



LITOTRIPSIA EXTRACORPÓREA

Dr. Luis Alejandro Plazas Córdoba
Cirujano Urólogo

EDITORIAL

Entre las causas de consulta más frecuente en los servicios de urgencia se encuentra la enfermedad por cálculos renales (litiasis renal), que se manifiesta principalmente por dolor agudo abdominal o lumbar, dificultad en la micción o infección de la orina. Muchas veces es de inicio súbito en personas previamente asintomáticas y saludables.

En el pasado, entre la población afectada por esta enfermedad, las opciones de tratamiento estaban limitadas a procedimientos invasivos que incluían cirugías mayores para la extracción de los cálculos directamente del riñón o la vía urinaria, no solamente con riesgos importantes inherentes a la cirugía en si, sino también con resultados estéticos no favorables secundarios a la herida quirúrgica resultante.

Hoy en día existe una alternativa de manejo no invasivo: la litotripsia extracorpórea, que consiste en la destrucción de los cálculos renales, sin necesidad de heridas o cirugías mayores.

El éxito completo de este procedimiento se describe en el 95% de los pacientes, siempre y cuando se realice por personal médico entrenado con experiencia y equipos de alta tecnología. Ambos componentes son fundamentales para ofrecer la mejor atención y resultado al paciente que se presenta con esta condición. En el siguiente artículo se presentan de forma clara y concisa las indicaciones, ventajas y eventos adversos posibles.

Recuerde la importancia que una buena evaluación para el médico especialista (urólogo) tanto clínica como de los exámenes de laboratorio e imágenes, junto con el uso de equipos de alta tecnología, es lo que hace el procedimiento seguro, garantizando así el éxito.

Marisol Badiel Ocampo, MD, Msc
Médica epidemióloga

INTRODUCCIÓN

La litotripsia extracorpórea (LEC) es una modalidad de tratamiento de los cálculos urinarios, que se fundamenta en ondas de choque que golpean el cálculo, lo fragmentan en partículas más pequeñas que luego serán eliminadas espontáneamente a través de la vía urinaria. Su gran beneficio está en que estas ondas de choque son generadas fuera del cuerpo, se transmiten por los tejidos hasta el cálculo, sin necesidad de heridas o de invadir al paciente. Su eficacia se ha demostrado extensamente. Siendo actualmente el tratamiento de elección en el 95% de los casos de cálculos renales.



La litiasis urinaria afecta el 4-7% de la población general, con posibilidades de repetir en el mismo paciente luego del primer episodio en un 65-90%. Se presenta con mayor frecuencia entre los 30-50 años.

Los cálculos urinarios son unas pequeñas piedras que se forman dentro del sistema excretor de la vía urinaria, continúan su crecimiento en el lugar donde se inician, se movilizan o expulsan. Pueden ser de diámetros muy pequeños (arenillas), o tan grandes como para llenar completamente el sistema

excretor renal (coraliformes) o la vejiga. Sus diferentes localizaciones pueden ser:

- 1- Cálices renales
- 2- Pelvis renal
- 3- Uréteres
- 4- Vejiga

Su composición química, forma y tamaño son variables. Los cálculos que son de pequeño diámetro, menores de 6mm pueden eventualmente expulsarse espontáneamente sin necesidad de intervención médica salvo el control del dolor y aumento de líquidos. A medida que aumenta este diámetro la posibilidad de expulsión espontánea es menor e implica un mayor riesgo, y es entonces cuando se indica la litotripsia extracorpórea, para fragmentar un cálculo voluminoso en múltiples pequeños y lograr que se expulsen fácilmente. Esta modalidad de tratamiento ha cambiado el enfoque del paciente con cálculos urinarios hasta el punto que hoy en día la cirugía abierta de cálculos es menor del 1%.

GENERALIDADES

Probablemente el descubrimiento y aplicación de las ondas de choque a la litiasis urinaria ha sido uno de los avances tecnológicos más significativos en la historia reciente de la urología, transformando en forma definitiva las indicaciones terapéuticas para tratar los cálculos urinarios. Quedando casi en desuso la cirugía abierta para los cálculos renales y esas grandes y dolorosas incisiones lumbares, con múltiples tubos internos y externos, son raramente practicadas en la actualidad. La experiencia ha demostrado que la LEC es segura, efectiva y confiable para el manejo de los cálculos urinarios.

HISTORIA

Los laboratorios Dornier (Alemania) descubrieron que durante los vuelos supersónicos, la colisión con las gotas de lluvia generaba unas ondas de choque que golpeaban y hundían las superficies metálicas de la cabina del avión. En 1966 una de estas ondas golpeó la mano de un ingeniero de vuelo, sintiendo este un "corrientazo" pero sin ningún daño. En 1973 se descubrió que las piedras, suspendidas en agua, podían ser fragmentadas con estas ondas y así se reportó a la Sociedad Alemana de Física.

En 1974 se iniciaron estudios en el litotriptor (máquina generadora de las ondas de choque) en el "Instituto para la Investigación Quirúrgica" en la Universidad de Munich por

los Drs. Chaussy, Brendel, Eisenberger y Forssmann. El primer estudio clínico de las ondas de choque en 21 pacientes lo publicó Chaussy en 1980.

