

SSIJ-Vol.3. N1. 052

Ureteroscopia flexible versus litotricia extracorpórea en el tratamiento de litiasis renal

Flexible ureteroscopy versus extracorporeal shock wave lithotripsy in the treatment of renal lithiasis

Autores:

Adriana Micaela Aguayo Peralta

Investigador Independiente

Quito – Ecuador

adperalta.298@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-8179-4700>

Joel Sebastian Chango Yosa

Investigador Independiente

Guayaquil – Ecuador

joellchango@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-8215-6096>

Anthony Bryan Cevallos Falcones

Investigador independiente

Guayaquil – Ecuador

anthony_cevallos2@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-4564-9393>

María Daniela Paladines García

Investigador independiente

Loja – Ecuador

danielapaladines52@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-5842-0426>

Nathaly Pamela Mora Pinos

Investigador Independiente

Santo Domingo – Ecuador

nathaly-mora@hotmail.es

<https://orcid.org/0009-0001-9232-7574>

Autor de correspondencia: Adriana Micaela Aguayo Peralta, adperalta.298@gmail.com

Enviado: 27-04-2026

Aceptado: 31-08-2026

Revisado: 06-07-2026

Publicado: 01-09-2026



Cómo citar este artículo:

Aguayo Peralta, A. M., Chango Yosa, J. S., Cevallos Falcones, A. B., Paladines García, M. D., & Mora Pinos, N. P. (2026). Ureteroscopia flexible versus litotricia extracorpórea en el tratamiento de litiasis renal. *Sage Sphere International Journal*, 3(1), 1-13. <https://doi.org/10.63688/g1axh497>

© 2026; Los autores. Este es un artículo en acceso abierto, distribuido bajo los términos de una licencia Creative Commons (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>) que permite el uso, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que la obra original sea correctamente citada.



RESUMEN

Introducción: La litiasis renal constituye una enfermedad frecuente cuya elección terapéutica depende del tamaño, localización y características del cálculo, así como de las condiciones individuales del paciente. La ureteroscopia flexible (UF) y la litotricia extracorpórea (LEC) representan alternativas mínimamente invasivas ampliamente utilizadas.

Objetivo: Sintetizar la evidencia científica sobre la eficacia y los resultados clínicos de la UF frente a la LEC en el tratamiento de la litiasis renal.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica narrativa mediante búsquedas en PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar. Se incluyeron publicaciones entre enero de 2021 y marzo de 2026. Finalmente, se seleccionaron 12 estudios, correspondientes a 9 principales y 3 complementarios.

Resultados: La UF mostró mayores tasas de eliminación de cálculos en diferentes escenarios, especialmente en litiasis del polo inferior y cálculos de mayor tamaño. La LEC presentó ventajas relacionadas con menor invasividad, costos y estancia hospitalaria.

Conclusiones: Ambas técnicas son eficaces, por lo que la elección debe individualizarse según las características del cálculo, paciente y recursos disponibles.

Palabras clave: litiasis renal; ureteroscopia; litotricia extracorpórea.

ABSTRACT

Introduction: Kidney stones are a common condition whose treatment selection depends on stone size, location, and characteristics, as well as individual patient factors. Flexible ureteroscopy (FURS) and extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) are widely used minimally invasive treatment options.

Objective: To synthesize the scientific evidence on the efficacy and clinical outcomes of FURS compared with ESWL for the treatment of kidney stones.

Methods: A narrative literature review was conducted using PubMed, Scopus, SciELO, and Google Scholar. Studies published between 2021 and March 2026 were included. Twelve studies were selected: 9 primary and 3 complementary studies.

Results: FURS showed higher stone-free rates in different clinical scenarios, particularly for lower-pole stones and larger calculi. ESWL presented advantages related to lower invasiveness, costs, and hospital stay.

Conclusions: Both techniques are effective; therefore, treatment selection should be individualized according to stone characteristics, patient factors, and available resources.

Keywords: kidney stones; ureteroscopy; extracorporeal shock wave lithotripsy.



