LA ATENCIÓN EN UROLOGÍA ADAPTADA A LOS ADULTOS MAYORES

→ Continuación de la página 10

Índice de fragilidad de Fried y la Escala de fragilidad de Edmonton.

Las calculadoras de riesgo quirúrgico que incorporan medidas de fragilidad pueden facilitar la evaluación preoperatoria de pacientes urológicos. Nuestro laboratorio desarrolló la Calculadora de Riesgo de Cirugía Urológica para Adultos Mayores, una calculadora de riesgo novedosa y pública para adultos mayores de 65 años que se someten a procedimientos urológicos comunes, como cirugía para desobstrucción del tracto urinario inferior en hombres,<sup>7</sup> prolapso de órganos pélvicos e incontinencia urinaria de esfuerzo en mujeres<sup>8</sup> y colocación de sonda suprapúbica.<sup>9</sup> Esta calculadora se creó utilizando una muestra del 100% de los datos de reclamaciones de Medicare de pacientes sometidos a estos procedimientos en los Estados Unidos e incorpora componentes de fragilidad en una evaluación de riesgo individualizada que se puede utilizar en la práctica clínica para ayudar en la estratificación del riesgo perioperatorio y la toma de decisiones (Figura). Son necesarias más herramientas centradas en los pacientes

y procedimientos urológicos para informar mejor estas importantes decisiones de tratamiento.

Como urólogos, tenemos la oportunidad no solo de incorporar medidas de fragilidad en la atención clínica diaria de los adultos mayores, sino también de capacitarnos y ser más hábiles en el cuidado de la creciente población añosa en general. Las investigaciones sobre atención adaptada a las personas mayores han demostrado que los atributos más importantes a considerar en el cuidado de los adultos mayores son las 4 M: Lo que importa (*Matters*) (la articulación del paciente de sus objetivos, deseos, necesidades y experiencias), Medicación (comprender los efectos secundarios y la polifarmacia en esta población), Mentalidad (comprender los factores de riesgo de demencia, depresión y delirio) y Movilidad (función física, actividades, fuerza muscular).<sup>10</sup> La medición de la fragilidad se alinea con el aspecto de movilidad de las 4 M y, en conjunto, este marco útil enfatiza la importancia de un enfoque más holístico para el cuidado de los adultos mayores sometidos a atención urológica.

En última instancia, como urólogos, ocupamos un espacio importante en la convergencia de la atención quirúrgica y no quirúrgica para esta importante población de pacientes, muchos de los cuales son frágiles y todos los cuales se beneficiarían de un enfoque más individualizado y holístico. Para ello, no solo necesitamos reevaluar cómo brindamos atención a los adultos mayores, sino que también es necesario incorporar medidas de fragilidad en nuestra práctica diaria e ir más allá de solo estudiar las complicaciones a los 30 días y las morbilidades. La importancia de incorporar los resultados más importantes para los pacientes. En conjunto, estos pasos son esenciales para impulsar el campo de la urología como una especialidad adaptada a las personas mayores, preparada para atender a una creciente población de adultos mayores. ■

1. Collard RM, Boter H, Schoevers RA, Oude Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: a systematic review. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60(8):1487-1492. doi:10.1111/j.1532-5415.2012.04054.x
2. Ethun CG, Bilen MA, Jani AB, Maithel SK, Ogan K, Master VA. Frailty and cancer: im-

plications for oncology surgery, medical oncology, and radiation oncology. *CA Cancer J Clin.* 2017;67(5):362-377. doi:10.3322/caac.21406

3. Suskind AM, Walter LC, Jin C, et al. The impact of frailty on complications in patients undergoing common urologic procedures; a study from the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Database. *BJU Int.* 2016;117(5):836-842. doi:10.1111/bju.13399
4. Chappidi MR, Kates M, Patel HD, et al. Frailty as a marker of adverse outcomes in patients with bladder cancer undergoing radical cystectomy. *Urol Oncol.* 2016;34(6):256.e1-e6. doi:10.1016/j.urolonc.2015.12.010
5. Pangilinan J, Quanstrom K, Bridge M, Walter LC, Finlayson E, Suskind AM. The Timed Up and Go Test as a measure of frailty in urologic practice. *Urology.* 2017;106:32-38. doi:10.1016/j.urol.2017.03.054
6. Amin KA, Lee W, Moskowitz D, et al. A rapid method to postoperatively assess frailty for older patients with pelvic floor conditions. *J Urol.* 2020;203(6):1172-1177. doi:10.1097/JU.0000000000000739
7. Nik-Ahd F, Zhao S, Boscardin WJ, Wang L, Covinsky K, Suskind AM. Development of the UroARC surgical calculator: a novel risk calculator for older adults undergoing surgery for bladder outlet obstruction. *J Urol.* 2024;212(3):451-460. doi:10.1097/JU.0000000000003978
8. Nik-Ahd F, Zhao S, Wang L, Boscardin WJ, Covinsky K, Suskind AM. UroARC: a novel surgical risk calculator for older adults undergoing pelvic organ prolapse and stress urinary incontinence surgery. *Neurourol Urodyn.* 2025;44(1):143-152. doi:10.1002/nau.25573
9. Nik-Ahd F, Zhao S, Wang L, Boscardin WJ, Covinsky K, Suskind AM. UroARC: a novel surgical risk calculator for older adults undergoing suprapubic tube placement. *Urology.* 2025;197:2-9. doi:10.1016/j.urol.2024.10.007
10. The John A. Hartford Foundation. Age-friendly care: it's about what matters to you. Accessed July 27, 2025. <https://www.johnahartford.org/grants-strategy/current-strategies/age-friendly/age-friendly-care#find-age-friendly-care>

