



ARTÍCULO ORIGINAL

Eficacia de la nefrolitotomía percutánea *versus* litotripsia extracorpórea con ondas de choque en litiasis de cáliz inferior

Adame Martínez J.L., Sánchez Puente J.C., Aragón Tovar Anel J.L. y Castillo Chavira G.

RESUMEN

Antecedentes. La litotripsia extracorpórea con ondas de choque es el tratamiento de elección en la litiasis renal, porque es un método no invasivo, requiere analgesia o mínima anestesia y es muy aceptado por el paciente y el médico. Sin embargo, esta posición dominante de la litotripsia extracorpórea no tiene éxito uniforme en todos los litos renales.

Objetivo. Evaluar la eficacia de la nefrolitotomía percutánea y litotripsia extracorpórea con ondas de choque en litos del cáliz inferior.

Materiales y métodos. Se valoraron pacientes con litiasis del cáliz inferior que fueron tratados con litotripsia extracorpórea con ondas de choque y nefrolitotomía percutánea, de junio del 2003 a junio del 2005. Se registró el género, edad, lado afectado (derecho o izquierdo), tamaño, éxito libre de litos, diámetro del lito, tratamientos complementarios y complicaciones.

Resultados. Se realizaron 180 nefrolitotomías percutáneas en general durante este periodo, de las cuales 75 se localizaban en pelvis (42%), 65 en cáliz inferior (36%), medio 8 (4%), superior 10 (6%),

SUMMARY

Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy is the therapy preferred for most patients with renal calculi due to its noninvasive, minimal anesthesia requirements and high level of patient and physician acceptance. Despite the dominant position of ESWL in the management of urolithiasis, the procedure is not uniformly successful for all types of kidney stones problems.

Materials and Methods. We retrospectively reviewed the record of patients who underwent to Percutaneous Nephrolithotripsy and patients underwent to Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy for lower pole renal calculi, between June 2003 to June 2005. Information retrieved included sex, age, side, size stone, location, pre-treatment, need for treatment secondary, procedure immediate treatment results, length of hospitalization and complications.

Results. We have treated 180 patients with percutaneous nephrolithotripsy. The stones were located in pelvis 75 (42%), caliz lower 65 (36%), upper 10 (6%), medium 8 (4%), multiple 18 (10%) and staghorn 4 (2%). Of 65 patients with lower pole caliceal stones, 61 (93%) were stone free. Of 110 patients who underwent Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy treatment for lower pole renal stones 65 (61%) were stone free. The morbidity of patients underwent Percutaneous Nephrolithotripsy was minimal with a mean hospital stay of 24-48 hours.

Conclusions. Percutaneous Nephrolithotripsy had significantly better results relative to extracorporeal

Departamento de Urología, Unidad Médica de Alta Especialidad Centro Médico del Noreste, IMSS, Monterrey NL.

Correspondencia: Departamento de Urología, Unidad Médica de Alta Especialidad. Centro Médico del Noreste, IMSS, Monterrey NL. Teléfono (Fax): 83714100 ext. 41367. Dirección: Fidel Velásquez y Abraham Lincoln S/N, CP 64320.

múltiple 18 (10%) y coral en 4 (2%). De 65 de cáliz inferior, 93% (61) mostraron éxito libre de litos, comparado con 110 pacientes sometidos a litotripsia extracorpórea, con 61% (65). La morbilidad de los pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea es mínima, con corta estancia hospitalaria.

Conclusiones. La nefrolitotomía percutánea tiene significativamente mejores resultados que la litotripsia extracorpórea con ondas de choque, particularmente en litos de cáliz inferior mayores de 10 milímetros.

Palabras clave: nefrolitotomía percutánea, litotripsia extracorpórea, litiasis renal del polo inferior.

Shock Wave Lithotripsy, particularly lower pole renal stones larger than 10 mm.

Key words: *extracorporeal shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotripsy, pole lower stone.*

ANTECEDENTES

A lo largo de los últimos 25 años, el tratamiento de los cálculos renales ha cambiado en forma radical. Casi todas las litiasis se tratan con técnicas mínimamente invasivas, con pocas excepciones. Hoy día, la litotripsia extracorpórea con ondas de choque es el tratamiento de elección en la gran mayoría de casos con litiasis renal, porque es un método no invasivo, requiere analgesia o mínima anestesia y es bien aceptado por el paciente y el médico. A pesar de la posición dominante de la litotripsia extracorpórea con ondas de choque en el manejo de la litiasis, el procedimiento no tiene éxito uniforme en todos los tipos de litos renales.