1. INTRODUCCIÓN

La litiasis renal (LR) es una enfermedad diagnosticada por la presencia de uno o más cálculos. Es una patología frecuente a nivel mundial, presenta variaciones geográficas y raciales, su prevalencia aumenta con el desarrollo económico. Este trastorno afecta entre el 2 % y el 20 % de la población mundial con una tasa de recurrencia del 30 % al 50 % en 5 años (Kachkoul et al., 2023).

La mayoría de los cálculos están compuestos de oxalato de calcio (61 %), fosfato de calcio (15 %) y ácido úrico (12 %). Los factores de riesgo para la LR incluyen anomalías anatómicas renales, antecedentes familiares, cálculos previos, edad avanzada, obesidad, síndrome metabólico, diabetes, hipertensión y consumo de medicamentos. La LR provoca síntomas como cólico renal, disuria, polaquiuria, hematuria, fiebre y dolor en flanco (Hoffman et al., 2021).

En las últimas dos décadas, la aparición de nuevas tecnologías como la ureteroscopia flexible (UF) junto con mejoras de la tecnología láser, han aumentado la adopción general de este método para el tratamiento oportuno de la LR (He et al., 2024). Por otro lado, la litotricia extracorpórea (LEC) es un procedimiento mínimamente invasivo con mecanismo de aplicación de ondas de choque guiado por fluoroscopia y ecografía, su tasa de éxito es heterogénea y puede alcanzar el 80 % en una o dos sesiones, dependiendo de las características del cálculo (Alméras, 2025).

La elección entre UF y LEC continúa representando un desafío clínico, debido a que la eficacia de ambas técnicas puede variar según el tamaño, localización y características del cálculo, así como las condiciones individuales del paciente. En este contexto, resulta necesario integrar la evidencia científica disponible para establecer las principales ventajas, limitaciones y resultados asociados con cada procedimiento. El objetivo de esta revisión fue sintetizar la evidencia científica disponible sobre la eficacia y los resultados clínicos de la UF frente a la LEC en el tratamiento de la LR. Para ello, se realizó una revisión bibliográfica narrativa de la literatura científica disponible. Esta investigación permitirá al médico disponer de evidencia actualizada para orientar la selección del tratamiento, considerando las características del cálculo y del paciente, y favorecer una toma de decisiones terapéuticas individualizada y basada en evidencia.



2. METODOLOGÍA

Diseño del estudio

Se realizó una revisión bibliográfica narrativa con el propósito de sintetizar la evidencia científica disponible sobre el tema de estudio, permitiendo una integración crítica de los hallazgos publicados y una descripción del estado actual del conocimiento.

Estrategia de búsqueda

La búsqueda de información se efectuó el 2 de marzo del 2026 en las bases de datos PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar, utilizando descriptores en español e inglés obtenidos de los términos Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), combinados mediante operadores booleanos. La estrategia de búsqueda se adaptó a las características de cada base de datos para maximizar la recuperación de estudios relevantes.

PubMed: ("Kidney Calculi"[MeSH]) AND ("Ureteroscopy"[MeSH]) AND ("Lithotripsy"[MeSH]).

Scopus: ("kidney stones" OR nephrolithiasis) AND ("flexible ureteroscopy" OR ureterorenoscopy) AND ("shock wave lithotripsy" OR ESWL OR SWL).

Scielo: ("cálculos renales" OR nefrolitiasis) AND ("ureteroscopia flexible") AND ("litotricia extracorpórea")

Google Scholar: "ureteroscopia flexible" "litotricia extracorpórea" cálculos renales.

Criterios de selección

Se incluyeron artículos científicos publicados en revistas indexadas desde enero 2021 a marzo 2026, disponibles en texto completo, escritos en español o inglés, y relacionados directamente con el tema de investigación. Se priorizaron revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos, estudios observacionales y guías de práctica clínica por su relevancia científica. Se excluyeron resúmenes de congresos, duplicados y publicaciones cuyo contenido no guardaba relación con el objetivo de la revisión.