## AUA2025 RECAP PLENARIA

# Volumen de los cálculos: ¿Es el futuro o solo un software sofisticado?

Thomas Taily, MD, PhD

Ghent University Hospital, Belgium

Robert Geraghty, MD, PhD

Freeman Hospital, Newcastle Upon Tyne, UK  
Newcastle University, Newcastle Upon Tyne, UK

Matthias Boeykens, MD

Ghent University Hospital, Belgium

Charlotte Slots, MD

Ghent University Hospital, Belgium

Andrea Rubinacci, MD

Ghent University Hospital, Belgium

Gregory Tasian, MD, MSc, MSCE

Children's Hospital of Philadelphia, Pennsylvania

Los cálculos renales son estructuras tridimensionales y, tanto científica como intuitivamente, sabemos que el volumen es la represent-

ación más precisa de una forma 3D. Históricamente, los cálculos solo podían identificarse mediante ecografía o imágenes fluoroscópicas y, por lo tanto, únicamente estaban disponibles mediciones lineales. Como clínicos, siempre hemos confiado en una medida lineal de la carga litiasica para decidir la intervención más adecuada en cada paciente. Esto aún se refleja en las guías, que continúan utilizando medidas lineales al discutir y recomendar tratamientos para cálculos.<sup>1,2</sup> La implementación de la tomografía computarizada (TC) para la evaluación de la litiasis urinaria, considerada el estándar de

referencia en el manejo de esta enfermedad por más de dos décadas, ha permitido medir cálculos en múltiples dimensiones y calcular el volumen.<sup>3,4</sup> A pesar de estos avances, hace una década el volumen era la medida menos utilizada de carga litiasica en la literatura publicada sobre tratamientos, apareciendo solo en el 4% de las publicaciones.<sup>5</sup> Hoy esta cifra ha mejorado ligeramente, pero sigue infrutilizada, con aproximadamente un 20% de los trabajos reportando volumen (T. Taily, datos no publicados). Aunque el volumen probablemente sea la mejor métrica para representar la carga litiasica, hasta

hace poco se desconocía si también era un mejor predictor de los resultados terapéuticos.

Geraghty et al<sup>6</sup> realizaron una revisión sistemática de la literatura, comparando la precisión predictiva de diferentes métricas de carga litiasica sobre desenlaces clínicamente relevantes. El meta-análisis identificó que, en los modelos evaluados, el volumen es más preciso para predecir el estado libre de cálculos en general y específicamente en cálculos tratados con litotricia extracorpórea por ondas de choque (ESWL) o cirugía

