



EDITORIAL

Alejandro R Rodriguez, M.D.

*Secretario General CAU
Winston Salem, North Carolina*

¡Estimados amigos y colegas miembros de la Confederación Americana de Urología (CAU), el congreso CAU CANCUN 2022 (26 – 30 de octubre) netamente presencial, fue todo un éxito gracias a ustedes! Tuvimos 2,339 participantes durante 5 días, que presenciaron un programa científico del más alto nivel académico.

Ya nos encontramos trabajando con el Dr. Tomás Olmedo, Presidente del Comité Organizador local, y el Dr. Fernando Marchant, actual Presidente de la Sociedad Chilena de Urología para poder brindarles nuestro próximo Congreso CAU Santiago 2023 que se realizará del 4 al 7 de octubre. ¡Reserven esta fecha en su calendario!

La CAU sigue apoyando a nuestras sociedades afiliadas con simposios presenciales. Se realizó con

mucho éxito el simposio CAU durante el LXXIII Congreso de la Sociedad Mexicana de Urología del 23 al 27 de noviembre del presente año en la ciudad de Veracruz. Así mismo, la CAU estuvo presente durante el Congreso Nacional de la Sociedad Dominicana de Urología que se realizó del 1 al 3 de diciembre en Punta Cana. Felicitaciones al Dr. José Gadú Campos, Presidente de la SMU y al Dr. Miguel Sánchez Caba, Presidente de la SDU por estos dos grandes encuentros académicos.

Se otorgaron a través de la CAU 10 becas para el “6th International Meeting of Endourology and Stone Disease” que se realizó en el Hospital Alemán el 2 de diciembre. Estas becas fueron una realidad a través de la colaboración con el Director del Curso, el Dr. Pablo Contreras, quien es nuestro flamante Coordinador del Grupo de Trabajo de Litiasis y Endourología de la

CAU. Estas becas fueron sorteadas luego de tener más de 150 postulantes. Así mismo, anunciamos que el nuevo Director de la Oficina de Becas de la CAU es el Dr. Marcelo Torrico, quien tendrá la importante labor de re-estructurar esta oficina.

La CAU realizó un estudio importante dirigido por el Dr. Gustavo Villoldo y la Dra. Anamaria Aufrán durante más de 12 meses. Los resultados de este estudio fueron comunicados en plenaria durante nuestro congreso CAU Cancún 2022 con mucho éxito. El reporte del estudio observacional, retrospectivo, multicéntrico, sobre pacientes con diagnóstico de cáncer de vejiga no músculo invasivo en Latinoamérica será publicado para que nuestros miembros tengan acceso a estos resultados importantes. Agradecemos a las instituciones latinoamericanas que colaboraron con este importante estudio.

La CAU ha tenido un exitoso

año 2022. Este éxito es gracias a nuestra membresía, que ha demostrado un gran apetito por la educación médica continua del más alto nivel académico que caracteriza a los cursos, simposios, webinars, y congresos que realiza la CAU. Esto sólo es posible gracias a la colaboración de nuestros coordinadores de grupos de trabajos, directores de oficinas y sus integrantes, así como un comité ejecutivo que está en constante trabajo para brindarles a nuestros miembros acceso a becas, y formación continuada. ¡Agradecemos la colaboración desinteresada de todos nuestros integrantes, que han realizado una labor ejemplar!

Para finalizar, quiero enviarles un caluroso saludo y un fuerte abrazo a la distancia. ¡Les deseo unas felices fiestas navideñas y un gran año nuevo 2023, lleno de salud, éxito, y prosperidad! ¡Todos SOMOS CAU! ■

JU INSIGHT

Papel de la Lactato Deshidrogenasa en la Identificación de Recaídas en Pacientes en Observación con Cáncer de Testículo en Estadio I

Adam Bobrowski, MD

*University of Toronto, Ontario, Canada
Princess Margaret Cancer Centre, Toronto,
Ontario, Canada*

Lynn Anson-Cartwright, MSc

*Princess Margaret Cancer Centre, Toronto,
Ontario, Canada*

Kopika Kuhathaas, HBSc

*Princess Margaret Cancer Centre, Toronto,
Ontario, Canada*

Di Maria Jiang, MD, MSc

*University of Toronto, Ontario, Canada
Princess Margaret Cancer Centre, Toronto,
Ontario, Canada*

Peter Chung, MD, BCh

*University of Toronto, Ontario, Canada
Princess Margaret Cancer Centre, Toronto,
Ontario, Canada*

Philippe Bedard, MD

*University of Toronto, Ontario, Canada
Princess Margaret Cancer Centre, Toronto,
Ontario, Canada*

Padraig Warde, MBChB, BAO

*University of Toronto, Ontario, Canada
Princess Margaret Cancer Centre, Toronto,
Ontario, Canada*

Martin O'Malley, MD, BCh

University of Toronto, Ontario, Canada

*Princess Margaret Cancer Centre, Toronto,
Ontario, Canada*

Joan Sweet, MD

*University of Toronto, Ontario, Canada
Princess Margaret Cancer Centre, Toronto,
Ontario, Canada*

Robert J. Hamilton, MD, MPH

*University of Toronto, Ontario, Canada
Princess Margaret Cancer Centre, Toronto,
Ontario, Canada*

AUA News

Volume 15 | Issue 12
SPANISH EDITION

EDITOR, SPANISH EDITION

Alejandro R. Rodríguez, M.D.

SECRETARIO GENERAL CAU

Winston Salem, North Carolina

ASSOCIATE EDITORS, SPANISH EDITION

Johan Cabrera Fernandez, MD

Lima, Peru

Elizabeth Corrales-Acosta, MD

Lima, Peru

PAPEL DE LA LACTATO DESHIDROGENASA

→ Continuación de la página 1

Bobrowski A, Anson-Cartwright L, Kopika Kuhathaas, et al. Role of lactate dehydrogenase in identifying relapse for patients with stage I testicular cancer on surveillance. *J Urol.* 2022; 10.1097/JU.0000000000002931.

La Importancia Y Necesidad del Estudio

Los marcadores tumorales alfa-fetoproteína, gonadotropina coriónica humana y lactato deshidrogenasa (LDH) asumen un papel clave en el tratamiento de los tumores testiculares de células germinales (TCG). No obstante, se ha cuestionado el valor de la LDH como marcador de recurrencia de la enfermedad y su función en la vigilancia de pacientes con TCG testicular en estadio clínico I (CSI). Nuestro estudio buscó comprender mejor la utilidad de la LDH como predictor independiente para determinar la recaída de TCG testicular entre los seminomas y no seminomas (NSGCT) de CSI en vigilancia, y evaluar la incidencia

“Nuestro estudio buscó comprender mejor la utilidad de la LDH como predictor independiente para determinar la recaída de TCG testicular entre los seminomas y no seminomas (NSGCT) de CSI en vigilancia, y evaluar la incidencia de elevación de la LDH entre los pacientes que no recaen.”

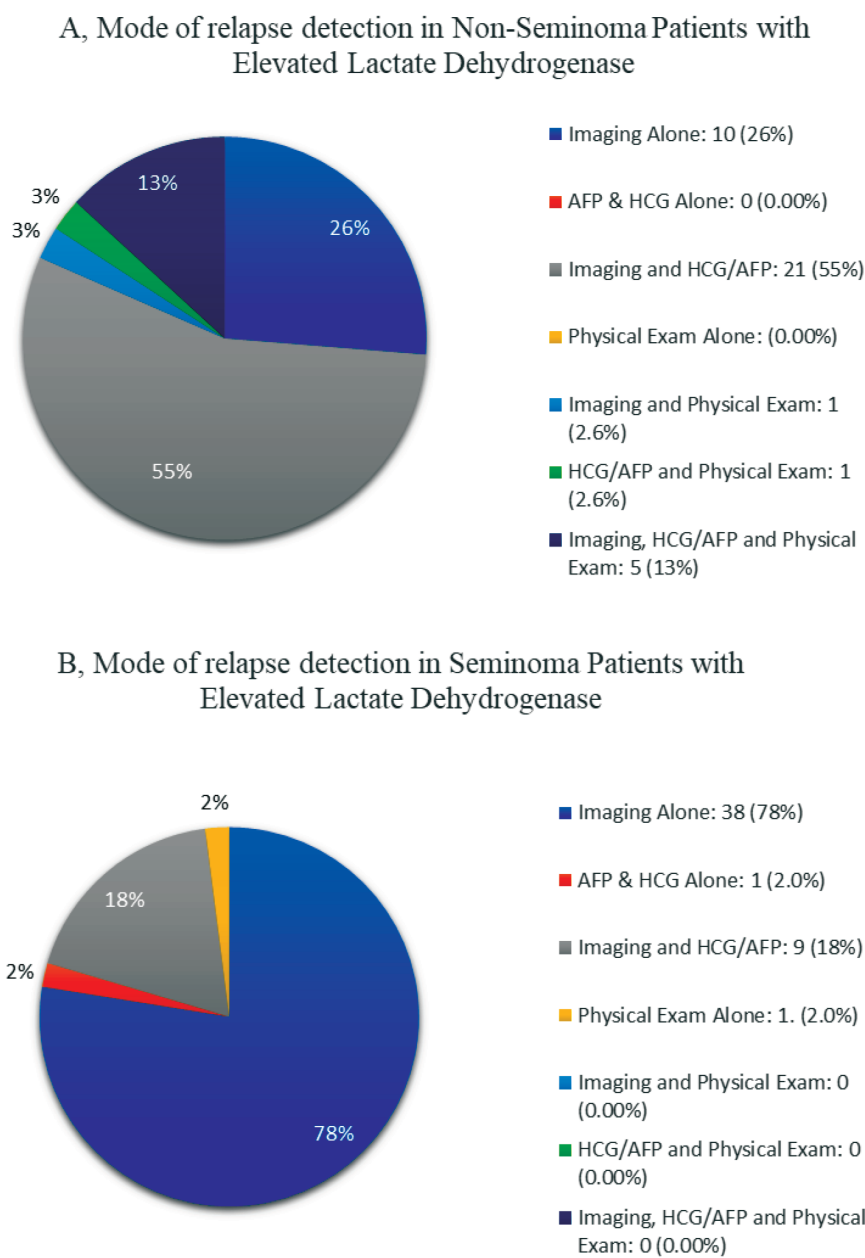


Figura. Investigaciones que conducen a la detección de recaídas en pacientes con lactato deshidrogenasa elevada. AFP indica alfa-fetoproteína; HCG, gonadotropina coriónica humana.

de elevación de la LDH entre los pacientes que no recaen.

Que Encontramos

Llevamos a cabo un estudio de cohorte retrospectivo en nuestro centro de alto volumen examinando pacientes desde diciembre de 1980 hasta mayo de 2021. Descubrimos que la LDH nunca fue el único indicador de recaída para las cohortes de seminoma o NSGCT (ver Figura). Además, aproximadamente la mitad de los pacientes con seminoma sin recaídas y las tres cuartas partes de los pacientes con NSGCT sin recaídas

en vigilancia experimentaron elevaciones de LDH, que potencialmente provocaron ansiedad, y entre una cuarta parte y la mitad de estas incluyeron elevaciones múltiples.

Limitaciones

Esta es una revisión retrospectiva de un solo centro. Si bien los pacientes fueron seguidos con algoritmos de vigilancia, estas evaluaciones no estaban tan reglamentadas como un protocolo prospectivo. Además, a medida que aumentaba la conciencia mundial sobre la falta de utilidad de la

“La LDH no contribuye de forma independiente a la detección de recaídas durante la vigilancia de pacientes con seminoma CSI o NSGCT, y se documentaron elevaciones de LDH entre pacientes sin recaídas en proporciones altas en ambos estados de enfermedad.”

LDH, es posible que un hallazgo aislado de LDH no haya motivado una investigación completa sobre la recaída. Sin embargo, este sesgo se mitiga ya que solo entre el 23 % y el 28 % de las recaídas tenían alguna elevación de la LDH asociada, siempre junto con imágenes anormales o elevaciones de alfa-fetoproteína/gonadotropina coriónica humana. Por lo tanto, sentimos que nuestros hallazgos son sólidos.

Interpretación para la Atención del Paciente

La LDH no contribuye de forma independiente a la detección de recaídas durante la vigilancia de pacientes con seminoma CSI o NSGCT, y se documentaron elevaciones de LDH entre pacientes sin recaídas en proporciones altas en ambos estados de enfermedad. Por lo tanto, nuestra institución ha eliminado la medición de LDH en nuestros algoritmos de vigilancia CSI. Estos resultados resaltan la necesidad continua de mejores biomarcadores para servir a esta población. ■

JU INSIGHT

Resultados Reportados por los Pacientes Después de la Radioterapia de Haz Externo con Refuerzo de Braquiterapia de Baja Tasa de Dosis frente a la Prostatectomía Radical para el Cáncer de Próstata Localizado: Resultados a Cinco Años de un Estudio Prospectivo de Eficacia Comparativa

