

## REVISTAS INTERNACIONALES

# Estudio prospectivo que compara la litotricia extracorpórea y la ureteroscopia en el tratamiento de la litiasis de uréter distal

## Prospective trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopy for management of distal ureteral calculi

Fernando Marchant\*, Óscar Storme, Francisco Osorio, Javiera Benavides, Cristian Palma y Enrique Ossandón

*Servicio de Urología, Unidad de Litiasis, Hospital Clínico de la Universidad de Chile José Joaquín Aguirre, Santiago, Chile*

### RESUMEN

**Objetivos:** Comparar los resultados en el manejo de la litiasis de uréter distal entre la litotricia extracorpórea (LEC) y ureteroscopia (URS) y así evaluar la mejor alternativa de tratamiento en esta afección.

**Material y métodos:** Un total de 104 pacientes con diagnóstico de litiasis de uréter distal, que requerían tratamiento quirúrgico. Se realizó un enrolamiento y seguimiento prospectivo. Se utilizó en LEC un litotriptor Modulix SLX Storz, en la URS se utilizó un ureteroscopio semirrígido Storz 33 cm, diámetro de 7,5 a 9,5 Fr, óptica 6°. Del total de pacientes, 54 fueron LEC y 50 a URS, y 62 eran varones y 42, mujeres, con una edad promedio de 49,72 años para LEC y de 52,16 años para URS. En la LEC el promedio de tamaño fue 8,29 mm y en la URS, de 8,96 mm. Se estableció una significación estadística  $p < 0,05$ .

**Resultados:** El tiempo del procedimiento para la LEC, separado por sexo, fue de 55 min en el caso de los varones y de 45 min en las mujeres. Para la URS fue de 80 min para los varones y de 55 min para las mujeres. El tiempo de hospitalización promedio para la LEC fue de 4,8 (todos los procedimientos ambulatorios). En el caso de la URS, fue de 22 h. Las complicaciones en el caso de la LEC fueron del 7% y para la URS, del 7,9%. De los pacientes tratados por LEC, el 74,3% presentó stone free a los 30 días, a diferencia de la URS, que presentó un porcentaje de stone free del 92,3% ( $p < 0,05$ ).

**Conclusiones:** Basados en los resultados de este estudio, la URS es el método más adecuado para el manejo de la litiasis de uréter distal, tanto en resultados de stone free como en la alta de significación en la comparación de complicaciones.

**Palabras clave:** Cálculo ureteral, Ureteroscopia, Litotricia

### ABSTRACT

**Purpose:** To compare the efficacy of ureteroscopy and extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) in treating distal ureteral calculi and evaluate the best treatment alternative for this disease.

**Material and methods:** A total of 104 patients with distal ureteral calculi requiring surgical intervention were enrolled and observed in a prospective follow-up. For ESWL, a Modulix SLX Storz lithotripter was used and for ureteroscopy, a Storz 33 cm semi-rigid ureteroscope with a diameter of 7,5 to 9,5 french and a 6-degree optic. Out of the patient total, 54 patients underwent ESWL and 50 underwent ureteroscopy. 62 patients were men and 42 women; mean age in the ESWL group was 49.72, and in the ureteroscopy group, 52.16. Mean calculus size for ESWL was 8.29mm and 8,96 mm for ureteroscopy. A  $P < .05$  was considered statistically significant.

**Results:** Mean procedure time for ESWL was 55 minutes in men and 45 minutes in women. For ureteroscopy, procedure time was 80 minutes for men and 55 minutes for women. For ESWL, the mean hospital stay was 4.8 hours (same-day discharge for all patients). Mean hospital stay for ureteroscopy patients was 22 hours. 7% of ESWL patients experienced complications compared with 7.9% of those undergoing ureteroscopy. At the 30-day follow up, 74.3% of ESWL patients were stone free, while 92,3% of the ureteroscopy patients were stone free ( $P < .05$ ).

**Conclusions:** Based on the results of this study, ureteroscopy is a better method for treating distal ureteral calculi because of its stone free rates and because the difference in complication rates was not significant.

**Keywords:** Ureteral calculi, Ureteroscopy, Lithotripsy

## ■ INTRODUCCIÓN

El manejo quirúrgico de la litiasis de uréter distal sigue siendo controvertido en la actualidad. Se dispone de dos técnicas mínimamente invasivas, la litotricia extracorpórea (LEC) y la ureteroscopia (URS), ambas plenamente aceptadas, con unos porcentajes publicados de stone free superiores al 90%<sup>1</sup>.

La mayoría de los trabajos publicados se basan en estudios retrospectivos que muestran una ventaja a favor de la URS<sup>2</sup>. Por ello, aunque algunos autores recomiendan la LEC como tratamiento de primera línea por ser menos invasiva, los resultados de otros estudios y guías clínicas se inclinan más por la URS por ser también mínimamente invasiva, presenta pocas complicaciones y, sobre todo, un mejor resultado de stone free respecto a la LEC (el 100 frente al 90%)<sup>1-3</sup>. Todo esto deja abierta una pregunta no respondida por la literatura científica, con datos controvertidos y que necesariamente debe seguir investigándose con estudios tipo ensayos clínicos, aleatorizados y poblaciones mayores.