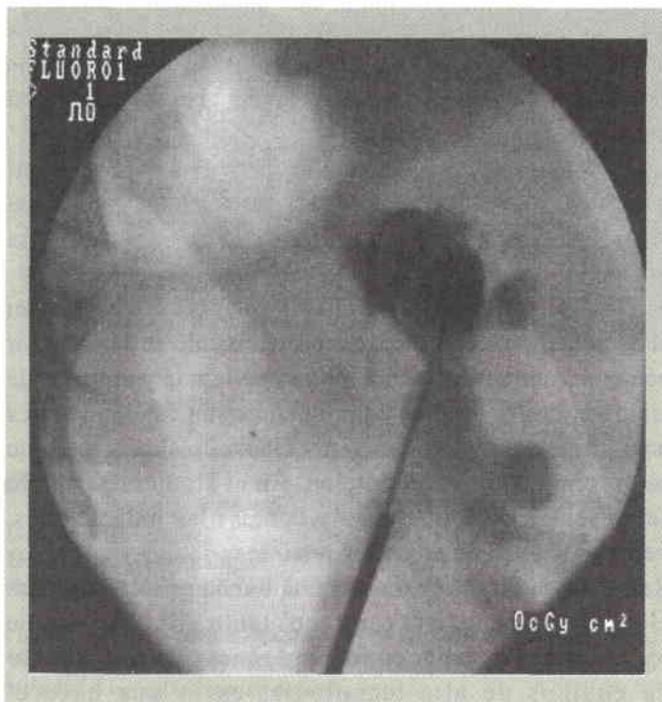
PROPIEDADES FÍSICAS DE LAS ONDAS DE CHOQUE

Estas ondas se generan en un dispositivo externo al cuerpo del paciente y se dirigen hacia el cálculo, de tal forma que el sitio de mayor energía de la onda coincide con la localización del cálculo y lo golpean en forma muy precisa, evitando que el tejido vecino reciba esta energía previniendo que se lesionen órganos vecinos.

Estas ondas se transmiten a través del agua hacia el cuerpo con muy poca pérdida de potencia.

MECANISMO PARA DESINTEGRAR LAS PIEDRAS

Las ondas de choque producen tensión dentro del cálculo al golpearlo. Esta tensión en forma repetida finalmente sobrepasará la fuerza de cohesión del cálculo y lo fragmentará. Esta fragmentación se va haciendo por capas, iniciándose en las superficiales y posteriores. Los cálculos urinarios de casi cualquier composición química pueden ser desintegrados por la exposición múltiple a las ondas de choque.



EFFECTOS BIOLÓGICOS

Al comparar los efectos adversos de las ondas de choque con las otras alternativas de tratamiento (cirugía abierta y

endoscópica) éstos son notoriamente menores, tanto desde el punto de vista funcional como estético. Sin embargo como cualquier tipo de terapia tiene sus efectos secundarios y posibles complicaciones.

LAS POSIBLES COMPLICACIONES O EFECTOS SECUNDARIOS DE LA LEC SON:

- 1- Hematuria: Sangrado en la vía urinaria, que puede ser microscópico o microscópico.
- 2- Hematoma perirrenal: Acumulación de sangre, extravasada, alrededor del riñón. Tiene una presentación de 0.66%.
- 3- Hemorragia parenquimatosa.
- 4- Edema de tejido renal.
- 5- Necrosis tubular.
- 6- Fibrosis renal por áreas, con la consecuente pérdida de función en estas áreas cicatrizales.
- 7- Disminución permanente de la función renal.
- 8- Hipertensión arterial.
- 9- Trauma pulmonar menor del 1%, más frecuente en niños pequeños.
- 10- Fiebre, escalofríos o urosepsis: 5-20%.
- 11- Trauma gastrointestinal menor del 1%.

La presentación o severidad* de estas lesiones depende del número de ondas, la intensidad de las mismas y el tipo de máquina empleado. Si los cálculos están en uréter, las lesiones son mucho menores por no haber órganos vecinos que se lesionen fácilmente.



La LEC es un procedimiento ambulatorio y el paciente debe asistir con un ayuno de 6 a 8 horas si se va a emplear sedación profunda o anestesia.

La evaluación previa por el médico tratante debe excluir, una infección urinaria activa o trastornos de la coagulación; y verificar las características de tamaño y ubicación del cálculo.

CONTRAINDICACIONES E INDICACIONES

Se han tratado con éxito y sin complicaciones pacientes de todas las edades (desde los 6 meses de edad), hábito corporal, así como cálculos en todas las localizaciones urinarias, desde los cálices hasta la vejiga.

Las contraindicaciones absolutas son:

- 1- Embarazo.
- 2- Trastornos hemorrágicos no controlados.
- 3- Obstrucción urinaria no corregida por debajo del nivel del cálculo.

Las otras enfermedades o estados clínicos son contraindicaciones relativas y dependen del control de la patología de base y no de la litotripsia como tal.