Brian De, MD

The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston

Dario Pasalic, MD

The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston

Daniel A. Barocas, MD, MPH

Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee

Christopher J. D. Wallis, MD, PhD

Mount Sinai Hospital, University of Toronto, Ontario, Canada

Li-Ching Huang, PhD

Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee

Zhiguo Zhao, MS

Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee

Tatsuki Koyama, PhD

Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee

Chad Tang, MD

The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston

Michael Goodman, MD, MPH

Emory University Rollins School of Public Health, Atlanta, Georgia

Ann S. Hamilton, PhD

Keck School of Medicine at the University of Southern California, Los Angeles

Xiao-Cheng Wu, MD

Louisiana State University New Orleans School of Public Health

Lisa E. Paddock, PhD

Cancer Institute of New Jersey, Rutgers Health, New Brunswick

Antoinette Stroup, PhD

Cancer Institute of New Jersey, Rutgers Health, New Brunswick

Matthew R. Cooperberg, MD, MPH

University of California San Francisco

Mia Hashibe, PhD

University of Utah School of Medicine, Salt Lake City

Brock B. O'Neil, MD

University of Utah Health, Salt Lake City

Sherrie H. Kaplan, PhD, MS, MPH

University of California Irvine

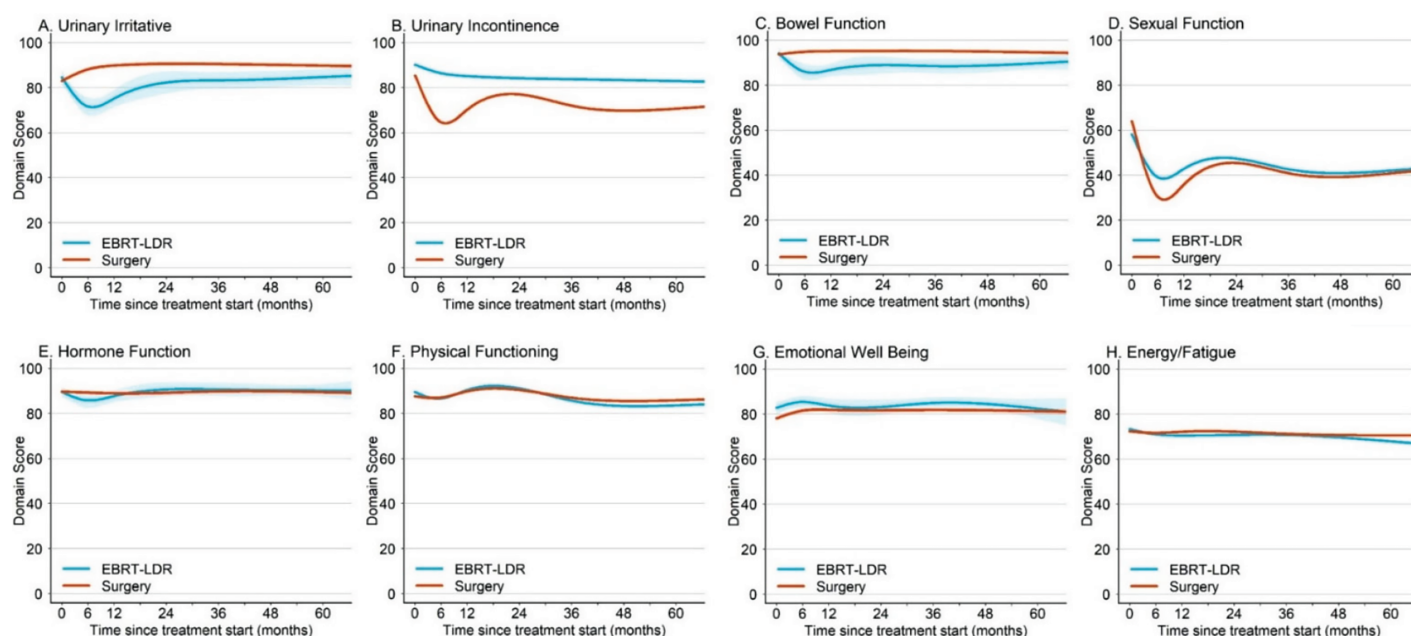


Figura. Puntuaciones en el campo del índice ampliado de cáncer de próstata no ajustado, compuesto y de forma abreviada que comparan la radioterapia de haz externo más braquiterapia de dosis baja (EBRT-LDR) frente a la prostatectomía radical a lo largo de 5 años.

Sheldon Greenfield, MD

University of California Irvine

David F. Penson, MD, MPH

Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee
Geriatric Research Education and Clinical Center, Veterans Affairs Tennessee Valley Healthcare System, Nashville

Karen E. Hoffman, MD, MHSc, MPH

The University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston

De B, Pasalic D, Barocas DA, et al. Patient-reported outcomes after external beam radiotherapy with low dose rate brachytherapy boost vs radical prostatectomy for localized prostate cancer: five-year results from a prospective comparative effectiveness study. *J Urol.* 2022;208(6):1226-1239.

La Importancia y Necesidad del Estudio

Para el tratamiento del cáncer de

próstata localizado, faltan datos de alta calidad que comparen la prostatectomía radical (PR) y la radioterapia de haz externo con el refuerzo de la braquiterapia de baja tasa de dosis (EBRT-LDR). Para guiar mejor la toma de decisiones compartida con respecto al tratamiento, comparamos los resultados reportados por los pacientes a lo largo de 5 años después de la PR o la EBRT-LDR. Los hombres con cáncer de próstata localizado se inscribieron en el Análisis comparativo de eficacia de la cirugía y radiación (CEASAR), un estudio prospectivo multicéntrico que capturó los resultados reportados por los pacientes a través de encuestas al inicio, a los 6 meses y al 1, 3 y 5 años.

Que Encontramos

La EBRT-LDR se asoció con una peor función irritativa/obstructiva intestinal y urinaria clínicamente significativa y la PR se asoció con una peor

“Estos datos pueden aclarar las expectativas del tratamiento y ayudar a los hombres a tomar decisiones de tratamiento informadas para su cáncer de próstata localizado.”

función de incontinencia urinaria durante 5 años (ver Figura). Sin embargo, a pesar de estas diferencias, el problema de la función urinaria fue similar entre los grupos. El tratamiento con EBRT-LDR se asoció con una peor función intestinal durante 5

→ Continúa en la página 4

RESULTADOS REPORTADOS POR LOS PACIENTES DESPUÉS

→ Continuación de la página 3

años en comparación con la PR. El tratamiento con EBRT-LDR se asoció con una mejor función sexual al cabo de 1 año en comparación con la PR, pero la función sexual no fue diferente a los 3 o 5 años.

Limitaciones

Este es un estudio observacional retrospectivo, lo que limita nuestra capacidad para establecer rel-

aciones causales. La elección del tratamiento no es aleatoria, lo que puede generar confusión. Los datos faltantes de la encuesta, en particular si no se pierden al azar, pueden contribuir al sesgo. Los pacientes tratados con EBRT-LDR recibieron dosis, fraccionamientos y técnicas heterogéneas, lo que puede limitar la generalización a una cohorte contemporánea. Finalmente, este estudio considera los datos a lo largo de

los 5 años posteriores al tratamiento, que se espera que capturen la mayoría de los cambios funcionales que un paciente puede experimentar; sin embargo, es posible que los datos no capturen suficientemente los efectos tardíos.

Interpretación para la Atención del Paciente

Los resultados funcionales in-

formados por los pacientes difirieron considerablemente entre los pacientes que recibieron PR o EBRT-LDR. Estos datos pueden aclarar las expectativas del tratamiento y ayudar a los hombres a tomar decisiones de tratamiento informadas para su cáncer de próstata localizado. ■

JU INSIGHT

Eficacia de la Limpieza Intrarrectal con Povidona Yodada más Desinfección con Formalina de la Punta de la Aguja en la Disminución de las Complicaciones Infecciosas después de la Biopsia Transrectal de Próstata: Un Ensayo Controlado Aleatorizado

Jose Pontes-Junior, MD, PhD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Institute of Cancer of São Paulo, University of São Paulo, Brazil

Tiago Magalhães Freire, MD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Felipe Guimarães Pugliesi, MD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Felipe Machado de Moura Costa, MD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Vinicius Meneguette Gomes de Souza, MD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Fabio Pescarmona Galucci, MD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Institute of Cancer of São Paulo, University of São Paulo, Brazil

Aline Albertini, MD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Adriano Borba Couto, MD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Claudio Bovolenta Murta, MD, PhD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Institute of Cancer of São Paulo, University of São Paulo, Brazil

Giuliano Betoni Guglielmetti, MD, PhD

Institute of Cancer of São Paulo, University of São Paulo, Brazil

William C. Nahas, MD, PhD

Institute of Cancer of São Paulo, University of São Paulo, Brazil

Adalberto Andriolo Junior, MD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Alcides Mosconi Neto, MD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Joaquim Francisco de Almeida Claro, MD, PhD

Men's Health Centre, Hospital Brigadeiro, São Paulo, Brazil

Pontes-Junior J, Freire TM, Pugliesi FG, et al. Effectiveness of intrarectal povidone-iodine cleansing plus formalin disinfection of the needle tip in decreasing infectious complications after transrectal prostate biopsy: a randomized controlled trial. *J Urol.* 2022;10.1097/JU.0000000000002910.

Necesidad e importancia del estudio

La biopsia de próstata se realiza con frecuencia a través de la vía transrectal en todo el mundo y las tasas de complicaciones infecciosas (CI) están en aumento debido al aumento de la resistencia de las enterobacterias a las quinolonas y cefalosporinas. Por lo tanto, las estrategias alternativas para disminuir las CI son bienvenidas. El objetivo fue evaluar la efectividad de la limpieza intrarrectal con povidona yodada más la desinfección con formalina de la punta de la aguja en la disminución de las CI después de la biopsia de próstata guiada por ecografía transrectal (TRUS-Bx). El criterio de valoración primario fue la tasa de CI descrita como 1 o más de los siguientes eventos: fiebre, infección del tracto urinario o sepsis.

Lo que encontramos

Se asignaron al azar a 1234

→ Continúa en la página 5

“El objetivo fue evaluar la efectividad de la limpieza intrarrectal con povidona yodada más la desinfección con formalina de la punta de la aguja en la disminución de las CI después de la biopsia de próstata guiada por ecografía transrectal (TRUS-Bx). El criterio de valoración primario fue la tasa de CI descrita como 1 o más de los siguientes eventos: fiebre, infección del tracto urinario o sepsis.”

EFICACIA DE LA LIMPIEZA INTRARRECTAL

→ Continuación de la página 4

pacientes sometidos a TRUS-Bx 1:1 a limpieza rectal con gasa empapada en solución de povidona yodada al 10% envuelta alrededor del dedo índice enguantado y desinfección de la punta de la aguja por inmersión en una solución de formalina antes de cada punción versus control. Todos los pacientes recibieron ciprofloxacino durante 3 días comenzando la noche anterior a la biopsia. Se observó que la tasa de CI fue un 39% menor en el grupo de intervención (3,9% vs 6,4%, RR 0,61; IC del 95%: 0,36-0,99; $P=0,049$; véase la Tabla).

Esta diferencia absoluta del 2,5% indica que 40 pacientes sometidos a TRUS-Bx deben recibir la intervención para evitar un evento

Tabla. CI en los grupos de intervención y control

Resultados	Grupo de intervención, No./total No. (%) (n = 621)	Grupo de control, N°/total N° (%) (n = 613)	Estimación del efecto, RR	Valor de p ^a
CI	24/621 (3.9)	39/613 (6.4)	0.61 (0.37, 0.99)	.049
Fiebre	8/605 (1.3)	11/585 (1.9)	0.70 (0.27, 1.73)	.445
ITU	14/619 (2.3)	25/610 (4.1)	0.55 (0.28, 1.04)	.071
Sepsis	2/621 (0.3)	3/613 (0.5)	0.66 (0.09, 3.96)	.646

Abreviaturas: CI, complicación infecciosa; RR: riesgo relativo; ITU: infección urinaria. Un valor de ^aP obtenido por la prueba de Wald en modelo logarítmico binomial.

de CI. La aparición de sepsis, infección del tracto urinario y fiebre se muestran en la tabla. La tasa del urocultivo positivo obtenido 72 horas después de la biopsia fue menor con la intervención (5,2% vs

9%, RR 0,57; $P=0,015$).

Limitaciones

La realización de este ensayo fase III de alto nivel de evidencia

en un solo centro es la principal limitación de nuestro estudio; aun así, creemos que este método adyuvante no antibiótico es simple y fácil de reproducir.

Interpretación para el cuidado del paciente

La adopción de la biopsia de próstata por vía transperineal es la mejor opción para reducir las CI post biopsia. Sin embargo, cuando esta opción no está disponible, proponemos una estrategia no antibiótica simple, de bajo costo y efectiva que disminuye significativamente las CI después de la TRUS-Bx. ■

UPJ INSIGHT

Asociación del Abordaje Quirúrgico y Derivación Urinaria en la Cistectomía Radical por Cáncer de Vejiga con Costos y Readmisión: Resultados de una Gran Cohorte de Seguros de Salud Privados

Miguel Rodriguez-Homs, MD
University of Colorado, Aurora

Rodrigo Rodrigues Pessoa, MD, PhD
Mayo Clinic, Rochester, Minnesota

Badrinath Konety, MD, MBA
Rush Medical College, Chicago, Illinois

Boris Gershman, MD
Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts

Peter E. Clark, MD
Atrium Health, Charlotte, North Carolina

Michael Bronsert, PhD
Consortium for Health Outcomes Research and Delivery Science (ACCORDS) and Surgical Outcomes and Applied Research (SOAR), University of Colorado, Aurora

Thomas W. Flaig, MD
University of Colorado, Aurora

Sarah E. Tevis, MD
University of Colorado, Aurora

Granville Lloyd, MD
University of Colorado, Aurora
Rocky Mountain Regional Veterans Administration, Aurora, Colorado

Jeffrey C. Morrison, MD
UCLA, Los Angeles, California

Simon P. Kim, MD, PhD
University of Colorado, Aurora

Rodriguez-Homs M, Rodrigues Pessoa R, Konety B, et al. Association of surgical approach and urinary diversion in radical cystectomy for bladder cancer with costs and readmission: results from a large private health insurance cohort. *Urol Pract.* 2022; 10.1097/UPJ.0000000000000343.

La Importancia y Necesidad del Estudio

El manejo quirúrgico radical del cáncer de vejiga se asocia con gastos excesivos de atención médica debido a varios factores, incluido el costo total de ingreso hospitalario, la alta tasa de complicaciones posoperatorias, y reingresos frecuentes. Comprender los resultados después de la cistectomía radical (CR) es importante para desarrollar intervenciones aplicables

“Una gran proporción de los costos de atención médica a los 90 días proviene de la hospitalización índice para la CR, lo que destaca la importancia de instrumentos juiciosos y uso del tiempo de quirófano, y el empleo de estrategias para reducir la duración de la estadía desde la hospitalización inicial.”

para reducir la carga financiera y mejorar la atención del paciente. Demostramos la contribución crucial del tipo de abordaje quirúrgico y la derivación urinaria sobre la intensidad del cuidado postoperatorio y los costos.

Que Encontramos

Los pacientes tenían mayores probabilidades de reingresos a los 90 días para CR abierta y neovejiga (NV; OR: 1,36; $P=0,002$) y CR robótica con NV (OR 1,60; $P=0,03$) en relación con CR abierta con conducto ileal (CI). Después de ajustar por las covariables de los pacientes, también encontramos costos de atención médica totales ajustados de 90 días más bajos para CR abierta con CI (\$67 915) y CR abierta con NV (\$67 371) en comparación con RC robótica con CI (\$70 677) y NV (\$70 818; $p<0,05$; ver tabla).