→ Continúa en la página 12

## VOLUMEN DE LOS CÁLCULOS: ¿ES EL FUTURO O SOLO UN SOFTWARE SOFISTICADO?

→ Continuación de la página 11

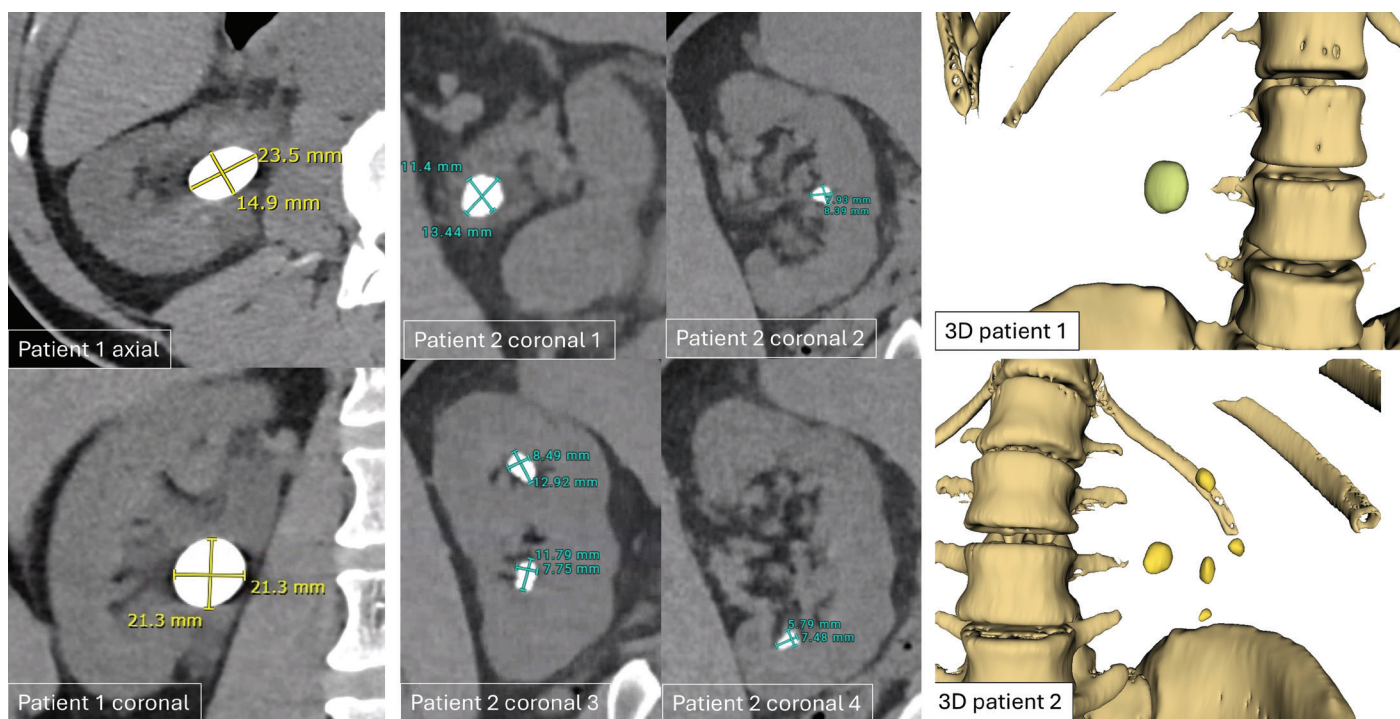


Figure. Noncontrast CT images (left and center panels) and 3D rendering (right panels) of 2 patients with renal stones.

retrograda intrarrenal (RIRS). En el caso de la nefrolitotomía percutánea (PCNL), sin embargo, esto no pudo demostrarse. Aunque las áreas bajo la curva (AUC) para volumen y tamaño lineal fueron estadísticamente diferentes en ESWL y RIRS, los valores eran cercanos y quizás sin relevancia clínica (0,69 vs 0,66 y 0,79 vs 0,75, respectivamente). Desafortunadamente, no hubo suficientes datos para evaluar la precisión predictiva de las métricas de carga litiasica en tiempo operatorio y complicaciones. Curiosamente, aunque las cargas litiasicas suelen ser mayores en PCNL, la asociación entre volumen y desenlaces fue la menos investigada en esta modalidad, y los valores de AUC para predecir estado libre de cálculos fueron los más bajos. Esto probablemente se deba al mayor impacto de la complejidad del cálculo y otros parámetros sobre los resultados quirúrgicos. Si creemos firmemente que el volumen es una mejor medida que el tamaño lineal, ¿por qué las diferencias no son mayores? ¿Por qué los datos no respaldan que el volumen sea un mejor predictor del estado libre de cálculos que el tamaño?

Para demostrar que la carga litiasica por sí sola es insuficiente

como predictor de resultados, las imágenes de la izquierda y el centro de la Figura muestran TC con medidas lineales comúnmente reportadas de dos pacientes con diferentes cargas litiasicas, y los de la derecha muestran las mismas cargas en reconstrucciones 3D de esas imágenes. Un paciente presenta un cálculo solitario de aproximadamente 4000 mm<sup>3</sup>, mientras que el otro tiene múltiples cálculos con una carga total de aproximadamente 2000 mm<sup>3</sup>, con diámetros acumulativos (CSD) de 23 y 54 mm, respectivamente. En contraste con el primer caso, la carga en CSD del segundo es más del doble, aunque su volumen es solo la mitad. Basado en CSD, el segundo caso debería ser más prolongado y con menor probabilidad de quedar libre de cálculos, mientras que basado en volumen, debería ser lo contrario.