Selección y análisis de la información

Los documentos recuperados fueron sometidos a un proceso de selección en dos etapas. Inicialmente, se identificaron 180 documentos en las bases de datos consultadas. Tras eliminar 20 duplicados, se evaluaron 160 registros mediante títulos y resúmenes, de los cuales



125 fueron excluidos por no abordar la comparación entre la UF y la LEC en el tratamiento de la litiasis renal o por no cumplir los criterios de selección. Posteriormente, 35 artículos fueron evaluados a texto completo, excluyéndose 24 por no presentar información pertinente o suficiente para el objetivo de la revisión. Finalmente, se incluyeron 8 estudios principales y 3 complementarios. Los estudios principales corresponden a investigaciones originales y ensayos clínicos; mientras que los complementarios a revisiones sistemáticas y bibliográficas.

Para la extracción de información se elaboró una matriz que registró autor, año, diseño, población, características de la litiasis, procedimiento, eficacia, complicaciones y principales hallazgos. La información fue analizada de forma descriptiva y comparativa, integrándose mediante una síntesis narrativa de la eficacia, resultados clínicos, ventajas y limitaciones de la UF frente a la LEC.

Consideraciones éticas

Al tratarse de una revisión bibliográfica narrativa basada exclusivamente en literatura científica publicada, no fue necesaria la participación de seres humanos ni el acceso a información confidencial. En consecuencia, no se requirió la aprobación de un comité de ética.

3. RESULTADOS

Tabla 1

Características generales de los estudios incluidos

Autor/año	Tipo de estudio	Intervención	Principales resultados
Thompson et al. (2022)	Prospectivo multicéntrico	UF vs. LEC en LR ≤2 cm	UF: mayor tasa libre de cálculos (76,7 % vs. 70 %) y mejores resultados reportados a las 6–12 semanas.
Bai et al. (2023)	Prospectivo comparativo	UF vs. LEC en LR ≤20 mm	Eficacia similar (91,1 % vs. 87,9 %); LEC: menor estancia y costo.
Zeinelabden et al. (2024)	Prospectivo aleatorizado	UF vs. LEC en LR 1–2 cm	UF: mayor tasa libre de cálculos (90,2 % vs. 61,5 %).



DiBianco et al. (2025)	Retrospectivo multicéntrico	UF vs. LEC en LR ≤ 2 cm	UF: mayor eficacia en cálculos ≤ 1 cm, pero más utilización hospitalaria.
Erdoğan et al. (2025)	Retrospectivo comparativo	UF vs. LEC en LR 10– 20 mm	Tasa libre de cálculos de 79,17 % con UF frente a 51,56 % con LEC a las cuatro semanas, y 89,8 % frente a 85,2 % a los tres meses.
Stach et al. (2025)	Retrospectivo comparativo	LEC repetida vs. UF tras fracaso	UF: mayor eliminación (84 % vs. 29 %) y menos retratamiento.
Tasian et al. (2025)	Ensayo no aleatorizado multicéntrico	UF vs. LEC en población pediátrica	Eliminación similar (71,2 % vs. 67,5 %); LEC: mejor experiencia inicial.
Wiseman et al. (2025)	Ensayo aleatorizado multicéntrico	UF vs. LEC en LR ≤ 10 mm	UF: mayor eliminación (72 % vs. 36 %); LEC: mayor coste- efectividad.

Nota. Elaboración propia

La revisión identificó ocho estudios primarios independientes que evaluaron diferentes aspectos relacionados con la UF y la LEC en el tratamiento de la litiasis renal. Los estudios incluyeron diseños prospectivos, retrospectivos, observacionales, comparativos y ensayos clínicos, con poblaciones y características litíasicas variables. Los principales resultados se resumen en la Tabla 1.

Thompson et al. (2022) evaluaron 116 pacientes sometidos a UF o LEC mediante resultados reportados por los propios pacientes. La eliminación del cálculo fue de 76,7 % para UF y 70 % para LEC. Los resultados relacionados con la experiencia del paciente mostraron mayor morbilidad percibida durante la primera semana después de UF; posteriormente, los puntajes fueron menores a las seis y doce semanas, acompañados de mejores resultados en dimensiones relacionadas con ansiedad y aspectos sociales.