→ Continúa en la página 6

ASOCIACIÓN DEL ABORDAJE QUIRÚRGICO

→ Continuación de la página 5

Tabla. Costos de atención médica no ajustados y ajustados por hospitalización a los 90 días de la cirugía índice, visitas de emergencia y readmisión.^a

Surgical approach	Unadjusted costs, mean (SD), USD	P value	Adjusted costs, mean (SD), USD	P value
90-day total costs				
Open RC and IC	64,279 (62,160)	< .05	67,915 (13,292)	< .05
Open RC and NB	74,698 (91,950)		67,371 (13,657)	
Robotic RC and IC	71,657 (50,113)		70,677 (13,089)	
Robotic RC and NB	77,847 (64,986)		70,818 (16,012)	
Index hospitalization				
Open RC and IC	52,669 (44,151)	< .05	55,194 (9,941)	< .05
Open RC and NB	59,848 (42,116)		55,219 (10,137)	
Robotic RC and IC	59,125 (35,156)		58,393 (9,863)	
Robotic RC and NB	64,813 (56,773)		57,569 (11,370)	
ER visit				
Open RC and IC	412 (434)	.78	425 (78)	.98
Open RC and NB	459 (400)		425 (81)	
Robotic RC and IC	422 (357)		424 (79)	
Robotic RC and NB	435 (282)		434 (91)	
90-day readmission				
Open RC and IC	36,744 (52,218)	.89	36,654 (10,966)	.86
Open RC and NB	38,775 (120,902)		35,941 (11,353)	
Robotic RC and IC	34,218 (48,130)		36,276 (11,971)	
Robotic RC and NB	30,902 (31,987)		36,091 (11,346)	

Abbreviations: ER, emergency room; IC, ileal conduit; NB, neobladder; RC, radical cystectomy; SD, standard deviation; USD, United States dollars.

^aNinety-day health care costs adjusted for age, gender, region, Elixhauser Comorbidity Index, year, and use of neoadjuvant chemotherapy.

Nuestros datos estuvieron limitados por la falta de información sobre el volumen de cirujanos y las características del hospital.

MarketScan también proporciona datos limitados sobre otros determinantes sociales clave de la salud, como la raza y el nivel socioeconómico.

Interpretación en la Atención

Una gran proporción de los costos de atención médica a los 90 días proviene de la hospitalización índice para la CR, lo que destaca la importancia de instrumentos juiciosos y uso del tiempo de quirófano, y el empleo de estrategias para reducir la duración de la estancia desde la hospitalización inicial. Las complicaciones postoperatorias son otra impulsor clave de los costos de atención médica, lo que subraya la importancia de derivar a los pacientes a centros especializados que puedan realizar operaciones oncológicas complejas con mejores resultados. Aunque todavía están sujetos a controversia, nuestros hallazgos muestran que los costos de atención médica a los 90 días para la cirugía robótica continuaron teniendo costos más altos en comparación con la cirugía abierta y no cambiaron ni se redujeron durante el periodo del estudio. Finalmente, la readmisión dentro de los 90 días posteriores a la CR es un factor importante de los al-

“Aunque todavía están sujetos a controversia, nuestros hallazgos muestran que los costos de atención médica a los 90 días para la cirugía robótica continuaron teniendo costos más altos en comparación con la cirugía abierta y no cambiaron ni se redujeron durante el periodo del estudio.”

tos costos, que parece estar muy influenciado por el tipo de derivación. Por lo tanto, la discusión cuidadosa y la decisión compartida sobre el tipo de derivación junto con estrategias adicionales para evitar que los pacientes sean readmitidos son de suma importancia para disminuir los costos después de la CR. ■

Nefrolitiasis en el Embarazo: Guía para el Manejo

Hal D. Kominsky, MD

UT Southwestern Medical Center, Dallas, Texas

Jessica C. Dai, MD

Evergreen Health Urology & Urogynecology, Kirkland, Washington

La nefrolitiasis afecta hasta a 7,1% de las mujeres, con una prevalencia creciente.¹ Entre las embarazadas, la prevalencia reportada es de 0,14%-0,8% de todos los partos, con hospitalización requerida entre 0,03%-0,4%.² Sin embargo, las consecuencias de un cálculo agudo durante el embarazo son significativas e impactan tanto en la salud materna como fetal.

La mayoría de los episodios

de cálculos y admisiones ocurren durante el segundo y tercer trimestre de gestación. Los síntomas de presentación en pacientes embarazadas son similares a los de no embarazadas e incluyen dolor en el costado y hematuria, así como náuseas o fiebre. Casi el 25% de las pacientes con cólico renal durante el embarazo son diagnosticadas clínicamente sin imágenes confirmatorias.² El diagnóstico erróneo puede ocurrir en hasta el 28% de las mujeres embarazadas.³

La ecografía (US) sigue siendo la modalidad de imagen de primera línea para las embarazadas con sospecha de nefrolitiasis. Las sen-

“La ecografía (US) sigue siendo la modalidad de imagen de primera línea para las embarazadas con sospecha de nefrolitiasis.”

sibilidades reportadas oscilan entre el 29% y el 95%.² Basado en la ureteroscopia como el estándar de oro, tiene un valor predictivo pos-

itivo del 77% y una tasa de falsos positivos del 14%, aunque se han reportado tasas de falsos negativos tan altas como 68%.^{2,3} Los indicadores indirectos de una litiasis obstructiva, como la hidronefrosis, se pueden ver incluso si no se visualiza un cálculo; esto debe diferenciarse de la hidronefrosis fisiológica del embarazo, que generalmente no se extiende distalmente a los vasos ilíacos. Las características adicionales de imagen, como mayores índices de resistencia y la ausencia de jet ureteral, pueden ayudar a diferenciar entre los dos.² La ecografía

→ Continúa en la página 7

NEFROLITIASIS EN EL EMBARAZO: GUÍA PARA EL MANEJO

→ Continuación de la página 6

transvaginal también puede ser un complemento diagnóstico útil, particularmente para los cálculos ureterales distales.

La resonancia magnética (RM) y la urografía por resonancia magnética (URM) son una modalidad de imagen alternativa que actualmente se recomienda como imagen de segunda línea para pacientes embarazadas.^{4,5} Se puede utilizar Gadolinio, pero las imágenes ponderadas en T2 con líquido estático suelen ser suficientes para el diagnóstico; los cálculos aparecen como vacíos de señal en esta fase (Figura 1). Los signos adicionales, como el líquido perinefrítico o el signo de “doble torcedura” (*double kink*) en el borde pélvico también sugieren cálculos ureterales obstructivos. Sin embargo, a pesar de un valor predictivo positivo del 80%, el costo, el tiempo y la disponibilidad pueden limitar su uso.

Debido a los efectos teratogénicos de la exposición a la radiación fetal, la tomografía computarizada (TC) generalmente no se recomienda para el diagnóstico de sospecha de nefrolitiasis en mujeres embarazadas, a menos que la ecografía o la resonancia magnética no estén disponibles o no sean concluyentes. Sin embargo, si es necesario, la TC aún se puede obtener en mujeres embarazadas, ya que la dosis de radiación típica de un solo estudio generalmente se encuentra por debajo de los umbrales de radiación asociados con el daño fetal.⁶ Los riesgos teratogénicos son más altos durante el primer trimestre, pero no se han notificado casos de aborto, anomalías fetales o restricciones de crecimiento a exposiciones <50 mSv.⁶ Cuando se dispone de ellas, las técnicas de dosis bajas y ultra bajas pueden lograr exposiciones de <4 mSv e incluso <1 mSv, respectivamente.⁴

El manejo del cólico renal en la paciente embarazada debe equilibrar los riesgos y beneficios tanto para la madre como para el feto, ya que se asocia con un mayor riesgo de ruptura prematura de membranas, bajo peso al nacer, preeclampsia, parto prematuro y muerte infantil.² Se recomienda un enfoque multidisciplinario. La mayoría de los cálculos no infectados se manejan de forma expectante con

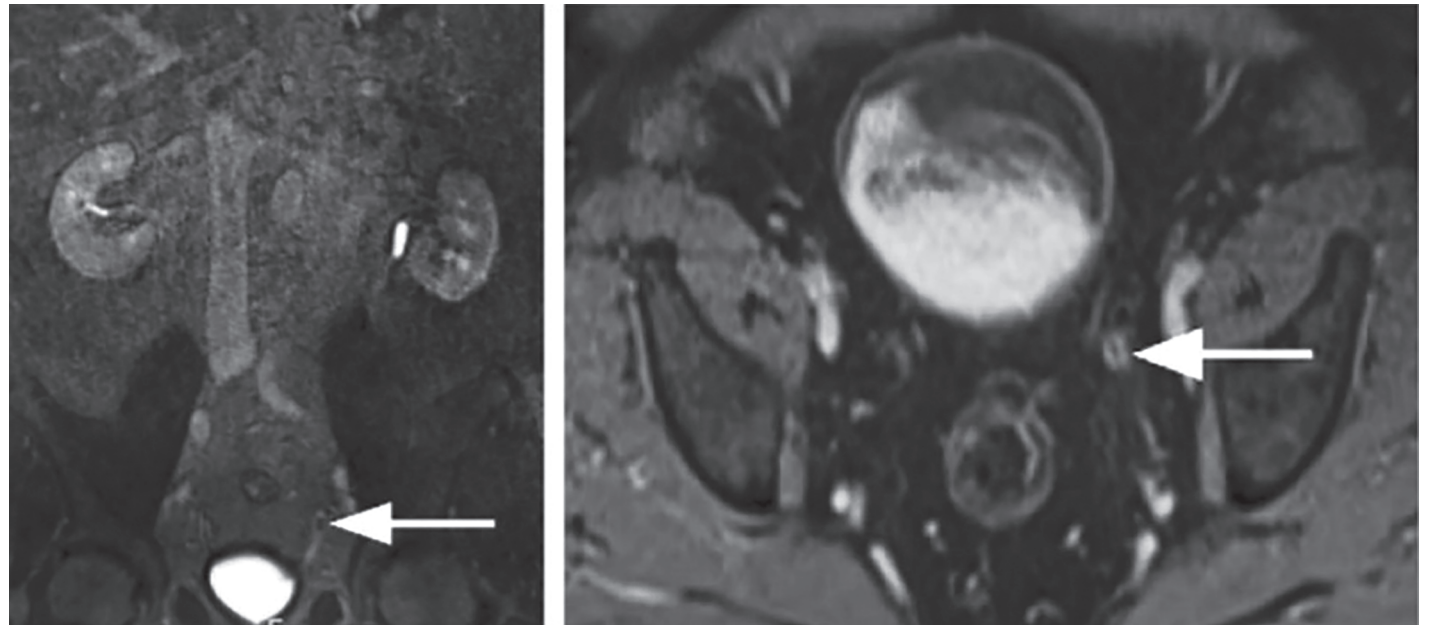


Figura 1. Cálculo ureteral distal en resonancia magnética (RM) en vistas coronal (izquierda) y axial (derecha). El cálculo aparece como un defecto de relleno en el uréter (flecha). “Defecto de llenado intraluminal (cálculo) en el uréter izquierdo distal detectado por resonancia magnética” por Thakur et al, *Afr J Urol.* 2020;26(60):1-18, se utiliza bajo CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).¹¹

“Debido a los efectos teratogénicos de la exposición a la radiación fetal, la tomografía computarizada (TC) generalmente no se recomienda para el diagnóstico de sospecha de nefrolitiasis en mujeres embarazadas, a menos que la ecografía o la resonancia magnética no estén disponibles o no sean concluyentes.”

hidratación, antieméticos y analgesia, y la mayoría de los pacientes finalmente pasan sus cálculos.³ Los antiinflamatorios no esteroideos y la codeína deben evitarse durante el embarazo debido a los efectos teratogénicos, así como los antibióticos como los aminoglucósidos, la tetraciclina, el cloranfenicol,

las fluoroquinolonas y las sulfamidas. La tamsulosina es un medicamento de “categoría B” para su uso en el embarazo, pero generalmente se considera seguro.⁷

A pesar de esto, hasta el 26%-30% de las pacientes embarazadas con nefrolitiasis sintomática proceden a la intervención.² Las indicaciones para el tratamiento son similares a la población general (dolor intratable, infección, obstrucción en riñón solitario), pero también escenarios únicos para el embarazo, como la preeclampsia o el aumento del riesgo de parto prematuro.

La colocación de un tubo de nefrostomía percutánea (NFP) es un tratamiento temporal fundamental para las pacientes embarazadas con un cálculo obstructivo. Esto se puede hacer bajo guía de ultrasonido con anestesia mínima. Los tubos de nefrostomía deben intercambiarse cada 4-6 semanas, ya que son altamente susceptibles a la incrustación y oclusión en pacientes embarazadas. La mayoría de los pacientes requieren un promedio de 1-3 intercambios de NFP.⁸

La colocación de un catéter ureteral es una alternativa aceptable a la NFP. Esto a menudo implica mayores exposiciones a fluoroscopia y necesidades de anestesia, aunque se ha descrito la colocación del catéter bajo la guía de US, así como bajo anestesia espinal o monitoreada.² La experiencia en

estas áreas varía ampliamente entre instituciones. Los catéteres ureterales son mal tolerados entre las pacientes embarazadas, y casi la mitad de las mujeres que se colocan catéteres durante el embarazo finalmente se someten a una inducción temprana debido al control deficiente del dolor.² Al igual que la NFP, los catéteres ureterales requieren intercambios frecuentes al menos cada 4-6 semanas para evitar incrustaciones y obstrucciones. Hasta el 40% de las pacientes embarazadas se someten a múltiples intercambios de catéteres durante su embarazo.⁹

Ha habido un cambio reciente hacia el tratamiento primario con ureteroscopia en pacientes embarazadas con un cálculo obstructivo. Esto reduce en gran medida el número de procedimientos a los que se somete un paciente por episodio de cálculo. El segundo trimestre es el momento óptimo para la ureteroscopia.⁶ La cirugía durante el primer trimestre aumenta el riesgo de desarrollo fetal anormal, mientras que los procedimientos durante el tercer trimestre confieren un mayor riesgo de parto prematuro. La ureteroscopia generalmente se realiza bajo anestesia general, pero se puede completar con anestesia espinal o local. Idealmente, la cirugía se realiza con la menor fluoroscopia posible. Las

→ Continúa en la página 8

NEFROLITIASIS EN EL EMBARAZO: GUÍA PARA EL MANEJO

→ Continuación de la página 7

estrategias sugeridas incluyen el uso selectivo de fluoroscopia solo durante los pasos críticos de la cirugía, y el manejo de protección pélvica, configuraciones de dosis bajas y pulsadas, con un delantal de plomo.² En general, se cree que los resultados de la ureteroscopia en pacientes embarazadas son consistentes con la población general, y las tasas de ITU postoperatorias y las tasas de lesión ureteral son similares.¹⁰

La litotricia por ondas de choque no se recomienda en la población embarazada. Los casos de litotricia por ondas de choque durante el embarazo se asocian con un mayor riesgo de aborto espontáneo, malformaciones congénitas, restricción del crecimiento intrauterino, desprendimiento placentario y muerte fetal.² La nefrolitotomía percutánea también está contraindicada durante el embarazo.

