TRATAMIENTO DE LA LITIASIS CON LÁSER EN CONDICIONES ESPECIALES

J. R. Cansino Alcaide, L. Hidalgo Togores, P. M. Cabrera Castillo, M. Álvarez Maestro, A. Aguilera Bazán, F. Rodríguez de Bethencourt Codes y J. J. De la Peña Barthel.

Servicio de Urología. Hospital Universitario La Paz. Madrid. España.

Resumen.- Durante la última década, se ha producido un rápido desarrollo en la nefroscopia y la ureterorenoscopia flexible, litotricia láser y diferentes instrumentos para manejar las litiasis.

Realizaremos una revisión del empleo del láser en distintas situaciones.

Se deben hacer esfuerzos para minimizar el daño renal y el láser juega un papel importante en el tratamiento de pacientes con urolitiasis y riñones en herradura, insuficiencia renal crónica, pacientes neurológicos.

Palabras clave: Endourología. Láser holmio. Ureterorenoscopia flexible. Cirugía percutánea renal. Láser.

Summary.- During the last decade there has been a rapid development in flexible nephroscopy, flexible ureterorenoscopy, laser lithotripsy and instruments for stone manipulation.

We are going to review the use of Laser in the management of lithiasis in different situations.

Efforts should be made to minimize renal injury and lasers play a significant role in patients with urolithiasis and horseshoe kidneys, chronic renal failure, neurological patients.

Keywords: Endourology. Holmium laser. Flexible ureterorenoscopy. Renal percutaneous surgery. Laser.

INTRODUCCIÓN

Desde principios de la década de los años ochenta, el uso del laser ha sido objeto de un intenso estudio y de investigación clínica en urología. Desde entonces diversas técnicas con laser han sido empleadas como opciones para el tratamiento de la hiperplasia benigna de próstata (HBP), la urolitiasis, patología estenótica, obstrucción de la unión pieloureteral y otras aplicaciones (1).

En los últimos años hay algunas técnicas con laser que se han convertido en el tratamiento de primera línea de algunas patologías urológicas como es el caso de determinadas litiasis.

Existen múltiples tipos de laser que se han desarrollado en la medicina, de estos el más utilizado y estudiado en la urología es el *Laser Holmium*, siendo éste el que se utiliza de forma preferente en el tratamiento de la litiasis.

El Laser Holmium es un laser sólido y pulsado, que tiene una longitud de onda de 2120 nm, con unas fibras de 170-1000µm. El Laser Holmium fragmenta la litiasis utilizando un efecto químico fototermal (2).

Correspondencia

J. R. Cansino Alcaide
Servicio de Urología
Hospital Universitario La Paz
Pso. Castellana, 261
28046 Madrid. (España).
urocansino@yahoo.es

En este artículo revisaremos los usos del láser, para el tratamiento de la litiasis en situaciones especiales.

Insuficiencia Renal Crónica

Una de las situaciones más delicadas con la que nos podemos encontrar a la hora de tratar las litiasis, es en los pacientes con insuficiencia renal crónica.

Son pacientes con un deterioro previo de la función renal, en los que hay que tratar de preservar al máximo su función utilizando la menor agresión posible.

Una dificultad propia de éstos pacientes suele ser la coexistencia de anemia, leucopenia y plaquetopenia o alteración de la función plaquetaria, con mayor riesgo de sangrado e infección que en otros pacientes.

El tratamiento mediante nefrectomía es una opción reservada a situaciones tales como un aclaramiento menor a 15 ml/min, diuresis menor a 300-400 ml/día o grosor parenquimatoso inferior a 5mm (3). A veces con la nefrectomía incluso eliminamos un foco de infección y posible sepsis urinaria.

Pero la situación más exigente para el urólogo, la encontramos cuando necesitamos tratar una litiasis en un paciente con insuficiencia renal con necesidad de conservar al máximo su ya deteriorada función.

Aunque la litotricia tiene un papel primordial en el tratamiento de la litiasis renal, en ocasiones, como con las litiasis coraliformes, debemos plantearnos entre la cirugía abierta y la nefrolitotomía percutánea (NLP).

En éstos pacientes debemos tener presente una posible complicación médica, derivada del empleo de líquido durante la NLP en pacientes que no tienen la misma capacidad para eliminar los líquidos absorbidos durante la cirugía con el riesgo de edema agudo de pulmón.

