



CARTA CIENTÍFICA

Efectividad de la litotricia extracorpórea por ondas de choque en la nefro-uretero-cistolitiasis

Effectiveness of extracorporeal shock wave lithotripsy in nephro-uretero-cystolithiasis

Sra. Editora,

La urolitiasis es una causa importante de morbilidad en pediatría, con una incidencia global del 2-3%. Esta se presenta con dolor lumbar o abdominal agudo, tipo cólico y recurrente, que puede afectar de manera significativa la calidad de vida¹. Desde su introducción en la década de los 1980, la litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOC) se ha convertido en una de las principales técnicas utilizadas en el tratamiento de la urolitiasis, a pesar de esto, en la práctica clínica existen controversias acerca de su eficacia y seguridad en niños². Se describe una cohorte de pacientes de 0-18 años con urolitiasis tratada mediante LEOC en un centro de referencia entre 2008-2022, valorando su efectividad y seguridad. El procedimiento se realizó bajo sedoanalgesia con hidrocóloruro de petidina ± midazolam empleando el litotriptor Dornier DoLi SII® (Camelin; EE. UU.) (fig. 1).

Se realizaron 5.909 litotricias, de las cuales el 1% correspondían a una población menor de 18 años (n=59): edad mediana 7 años (rango: 1-17), 50% mujeres (n=30). El tamaño de la litiasis fue de 1 cm (rango: 0,8-4). El 78% de los pacientes tenía un solo cálculo (n=46), el 10% tenía 2 (n=6) y el 12% tenía 3 o más litiasis (n=7). El 61% de los cálculos estaban en riñón (n=36), 20/59 en uréter (33%), 2 en vejiga y un paciente presentaba nefro-ureterolitiasis (fig. 2). La duración media del tratamiento fue de 45 ± 18 min, el número medio de ondas de 2.135 con una potencia máxima de 8 ± 3 kV y un tiempo de fluoroscopia de 4,2 ± 3 min. La dosis de radiación fue de 11 ± 10,5 Gy/cm². Tan solo 11/59 pacientes tenían estudio de la litiasis, siendo lo más frecuente los cálculos de oxalato cálcico-fosfato cálcico (3/11) y oxalato cálcico (3/11), seguidos de las litiasis por fosfato cálcico (2/11), apatita-fosfato cálcico (2/11) y cistina (1/11). Quince pacientes precisaron retratamiento (25%): 9/15 necesitaron un retratamiento (60%), 4/15 precisaron

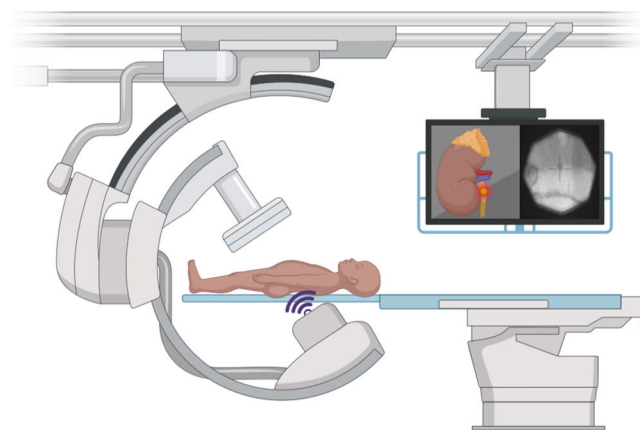


Figura 1 Colocación del paciente en la mesa de litotricia en decúbito supino y bajo sedoanalgesia con hidrocóloruro de petidina y midazolam. El generador de ondas de choque se apoya en el dorso del paciente sobre la zona a tratar y en la parte anterior el fluoroscopio permite centrar la litiasis y visualizar su fragmentación en el monitor. Fuente: Elaboración propia del autor de correspondencia.