El manejo de la nefrolitiasis en el embarazo es complejo y requiere una toma de decisiones compartida entre la paciente y un equipo multidisciplinario de urólogos, obstetras, radiólogos y anestesiólogos. Con base en la

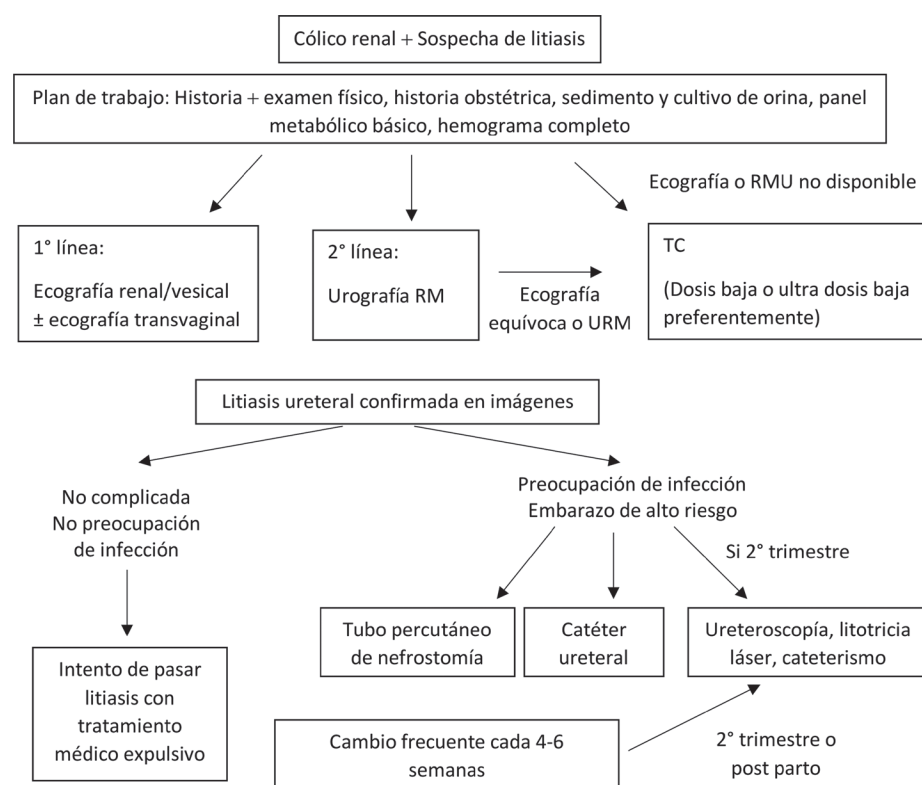


Figura 2. Un algoritmo de manejo propuesto para el diagnóstico y manejo del cólico renal agudo en pacientes embarazadas. Se debe adoptar un enfoque multidisciplinario para el cuidado de estos pacientes. TC: tomografía computarizada; RM: resonancia magnética; URM: urografía por resonancia magnética.

literatura actual, en la Figura 2 se describe un algoritmo de manejo propuesto para el manejo del cólico renal en la paciente embarazada. Aunque el manejo debe ser

individualizado para el escenario específico del paciente, los protocolos institucionales basados en la evidencia pueden ayudar a facilitar la atención de las pacien-

tes embarazadas con sospecha de nefrolitiasis. ■

1. Scales CD, Smith AC, Hanley JM, Saigal CS. Prevalence of kidney stones in the United States. *Eur Urol.* 2012;62(1):160-165.
2. Dai JC, Nicholson TM, Chang HC, et al. Nephrolithiasis in pregnancy: treating for two. *Urology.* 2021;151:44-53.
3. Stothers L, Lee L. Renal colic in pregnancy. *J Urol.* 1992;148(5):1383-1387.
4. Fulgham PF, Assimos DG, Pearle MS, Preminger GM. Clinical effectiveness protocols for imaging in the management of ureteral calculous disease: AUA technology assessment. *J Urol.* 2013;189(4):1203-1213.
5. Turk C, Petrik A, Sarica K, et al. *EAU Guidelines on Urolithiasis.* European Association of Urology. Published 2019. Accessed February 16, 2020. <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-on-Urolithiasis-2019.pdf>
6. ACOG Committee on Obstetric Practice. ACOG Committee Opinion No. 474: Nonobstetric surgery during pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2011;117:420.
7. Bailey G, Vaughan L, Rose C, Krambeck A. Perinatal outcomes with tamsulosin therapy for symptomatic urolithiasis. *J Urol.* 2016;195(1):99-103.
8. Khoo L, Anson K, Patel U. Success and short-term complication rates of percutaneous nephrostomy during pregnancy. *J Vasc Interv Radiol.* 2004;15(12):1469-1473.
9. Rivera ME, McAlvany KL, Brinton TS, Gettman MT, Krambeck AE. Anesthetic exposure in the treatment of symptomatic urinary calculi in pregnant women. *Urology.* 2014;84(6):1275-1278.
10. Semins MJ, Trock BJ, Matlaga BR. The safety of ureteroscopy during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *J Urol.* 2009;181(1):139-143.
11. Thakur APS, Sharma V, Ramasamy V, et al. Management of ureteric stone in pregnancy: a review. *Afr J Urol.* 2020;26(60):1-18.

Costos y Resultados Informados por los Pacientes con la Enucleación de la Próstata con Láser Holmio

Nicole L. Miller, MD, FACS
Vanderbilt University Medical Center,
Nashville, Tennessee

La enucleación de la próstata con láser holmio (HoLEP) se reconoce como un tratamiento independiente del tamaño para la hiperplasia prostática benigna (HPB) y, en comparación con la resección transuretral de la próstata (RTUP), se ha demostrado que tiene resultados superiores en menor pérdida de sangre, tiempo de cateterismo más corto, estancia hospitalaria reducida y durabilidad.¹ Por estas razones, muchos están de acuerdo en que HoLEP se ha convertido en el nuevo estándar de oro para el tratamiento quirúrgico de la HBP, particularmente para

próstatas más grandes. Al considerar los resultados informados por los pacientes con HoLEP, casi todos los estudios demuestran una mejora estadísticamente significativa y duradera en la calidad de vida (QoL). En un estudio retrospectivo de 96 pacientes, Alkan y sus colegas informaron una puntuación media de síntomas prostáticos internacionales (IPSS) de 2,6 y una QoL de 1,1 a los 7 años después de HoLEP en comparación con IPSS 22,1 y una CdV de 4,6 antes de la operación.² Sun y colegas compararon la QoL en 1.193 pacientes que se sometieron a HoLEP (n = 754) frente a fotovaporización de la próstata (n = 439) y encontraron que el gra-

“Al considerar los resultados informados por los pacientes con HoLEP, casi todos los estudios demuestran una mejora estadísticamente significativa y duradera en la calidad de vida (QoL).”

do de mejora en la QoL a los 60 meses fue mayor para HoLEP.³ La mejora de la CdV para HoLEP fue de - atribuido a la durabilidad de los resultados quirúrgicos respaldados por la mejoría en los síntomas de vaciado, la tasa de flujo máximo y la reducción del PSA sérico en el seguimiento a largo plazo.

Al considerar el costo de HoLEP, varios estudios han demostrado la rentabilidad del procedimiento. Crivellaro y sus colegas utilizaron un modelo en cadena de Markov para crear curvas de compensación de costo-efectividad a través de diferentes grados de HBP y evaluar los

→ Continúa en la página 9

COSTOS Y RESULTADOS INFORMADOS POR LOS PACIENTES

→ Continuación de la página 8

resultados de los pacientes a través de IPSS.⁴ El modelo encontró que HoLEP tiene una rentabilidad superior en cualquier grado de HBP en comparación a la TURP. Estos hallazgos fueron corroborados por Aladesuru y col, quienes revisaron la economía de las opciones de tratamiento quirúrgico para la HBP y encontraron de manera similar que HoLEP demostró una rentabilidad superior para la HBP leve, moderada y severa.⁵ En un análisis de costos que comparó la HoLEP, RTUP bipolar y prostatectomía abierta (PA), Schiavina y col. informaron que la mediana de costos globales para HoLEP fue similar a la RTUP, pero significativamente menor en comparación con la PA (2.174,15 € frente a 4.064,97 €, $p < 0,001$).⁶ El costo reducido de HoLEP se debió a una disminución de 4 días en la duración de la estancia hospitalaria en comparación con PA. También se ha comparado el coste de HoLEP con la terapia térmica de vapor de agua convectiva (Rezüm) y se ha encontrado que tiene un coste total menor (2.005€ vs 2.228€). La terapia térmica de vapor de agua convectiva redujo el costo de hospitalización en comparación con HoLEP, pero el dispositivo desechable aumentó significativamente el costo de la cirugía.⁷

El panorama de HoLEP ha cambiado drásticamente con los nuevos desarrollos en la tecnología láser de holmio. La introducción de la modulación de pulsos de láser de holmio, o tecnología Moses, ha demostrado en ensayos controlados aleatorios que reduce el tiempo operatorio total y el tiempo de hemostasia.⁸ La pregunta que comúnmente se plantea es si la introducción de esta nueva tecnología aumenta el costo. En un análisis de costos post-hoc realizado con datos obtenidos de pacientes con próstatas ≥ 80 g asignados aleatoriamente a someterse a HoLEP utilizando configuraciones de láser Moses (M-HoLEP) o configuraciones de láser estándar (HoLEP), Nimmagadda y col. encontraron que los costos medios para el hospital por caso entre M-HoLEP y HoLEP fueron \$4272 vs \$5068 (Figura 1).⁹ Al considerar el costo de cada máquina amortizado en 1000 procedimientos, el costo promedio de cada M-HoLEP

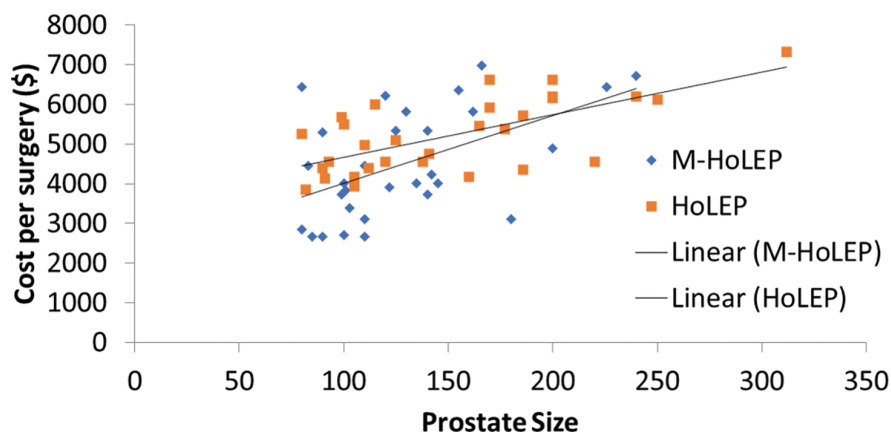


Figura 1. Costo por cirugía calculado a partir del costo medio por minuto en comparación con el tamaño de la próstata. HoLEP indica enucleación de la próstata con láser de holmio; M-HoLEP, HoLEP utilizando la configuración del láser Moses.

aumenta a \$4492 en comparación con \$5213,13 por HoLEP, a favor de M-HoLEP (Figura 2). Este estudio encontró que se requieren aproximadamente 277 casos para recuperar el costo del láser, lo que sugiere un beneficio particular para los centros de alto volumen. Lee y sus colegas encontraron ahorros de costos significativos similares para M-HoLEP, quienes informaron una disminución de \$ 840 por caso en comparación con HoLEP estándar.¹⁰ Los ahorros de costos se debieron principalmente a la reducción del tiempo operatorio por caso. Quizás el beneficio más significativo de esta tecnología ha sido la capacidad de ofrecer a muchos pacientes cirugía el mismo día, evitando los costos considerables asociados con la hospitalización de un paciente.

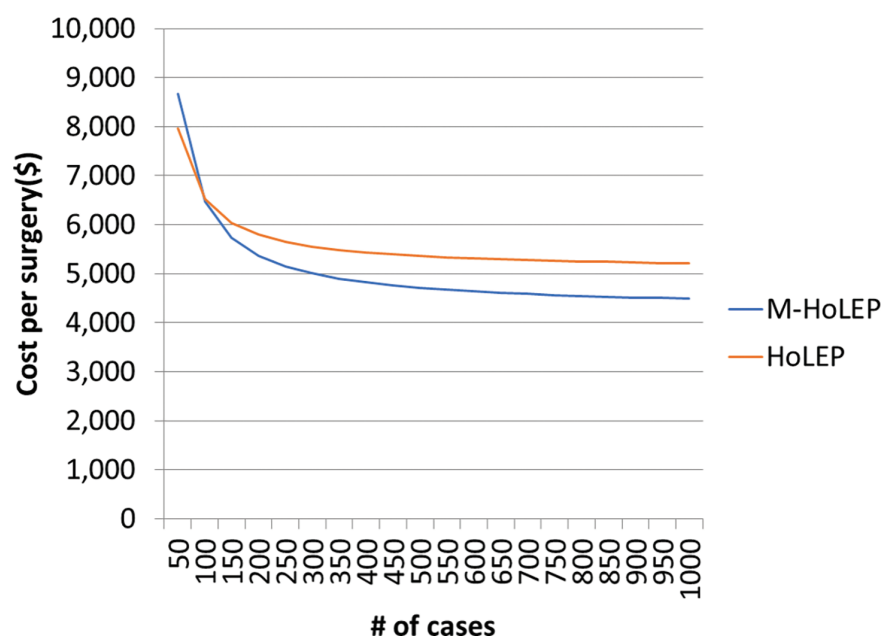


Figura 2. Costo por cirugía (incluido el costo de la máquina) amortizado en un número creciente de casos. HoLEP indica enucleación de la próstata con láser de holmio; M-HoLEP, HoLEP utilizando la configuración del láser Moses.