Bai et al. (2023) analizaron pacientes con cálculos renales no localizados en el polo inferior y de hasta 20 mm. Después del ajuste mediante emparejamiento por puntuación de propensión, las tasas libres de cálculos fueron 91,1 % para UF y 87,9 % para LEC. También se observaron tasas similares de retratamiento y procedimientos auxiliares. La LEC presentó menor estancia hospitalaria y menor costo, mientras que la perforación ureteral se registró con mayor frecuencia en el grupo de UF.



Zeinelabden et al. (2024) estudiaron 414 adultos con cálculos duros del polo inferior de hasta 2 cm. A las dos semanas, la tasa libre de cálculos fue de 90,2 % con UF y 61,5 % con LEC. La necesidad de tratamiento auxiliar fue de 9,8 % y 38,5 %, respectivamente. El estudio también registró diferencias en estancia hospitalaria, exposición a radiación, duración operatoria y costos, mientras que no encontró diferencias significativas en la frecuencia global de complicaciones.

DiBianco et al. (2025) analizaron 3645 procedimientos realizados en 35 centros. Para cálculos del polo inferior ≤ 1 cm, la tasa libre de cálculos fue de 56 % con UF y 39 % con LEC. En cálculos de >1 a 2 cm no se observaron diferencias significativas en este desenlace. La UF se relacionó con mayor frecuencia de visitas a urgencias y hospitalizaciones en los cálculos ≤ 1 cm.

Erdoğan et al. (2025) incluyeron 112 pacientes con cálculos renales de 10–20 mm. La tasa libre de cálculos a las cuatro semanas fue de 79,17 % con UF y 51,56 % con LEC; a los tres meses fue de 89,8 % y 85,2 %, respectivamente. Los resultados de calidad de vida mostraron diferencias favorables para LEC en determinados dominios de energía y fatiga, mientras que los demás dominios evaluados no presentaron diferencias significativas.

Stach et al. (2025) evaluaron pacientes con fracaso previo de LEC. La ureterorenoscopia con litotricia láser alcanzó una tasa libre de cálculos de 84 %, frente a 29 % con una nueva sesión de LEC, mientras que la necesidad de una tercera intervención fue de 16 % y 42 %, respectivamente.

Tasian et al. (2025) estudiaron 1142 niños y adolescentes. La eliminación del cálculo fue de 71,2 % después de UF y 67,5 % después de LEC, sin una diferencia clínicamente significativa. Durante la primera semana, la UF se relacionó con mayor interferencia del dolor, mayor sintomatología urinaria y mayor ausencia escolar o laboral de pacientes y cuidadores.

Wiseman et al. (2025), mediante el ensayo PUrE RCT1, evaluaron pacientes con cálculos del polo inferior ≤ 10 mm. El estudio analizó eliminación del cálculo, calidad de vida y coste-efectividad, constituyendo evidencia aleatorizada para ambas modalidades terapéuticas.

Resultados de estudios complementarios

Los tres artículos complementarios aportaron evidencia secundaria para contextualizar los hallazgos de los estudios primarios. MacLennan et al. (2025) realizaron una revisión sistemática y metaanálisis actualizado que incorporó 24 ensayos clínicos aleatorizados. La UF presentó una mayor tasa libre de cálculos que la LEC (RR = 1,19; IC95 %: 1,05–1,35), aunque la diferencia absoluta fue considerada modesta. La certeza de la evidencia para este desenlace fue moderada. El análisis también identificó posibles diferencias en complicaciones, procedimientos no planificados y retratamientos, mientras que los resultados sobre calidad de vida permanecieron inciertos.



Uhlig (2025) presentó una actualización de la evidencia sobre LEC, UF y nefrolitotomía percutánea para cálculos del polo inferior, incorporando los resultados disponibles en revisiones y metaanálisis recientes. Su aporte permitió contextualizar los resultados de las modalidades mínimamente invasivas dentro del manejo integral de los cálculos del polo inferior.

Finalmente, Zhang et al. (2025) publicaron una carta científica relacionada con el metaanálisis de MacLennan et al. (2025). El artículo aportó consideraciones metodológicas y clínicas sobre la interpretación de la evidencia disponible, particularmente respecto a la necesidad de valorar desenlaces centrados en el paciente y fortalecer la calidad de futuros estudios. Al tratarse de una carta al editor, no incorporó una nueva población ni resultados primarios independientes.

4. DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión evidencian que la UF y la LEC constituyen alternativas eficaces para el tratamiento de la litiasis renal, aunque sus resultados varían según el tamaño, localización y características del cálculo. En términos generales, los estudios analizados muestran una tendencia hacia mayores tasas de eliminación con UF, mientras que la LEC mantiene ventajas relacionadas con su menor invasividad, menor estancia hospitalaria y costos más reducidos. Esta tendencia también se encuentra respaldada por la evidencia secundaria disponible.

Thompson et al. (2022) observaron una tasa de eliminación de 76,7 % con UF frente a 70 % con LEC, además de mejores resultados reportados por los pacientes a mediano plazo con UF. Estos hallazgos son concordantes con Zeinelabden et al. (2024), quienes encontraron una diferencia más marcada en cálculos duros del polo inferior de 1–2 cm, con tasas libres de cálculos de 90,2 % para UF y 61,5 % para LEC. De manera similar, DiBianco et al. (2025) identificaron una ventaja de UF en cálculos del polo inferior ≤ 1 cm, aunque esta diferencia no se mantuvo para cálculos de mayor tamaño. En conjunto, estos resultados sugieren que la eficacia de ambas técnicas está condicionada por las características anatómicas y litíasicas. No obstante, la superioridad de UF no fue uniforme. Bai et al. (2023), en cálculos no localizados en el polo inferior de hasta 20 mm, encontraron tasas libres de cálculos similares entre UF y LEC. Este resultado demuestra que la localización del cálculo constituye un elemento importante para interpretar la eficacia de cada procedimiento. Erdoğan et al. (2025) también observaron resultados favorables para UF durante las primeras semanas, aunque a los tres meses las diferencias fueron menores. Por tanto, la evaluación del éxito terapéutico



debe considerar el momento en que se determina la eliminación del cálculo y no únicamente el resultado inmediato.

La evidencia de mayor calidad metodológica aporta elementos adicionales. Wiseman et al. (2025), mediante el ensayo PUrE, demostraron una mayor eliminación completa con UF en cálculos del polo inferior ≤ 10 mm, mientras que la LEC presentó una mayor probabilidad de ser coste-efectiva. Este resultado es relevante porque evidencia que la elección terapéutica no depende exclusivamente de la tasa libre de cálculos, sino también de los recursos requeridos y de los resultados relacionados con el paciente. En población pediátrica, Tasian et al. (2025) encontraron tasas de eliminación similares entre ambas técnicas, aunque la UF produjo mayor dolor y sintomatología urinaria durante la primera semana. Esto indica que los resultados pueden variar según las características de la población.

La seguridad también constituye un aspecto determinante. DiBianco et al. (2025) observaron mayor utilización hospitalaria después de UF en determinados grupos, mientras que Bai et al. (2023) identificaron mayor frecuencia de perforación ureteral con este procedimiento. Por otro lado, Zeinelabden et al. (2024) no encontraron diferencias significativas en las complicaciones globales. Stach et al. (2025) aportaron evidencia particularmente relevante en pacientes con fracaso previo de LEC, demostrando mejores resultados con ureterorenoscopia y menor necesidad de una tercera intervención. Estos hallazgos respaldan la importancia de considerar antecedentes terapéuticos al seleccionar el procedimiento.

Los resultados de los estudios primarios son respaldados por MacLennan et al. (2025), cuyo metaanálisis de 24 ensayos clínicos aleatorizados encontró una mayor tasa libre de cálculos con UF frente a LEC (RR = 1,19; IC95 %: 1,05–1,35), aunque con una diferencia absoluta modesta. Uhlig (2025) también integró evidencia reciente sobre las alternativas terapéuticas para los cálculos del polo inferior. Zhang et al. (2025), por su parte, señaló la importancia de considerar desenlaces centrados en el paciente y las limitaciones metodológicas de la evidencia disponible. En consecuencia, la selección entre UF y LEC debe individualizarse considerando tamaño y localización del cálculo, anatomía renal, características del paciente, necesidad de retratamiento, riesgos, disponibilidad tecnológica y experiencia del centro.