2 sesiones y 2/15 requirieron 4 sesiones (13%) debido a recidiva temprana. La tasa de complicaciones tras la LEOC fue del 10% (n=6/59), en 4 casos se trataba de dolor abdominal que precisaron ingreso para tratamiento analgésico solo en un enfermo, y los otros 2 eventos fueron episodios febriles con leucocituria, pero urocultivo negativo. Ningún paciente presentó calle litiásica post-LEOC. Al tratarse de un centro de referencia, muchos pacientes eran controlados en otras instituciones, por lo que hemos perdido del seguimiento a 21/59 niños (35,5%). En los 38 casos que hemos logrado seguir, la tasa de éxito (ausencia de litiasis o residuo < 3 mm) fue del 84% (n=32) a los 12 meses del tratamiento. En estos pacientes se realizó un análisis estratificado de la tasa de éxito por grupos etarios: 0-6 años (n=15): 93%; 6,1-12 años (n=11): 72%; y 12,1-18 años (n=12): 83%, sin encontrar diferencias significativas (p=0,109). Tampoco se documentaron diferencias estadísticas entre los grupos etarios según el tamaño o localización de la litiasis (p=0,083 y 0,231, respectivamente); aunque en los niños de 0-6 años

<https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2024.04.017>

1695-4033/© 2024 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la CC BY-NC-ND licencia (<http://creativecommons.org/licencias/by-nc-nd/4.0/>).

Cómo citar este artículo: J.C. Moreno-Alfonso, B. Moraleda de Heredia, A. Molina Caballero, et al., Efectividad de la litotricia extracorpórea por ondas de choque en la nefro-uretero-cistolitiasis, Anales de Pediatría, <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2024.04.017>

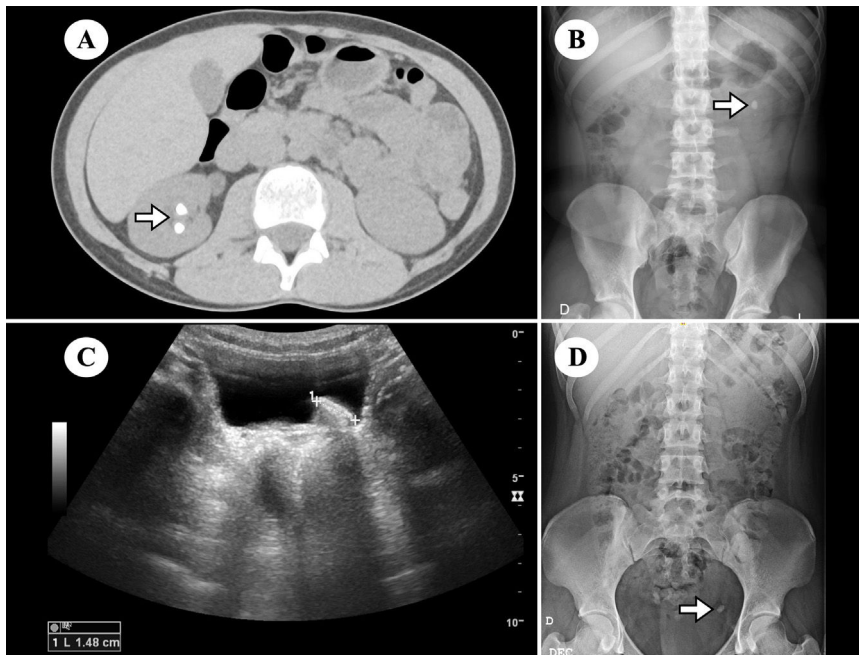


Figura 2 Diferentes modalidades de imagen y localizaciones de los cálculos. Se muestra una tomografía con 2 litiasis renales (A, flecha), una litiasis renal izquierda en una radiografía de abdomen (B, flecha), también una cistolitiasis en ecografía (C) y un cálculo ureteral distal (D, flecha).

con nefrolitiasis la LEOC mostró mayor efectividad (100%) que en los pacientes de 6-12 (57%) y 12-18 años (80%).