A pesar de los beneficios en la QoL, el costo y la durabilidad de los resultados de los pacientes, existe evidencia de que el HoLEP no se reembolsa adecuadamente en los EE. UU. en comparación con otros procedimientos de HBP. HoLEP se ha adoptado más rápidamente a nivel mundial, donde los sistemas de reembolso difieren. El sistema de reembolso actual en los EE. UU. no reconoce adecuadamente la habilidad del cirujano y los resultados del procedimiento. Utilizando datos del Programa Nacional de Mejoramiento de la Calidad Quirúrgica de más de 27 000 casos, Jiang y sus colegas evaluaron si las asignaciones actuales de unidades de valor relativo de trabajo (wRVU) para 5 procedimientos de HBP (HoLEP, TURP, fotovaporización de la próstata y

prostatectomía simple retropúbica y suprapúbica) representaban por el tiempo operatorio y la complejidad del procedimiento.¹¹ Cuando se utilizaron los tiempos de quirófano estimados por el Relative Value Update Committee, la RTUP tuvo la mayor wRVU/h con 12,2 y la HoLEP la menor con 7,3 wRVU/h. Los resultados fueron similares para el tiempo de quirófano medido, donde la RTUP tuvo la mayor wRVU/h en comparación con la HoLEP y la prostatectomía simple (19,1 frente a 9,4 frente a 7,3). Estos hallazgos han hecho que muchos se pregunten si el modelo de reembolso actual corre el riesgo de desincentivar el manejo de alta complejidad de la HBP con tratamientos menos efectivos que compensan más el tiempo necesario para completarlos.¹² ■

- Li S, Zeng XT, Ruan XL, et al. Holmium laser enucleation versus transurethral resection in patients with benign prostate hyperplasia: an updated systematic review with meta-analysis and trial sequential analysis. *PLoS One*. 2014;9(7):e101615.
- Alkan I, Ozveri H, Akin Y, Ipekci T, Alican Y. Holmium laser enucleation of the prostate: surgical, functional, and quality-of-life outcomes upon extended follow-up. *Int Braz J Urol*. 2016;42(2):293-301.
- Sun I, Yoo S, Park J, et al. Quality of life after photo-selective vaporization and holmium-laser enucleation of the prostate: 5-year outcomes. *Sci Rep*. 2019; 9(1):8261.
- Crivellaro S, Sofer L, Halgrimson WR, Dobbs RW, Serafini P. Optimized clinical decision-making: a configurable Markov model for benign prostatic hyperplasia treatment. *Urology*. 2019;132:183-188.
- Aladesuru O, Punyala A, Stoddard M, et al. Review of the economics of surgical treatment options for benign prostatic hyperplasia. *Curr Urol Rep*. 2022;23(1):11-18.
- Schiavina R, Bianchi L, Giampaoli M, et al. Holmium laser prostatectomy in a tertiary Italian center: a prospective cost analysis in comparison with bipolar TURP and open prostatectomy. *Arch Ital Urol Androl*. 2020;92(2):82-88.
- Atamian A, Fourmarier M, Alegorides C, et al. Holmium laser enucleation and water vapor thermal therapy for the treatment of symptomatic benign prostatic hyperplasia: a cost analysis. *Prog Urol*. 2022;32(3):198-204.
- Kavoussi N, Nimmagadda N, Robles J, et al. Moses™ technology for holmium laser enucleation of the prostate: A prospective double blind randomized controlled trial. *J Urol*. 2021;206(1):104-108.
- Nimmagadda N, Kavoussi N, Robles J, et al. MP01-03 HoLEP performed with Moses™ technology generates cost savings in the operating room. *J Urol*. 2021;206(3 Suppl):e1-e2.
- Lee M, Assmus M, Agarwal D, Large T, Krambeck A. A cost comparison of holmium laser enucleation of the prostate with and without Moses™. *Urol Pract*. 2021;8(6):624-629.
- Jiang DD, Hayes M, Gillis KA, et al. Misaligned incentives in benign prostatic enlargement surgery: more complex and efficacious procedures are earning fewer relative value units. *J Endourol*. 2021;35(6):835-839.
- Narang G, Kellner D, Krambeck A, Humphreys M. Reimbursement of surgical procedures for benign prostatic hyperplasia: are we disincentivizing complex care? *Curr Opin Urol*. 2022;32(3):318-323.

Presiones de la Pelvis Renal: ¿Deberíamos Preocuparnos?

Naeem Bhojani, MD
University of Montreal, Canada

Ben H. Chew, MD
University of British Columbia, Vancouver, Canada

La sepsis es una de las complicaciones más graves después de la ureteroscopia. Recientemente informamos que la tasa de sepsis después de la ureteroscopia en América del Norte es del 5,5%.¹ Además, también mostramos que la utilización de la atención médica y el costo asociado con la sepsis después de la ureteroscopia son magnitudes más altas que para aquellos que no desarrollan sepsis.¹ También se ha demostrado que la sepsis después de la ureteroscopia aumenta significativamente todas las causas de mortalidad de los pacientes (HR 17).² La presión dentro del sistema colector renal, también conocida como presión intrarrenal (PIR), varía de 0 a 6 mm Hg al inicio del estudio, pero puede aumentar significativamente durante la cirugía endoscópica. La PIR ha atraído recientemente mucha atención, debido a la posibilidad de que una PIR más alta pueda provocar complicaciones como dolor, infección e incluso daño renal.³ Se cree que la causa principal de la PIR elevada es el tipo de irrigación utilizada y si existe o no una vaina de acceso ureteral (VAU). Se ha demostrado que una VAU puede reducir la PIR cuando se utiliza una VAU de tamaño 12/14Fr o 14/16Fr.⁴

Varios estudios han determinado que las PIR por encima de 40 mm Hg (e incluso tan bajas como 20 mm Hg) conducirán a un reflujo pielovenoso, algo que se teoriza que aumenta el riesgo de urosepsis y dolor.³ El dolor posterior a la ureteroscopia puede ocurrir incluso en ausencia de complicaciones intraoperatorias. Las sugerencias de que está relacionado con la presión fueron apoyadas por un estudio de Pedersen et al, que estudiaron a 15 pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea.⁵ Con el paciente despierto, instilaron contraste a una velocidad de 1 cc/seg a través de un catéter 7 Fr y midieron la PIR a través del tubo de nefrostomía. Usando una escala analógica visual, determinaron

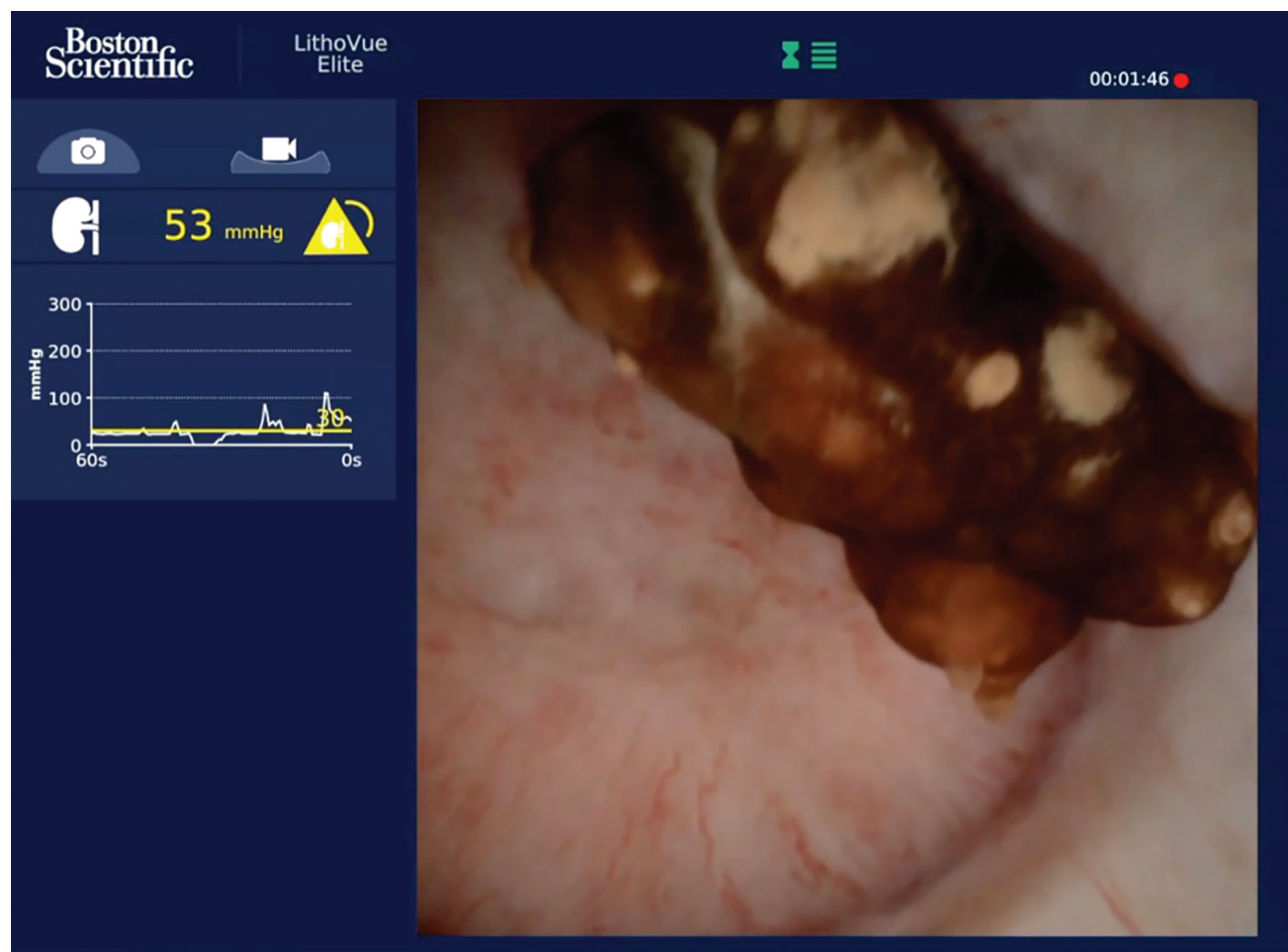


Figura. Detección de presión intraoperatoria en un ureterorenoscopio digital de un solo uso.

que el umbral promedio de cuando los pacientes experimentaron dolor fue cuando la PIR superó ~ 34 mm Hg. Queda por determinar si la aparición de este dolor ocurre con un aumento en la PIR o si requiere una duración sostenida de PIR elevada.

Es importante reconocer que una serie de factores pueden afectar la PIR. Como se discutió, el tipo y la cantidad de irrigación utilizada tiene un impacto directo en la PIR. La irrigación a presión producirá una PIR más alta la irrigación por gravedad. La irrigación manual con una jeringa es variable y depende de la cantidad de fuerza que se utiliza para irrigar el sistema colector. Un estudio retrospectivo examinó el impacto de la tasa y el volumen del flujo de irrigación en el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) posterior a la ureteroscopia. Se encontró que tanto el flujo como el volumen de irrigación eran predictores independientes de SIRS.⁶ Un estudio aleatorizado realizado por Omar et

al que comparó presiones de irrigación de 80 mm Hg vs 200 mm Hg en pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea determinó que una mayor presión de irrigación era un predictor independiente de SIRS postoperatorio.⁷

Una de las hipótesis detrás de la relación entre PIR alta y las infecciones postoperatorias es el reflujo pielovenoso/renal que conduce a la absorción de bacterias. Un resumen reciente de AUA utilizó un modelo porcino para probar el fluido de irrigación salino estéril en comparación con la solución salina infectada con una concentración estandarizada de *Escherichia coli* uropatógena durante 60 minutos a PIR de 37 mm Hg o 75 mm Hg.⁸ Se determinó que la irrigación con solución salina infectada con *E. coli* produjo una respuesta inflamatoria con cultivos renales positivos (pielonefritis) incluso a la presión más baja de 37 mm Hg. A la PIR más alta de 75 mm Hg encontraron cultivos renales positivos, así como bac-

teriemia con hemocultivos positivos. Si hay bacterias presentes en el sistema colector, una PIR más alta puede provocar bacteriemia y posiblemente un evento séptico.

En un estudio realizado por Schwalb et al, se utilizó un modelo porcino para examinar el impacto de una PIR excepcionalmente alta durante la ureteroscopia.⁹ Un tubo de nefrostomía conectado a un transductor se colocó para medir la PIR. Se determinó que las PIR por encima de 204 cmH₂O produjeron cambios patológicos significativos en el riñón en comparación con presiones inferiores a 122,4 cmH₂O.⁹

Anteriormente, medir la PIR durante la ureteroscopia era engoroso y se ha descrito en pacientes con un tubo de nefrostomía preexistente durante la ureteroscopia.⁹ Hay guías de detección de presión que se pueden usar, pero también requieren monitores adicionales, así como la inserción de equipos

PRESIONES DE LA PELVIS RENAL: ¿DEBERÍAMOS PREOCUPARNOS?

→ Continuación de la página 10

adicionales en el uréter. Los ureteroscopios de un solo uso (es decir, ureteroscopios “desechables”) se han utilizado comúnmente desde el 2016, cuando el ureteroscopio LithoVue (Boston Scientific Corporation) se adoptó ampliamente.¹⁰ Recientemente, la próxima generación de ureteroscopio LithoVue, llamado LithoVue Elite (LVE) fue aprobado para su uso en Canadá. Un avance importante del nuevo ureteroscopio LVE es su capacidad para detectar PIR en tiempo real dando lecturas cada segundo (ver Figura). Está claro por los primeros trabajos que una serie de preguntas deben ser respondidas con respecto a la PIR. ¿Existe una PIR segura? ¿En qué PIR ocurren complicaciones? ¿Existe una presión umbral máxima que, cuando se excede, abre una compuerta para que ocurra una complicación, o se basa

en una presión promedio durante un período de tiempo mínimo? ¿Qué factores del paciente afectan la PIR? Afortunadamente, con el nuevo ureteroscopio LVE, la PIR se puede medir en todos los casos y podemos comenzar a responder algunas de estas preguntas. Actualmente, tenemos un estudio en curso para evaluar y correlacionar el dolor y la infección del paciente después de la ureteroscopia para ver qué papel puede desempeñar la PIR. Hay muchas preguntas que deben responderse con respecto a la PIR y su efecto sobre los resultados de la ureteroscopia. Ahora hay una herramienta conveniente para medirla.

En resumen, se presume que la PIR está asociada con una serie de complicaciones importantes. Una de las complicaciones más graves es la sepsis postoperatorio-

ria. Por lo tanto, las presiones de la pelvis renal deben investigarse para disminuir esta peligrosa complicación. Con una herramienta que se puede usar fácilmente en todos los casos para medir la PIR, estudios adicionales podrán definir esos límites y determinar los límites para ayudarnos a determinar los niveles seguros de PIR para reducir las complicaciones. ■

1. Bhojani N, Paranjpe R, Cutone B, Rojanasart S, Chew BH. Predictors and health care utilization of sepsis post-ureteroscopy in a U.S.-based population: results from the Endourological Society TOWER Collaborative. *J Endourol.* 2022;10.1089/end.2022.0010.
2. Bhojani N, Eisner B, Monga M, Paranjpe R, Cutone B, Chew BH. Mortality associated with sepsis post-ureteroscopy among a US-based commercial population. *J Urol.* 2021;207(Suppl 5):e239.
3. Tokas T, Herrmann TRW, Skolarikos A, Nagele U; Training and Research in Urological Surgery and Technology (T.R.U.S.T.)-Group. Pressure matters: intrarenal pressures during normal and pathological conditions, and impact of increased values to renal physiology. *World J Urol.* 2019;37(1):125-131.