La carga litiasica, ya sea medida en volumen o tamaño, no es el único parámetro que influye en los resultados del tratamiento. Esto se demuestra claramente en los numerosos nomogramas y sistemas de puntuación actualmente disponibles para predecir desenlaces de ESWL, RIRS y PCNL.<sup>7</sup> Aunque la carga litiasica es el parámetro más comúnmente incluido en

estos modelos, el volumen es la métrica menos utilizada. ¿Por qué no se incorpora más a menudo en los nomogramas? ¿Qué nos detiene de usar volumen en la práctica clínica?

Quizás falten herramientas para medirlo de manera rápida, precisa y confiable. Panthier et al<sup>3</sup> resumieron los diferentes métodos para medir o calcular volumen, demostrando que es factible y no debería ser demasiado laborioso con el software actualmente disponible. Con ayuda de inteligencia artificial y aprendizaje automático, la detección y evaluación volumétrica de cálculos puede incluso automatizarse, reduciendo la carga de trabajo y pudiendo estar disponible pronto con solo un clic.

O quizá, aunque podamos calcular o medir volumen, tengamos dificultades para pensar en términos volumétricos en lugar de lineales.<sup>8</sup> Podemos visualizar fácilmente un cálculo solitario de 2 cm o tres cálculos con tamaño acumulado de 4 cm. Pero ¿podemos imaginar con igual facilidad un cálculo solitario de 3000 mm<sup>3</sup> o un cálculo coraliforme de 23 000 mm<sup>3</sup>? Al parecer no. Tal vez estemos atrapados en un círculo vicioso: no usamos volumen porque nos cuesta pensar en volumen, y no

pensamos en volumen porque no lo usamos rutinariamente. No nos faltan las herramientas. No nos falta la capacidad de usar volumen de forma rutinaria, pero simplemente no lo hacemos. Como suele ocurrir, cambiar la práctica requiere tiempo y evidencia creciente que respalde el cambio.

Estamos convencidos de que el volumen encontrará su lugar en la práctica clínica en un futuro cercano. Todo lo que necesitamos, es empezar a usarlo, junto con nuestros colegas radiólogos. Si no es en la práctica clínica aún, al menos que sea en la investigación. Que esto sea un llamado a todos los investigadores para reportar tanto medidas lineales como volumen en futuros trabajos sobre tratamiento de cálculos, para ayudarnos a avanzar. Entonces, algún día en el futuro, los urólogos podrán exclamar “¡Eureka!”, como hizo Arquímedes al darse cuenta de que el volumen era la respuesta. ■

- Skolarikos A, Geraghty R, Somani B, et al. European Association of Urology guidelines on the diagnosis and treatment of urolithiasis. *Eur Urol.* 2025;88(1):64-75. doi:10.1016/J.EUROURO.2025.03.01
- Assimos D, Krambeck A, Miller NL, et al. Surgical management of stones: American Urological Association/Endourological Society guideline, PART I. *J Urol.* 2016;196(4):1153-1160. doi:10.1016/j.juro.2016.05.090
- Panthier F, Kutchukian S, Ducousso H, et al. How to estimate stone volume and its use in stone surgery: a comprehensive review. *Actas Urol Esp (Engl Ed).* 2024;48(1):71-78. doi:10.1016/J.ACURROE.2023.08.009
- Dahm P, Koziarz A, Gerardo CJ, et al. A systematic review and meta-analysis of clinical signs, symptoms, and imaging findings in patients with suspected renal colic. *J Am Coll Emerg Physicians Open.* 2022;3(6):e12831. doi:10.1002/EMP2.12831
- Hyams ES, Bruhn A, Lipkin M, Shah O. Heterogeneity in the reporting of disease characteristics and treatment outcomes in studies evaluating treatments for nephrolithiasis. *J Endourol.* 2010;24(9):1411-1414. doi:10.1089/end.2009.0645
- Geraghty R, Pietropaolo A, Tzelves L, et al. Which measure of stone burden is the best predictor of interventional outcomes in urolithiasis: a systematic review and meta-analysis by the YAU urolithiasis working group and EAU urolithiasis guidelines panel. *Eur Urol Open Sci.* 2025;71:22-30. doi:10.1016/J.EUROURO.2024.10.024
- Jones P, Pietropaolo A, Chew BH, Somani BK. Atlas of scoring systems, grading tools, and nomograms in endourology: a comprehensive overview from the TOWER Endourological Society Research Group. *J Endourol.* 2021;35(12):1863-1882. doi:10.1089/END.2021.0124
- Panthier F, Alvarez E, Gauhar V, et al. Stone volume instead of maximum stone diameter: results from an international survey. *BJU Int.* 2025;136(1):95-102. doi:10.1111/BJU.16693