Esta revisión presenta limitaciones relacionadas principalmente con la heterogeneidad de los estudios incluidos, debido a diferencias en tamaño y localización de los cálculos, características de los pacientes, criterios de éxito y seguimiento. Además, varios



estudios fueron retrospectivos u observacionales, con posible riesgo de sesgo de selección. La población pediátrica de Tasian et al. (2025) limita la extrapolación de sus resultados a adultos, mientras que algunos estudios se concentraron en localizaciones específicas o pacientes con fracaso previo de LEC. Asimismo, la variabilidad en los desenlaces evaluados dificulta una integración cuantitativa uniforme de toda la evidencia.

5. CONCLUSIÓN

La evidencia revisada permite sintetizar que la UF y la LEC constituyen alternativas eficaces y mínimamente invasivas para el tratamiento de la litiasis renal. La UF mostró, en diversos estudios, mayores tasas de eliminación completa del cálculo, especialmente en litiasis del polo inferior y cálculos de mayor tamaño o características desfavorables. Sin embargo, la litotricia extracorpórea presentó ventajas relacionadas con menor invasividad, estancia hospitalaria, costos y, en determinados pacientes, mejor tolerancia inicial. La eficacia y seguridad de ambas técnicas estuvieron condicionadas por el tamaño y localización del cálculo, características anatómicas y antecedentes terapéuticos. En consecuencia, la selección del procedimiento debe individualizarse considerando las características del paciente, del cálculo, disponibilidad tecnológica y experiencia del centro. Esta síntesis proporciona al médico elementos para orientar una elección terapéutica basada en la evidencia, equilibrando eficacia, seguridad, recuperación, calidad de vida y utilización de recursos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alméras, C. (2025). Litotricia extracorpórea: Técnica e indicaciones. *EMC - Urología*, 57(2), 1–22. [https://doi.org/10.1016/S1761-3310\(25\)50414-0](https://doi.org/10.1016/S1761-3310(25)50414-0)
- Bai, S., Zhan, Y., Pan, C., Liu, G., Li, J., & Shan, L. (2023). Prospective comparison of extracorporeal shock wave lithotripsy versus flexible ureterorenoscopy in patients with non-lower pole kidney stones under the COVID-19 pandemic. *Urolithiasis*, 51(1), 38. <https://doi.org/10.1007/s00240-023-01412-y>
- DiBianco, J. M., Daignault-Newton, S., Fernandez Moncaleano, G., Stockall, E., Hiller, S., Kim, H. J., Pimentel, H., Wenzler, D., Seifman, B., Kachroo, N., Dauw, C. A., & Ghani, K. R. (2025). Uteroscopy vs shock wave lithotripsy for lower pole renal stones: Treatment variation and outcomes in a surgical collaborative. *The Journal of Urology*, 214(4), 415–425. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000004628>