4. Noureldin YA, Kallidonis P, Ntasiotis P, Adamou C, Zazas E, Liatsikos EN. The effect of irrigation power and ureteral access sheath diameter on the maximal intra-pelvic pressure during ureteroscopy: *in vivo* experimental study in a live anesthetized pig. *J Endourol.* 2019;33(9):725-729.
5. Pedersen KV, Liao D, Osther SS, Drewes AM, Gregersen H, Osther PJ. Distension of the renal pelvis in kidney stone patients: sensory and biomechanical responses. *Urol Res.* 2012;40(4):305-316.
6. Zhong W, Leto G, Wang L, Zeng G. Systemic inflammatory response syndrome after flexible ureteroscopic lithotripsy: a study of risk factors. *J Endourol.* 2015;29(1):25-28.
7. Omar M, Noble M, Sivalingam S, et al. Systemic inflammatory response syndrome after percutaneous nephrolithotomy: a randomized single-blind clinical trial evaluating the impact of irrigation pressure. *J Urol.* 2016;196(1):109-114.
8. Hinojosa-Gonzalez D, Kottooran C, Saunders J, Franco M, Eisner B. Relationship between renal pelvis pressure and post-ureteroscopy infection in a live swine model. *J Urol.* 2021;207(Suppl 5):e754.
9. Schwalb DM, Eshghi M, Davidian M, Franco I. Morphological and physiological changes in the urinary tract associated with ureteral dilation and ureteropyelocopy: an experimental study. *J Urol.* 1993;149(6):1576-1585.
10. Chew BH, Lange D. The future of ureteroscopy. *Minerva Urol Nefrol.* 2016;68(6):592-597.

Reducción de los Síntomas asociados al Catéter Ureteral: Un Informe de la Red de Investigación de Litiasis Urinaria

Alana C. Desai, MD

Washington University in St. Louis, Missouri

Naim M. Maalouf, MD

University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas

Charles D. Scales Jr, MD

Duke Clinical Research Institute, Duke University, Durham, North Carolina

Jodi A. Antonelli, MD

Duke University School of Medicine, Durham, North Carolina

Gregory E. Tasian, MD

Children's Hospital of Philadelphia, Pennsylvania

Justin B. Ziemba, MD

University of Pennsylvania/Children's Hospital of Pennsylvania, Philadelphia

Hussein R. Al-Khalidi, PhD

Duke University School of Medicine, Durham, North Carolina

H. Henry Lai, MD

Washington University in St. Louis, Missouri

Peter P. Reese, MD

University of Pennsylvania, Philadelphia

Hunter Wessells, MD

University of Washington, Seattle

Ziya Kirkali, MD

National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, Maryland

Jonathan D. Harper, MD

University of Washington, Seattle

La colocación de catéter ureteral después de la ureteroscopia (URS) para el tratamiento de la litiasis urinaria se realiza comúnmente para mantener la permeabilidad ureteral postoperatoria cuando está indicado, y para permitir que el uréter sane en caso de lesión.¹ Los pacientes informan una variedad de síntomas asociados al catéter (SAC), y algunos informan una experiencia extremadamente molesta^{2,3}. A pesar de múltiples estudios que examinan las características del catéter y el uso de medicamentos para mitigar el dolor del mismo, los mecanismos y la fisiopatología de SAC siguen siendo difíciles de alcanzar. Además, hay muy poca información sobre quién puede estar en riesgo de aumento de SAC. Los factores que pueden contribuir a una experiencia adversa después de la URS y la colocación de catéteres incluyen la demografía del paciente, las características

psicosociales, las experiencias previas de dolor y cálculos, los factores relacionados con los cálculos y los factores quirúrgicos, las características del catéter y el uso de medicamentos postoperatorios. Los objetivos del STudy to Enhance uNderstanding of sTent-associated Symptoms (STENTS) fueron identificar a aquellos con mayor riesgo de desarrollar un aumento de SAC y determinar las características del paciente, los cálculos y las características operativas que pueden contribuir a estos síntomas. También se buscó evaluar la experiencia vivida del paciente con un catéter colocado y explorar la interferencia debida al catéter en las actividades normales de la vida después del tratamiento con cálculos. Elegimos un enfoque centrado en el paciente, utilizando métodos rigurosos y ampliando el uso de las medidas de resultados existentes, aprovechando la experiencia de nuestro equipo multidisciplinario, que incluía urólogos, nefrólogos,

especialistas en dolor, expertos en investigación cualitativa y psicométristas.

Diseño del estudio

El diseño del estudio STENTS ha sido previamente descrito.³ Brevemente, realizamos un estudio de cohorte observacional prospectivo multicéntrico, inscribiendo a 424 pacientes de ≥ 12 años sometidos a URS unilateral para tratamiento de cálculos con catéter ureteral en 4 centros clínicos. Los 40 participantes iniciales (cohorte cualitativa anidada [CCA]) completaron evaluaciones diarias de los síntomas y entrevistas con respecto a sus experiencias con el catéter. Informados por los resultados del CCA, el resto de los 424 participantes completaron cuestionarios de dolor y síntomas urinarios antes de la cirugía (línea de base) y en el día postoperatorio (PO) 1, 3

→ Continúa en la página 12

REDUCCIÓN DE LOS SÍNTOMAS ASOCIADOS AL CATÉTER URETERAL

→ Continuación de la página 11

y 5, día de la retirada del catéter, y 30 días después de la retirada del catéter. Estas puntuaciones de los síntomas informados por el paciente sirvieron como medidas de resultado para este estudio.

CCA

Los 40 participantes iniciales completaron la evaluación diaria de las medidas autoinformadas para capturar la variación individual y la evolución de los síntomas a lo largo del tiempo. Con este fin, se utilizaron varios instrumentos con superposición conceptual para evaluar el dolor, los síntomas urinarios y el grado en que estos síntomas afectaron la calidad de vida. Las evaluaciones diarias de los síntomas en estos pacientes demostraron que los síntomas alcanzaron su punto máximo dentro de los primeros 2 días después de la URS y permanecieron persistentemente elevados mientras el catéter estaba en su lugar.⁴ Se realizaron entrevistas semiestructuradas después de la retirada del catéter, las cuales fueron grabadas y analizadas. Los temas que surgen de estas narrativas, presentados en la AUA 2022, sugieren que hay impactos psicológicos sustanciales en los pacientes mientras tienen colocado el catéter, que no están bien capturados por los instrumentos de resultado informados por los pacientes.

Pruebas sensoriales cuantitativas

Postulamos que, si bien la sensibilización periférica de los nervios sensoriales que inervan el uréter probablemente influye en el dolor relacionado con el catéter, la sensibilización central también puede desempeñar un papel. La sensibilización central es un proceso fisiológico en el que las injurias de dolor repetidos o prolongados aumentan la excitabilidad neuronal de las vías nociceptivas en el sistema nervioso central, lo que resulta en el desarrollo de hiperalgesia.^{5,6} Con hiperalgesia, una injuria que es levemente dolorosa se traduce en dolor extremo, como en el caso del dolor asociado al catéter que es aparentemente desproporcionado al grado de irritación ureteral.

Resultados reportados por paciente

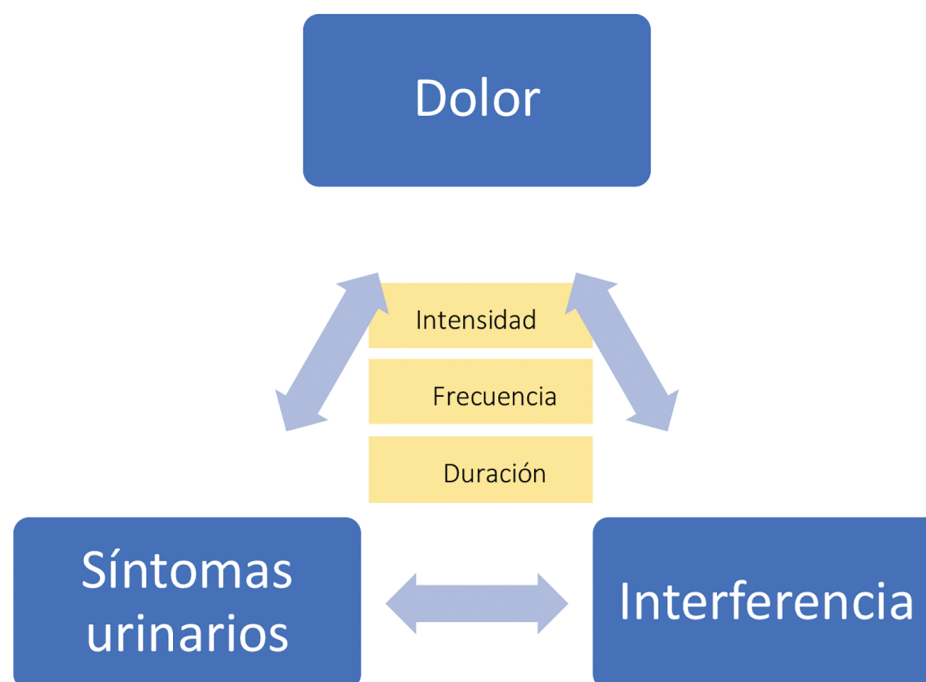


Figure. Stent-associated symptoms captured by pain, urinary symptoms, and the degree to which these symptoms affect one's quality of life.

Intuitivamente, los formadores de cálculos pueden ser particularmente propensos al desarrollo de sensibilización central debido a cólicos renales recurrentes e injurias ureterales debido a la intervención quirúrgica. Aunque la excitabilidad de las neuronas no se puede medir directamente en humanos, la manifestación de la sensibilización central se puede evaluar utilizando métodos de prueba sensorial cuantitativa. Los hallazgos presentados en la AUA 2022 sugieren que la hipersensibilidad al dolor y un mayor grado de sensibilización central antes de la cirugía se asociaron con un dolor postoperatorio más severo, lo que sugiere una base fisiológica para la variación observada en la gravedad de los síntomas del catéter.

Factores asociados con síntomas de catéter más graves

Hubo un aumento en SAC en todos los dominios en POD 1, y estos disminuyeron gradualmente de tal manera que para POD 5 la intensidad promedio del dolor disminuyó en aproximadamente un 50%. A pesar al dolor se mantuvo elevado a través de POD 5,

“Postulamos que, si bien la sensibilización periférica de los nervios sensoriales que inervan el uréter probablemente influye en el dolor relacionado con el catéter, la sensibilización central también puede desempeñar un papel.”

notablemente por detrás de la experiencia cuantitativa del dolor. La intensidad del dolor ya no fue estadísticamente diferente de la inicial en POD 7-9 con el catéter colocado, aunque la calidad de vida todavía se vio afectada negativamente. Los síntomas urinarios también demostraron un pico distinto en POD 1, con una disminución de los síntomas a partir de entonces, pero permaneciendo por encima de la línea de base hasta la retira-

da del catéter. Similar a la relación entre la intensidad del dolor y la interferencia, hubo una disminución tardía de la molestia urinaria en comparación con los síntomas urinarios.

Como se presentó en un resumen en la AUA 2022, un análisis multivariable mostró que los factores del paciente asociados independientemente con una mayor intensidad del dolor incluyeron una edad más joven, antecedentes de dolor de catéter severo previo o condición de dolor crónico, y síntomas depresivos basales medidos por el Sistema de Información de Medición de Resultados Informados por el Paciente (PROMIS). Estos factores de riesgo se asociaron adicionalmente con mayor interferencia debido al dolor. Al usar el índice de síntomas de la Red de Investigación de la Disfunción del Tracto Urinario Inferior de 10 ítems (LURN SI-10), un IMC más alto y síntomas depresivos basales se asociaron con mayores síntomas urinarios y molestias, mientras que el aumento de la edad se asoció con menos molestias. Los factores de riesgo asociados con el aumento de SAC no cambiaron al tener en cuenta el uso de medicación postoperatoria en un análisis de sensibilidad.

Resumen

Este estudio prospectivo multicéntrico que evalúa las características psicosociales y fisiológicas del paciente ha revelado múltiples hallazgos importantes hasta el momento, que incluyen: (1) aunque la intensidad del dolor disminuye con el tiempo en los días posteriores a la colocación del catéter, la frecuencia debido al dolor permanece elevada, lo que sugiere que otros factores no medidos, como los mecanismos de afrontamiento, pueden desempeñar un papel en el experiencia con catéter, (2) los pacientes mayores describen una menor intensidad del dolor sin diferencias basadas en el sexo, (3) los síntomas depresivos, las condiciones de dolor crónico y el dolor severo previo con un catéter son factores de riesgo para el informe de una mayor intensidad del dolor,

→ Continúa en la página 13

REDUCCIÓN DE LOS SÍNTOMAS ASOCIADOS AL CATÉTER URETERAL

→ Continuación de la página 12

y (4) la correlación de las pruebas sensoriales cuantitativas con mayor SAC sugiere que hay una diferencia fisiológica que afecta la experiencia del paciente post-URS. La demostración de la sensibilización central puede identificar nuevas vías de tratamiento para controlar el dolor a través de la modulación de la neuroplasticidad del sistema nervioso central. Es importante destacar que los cálculos y los factores quirúrgicos, incluida la in-

strumentación ureteral, el uso de la vaina de acceso y las características del catéter, no se asociaron con un aumento de la sintomatología. Este trabajo inicial sugiere que la identificación sistemática y preoperatoria de pacientes en riesgo de síntomas graves es factible, y el desarrollo de un modelo de predicción está en curso. Otros análisis previstos incluyen el examen de la experiencia de los participantes de STENTS que se sometieron a URS bilateral

o URS de 2 etapas, y utilización de atención médica en los 30 días posteriores a la extracción del catéter. Finalmente, más de 23,000 muestras biológicas de 300 participantes de STENTS brindan una gran cantidad de oportunidades para la investigación de descubrimiento de biomarcadores. ■

1. Ordóñez M, Hwang EC, Borofsky M, Bakker CJ, Gandhi S, Dahm P. Ureteral stent versus no ureteral stent for ureteroscopy in the management of renal and ureteral calculi. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;2(2):CD012703.