Se han utilizado una amplia variedad de litotriptores y se ha informado su dificultad para la resolución de tratamientos en litos de cáliz inferior. Una revisión de los resultados de litiasis en polo inferior tratados con litotripsia extracorpórea en litiasis de cáliz inferior revelan éxitos que van desde 32 al 65%.^{1,2}

La nefrolitotomía percutánea es una técnica mínimamente invasiva que está indicada habitualmente a litiasis coral, litiasis asociada a lesiones obstructivas como la estenosis de la unión ureteropielica o fallas en el tratamiento con litotripsia extracorpórea. Una revisión de distintas publicaciones revela que la nefrolitotomía percutánea tiene mayor éxito que la litotripsia extracorpórea en litos de cáliz inferior.³

OBJETIVO

El objetivo del estudio fue evaluar la eficacia de la nefrolitotomía percutánea, comparada con litotripsia extracorpórea con ondas de choque, en litos de cáliz inferior.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, comparativo y observacional. Valoramos retrospectivamente a pacientes con litiasis de cáliz inferior que habían sido tratados con nefrolitotomía percutánea (NLPC) y litotripsia extracorpórea con ondas de choque (LEOCH), en el periodo de junio del 2003 a junio del 2005, en nuestro hospital. A los pacientes sometidos a NLPC se les registró el género, edad, lado afectado (derecho o izquierdo), tamaño (<1, 1-2, >2 cm), número de litos, tratamientos previos, éxito libre de litos, catéter, nefrostomía, tratamientos complementarios, morbilidad y días de hospitalización. A pacientes sometidos a LEOCH se les registró el género, edad, lado afectado (derecho o izquierdo), tamaño (<1, 1-2, > 2 cm), número de sesiones, joules aplicados, ondas de choque y éxito libre de litos.

La nefrolitotomía percutánea se realizó en quirófano bajo anestesia general, previa colocación de catéter ureteral, en decúbito prono; el acceso se estableció mediante fluoroscopia, agua de chiba,

guía, catéter 8 fr, dilatadores de amplatz, nefroscopio rígido de 22 fr en la mayoría y nefroscopia flexible en casos seleccionados, lithoclast; en todos se colocó nefrostomía y catéter JJ en casos seleccionados (Figuras 1 y 2). Se realizó nefrostografía sistemática previa al retiro de nefrostomía; se tomó radiografía simple y ultrasonido renal de control a los tres meses.

Para los pacientes sometidos a LEOCH se utilizó Litotriptor Sonolith 4000, analgesia previa. El lito se localizó con rayos X y ultrasonido. Se evaluó el ángulo infundíbulo pélvico, diámetro y longitud del infundíbulo; se dieron de una a tres sesiones, con 3500 ondas de choque y 900 joules por sesión.

Se excluyeron pacientes con obstrucción del sistema colector, como estenosis de la unión ureteropielica, estenosis del cuello caliceal y obesidad.



Figura 1. Paciente en decúbito prono para NLPC.



Figura 2. Punción renal con agua de chiba.

Se comparó la eficacia libre de litos con nefrolitotomía percutánea contra la litotripsia extracorpórea con ondas de choque.

RESULTADOS

Se realizaron durante este periodo 180 procedimientos de nefrolitotomía percutánea, de los cuales los litos se encontraban en pelvis en 75 (42%), en cáliz inferior 65 (36%), medio en 8 (4%), cáliz superior en 10 (6%), múltiples en 18 (10%) y coral en 4 (2%).

De los litos de cáliz inferior fueron 35 mujeres (54%) y 30 varones (46%), con edad promedio de 43 años; lado derecho en 37 e izquierdo en 28; menor de 1 cm en tres (4%), de 1-2 cm en 24 (36%) y >2 cm en 38 (60%); 27 pacientes recibieron litotripsia extracorpórea previa sin éxito; cuatro casos presentaron litos residuales, tres requirieron tratamiento complementario LEOCH y uno requirió una segunda NLPC; se transfundió un paciente (1.5%). En todos los casos se colocó nefrostomía 20 fr, la cual se retiró a las 48 h promedio previa nefrostografía y verificación de ausencia de litos residuales; en 37 pacientes se colocó catéter por tres semanas. La estancia hospitalaria promedio fue de 24 a 48 h y un paciente presentó fístula nefrocútea que se trató con catéter JJ (Cuadro 1).

Cuadro 1. Resultados de nefrolitotomía percutánea en litiasis del cáliz inferior.