En la actualidad, se dispone de instrumental más avanzado tecnológicamente, principalmente ureteroscopios semirrígidos y flexibles, de menor diámetro y mejor calidad, y alternativas como el láser YAG Holmium, que permiten que la URS sea una opción en la resolución de litiasis de uréter distal<sup>10</sup>.

Por todo ello, el objetivo del presente trabajo es comparar la eficacia de la LEC y la URS en el tratamiento de la litiasis de uréter distal.

## ■ MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio prospectivo de 104 pacientes, evaluados en el Hospital J.J. Aguirre, con diagnóstico de litiasis de uréter distal, que requerían tratamiento quirúrgico por mala respuesta a la terapia expulsiva o por indicación primaria porque presentaban litiasis > 4 mm, desde enero de 2005 a septiembre de 2007.

Definimos la litiasis de uréter distal como la presencia de litiasis bajo los vasos ilíacos hasta la unión vesicoureteral, evaluada en una tomografía computarizada abdominal y pelviana sin contraste en todos los pacientes antes del procedimiento.

La LEC se realizó mediante un litotriptor Modulix SLX Storz, con neuroleptoanestesia, a una frecuencia de 60 ondas/min. En el otro grupo, las URS se realizaron con un ureteroscopio semirrígido de la marca Storz de 33 cm de diámetro, 7,5 a 9,5 Fr y con óptica de 6°. La anestesia fue espinal y, cuando fue necesario fragmentar la litiasis, se utilizó un litotriptor neumático, extrayéndose los fragmentos con pinzas de tipo Dormia.

Del total de pacientes, 54 fueron a LEC y 50 a URS; si bien el estudio fue prospectivo, la asignación a cada una de las dos opciones terapéuticas no fue aleatorizada, ya que la indicación fue según la preferencia del urólogo tratante.

Como criterios de éxito se consideró stone free o litiasis residual < 4 mm. Para valorar la persistencia de litiasis residual se realizó a todos los pacientes una tomografía computarizada sin contraste a los 30 días del tratamiento. Se utilizó la prueba de la  $\chi^2$  para variables categóricas y la

prueba de la *t* de Student para variables continuas, con una significación estadística  $p < 0,05$ . Para el análisis de datos se utilizó el programa Stata 8.0.

## ■ RESULTADOS

De los 104 pacientes que participaron en el estudio, 62 eran varones y 42, mujeres (el 59,61 y el 40,38%, respectivamente). La edad media fue de 49,7 años (intervalo de confianza [IC] del 95%, 46,22-53,0 años) y 52,1 años (IC del 95%, 48,69-55,63 años) en el grupo de LEC y URS, respectivamente ( $p = 0,30$ ). Asimismo, el tamaño medio de la litiasis fue de 8,29 mm (IC del 95%, 7,75-8,84) y 8,96 mm (IC del 95%, 8,34-9,58) en el grupo de LEC y URS, respectivamente ( $p = 0,104$ ) (tabla 1).

El tiempo del procedimiento fue para la LEC de 55 min en los varones y de 45 min en las mujeres. Para la URS fue de 80 y 55 min para varones y mujeres, respectivamente (tabla 2). La LEC se realizó de forma ambulatoria en todos los casos y el tiempo medio de hospitalización fue de 4,8 h, mientras que en el grupo de URS fue de 22 h. No se hallaron diferencias estadísticamente significativas en las complicaciones entre los dos grupos. La única complicación en el grupo de LEC fue la aparición de crisis hipertensivas, que se encontraron en el 7% de los casos. En el grupo de URS las complicaciones representaron el 7,9% de los casos; las más frecuentes fueron la infección urinaria y la perforación ureteral. Estos últimos casos se manejaron de forma conservadora y no requirieron cirugía.

En relación con los procedimientos auxiliares, todas las URS quedaron con catéter ureteral durante un promedio de 18 horas.

En cuanto a los resultados de ambas técnicas, se encontraron diferencias estadísticamente significativas ya que el porcentaje de stone free a los 30 días fue del 74,3% y del 92,3% en el grupo de LEC y URS, respectivamente ( $p < 0,005$ ) (fig. 1).

## ■ DISCUSIÓN

La elección de LEC o de litotricia transureteral para el tratamiento de cálculos del uréter distal está abierta al debate.