- Joshi HB, Stainthorpe A, MacDonagh RP, Keeley FX Jr, Timoney AG, Barry MJ. Indwelling ureteral stents: evaluation of symptoms, quality of life and utility. *J Urol.* 2003;169(3):1065-1069.
- Harper JD, Desai AC, Antonelli JA, et al. Quality of life impact and recovery after ureteroscopy and stent insertion: insights from daily surveys in STENTS. *BMC Urol.* 2022;22(1):53.
- Scales CD Jr, Lai HH, Desai AC, et al. Study to enhance understanding of stent-associated symptoms: rationale and study design. *J Endourol.* 2021;35(6):761-768.
- Woolf CJ, Salter, MW. Neuronal plasticity: increasing the gain in pain. *Science.* 2000;288(5472):1765-1769.
- Woolf CJ. Central sensitization: Implications for the diagnosis and treatment of pain. *Pain.* 2011;152(3 Suppl):S2-S15.

¿Tulio, Holmio o Ambos para la Litotricia Láser?

Michael Lipkin, MD, MBA
Duke University Medical Center, Durham,
North Carolina

El láser se ha convertido en la fuente de energía preferida para tratar los cálculos urinarios, particularmente en combinación con la ureteroscopia. Los avances en la tecnología láser en los últimos años han permitido a los urólogos fragmentar o despolvar cálculos de manera más eficiente y efectiva.

Los láseres de holmio de alta potencia con o sin modulación de pulso y la introducción del láser de fibra de tulio (TFL) han permitido a los urólogos tratar cálculos más grandes y complejos con litotricia láser. La pregunta sigue siendo, ¿cuál debería ser la fuente de energía preferida para la litotricia láser?

La introducción de láseres de holmio de alta potencia, generalmente definidos como ≥ 60 W, ha permitido una mayor variedad de configuraciones, sobre todo para la pulverización (*dusting*) y una mayor frecuencia. Con el láser de holmio, se ha demostrado que los ajustes de menor energía producen los fragmentos más pequeños que permiten la pulverización.¹ Los láseres de holmio de alta potencia pueden tener ajustes de energía tan bajos como 0.2 J y frecuencias tan altas como 100 Hz. La frecuencia más alta en los láseres de holmio de alta potencia permite una pulverización más rápida. Al comparar la eficiencia de pulverización entre un láser de holmio de 120 W y un láser de

holmio de 20 W, Mekayten y sus colegas encontraron una reducción superior al 50% en el tiempo de láser con el láser de 120 W.² El advenimiento de la modulación de pulso para los láseres de holmio ha mejorado aún más la eficiencia en la litotricia láser. La modulación de pulso, incluida la tecnología Moses disponible en el sistema láser Boston Scientific P120 (Boston Scientific, Marlborough, Massachusetts) y el Túnel de Vapor y la Canastilla Virtual disponibles en el Quanta Litho 150 (Cook Medical, Bloomington, Indiana), permite disminuir el movimiento del cálculo y mejorar la eficiencia de la pulverización. Tanto los estudios clínicos como los de mesa han demostrado una eficiencia mejorada en comparación con los anchos de pulso de holmio estándar.^{3,4}

Más recientemente, los láseres TFL se han introducido en el mercado. Estos láseres proporcionan una variedad aún mayor de configuraciones láser, con energías tan bajas como 0.05 J y frecuencias tan altas como 2,000 Hz. Los estudios de mesa han demostrado que el láser TFL produce polvo más fino y es más eficiente en la creación de polvo que los láseres de holmio, con o sin modulación de pulso.^{5,6} Este efecto probablemente se deba a la mayor duración del pulso y la menor potencia máxima observada con los láseres TFL. Además de la mejora de la eficiencia de pulverización in vitro, existen otras ventajas potenciales del láser TFL sobre el holmio de alta potencia.

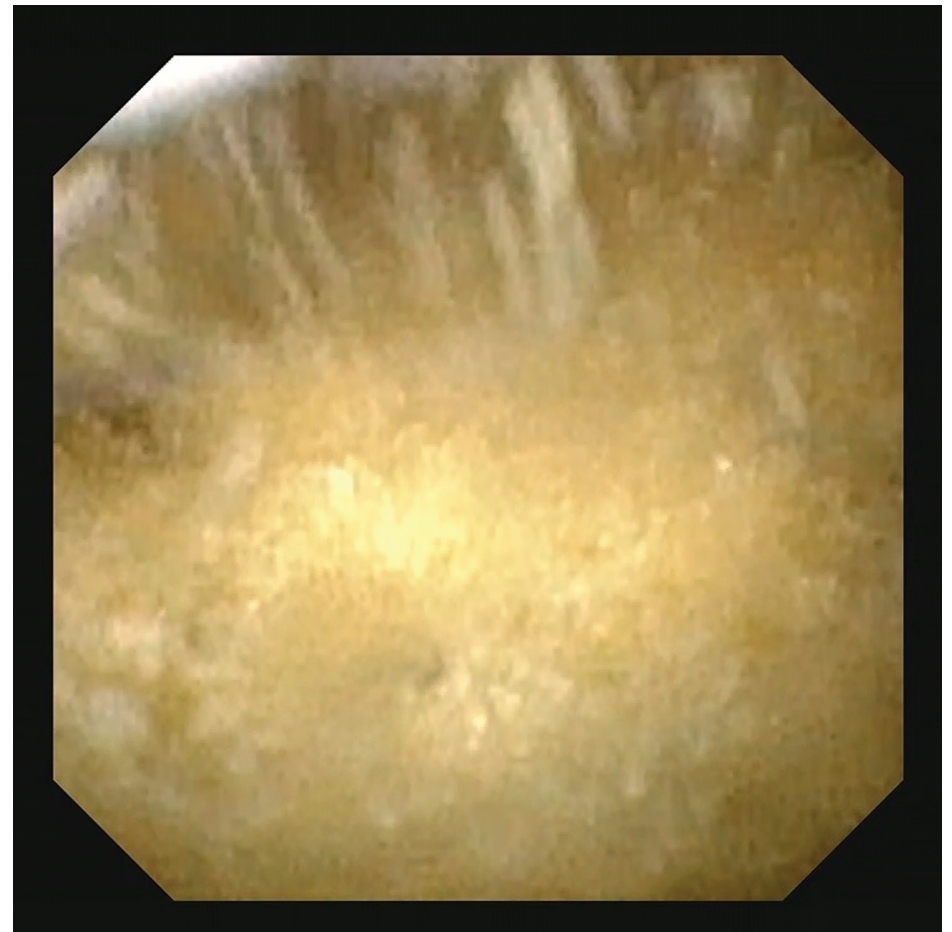


Figura 1. Polvo después de tratar un cálculo intrarrenal con un láser de fibra de tulio.

Las unidades son generalmente más pequeñas, más silenciosas y no requieren tomas de corriente especiales.

Los estudios clínicos han demostrado mejores resultados para el TFL en comparación con el láser de holmio. Más recientemente, Ulvik y sus colegas realizaron un ensayo prospectivo y aleatorizado que comparó un láser THL con un láser holmio de 30 W para el trat-

amiento de cálculos intrarrenales y cálculos ureterales.⁷ Este ensayo utilizó una técnica de despolvado para cálculos intrarrenales y fragmentación para cálculos ureterales. La tasa libre de cálculos se determinó con tomografía computarizada sin contraste a los 3 meses. Para los cálculos intrarrenales, el TFL funcionó significativamente mejor

→ Continúa en la página 14

¿TULIO, HOLMIO O AMBOS PARA LA LITOTRICIA LÁSER?

→ Continuación de la página 13



Figura 2. Extracción de fragmentos en canastilla tras litotricia y fragmentación con láser de holmio.

que el holmio, con una tasa libre de cálculos del 86% frente al 49%. Sin embargo, para los cálculos ureterales, ambos láseres tuvieron una tasa de 100% libre de cálculos. También informaron una reducción del tiempo quirúrgico promedio con el láser TFL, 49 minutos frente a 57 minutos. La principal limitación en este ensayo es que utilizó un láser de holmio de baja potencia, que es

una desventaja cuando se trata de desmenuzar cálculos intrarrenales. Se ha demostrado que los láseres de holmio de alta potencia son más eficientes para la pulverización de litiasis que los láseres de holmio de baja potencia.


En última instancia, el debate sobre los láseres de holmio frente a los TFL puede ser similar al debate sobre la técnica de litotricia, pulver-

ización vs. extracción con canastilla (*basketing*). Los estudios han demostrado resultados clínicos similares si los cálculos intrarrenales se tratan con pulverización o fragmentación con extracción con canastilla.⁸ Cada técnica tiene sus ventajas y desventajas. La discusión ha pasado de qué técnica es mejor a cuál es la forma correcta de abordar cada litiasis, dados los factores relacionados con la litiasis y los factores relacionados con el paciente. Para la mayoría de los urólogos, tanto la pulverización como la fragmentación con extracción, tienen un papel en su práctica. Lo mismo probablemente será cierto para el holmio y TFL. La evidencia preliminar sugiere que TFL es más eficiente en la pulverización, pero hay evidencia que sugiere que el holmio es más efectivo y eficiente en la fragmentación.⁹ Esto se debe al menor ancho de pulso y mayor potencia máxima del láser de holmio.

Corresponderá a los urólogos determinar cuáles son los escenarios óptimos para utilizar láseres de holmio vs TFL en el futuro. Puede ser que, si el tratamiento preferido es la pulverización, por ejemplo, con cálculos intrarrenales más grandes, se prefiera el láser TFL (Figura 1). En los casos en que se prefiere o se indica la fragmentación y la extracción, se puede preferir el láser

de holmio (Figura 2). Con el fin de tomar el mejor cuidado de nuestros pacientes, es posible que los urólogos necesiten acceso a ambos láseres en el futuro. ■

1. Sea J, Jonat LM, Chew BH, et al. Optimal power settings for Holmium:YAG lithotripsy. *J Urol.* 2012;187(3):914-919.
2. Mekayten M, Lorber A, Katafigiotis I, et al. Will stone density stop being a key factor in endourology? The impact of stone density on laser time using Lumenis laser p120w and standard 20 W laser: a comparative study. *J Endourol.* 2019;33(7):585-589.
3. Ibrahim A, Elhilali MM, Fahmy N, Carrier S, Andonian S. Double-blinded prospective randomized clinical trial comparing regular and Moses modes of holmium laser lithotripsy. *J Endourol.* 2020;34(5):624-628.
4. Terry RS, Ho DS, Scialabba DM, et al. Comparison of different pulse modulation modes for holmium:yttrium-aluminum-garnet laser lithotripsy ablation in a benchtop model. *J Endourol.* 2022;36(1):29-37.
5. Hardy LA, Vinnichenko V, Fried NM. High power holmium:YAG versus thulium fiber laser treatment of kidney stones in dusting mode: ablation rate and fragment size studies. *Lasers Surg Med.* 2019;51(6):522-530.
6. Ventimiglia E, Doizi S, Kovalenko A, Andreeva V, Traxer O. Effect of temporal pulse shape on urinary stone phantom repulsion rate and ablation efficiency using holmium:YAG and super-pulse thulium fibre lasers. *BJU Int.* 2020;126(1):159-167.
7. Ulvik Ø, Æsøy MS, Juliebø-Jones P, Gjengstø P, Beisland C. Thulium fibre laser versus holmium:YAG for ureteroscopic lithotripsy: outcomes from a prospective randomised clinical trial. *Eur Urol.* 2022;82(1):73-79.
8. Matlaga BR, Chew B, Eisner B, et al. Ureteroscopic laser lithotripsy: a review of dusting vs fragmentation with extraction. *J Endourol.* 2018;32(1):1-6.
9. Kraft L, Petzold R, Suarez-Ibarrola R, Miernik A. In vitro fragmentation performance of a novel, pulsed thulium solid-state laser compared to a thulium fibre laser and standard Ho:YAG laser. *Lasers Med Sci.* 2022;37(3):2071-2078.

 American Urological Association

MEMBRESÍA DE LA AUA
¡Sea parte de la organización más internacional de Urología!

BENEFICIOS INCLUIDOS:

- Suscripciones a las publicaciones, como *The Journal of Urology*®, *Urology Practice*® y *AUANews*, la voz absoluta y conjunta de la urología
- Descuentos exclusivos solo para miembros en la Reunión Anual de la AUA, y otros productos y programas
- Acceso a contenido exclusivo para miembros en la nueva app de *AUAUniversity*
- Más oportunidades para conectar con la mayor red de urología en el mundo
- y mucho más

AUAnet.org/Join

Potencial Emergente de Radiofármacos Dirigidos a Antígenos de Membrana Específicos de la Próstata

Aaron Hansen, BSc, MBBS, FRACP

Princess Alexandra Hospital, Brisbane,
Queensland, Australia
School of Medicine, University of Queensland,
Brisbane, Australia

Stanley Ngai, MBBS, FRANZCR, FAANMS

Princess Alexandra Hospital, Brisbane,
Queensland, Australia
School of Medicine, University of Queensland,
Brisbane, Australia

Ian Vela, BSc, MBBS, PhD, FRACS (Urology)

School of Medicine, University of Queensland,
Brisbane, Australia
Princess Alexandra Hospital, Brisbane,
Queensland, Australia
Australian Prostate Cancer Centre-Queensland,
Brisbane, Australia
Queensland Bladder Cancer Initiative,
Brisbane, Australia
Queensland University of Technology, School of
Biomedical Sciences at Translational Research
Institute, Brisbane, Australia

A pesar de los importantes avances terapéuticos y mejores resultados en todas las etapas del cáncer de próstata (PCa) en los últimos años, el cáncer de próstata metastásico resistente a la castración (mCRPC) sigue siendo una enfermedad letal. La quimioterapia y los inhibidores de la vía del receptor de andrógenos (ARPI) han mejorado significativamente la supervivencia en hombres con CPRCm; sin embargo, existe una progresión inevitable y queda un espacio sustancial para terapias nuevas y mejoradas.

Los desarrollos globales recientes en el campo de la imagenología han revolucionado la forma en que clasificamos el CaP. El antígeno prostático específico de membrana (PSMA) es una glicoproteína transmembrana de tipo II de 750 aminoácidos que se expresa predominantemente en la membrana celular de las células de cáncer de próstata y en niveles extremadamente bajos en tejidos normales y no prostáticos. Las imágenes dirigidas a PSMA han demostrado una mejor sensibilidad y especificidad de detección en las etapas tempranas, recurrentes y avanzadas de CaP en comparación con las imágenes estándar de atención (EA), como la tomografía computarizada y la gammagrafía ósea.^{1,2} Esta tecnología disruptiva se ha con-

vertido en el nuevo EA en partes del mundo donde están fácilmente disponibles (como Australia) y sin duda lo será en otras áreas como Europa y los EE. UU. a medida que aumente la disponibilidad.