En un estudio comparativo de 78 pacientes con 88 litiasis coraliformes completos tratados mediante cirugía abierta (45) o NLP(43), se constató durante el seguimiento postoperatorio que la función renal de los pacientes sometidos a cirugía abierta mejoró o quedó estable en el 86,7% de los pacientes, mientras que en el grupo sometido a NLP fue de 91%.

En cuanto a las complicaciones, en el grupo de cirugía abierta fue del 38% y en NLP del 16% (4).

Aunque el empleo del láser en la NLP alarga el tiempo quirúrgico en comparación con el empleo de la litotricia ultrasónica, al menos en nuestra experiencia, el láser nos permite utilizar elementos flexibles y asegurar que quedan todos los cálices libres de litiasis.

En nuestra experiencia con más de 30 casos con NLP en posición de decúbito prono y revisión con nefroscopio flexible y láser holmio a través de la vaina de Amplatz de todos los grupos caliciales, el láser nos ha permitido

tratar litiasis que de otra forma nos hubiera obligado a realizar una segunda punción percutánea, con el riesgo de las complicaciones que implica, o una ureterorenoscopia (URS) flexible. Esta es prácticamente imposible en decúbito prono, y presenta inconvenientes en la posición en decúbito supino modificada (2 urólogos para la NLP y otros 2 para la URS flexible con 2 torres de endoscopia o tener que ir cambiando las conexiones de luz, cámara y posición de la torre y pantalla del rayo, enfermería...)

El empleo del láser no ha demostrado perjudicar la tasa de filtración glomerular(3).

En pacientes con insuficiencia renal crónica y litiasis, los procedimientos quirúrgicos van haciendo perder función renal, por lo que se deben programar técnicas mínimamente invasivas utilizando el láser como elemento clave en instrumentación flexible.

El empleo del láser ha permitido incluso el tratamiento de litiasis renal de gran tamaño (≥ 4 cms) con URS flexible, utilizando varias sesiones (2-4). Esta opción, pudiera ser una solución para pacientes que por su comorbilidad no soportarían una cirugía abierta o una NLP (5).

Pacientes neurológicos

Otro reto para los urólogos es el tratamiento de la litiasis en pacientes neurológicos tipo lesionados medulares o mielomeningocele.

Estos pacientes presentan patología litiasica entre el 7-11% debido a hipercalcuria por inmovilización, escasa ingesta de líquidos, alteración del tránsito intestinal, vejiga neurógena con reflujo vésicoureteral...

En estos pacientes, las alteraciones anatómicas acompañantes en muchas ocasiones, hacen que la litotricia no obtenga unos buenos resultados, o bien que no se consigan eliminar por un pobre aclaramiento, los fragmentos litiasicos(6).

Es por ello por lo que la NLP suele ser un buen tratamiento para éstos pacientes.

El factor litógeno en éstos pacientes es infeccioso en el 37.5% y metabólico en el 62.5%. Debido al difícil manejo de éste tipo de pacientes la tasa libre de litiasis tras el procedimiento quirúrgico es, si cabe, aun más importante en estos pacientes por lo que la necesidad de asistir la NLP con procedimientos flexibles y láser debe ser la norma para asegurar la ausencia de litiasis residual explorando por completo la unidad renal.

En éstos pacientes en los que por su disposición anatómica no siempre tienen una facilidad para el aclaramiento de fragmentos litiasicos, el empleo del láser para la litofragmentación no debe ser a muy baja potencia, utilizando entre 10 y 30 vatios. Así conseguimos fragmentar la litiasis y no pulverizarla poco a poco. Si utilizamos entre 5-10 vatios iremos cincelando la litiasis hasta hacerla pequeña pero a costa de polvo litiasico o mínimos fragmen-

tos que pueden pasar desapercibidos o ser minimizados y al quedar dentro de la vía urinaria y no ser correctamente eliminados con la orina por éste deficitario aclaramiento, son un perfecto caldo de cultivo para nuevos episodios (7).

Gracias al desarrollo del láser, los nuevos ureterorenoscopios (URS) flexibles no solo tienen una capacidad diagnóstica, sino que el tratamiento de las litiasis se apoya fuertemente en ésta energía.