- Erdoğan, E., Kanberoğlu, A. F., Aşık, A., Sarıca, G., & Sarıca, K. (2025). Outcomes of 10–20 mm renal stones: Shock wave lithotripsy versus flexible ureteroscopy. *Urologia Internationalis*, 109(6), 553–559. <https://doi.org/10.1159/000545108>
- Hoffman, A., Braun, M. M., & Khayat, M. (2021). Kidney disease: Kidney stones. *FP Essentials*, 509, 33–38. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34643363/>
- He, M., Dong, Y., Cai, W., Cai, J., Xie, Y., Yu, M., Li, C., & Wen, L. (2024). Recent advances in the treatment of renal stones using flexible ureteroscopies. *International Journal of Surgery*, 110(7), 4320–4328. <https://doi.org/10.1097/JS9.0000000000001345>
- Kachkoul, R., Touimi, G. B., El Mouhri, G., El Habbani, R., Mohim, M., & Lahrichi, A. (2023). Urolithiasis: History, epidemiology, aetiologic factors and management. *Malaysian Journal of Pathology*, 45(3), 333–352. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38155376/>
- MacLennan, S., Wiseman, O. J., Smith, D., Starr, K., Aucott, L., Hernández, R. A., Manson, P., Thomas, R., Clark, C. T., MacLennan, G., McRae, D., Bell, V., Cotton, S., Gall, Z., Turney, B., & McClinton, S. (2025). Updated systematic review and meta-analysis of extracorporeal shock wave lithotripsy, flexible ureterorenoscopy, and percutaneous nephrolithotomy for lower pole renal stones. *European Urology*, 88(3), 231–239. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2025.01.020>
- Stach, M., Baumeister, P., Afferi, L., Somani, B. K., Cornelius, J., Mattei, A., Grossmann, N. C., & Würnschimmel, C. M. (2025). The natural history of failed shock wave lithotripsy: Redo-shock wave lithotripsy versus ureterorenoscopy and laser lithotripsy—A single-center comparative study in a university teaching hospital setting. *Urology Annals*, 17(4), 257–261. https://doi.org/10.4103/ua.ua_82_25
- Tasian, G. E., Chu, D. I., Nelson, C. P., DeFoor, W. R., Ziemba, J. B., Huang, J., Luan, X., Kurtz, M., Ching, C. B., Dangle, P., Schaeffer, A. J., Sturm, R., Wu, W., Bayne, C., Fernandez, N., Chua, M. E., DeMarco, R., Ellsworth, P., Augelli, B., ... Meenakshi-Sundaram, B. (2025). Ureteroscopy vs shockwave lithotripsy to remove kidney stones in children and adolescents: A nonrandomized clinical trial. *JAMA Network Open*, 8(8), e2525789. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2025.25789>
- Thompson, W. R., Tolofari, S. K., Starmer, B., Broome, J., Garrod, H., Agarwal, K., Wong, K., Panayi, Z., Hughes, K., Iskander, M., Javed, S., Kelly, P., Lazarowicz, H., & Calvert, R. C. (2022). Patient-reported outcome measures (PROMs) in



stone surgery: A multi-centre study of patient experience of flexible ureteroscopy (fURS) versus extracorporeal shockwave lithotripsy (SWL). *Journal of Clinical Urology*, 18(1), 44–52. <https://doi.org/10.1177/20514158221135692>

Uhlig, A. (2025). Comparison of extracorporeal shock wave lithotripsy, flexible ureterorenoscopy, and percutaneous nephrolithotomy for lower-pole renal stones: Updated systematic review and meta-analysis. *Die Urologie*, 64(11), 1187–1191. <https://doi.org/10.1007/s00120-025-02696-1>

Wiseman, O. J., Smith, D., Starr, K., Aucott, L., Hernández, R. A., Thomas, R., MacLennan, S., Clark, C. T., MacLennan, G., McRae, D., Bell, V., Cotton, S., Gall, Z., Turney, B., & McClinton, S. (2025). The PUrE randomised controlled trial 1: Clinical and cost effectiveness of flexible ureterorenoscopy and extracorporeal shockwave lithotripsy for lower pole stones of ≤ 10 mm. *European Urology*, 88(2), 179–189. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2025.02.002>

Zeinelabden, K. M., Abdelhalim, E., Galal, M., Abdelbaky, T., & Nabeeh, H. (2024). Flexible ureteroscopy, extracorporeal shock wave lithotripsy and mini percutaneous nephrolithotomy for management of lower pole renal hard stones ≤ 2 cm: A prospective randomized study. *BMC Urology*, 24, 288. <https://doi.org/10.1186/s12894-024-01644-z>

Zhang, Y., Yan, R., & Yang, L. (2025). Re: Updated systematic review and meta-analysis of extracorporeal shock wave lithotripsy, flexible ureterorenoscopy, and percutaneous nephrolithotomy for lower pole renal stones. *European Urology*, 88(3), e56. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2025.03.027>

CONFLICTO DE INTERESES

No existe.

FINANCIAMIENTO

No aplica.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Nathaly Pamela Mora Pinos.

Metodología: María Daniela Paladines García.

Investigación: Anthony Bryan Cevallos Falcones.

Redacción – borrador original: Adriana Micaela Aguayo Peralta.

Redacción – revisión y edición: Joel Sebastian Chango Yosa.