Varón	35 (54%)
Mujer	30 (46%)
Edad promedio	43 años
Sitio	
Derecho	37 (58%)
Izquierdo	28 (42%)
Tamaño	
<10 mm	3 (4%)
11-20 mm	24 (36%)
>21mm	38 (60%)
Catéter JJ	29/65 (41%)
Nefrostomía	65/65 (100%)
Tratamiento complementario	4/65 (7%)
Transfusión	1/65 (2%)
LEOCH previa	27/65 (41%)

El éxito libre de lito según el tamaño en pacientes con nefrolitotomía percutánea fue en litos de 61/65 (93%), <10 mm 3/3 (100%), 11-20 mm 24/24 (100%) y >21 mm 34/38 (89%) (Cuadro 2).

Se realizó litotripsia extracorpórea con ondas de choque a 110 pacientes; mujeres 58, varones 52, edad promedio de 42 años, en lado derecho 62, en izquierdo 48, con tamaño <10 mm en 61 (55%), 11-20 mm 41 (37%) y mayor de 2 cm en 8 (8%). El promedio de ondas de choque por sesión fue de 3500, con energía de 900 joules. No se presentaron complicaciones (Cuadro 3).

El éxito libre de litos de LEOCH según el diámetro del lito fue de 61% (67/110), <10 mm 68% (42/61), 11-20 mm 56% (23/41) y >21 mm 25% (2/8) (Cuadro 4).

El éxito de la nefrolitotomía percutánea fue 93%, significativamente mayor que para litotripsia extracorpórea con ondas de choque (61%) (Figura 1).

Cuadro 2. Éxito libre de litos según el tamaño en NLPC.

Total	<10 mm	11-20 mm	>20 mm
61/65 (93%)	3/3 (100%)	24/24 (100%)	34/38 (89%)

Cuadro 3. Resultados de litotripsia extracorpórea en litos de cáliz inferior.

Mujer	58 (52%)
Varón	52 (48%)
Edad promedio	42 años
Lado	
Derecho	62 (56%)
Izquierdo	48 (44%)
Sesiones	
1	33
2	42
3	35
Tamaño	
<10 mm	61 (55%)
11-20 mm	41 (37%)
>20 mm	8 (8%)
Energía	900 joules
Ondas de choque	3500

Cuadro 4. Éxito libre de litos según el tamaño en LEOCH.

Total	<10 mm	11-20 mm	>21 mm
67/110 (61%)	42/61 (68%)	23/41 (56%)	2/8 (25%)

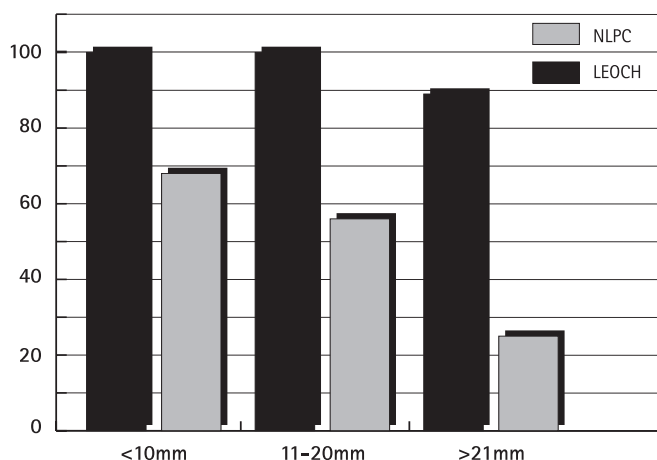


Figura 1. Éxito libre de litos NLPC vs LEOCH.

COMENTARIO

El tratamiento de la litiasis de cáliz inferior es controversial. La litotripsia extracorpórea con ondas de choque es el tratamiento preferido tanto del paciente como del médico, por ser un método no invasivo que requiere analgesia o mínima anestesia pero no tiene éxito uniforme en los litos, y un éxito bajo en litos de cáliz inferior. Como se ha descrito en la literatura internacional, el éxito va desde 32-65% y los resultados dependen de numerosos factores como el tamaño del lito, anormalidades anatómicas, composición del lito, ángulo del infundíbulo pélvico, diámetro y longitud del infundíbulo. A pesar de los nuevos litotriptores no han sido bien documentado sus resultados, aunque se mantiene que son bajos y por ello requieren tratamientos complementarios.⁴

Al comparar estos dos tratamientos se aprecia que el éxito es mayor con NLPC (>90%) sobre LEOCH (<60%). Se ha mejorado la tecnología, tanto en los litotriptores como en equipo, para la nefrolitotomía percutánea con el fin de mejorar sus resultados, con mínima morbilidad y complicaciones.⁵⁻⁷

Cuadro 5. Informe de éxito en diferentes litotriptores en litos de cáliz inferior.²