Después de la llegada de la LEC, en 1981, muchos urólogos prefirieron esta técnica para el tratamiento de la litiasis ureteral distal en detrimento de la URS. Una revisión de publicaciones de la última década sobre el tratamiento de estas litiasis con URS, usando diferentes instrumentos y litotriptores endoscópicos, muestran tasas de éxito entre el 86 y el 100%<sup>1</sup>. En estudios aleatorizados, que comparan los dos procedimientos para tratamiento de litiasis de uréter distal, Pearl y Clayman<sup>2</sup>, en 2001, no demostraron diferencias entre ambos procedimientos al comparar el litotriptor externo HM3 con la URS utilizando láser Holmium:YAG. Por otro lado, Peschel et al<sup>3</sup> (1999) y Zeng et al<sup>4</sup> (2002) compararon la URS con litotriptor Lithoclast frente a LEC con equipos Dornier MFL 5000 y HB-ESWL-V, respectivamente, en sendos estudios prospectivos. Ambos trabajos demostraron una mayor eficacia de la URS respecto a la LEC.

En relación con las complicaciones de ambos procedimientos, dependen de la calidad de los instrumentos y de las habilida-

des quirúrgicas, pero en general se describen complicaciones leves para la URS, que no requieren tratamientos quirúrgicos adicionales<sup>5</sup> como, por ejemplo, disuria, hematuria e infecciones urinarias<sup>5,6</sup>.

Según nuestro parecer, si bien ambas técnicas son mínimamente invasivas, no son comparables debido a que la URS es un procedimiento quirúrgico en el que se trabaja directamente sobre la vía urinaria y el urotelio. Nuestro trabajo, que tiene la ventaja de haber sido también prospectivo, corrobora los hallazgos previos de otros trabajos que evidencian una mayor eficacia de la URS respecto de la LEC para el tratamiento de la litiasis ureteral distal. Además, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas respecto a las complicaciones, que fueron leves en ambos grupos.

No obstante, dado los constantes avances tecnológicos, los próximos estudios que se diseñen para comparar ambas técnicas deberían basarse en el uso de ureteroscopios de menor calibre y flexibles, con energía de láser Holmium, y compararlos con los litotriptores externos de tercera generación.

## ■ CONCLUSIONES

Basados en los resultados de este estudio, la URS es el método más adecuado para el manejo de la litiasis de uréter distal, tanto en resultados de stone free como la insignificancia en la comparación de complicaciones, dejando a la LEC como una buena alternativa de segunda línea.

## ■ BIBLIOGRAFÍA

1. Nabi G, Downey P, Keeley F, Watson G, McClinton S. Litotripsia extracorpórea por ondas de choque versus tratamiento ureteroscópico para los cálculos ureterales. Biblioteca Cochrane Plus. 2007;4.
2. Pearle MS, Clayman RV. Outcomes and selection of surgical therapies of stones in the kidney and ureter. En: Coe FL, Favus MJ, Pak CC, editors. *Kidney stones: medical and surgical management*. Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1996. p. 709-58.
3. Pearle MS, Nadler R, Bercowsky E, Chen C, Dunn M, Figenshau RS, et al. Prospective randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopy for management of distal ureteral calculi. *J Urol*. 2001;166:1255-60.
4. Peschel R, Janetschek G, Bartsch G. Extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureteroscopy for distal ureteral calculi: a prospective randomized study. *J Urol*. 1999;162:1909-12.
5. Zeng GQ, Zhong WD, Cai YB, Dai QS, Hu JB, Wei HA. Extracorporeal shock-wave versus pneumatic ureteroscopic lithotripsy in treatment of lower ureteral calculi. *Asian J Andrology*. 2002;4:303-5.
6. Hendrikx AJ, Strijbos WE, De Knijff DW, Kums JJ, Doesburg WH, Lemmens WA. Treatment for extended-mid and distal ureteral stones: SWL or ureteroscopy? Results of a multicenter study. *J Endourol*. 1999;13:727-33.
7. Lee YH, Tsai JY, Jiaan BP, Wu T, Yu CC. Prospective randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopic lithotripsy for management of large upper third ureteral stones. *Urology*. 2006;67:480-4.
8. Nabi G, Downey P, Keeley F, Watson G, McClinton S. Litotripsia extracorpórea por ondas de choque versus tratamiento ureteroscópico para los cálculos ureterales. The Cochrane collaboration, biblioteca Cochrane Plus, 2007, n.º 4.
9. Lotan Y, Gettman M, Roehrborn C, Cadedu J, Pearle M. Management of ureteral calculi: a cost comparison and decision making analysis. *J Urol*. 2002;167:1621-9.
10. Ziaee S, Basiri A, Nadjafi-Semnani M, Zand S, Iranpuor A. Extracorporeal shock wave lithotripsy and transureteral lithotripsy in the treatment of impacted lower ureteral calculi. *J Urol*. 2006;3:75-8.
11. Honeck P, Häcker A, Alken P, Michel M, Knoll T. Shock wave lithotripsy versus ureteroscopy for distal ureteral calculi: a prospective study. *Urology Res*. 2006;34:190-2.