Es así cómo la URS flexible, se ha convertido en el mecanismo de rescate de elección ante los fracasos de la litotricia y NLP siempre y cuando estén dentro de las indicaciones adecuadas (8).

También ha sido una alternativa en pacientes obesos o con diátesis hemorrágicas.

Alteraciones de la coagulación

Otra situación especial a la que nos podemos enfrentar es el tratamiento de la litiasis en pacientes anticoagulados.

Varios artículos defienden la seguridad en el empleo del láser en pacientes anticoagulados (9,10). B. Turna y cols. (10) presentaron una serie de 692 pacientes tratados mediante URS flexible y láser de los cuales 37 estaban en tratamiento con warfarina, clopidogrel o aspirina (prótesis valvular cardiaca, infarto de miocardio, anticoagulante lúpico...) que no suspendieron para el procedimiento.

Los autores reflejan una buena visibilidad a pesar de los anticoagulantes, no presentando mayor sangrado ni necesidad de transfusión. Sí presentaron una mayor duración de la cirugía en los pacientes anticoagulados (69,9 min de media vs 57,8 min).

En el 22% de éstos pacientes utilizaron vainas protectoras del URS flexible en comparación al 3% de los pacientes no anticoagulados.

Respecto a las complicaciones, 3 pacientes del grupo de los anticoagulantes presentaron hematuria durante 3 días y uno presentó una infección urinaria, mientras que en el grupo sin anticoagulantes, un paciente presentó una disuria severa y un paciente sufrió una infección y una trombosis venosa profunda.

Los autores concluyen que la destrucción precisa, la baja tasa de daños colaterales y el efecto hemostático de la energía láser, hacen que sea éste el método idóneo para pacientes con tratamiento activo con anticoagulantes, siempre que se evite contactar la fibra del láser con la mucosa ureteral y la papila renal.

Divertículo calicial

Otra situación comprometida es el tratamiento de la litiasis en divertículo calicial.

Esta asociación se presenta en el 9.5-39% y la mayoría se asocia alguna alteración metabólica.

La litotricia ofrece escasos resultados debido al pobre aclaramiento litiasico.

La URS flexible con láser ofrece la posibilidad de seccionar el cuello infundibular y fragmentar la litiasis.

La NLP es el tratamiento más establecido y la primera opción terapéutica si el cáliz es posterior (11).

En un artículo de B. Turna y cols. se refleja la experiencia con 56 pacientes con litiasis en divertículos caliciales a los que se les sometió litotricia si el diámetro era inferior a 1cm y NLP en diámetros superiores (12).

Con una media de 1.6 sesiones por paciente, la litotricia presentó 6 complicaciones menores como dolor o fiebre, quedando el 21% libre de litiasis aunque el 75% asintomáticos (seguimiento a los 3 meses y al año).

En los cálices inferiores, el 0% quedó libre de litiasis.

El resultado de la NLP presentó un 83% de pacientes libres de litiasis, siendo inaccesible un caso por ser en cáliz anterior y resuelto posteriormente con URS flexible y láser.

Riñones ectópicos y riñones en herradura

Otras variantes poco frecuentes son los riñones ectópicos y los riñones en herradura, con una frecuencia de 1/900 y 1/400 respectivamente, asociando patología litiasica en el 14%.

La litotricia es una mala opción debido a la interposición ósea y a la dificultad anatómica para eliminar los fragmentos (12).

A veces se presenta una patología de la unión pieloureteral coexistente que precisa corrección siendo posible una endopielotomía con láser tras descartar cruce vascular.

El tratamiento mediante NLP en los riñones en herradura, precisan en ocasiones de manipulación flexible y láser, lo cual evita la necesidad de segundos accesos y aumenta la tasa libre de litiasis residual (13).

Los riñones pélvicos son más accesibles por vía anterior, con el riesgo de punción intestinal. Por ello algunos autores prefieren una punción asistida por laparoscopia o guiado por ecografía (14-16). En nuestra experiencia, nosotros preferimos siempre que sea posible, un acceso posterior con entrada por el cáliz superior, por encima de la cesta iliaca.