La urolitiasis, con su variada presentación, ha impulsado la exploración de diversas terapias basadas en la localización, el tamaño y la composición de los cálculos^{1,2}. En el tratamiento de litiasis renales y ureterales proximales < 2 cm, la LEOC ha demostrado una efectividad comparable a la litotricia ureteroscópica en cuanto a tasa de resolución (21-90 y 37-97%, respectivamente), complicaciones y reintervención^{3,4}. Aunque la ureteroscopia flexible presenta una tasa de éxito ligeramente superior, la LEOC es menos invasiva y no requiere anestesia general. En cálculos > 2 cm de la pelvis renal, la LEOC presenta una tasa de éxito del 96%⁵; similar a lo documentado en nuestra cohorte (84%). Al comparar la eficacia de la LEOC entre adultos y niños, estos últimos tienen mejores tasas de éxito (68 vs. 80%; $p=0,036$)⁶; de hecho, en nuestro análisis estratificado por edad, la efectividad de la LEOC no varió significativamente entre los grupos etarios, respaldando su viabilidad en toda la población pediátrica. Asimismo, la evidencia actual sugiere que los niños podrían beneficiarse más de la LEOC y requerir menos procedimientos adicionales que la población adulta. Respecto a las complicaciones post-LEOC, se observan en hasta el 15% en adultos y 13% en niños³⁻⁶. Aunque factores como el índice de masa corporal, localización y tamaño de la litiasis pueden influir en el éxito, nuestros resultados respaldan la efectividad de la LEOC en pediatría. La naturaleza no invasiva, reproducibilidad, altas tasas de éxito y bajas complicaciones son algunas de las virtudes que podrían llevar a considerar la LEOC como una alternativa terapéutica de primera línea en el tratamiento de la urolitiasis pediátrica en diversas localizaciones del tracto urinario, incluso en cálculos > 2 cm. No obstante, la evidencia científica actual aun

es escasa y se precisa de ensayos clínicos aleatorizados con muestras representativas.

Bibliografía

1. Smeulders N, Cho A, Alshabban A, Read K, Fagan A, Easty M, et al. Shockwaves and the Rolling Stones: An Overview of Pediatric Stone Disease. *Kidney Int Rep.* 2022;8:215–28, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ekir.2022.11.017>.
2. Bağcı U, Dinçkal M, Tekin A, Kızılay F, Nazlı O, Ulman İ. Comparing the efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy and ureteroscopic lithotripsy in the treatment of proximal ureteral stones in children: A retrospective study. *Int J Urol.* 2023;30:985–90, <http://dx.doi.org/10.1111/iju.15245>.
3. Geraghty R, Lombardo R, Yuan C, Davis N, Tzelvels L, Petrik A, et al. Outcomes of Flexible Ureteroscopy vs Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy for Renal Stones in Pediatric Patients: A European Association of Urology Urolithiasis Guidelines Systematic Review and Meta-Analysis. *J Urol.* 2023;210:876–87, <http://dx.doi.org/10.1097/JU.0000000000003696>.
4. Aboumarzouk OM, Kata SG, Keeley FX, McClinton S, Nabi G. Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) versus ureteroscopic management for ureteric calculi. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012;CD006029, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD006029>.
5. Mohamed ER, Elmogazy HM, Zanaty AK, Elsharkawi AM, Riad AM, Badawy AA. Extracorporeal shock wave lithotripsy for treatment of large pediatric renal pelvic stone burden more than 2 cm. *J Pediatr Urol.* 2023;19:561.e1–11, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2023.06.017>, 561.
6. Iqbal N, Assad S, Rahat J, Hasan A, Shabbir MU, Akhter S. Comparison of Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy for Urolithiasis Between Children and Adults: A Single Centre Study. *Cureus.* 2016;8:e810, <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.810>.

Julio César Moreno-Alfonso^{a,b,*},
Borja Moraleda de Heredia^c, Ada Molina Caballero^a,
Zaloa Amelibia Álvaro^c y Alberto Pérez Martínez^a

^a *Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, Navarra, España*

^b *Escuela de Doctorado en Ciencias de la Salud, Universidad Pública de Navarra (UPNA), Pamplona, Navarra, España*

^c *Servicio de Urología, Hospital Universitario de Navarra, Pamplona, Navarra, España*

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: juliomoreno.md@gmail.com
(J.C. Moreno-Alfonso).