Una extensión de la revolución de imágenes de PSMA es a través del desarrollo de teranósticos basados en PSMA. Un teranóstico es una combinación de un objetivo de diagnóstico por imágenes vinculado a una carga útil terapéutica, como quimioterapia o radionúclido. Este no es un concepto nuevo y se ha utilizado ampliamente en otros tipos de cáncer como los de tiroides y los tumores neuroendocrinos con gran éxito. En el caso de la teranóstica del PSMA, la combinación de una molécula pequeña o un anticuerpo dirigido contra el PSMA se vincula con un radiofármaco como el emisor beta lutecio-177 (¹⁷⁷Lu). Si bien las pequeñas series de casos iniciales y los estudios de fase I demostraron resultados prometedores e imágenes sorprendentes de resolución de tumores en imágenes de PSMA después del tratamiento (ver Figu-

ra), solo recientemente se han realizado estudios de fase II y III más grandes que confirman la seguridad y la eficacia. Dos estudios seminales recientes sobre la teranóstica de PSMA utilizaron el mismo objetivo y la misma carga útil, sin embargo, diferían fundamentalmente en su diseño.^{3,4}

El ensayo TheraP, un estudio abierto de fase II aleatorizado dirigido por el grupo de ensayos colaborativos ANZUP en Australia, comparó ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 con un brazo control del EA activo, cabazitaxel, en hombres con CPRCm.³ El criterio principal de valoración del estudio fue una disminución en el PSA $\geq 50\%$ desde el inicio. Los criterios de valoración secundarios incluyeron la comparación de la toxicidad, la supervivencia libre de progresión del PSA, la supervivencia libre de progresión radiográfica (RPFS), la supervivencia libre de progresión del dolor y la supervivencia general (SG). Se seleccionó un brazo de control activo debido a que los datos de nivel I demostraron un beneficio de supervivencia usando cabazitaxel en este

contexto y que se consideraría la siguiente terapia estándar en la cohorte de hombres reclutados para este estudio.^{5,6} En este los hombres del ensayo fueron evaluados antes de la inscripción en base a imágenes de ⁶⁸Ga-PSMA-11 PET CT y FDG PET CT. Solo se incluyeron en el ensayo hombres con enfermedad ávida de PSMA y sin enfermedad discordante (PSMA negativo pero FDG positivo). Este estudio en 200 hombres (99 en el brazo del estudio y 101 en el brazo control) que habían progresado después de la quimioterapia con docetaxel y en el 91 % después de ARPI adicionales, demostró una eficacia superior para ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 en comparación con cabazitaxel, con menor grado de toxicidad 3-4 y mejores resultados informados por los pacientes. El criterio principal de valoración de disminución del PSA $\geq 50\%$ desde el inicio se cumplió en el 66 % de los hombres del grupo de ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 en comparación con el 37 % del grupo de cabazitaxel. PFS AQ2 (PSA

→ Continúa en la página 16

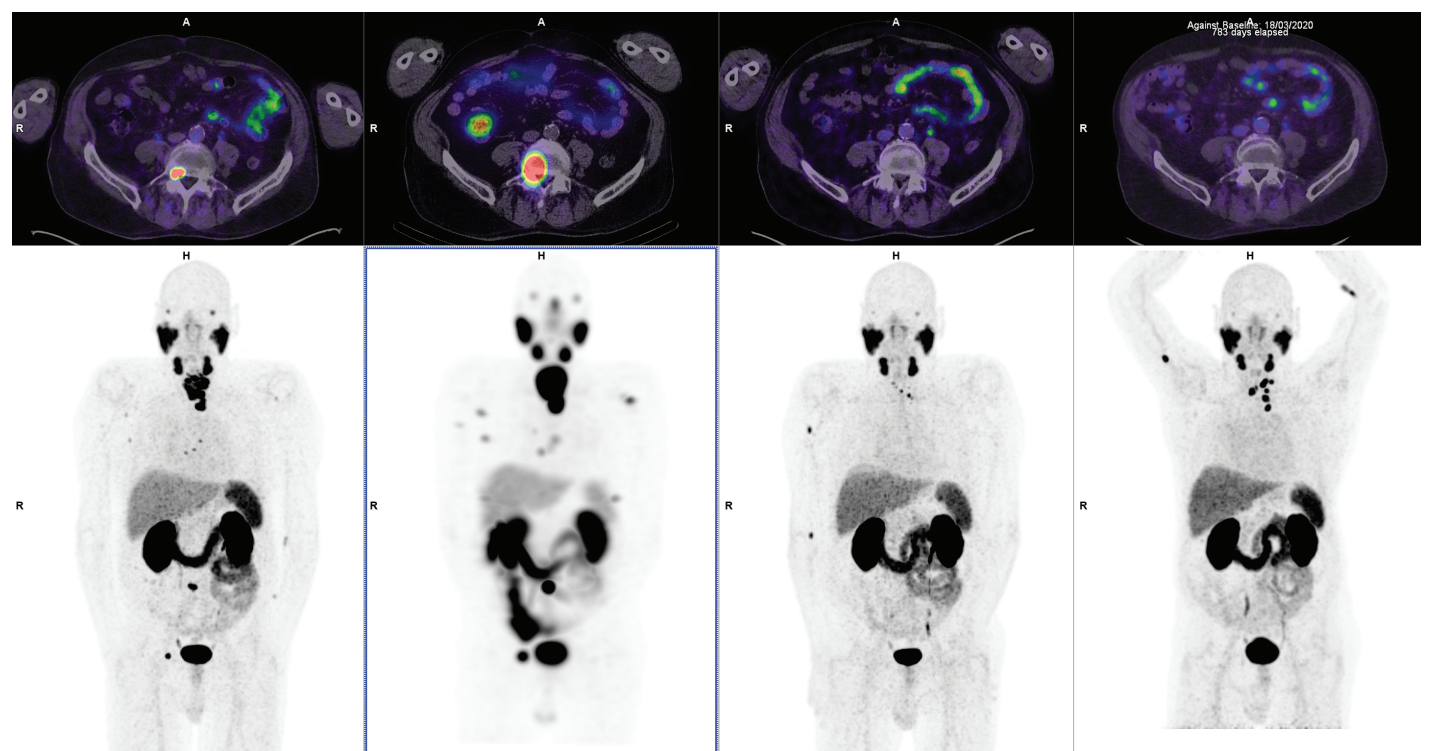


Figura. Paciente tratado en el ensayo TheraP con lutecio-177 antígeno de membrana específico de la próstata-617 (¹⁷⁷Lu-PSMA-617). Dos paneles de la izquierda: tomografía por emisión de positrones-tomografía computarizada (⁶⁸Ga-PSMA-11 PET CT) con una línea de base del antígeno de membrana específico de la próstata-11 con galio-68 que muestra múltiples patologías metastásicas ⁶⁸Lu-177. Dos paneles de la derecha: Ga-PSMA-11 PET CT 1448 días después de la terapia con Lu-PSMA-610, que muestra una captación de PSMA reducida o resuelta en el metástasis esqueléticas. Imágenes cortesía del Departamento de Medicina Nuclear, Royal Brisbane y Women's Hospital.

POTENCIAL EMERGENTE DE RADIOFÁRMACOS DIRIGIDOS

→ Continuación de la página 17

o radiográfico) también favoreció al brazo ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 con un HR de 0,63. Los datos de supervivencia general se presentaron este año en ASCO y no demostraron ninguna diferencia en la supervivencia general.

El ensayo VISION dirigido por EE. UU./Europa continuo como un ensayo de fase III más grande de ¹⁷⁷Lu-PSMA-617+ con mejor tratamiento complementario frente a mejor tratamiento complementario.⁴ Se excluyeron específicamente la quimioterapia, la inmunoterapia y los radioisótopos sistémicos, pero la terapia hormonal, incluida ARPI se permitió como parte de un mejor tratamiento complementario. Ochocientos treinta y un hombres que tenían terapia ARPI previa y 1-2 terapias basadas en taxanos con CPRCm y enfermedad ávida en imágenes PET CT con ⁶⁸Ga-PSMA-11 fueron aleatorizados 2:1 como parte del ensayo. Los puntos finales primarios fueron RPFS y SG y los puntos finales secundarios fueron la tasa de respuesta objetiva, la progresión de la enfermedad y el tiempo hasta los eventos esqueléticos sintomáticos. Es importante destacar que FDG PET CT no se utilizó para evaluar la enfermedad

“Ambos estudios han demostrado claramente que el ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 es una terapia eficaz y bien tolerada en hombres con CPRCm altamente tratados.”

“En particular, el ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 tuvo un perfil de efectos secundarios superior en comparación con la quimioterapia.”

discordante. ¹⁷⁷Lu-PSMA-617+ el mejor tratamiento complementario prolongó significativamente tanto la RPFS (8,7 meses frente a 3,4 meses) como la SG (mediana de 15,3 meses frente a 11,3 meses, HR 0,62) en comparación con la mejor atención de apoyo con todos los criterios de valoración secundarios favorables a ¹⁷⁷Lu-PSMA-617. La calidad de vida fue comparable a pesar de una mayor tasa de complicaciones de grado ≥ 3 en el brazo de ¹⁷⁷Lu-PSMA-617.

Ambos estudios han demostrado claramente que el ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 es una terapia eficaz y bien tolerada en hombres con CPRCm altamente tratados. Ambos demostraron un beneficio en la RPFS; sin embargo, el ensayo TheraP no mostró ningún beneficio en la SG en comparación con cabazitaxel. Lo más probable es que esto se deba al uso de cabazitaxel, en un brazo de control activo, con una prolongación de la vida demostrada en este grupo de pacientes. En particular, el ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 tuvo un perfil de efectos secundarios superior en comparación con la quimioterapia. Sin embargo, la estricta selección de hombres sin enfermedad discordante en el ensayo TheraP es diferente a los reclutados en el ensayo VISION y podría haber mejorado la eficacia

en comparación con la cohorte VISION seleccionada con menos rigor. El ensayo VISION sí informa, sin embargo, que incluso con una selección más real utilizando solo la avidéz del PSMA, en comparación con el tratamiento complementario, los hombres sí obtienen beneficios de RPFS y SG con ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 con bajas tasas de complicaciones.

El papel futuro que jugará la teranóstica del PSMA en el panorama del CaP sigue definiéndose. Al igual que con la mayoría de las nuevas terapias introducidas en el CaP, existe un interés significativo en adelantar esta terapia en la línea de tiempo terapéutica. Como se ha visto con ARPI y otras terapias, cuanto antes se introduzcan estas terapias sistémicas, más efectivas son. Se está investigando si esto es cierto para el ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 en varios estudios, incluido el ensayo UpFront PSMA, que investiga el papel de la quimioterapia combinada con docetaxel +/- ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 en el cáncer de próstata metastásico sensible a las hormonas.⁷ También se están investigando muchos otros ensayos combinados con ¹⁷⁷Lu-PSMA-617, incluidos radio 223, ARPI e inmunoterapia. Se esperan con impaciencia los datos de toxicidad y eficacia de estas diversas combinaciones. Finalmente, también se debe determinar la posición óptima para la secuenciación de esta opción terapéutica. También se están explorando modificaciones adicionales de la teranóstica basada en PSMA, como moléculas pequeñas o anticuerpos alternativos y diferentes radionúclidos, con moléculas de próxima generación que utilizan emisores alfa de mayor potencia, como el actinio que se está investigando. Será necesario considerar

“Como se ha visto con ARPI y otras terapias, cuanto antes se introduzcan estas terapias sistémicas, más efectivas son.”

cuidadosamente el equilibrio de los efectos secundarios como la xerostomía, las alteraciones hematológicas y renales con estas moléculas alternativas. Por ahora, sin embargo, parece que la teranóstica del PSMA proporcionará otra nueva arma eficaz en el arsenal del cáncer de próstata avanzado. ■

- Hofman MS, Lawrentschuk N, Francis RJ, et al. Prostate-specific membrane antigen PET-CT in patients with high-risk prostate cancer before curative-intent surgery or radiotherapy (proPSMA): a prospective, randomised, multicentre study. *Lancet*. 2020;395(10231):1208-1216.
- Perera M, Papa N, Roberts M, et al. Gallium-68 Prostate-specific membrane antigen positron emission tomography in advanced prostate cancer—updated diagnostic utility, sensitivity, specificity, and distribution of prostate-specific membrane antigen-avid lesions: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol*. 2020;77(4):403-417.
- Hofman MS, Emmett L, Sandhu S, et al. ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 versus cabazitaxel in patients with metastatic castration-resistant prostate cancer (TheraP): a randomised, open-label, phase 2 trial. *Lancet*. 2021;397(10276):797-804.
- Sartor O, de Bono J, Chi KN, et al. Lutetium-177-PSMA-617 for metastatic castration-resistant prostate cancer. *N Engl J Med*. 2021;385(12):1091-1103.
- de Bono JS, Oudard S, Ozguroglu M, et al. Prednisone plus cabazitaxel or mitoxantrone for metastatic castration-resistant prostate cancer progressing after docetaxel treatment: a randomised open-label trial. *Lancet*. 2010;376(9747):1147-1154.
- de Wit R, de Bono J, Sternberg CN, et al. Cabazitaxel versus abiraterone or enzalutamide in metastatic prostate cancer. *N Engl J Med*. 2019;381(26):2506-2518.
- Dhiantravan N, Emmett L, Joshua AM, et al. UpFrontPSMA: a randomized phase 2 study of sequential ¹⁷⁷Lu-PSMA-617 and docetaxel vs docetaxel in metastatic hormone-naïve prostate cancer (clinical trial protocol). *BJU Int*. 2021;128(3):331-342.

Hay un stent para cada caso.

Nuestra variada selección de stents ureterales incluye opciones blandas y rígidas* con diversas configuraciones que cubren las necesidades de drenaje de rutina y habituales de sus pacientes.



Stent
ureteral rígido
Universa®

Stent
ureteral blando
Universa®

COOK®
MEDICAL

Puede explorar nuestras soluciones de stents
<https://www.cookmedical.com/urology/stenting-solutions/>

* El material rígido termosensible del stent rígido Universa es rígido a temperatura ambiente. Cuando se entibia a la temperatura corporal, la rigidez del tubo del stent se reduce hasta el 42%.