La URS flexible es una alternativa en litiasis de menor tamaño, recomendándose el empleo del láser para fragmentar y extraer los fragmentos con cestillos de nitinol, mejor que pulverizarlos.

CONCLUSIONES

Gracias al desarrollo tanto del láser como de los instrumentos flexibles en éstos últimos años, conseguimos minimizar la agresión quirúrgica para el tratamiento de las litiasis, no sólo en pacientes de baja comorbilidad sino también en pacientes con patologías importantes como lesionados medulares, insuficiencia renal crónica..., siendo cada vez menos frecuente la necesidad de segundos accesos percutáneos o cirugía abierta.

Estamos seguros que la evolución será cada vez mayor y en beneficio de los pacientes, siendo nuestra obligación estar al día en éstos avances e incorporarlos a nuestra labor diaria.

BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS

- MARKS, A.J.; TEICHMAN, J.M.H.: "Lasers in clinical urology: State of the art and new horizons". *World J. Urol.*, 25: 227, 2007.
- VICENTE RODRÍGUEZ, J.; FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, I.; HERNÁNDEZ FERNÁNDEZ, C. y cols.: "Láser en Urología". *Actas Urol. Esp.*, 30: 879, 2006.
- GOPALAKRISHNAN, G.; GAURABATHINI, S.: "Pasad. Management of urolithiasis with chronic renal failure". *Curr. Opin. Urol.*, 17: 132, 2007.
- AL-KOHLANY, K.M.; SHOKEIR, A.; MOSBAH, A. y cols.: "Treatment of complete staghorn stones: A prospective randomized comparison of open surgery compared with percutaneous nephrolithotomy". *J. Urol.*, 173: 469, 2005.
- MARIANI, A.J.: "Combined electrohydraulic and holmium: YAG laser ureteroscopic nephrolithotripsy of large (greater than 4 cm) renal calculi". *J. Urol.*, 177: 168, 2007.
- JOYCE, A.D.: "Management of stones in neurological patients". *Curr. Opin. Urol.*, 17: 141, 2007.
- HOLLAND, R.; MARGEL, D.; LIVNE, P.M. y cols.: "Retrograde intrarenal surgery as second-line therapy yields a lower success rate". *J. Endourol.*, 20: 556, 2006.
- SMITH, R.D.; PATEL, A.: "Impact of flexible ureterorenoscopy in current management of nephrolithiasis". *Curr. Opin. Urol.*, 17: 114, 2007.
- WATTERSON, J.D.; GIRVAN, A.R.; COOK, A.J. y cols.: "Safety and efficacy of holmium: YAG laser lithotripsy in patients with bleeding diatheses". *J. Urol.*, 168: 442, 2002.
- TURNA, B.; STEIN, R.J.; SMALDONE, M.C. y cols.: "Averch and MM. Desai. Safety and efficacy of flexible ureterorenoscopy and Holmium: YAG lithotripsy for intrarenal stones in anticoagulated cases". *J. Urol.*, 179: 1415, 2007.
- GROSS, A.J.; HERRMANN, T.R.W.: "Management of stones in calyceal diverticulum". *Curr. Opin. Urol.*, 17: 136, 2007.
- STEIN, R.J.; DESAI, M.M.: "Management of urolithiasis in the congenitally abnormal kidney (horseshoe and ectopic)". *Curr. Opin. Urol.*, 17: 125, 2007.
- ARIDOGAN, I.A.; BAYAZIT, Y.; IZOL, V. y cols.: "Percutaneous nephrolithotomy in horse-shoe kidneys". *J. Endourol.*, 20: 109, 2006.
- GUPTA, R.C.; DESAI, M.R.; ANIL R. y cols.: "Role of percutaneous nephrolithotomy in pelvic ectopic kidneys-17 years experience". *J. Endourol.*, 20: 22, 2006.
- MATLAGA, B.R.; KIM, S.C.; WATKINS, S.L. y cols.: "Percutaneous nephrolithotomy for ectopic kidneys: Over, around or through". *Urology*, 67: 513, 2006.
- MOUSAVI-BAHAR, S.H.; AMIR-ZARGAR, M.A.; GHOLAMREZAIE, H.R.: "Laparoscopic assisted percutaneous nephrolithotomy in ectopic pelvic kidneys". *Int. J. Urol.*, 15: 276, 2008.