Litotriptor	Libre de litos, Núm. / Total (%)
HM3	1190 / 1860 (63)
Lithostar	497 / 979 (50)
MFL 5000	46 / 88 (52)

El tratamiento con litotripsia extracorpórea con ondas de choque de la litiasis renal de cáliz inferior requiere en la mayoría de los casos dos a tres sesiones, en su mayoría con éxito bajo debido a la localización de los litos; en litos mayores de 1 cm se recomienda otro método como la nefrolitotomía percutánea, la cual es mínimamente invasiva y tiene éxito elevado en la resolución de estos problemas.⁸⁻¹⁰

La nefrolitotomía percutánea tiene significativamente mejores resultados en comparación con la litotripsia extracorpórea con ondas de choque, particularmente en litos del cáliz inferior.¹²⁻¹⁴

Las técnicas de nefrolitotomía percutánea han evolucionado en continua eficacia y mínima morbilidad. Se han realizado estudios con litotripsia extracorpórea con ondas de choque que cuentan con nuevos litotriptores, obteniéndose éxitos similares en litos del cáliz inferior (Cuadro 5).

CONCLUSIONES

La nefrolitotomía percutánea es una técnica mínimamente invasiva que ha mejorado en técnica, equipo y experiencia. Se han informado buenos resultados de éxito libre de lito en más del 90%, con mínima morbilidad y complicaciones. Se puede considerar como el tratamiento inicial en casos de litiasis del cáliz inferior, principalmente en litos mayores de un centímetro.

BIBLIOGRAFÍA

- Alken P, Hutschenreiter G, Gunther R, Marberger M. Percutaneous stones manipulation. *J Urol.* 1981;125:263-6.
- Lingeman JE, Siegel YI, Steele B, et al. Management of lower - pole nephrolithiasis. A critical analysis. *J Urol.* 1994;151:663-667.
- Chadhoke PS. Cost-effectiveness of different treatment options for stag horn calculi. *J Urol.* 1996;156:1567-1571.
- Cohen TD, Preminger GM. Management of calyceal calculi (review): *Urol Clin North Am.* 1997;24:81-96.
- Dushinski JW, Lingeman JE. Simultaneous bilateral percutaneous nephrolithotomy. *J Urol.* 1997;158:2065-2068.
- Munver R, Delvecchio F, Neuwman G, Preminger G. Critical analysis of supracostal access for percutaneous renal surgery. *J Urol.* 2001;166:1242-6.
- Lam HS, Lingeman JE, Barron M. Staghorn calculi: analysis of treatment results between initial percutaneous nephrostolithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy with reference to surface area. *J Urol.* 1992;147:1219-1225.
- Renner Ch, Rassweiler J. Treatment of renal stone by extracorporeal shock wave lithotripsy. *Nephron.* 1999;81 (suppl):71-81.
- Riddeil, Jonathan VB, Denstedt, John D. Prospective randomized trial of ESWL and PCLN for lower pole nephrolithiasis; financial subanalysis. *J Urol.* 1999;161(4S) Suppl: 369.
- Redecka E, Magnusson A. Complications Associated with Percutaneous Nephrostomies. A Retrospective Study. *Acta Radiol.* 2003;44:447-451.
- Jones JA, Lingeman JE, Steidle CP. The roles of extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy in the management of pyelocaliceal diverticula. *J Urol.* 1991;146:724.
- Coloby, Patrick J, Abdelwahab A. Mobile lithotripsy with the new technomed lithotripter Sonolith 4000. A new cost effective mobile ESWL concept. *Br J Urol.* 1997;80 (suppl):335.
- Adame, et al. Eficacia de NLPC vs LEOCH en litiasis del cáliz inferior, pág. 9.
- Liou, Louis S, Strem, Stevan B. Long-term renal functional effects of shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy and combination therapy. A comparative study of patients with solitary kidney. *J Urol.* 2001;166:33-37.
- Sřivastava A, Zaman W, Mandhani V, Kumar A, Singh U. Efficacy of extracorporeal shock wave lithotripsy for solitary lower calyceal stone: a statistical model. *Br J Urol.* 2004;93:364-368.
- Pardalidis N, Kosmaoglou E, Papatsoris A, Andriopoulos N, Michalakis. Percutaneous nephrolithotripsy of multiple calyceal calculi. *Br J Urol.* 2004;94 (Suppl):13.
- Chiang E, Tay Poh Hwe S, Mankay L, Shen Lian, Kamara R, Varanathan N. Randomized controlled study of mechanical percussion, diuresis and inversion therapy to assist passage of lower pole renal calculi after shock wave lithotripsy. *Urology.* 2005;65:1070.