SECUENCIA DEL TRATAMIENTO

Sedación-anestesia:

La onda generada por la máquina puede ser de diferente intensidad y afectar mayor o menor tejido vecino al cálculo. Mientras mayor sea la intensidad y afecte más tejido, será necesaria más profundidad de analgesia o sedación. Pudiendo ir desde sedantes orales, sedación profunda endovenosa, hasta anestesia general.

Tratamiento:

La mayoría de los pacientes llega en forma ambulatoria, aunque han sido evaluados previamente por su médico tratante quien ha descartado infecciones urinarias o trastornos de coagulación que puedan contraindicar el procedimiento. Así mismo se explican cuáles son los efectos colaterales y posibles complicaciones para el consentimiento del paciente. Una vez cambiado el paciente en bata quirúrgica, se posiciona en la máquina, se ubica el cálculo y ya con el paciente sedado se inicia el tratamiento. Siempre se tendrá disponible sistemas de monitoreo de los parámetros vitales del paciente durante todo el tratamiento para su seguridad.

El procedimiento puede durar de 30 a 40 minutos, periodo en el cual el paciente debe permanecer quieto para lograr más eficacia del tratamiento.

CUIDADO POSTRATAMIENTO

El cálculo que ha sido fragmentado debe “desbaratarse” en diferentes fragmentos, los cuales se eliminarán espontáneamente por la vía urinaria. Durante este proceso el paciente puede presentar cólico renal agudo. Se formulan antiespasmódicos, analgésicos y antiinflamatorios para el control del dolor así como la advertencia que puede necesitar asistir a urgencias si el dolor es severo y no se controla con el régimen anterior.

Finalmente se solicitarán exámenes de imágenes diagnósticas para evaluar la fragmentación, expulsión o necesidad de nuevos tratamientos.

La necesidad de sesiones adicionales es de 12 a 54%.

COROLARIO

La litiasis urinaria es una enfermedad muy frecuente en nuestro medio, que se presenta usualmente con síntomas urinarios específicos de dolor o infección, así como el hallazgo incidental de la misma, para la cual hay varios tratamientos muy efectivos. Debe el urólogo, luego de evaluar el caso, determinar cuál es el tratamiento más adecuado para cada paciente. Esta elección debe basarse especialmente en alcanzar el objetivo ideal que es dejar al paciente libre de litiasis, pero sin lesiones o complicaciones asociadas; sopesado la eficacia del método contra la morbilidad del mismo, teniendo en consideración todas las terapias actualmente disponibles. Así, ofrecer un método terapéutico muy eficaz pero con muchas complicaciones asociadas es igualmente inadecuado como indicar uno muy seguro y de pocas molestias pero con muy baja posibilidad de alcanzar el objetivo deseado. En nuestro medio general hay limitantes por los altos costos que implica

para las instituciones la disponibilidad de equipos altamente especializados así como personal capacitado en el manejo de los mismos. Sin embargo, son tantos los beneficios terapéuticos, que la buena evolución del paciente justifica que los pacientes sean tratados en instituciones donde se dispone de esta tecnología.

La litotripsia extracorpórea es un método eficaz y seguro para el tratamiento de la litiasis urinaria con muy pocas complicaciones; así mismo es el único no invasivo, con resoluciones de litiasis que llegan al 95%, constituyéndose en uno de los métodos de mayor elección actualmente. El buen éxito del tratamiento va de la mano con una buena tecnología y con el manejo del paciente por parte de personal capacitado y entrenado tanto en la administración de las ondas de choque en sí, como en la vigilancia, control y tratamiento de los eventos y complicaciones luego del tratamiento. La eficacia se ha comprobado en todo tipo de pacientes así como de cálculos, pero, si está indicada o no, depende de la evaluación por urología. El éxito dependerá tanto del tipo de máquina como del grupo médico tratante.



Comité Editorial:

- | | | | |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------|
| • Dr. Martín Wartenberg | • Dr. Paulo José Llinás | • Dra. Marisol Badiel | • Dra. Sonia Jiménez Suárez |
| • Dra. Yuri Takeuchi | • Dr. Jaime Orrego | • Dr. Carlos Alberto Cañas | • Dra. Karen Feriz |
| • Dra. Diana Prieto | • Dr. Alfredo Sánchez | • Dr. Carlos Serrano Reyes | • Enfermera Ma. Elena Mosquera |

Los conceptos y opiniones contenidos en los artículos de la Carta de la Salud, corresponden únicamente al de los autores y editorialistas. Esta publicación pretende mejorar su información en temas de la salud en general. Las inquietudes que se relacionen con su salud personal, deben ser consultadas y resueltas con su médico.

Dirección: Carta de la Salud - Fundación Valle del Lili - Cr. 98 # 18-49 - Tel.: 331 9090 - Fax: 331 7499 - Santiago de Cali
e-mail: cartadelasalud@fvvl.org

Esta publicación de 30.000 ejemplares, es cortesía de



EL PAIS
El Diario de nuestra gente

 FUNDACIÓN
VALLE DEL LILI
Excelencia en Salud al servicio de la comunidad

 FUNDACION AYUDEMOS
ALICE ECHAVARRIA DE GARCES