

LITOTRICIA EXTRA CORPÓREA POR ONDAS DE CHOQUE EN LA LITIASIS DEL TRACTUS URINARIO (RÉGIMEN AMBULATORIO)

<i>Autor</i>	Dra. Maria Victoria Labrada Rodríguez
<i>Colaboradores</i>	Dr. Mariano Castillo Rodríguez, Dr. Luís Borrero Barrientos, Dra. Alicia C. Valdés Gómez, Dr. Jorge L. Del Portal Cárdenas, Dra. Janet Manzanet Noa
<i>Consultante</i>	Dr. Enrique Larrea Masvidal
<i>Servicio</i>	Litotricia y Endourología
<i>Participan</i>	Imaginología, Laboratorio Clínico, Nefrología, Ingenieros de Electromedicina

INTRODUCCIÓN

La nefrolitiasis es una enfermedad cuya prevalencia ha sido estimada entre 3 % y 10 % de la población mundial. Se caracteriza por su elevada morbilidad y porque puede provocar desde nefritis intersticial hasta insuficiencia renal crónica.

Desde 1975 se identifica por el Grupo Nacional Asesor de Urología del MINSAP, mediante estudios epidemiológicos, como un problema de salud en nuestro país y se mueve junto con las enfermedades crónicas no transmisibles que mas afectan a nuestra población, con una prevalencia no menor de 8 % en la población adulta e inferior a 1 % en menores de 15 años.

Entre las posibles causas podemos citar nuestro clima cálido y húmedo que determina una alta concentración urinaria de solutos, la existencia de zonas geográficas litogénicas (montañosas, mineras, o con aguas "duras"), así como determinados hábitos alimentarios.

En todos los servicios urológicos del país, la litiasis renoureteral aparece como la segunda o tercera causa de consulta, de urgencia médica y de intervenciones quirúrgicas dentro del grupo de las enfermedades no malignas, con afección bilateral en el 20 % y con recidivas cercanas a 40 %; las formas graves de la condición (los temibles cálculos coraliformes) aparecieron entre el 9 y 11 %. El estimado relativo a la composición química señaló la mayor frecuencia de los compuestos cálcicos (75 %), seguidos por los de fosfato amónico-magnesiano (20 %), vinculados habitualmente a infecciones, y los de ácido úrico y sus combinaciones (5 %).

A partir de 1980 se produjo una verdadera revolución en la terapéutica de la litiasis urinaria con el advenimiento de las técnicas endourológicas mayores

(ureteroscopía y nefrolitotomía percutánea) y de la litotricia extracorpórea por ondas de choque, que han permitido la disminución de la morbilidad, la estancia hospitalaria y de la convalecencia y, por tanto, la sustitución progresiva de la cirugía abierta, limitando sus anteriores aplicaciones a menos de 10 %.

Todo lo anteriormente expuesto motivó que en 1985 se creara nuestro Grupo de Trabajo en el Hospital Clínico Quirúrgico Hermanos Ameijeiras, integrado por urólogos, nefrólogos, anestesiólogos, ingenieros y enfermeras especializadas, se adquirieron los nuevos equipos e instrumentos con la tarea de introducir y desarrollar en el país todas las técnicas aludidas. Facilitó también esta decisión el poder contar con posibilidades diagnósticas modernas (radiológicas, ecográficas, topográficas, radio isotópicas, químico-metabólicas, microbiológicas e histopatológicas).

Nuestra forma de explotar estas técnicas se caracteriza por:

- Gran volumen de casos
- Contar y aplicar una norma clínico-diagnóstica-terapéutica propia
- Tratar de forma ambulatorios la mayor parte de los casos

Esto nos obliga a la búsqueda constante de la mejor organización y métodos que conlleven una atención médica más eficiente, efectiva y rentable, con la aplicación de tecnología de punta para dar solución estratégica a los problemas que se nos van presentando.

La litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEC) es considerada una técnica de mínimo acceso sin herida quirúrgica, que permite la fragmentación de los cálculos del aparato urinario en pequeñas partículas que, posteriormente, pueden ser expulsadas espontáneamente con la micción; esta beneficia a más de 70 % de los pacientes litiasicos

En régimen ambulatorio se comienza a aplicar la LEC en nuestro país a partir de 1989 ya que aporta todos los beneficios científicos de la cirugía mínimamente invasiva (evitan las heridas quirúrgicas, mínima lesión tisular, no hay necesidad de emplear transfusiones sanguíneas, menos complicaciones, puede ser repetida de si fuera necesario) y provoca un impacto económico positivo (evita la estancia hospitalaria, lo que permite una mejor utilización del recurso cama al permitir aumentar la oferta de tratamientos, así como abaratar sus costos); en lo personal, el paciente retorna rápidamente en su entorno familiar, le significa una rápida recuperación e incorporación a la actividad socio-laboral, y no le provoca afectación cosmética).

Sin duda alguna, esta técnica está llamada a facilitar los planes de pesquisas masivas con el objetivo de ir a la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles.

OBJETIVOS

General

- Obtener resultados terapéuticos superiores en el manejo de la litiasis urinaria mediante el análisis constante de los resultados y la aplicación de las formas más actualizadas de tratamiento
- Influir en la introducción de acciones preventivas de litiasis urinaria y lograr que la atención médica sea mas eficiente, efectiva y rentable.

Específicos

- Proporcionar la terapéutica basada en evidencias científicas que sea la más conveniente para el paciente según las características clínicas e imagenológicas
- Controlar de forma racional los recursos disponibles para el tratamiento, disminuyendo así los costos al hospital y del país
- Lograr reducir las complicaciones de los tratamientos a través de la adecuada selección, aplicación de medidas y seguimiento de los pacientes.
- Promover la ejecución de trabajos de investigación que profundicen en la caracterización de esta enfermedad en Cuba, y en la evaluación de nuevas normas terapéuticas que incrementen la efectividad de los tratamientos.

DESARROLLO

Universo

- Todo paciente remitidos a nuestro centro con diagnóstico de litiasis del aparato urinario

Procedencia de los pacientes

- Pacientes con litiasis del aparato urinario remitidos al HHA por los grupos especializados de las diferentes instituciones del país o del exterior.

Criterios de admisibilidad

- Todo paciente con diagnóstico de litiasis urinaria que cumpla los criterios de inclusión para realizarse LEC en régimen ambulatorio bajo nuestras Normas.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no acepten los procedimientos terapéuticos que se le ofrezcan
- Con afecciones concomitantes que pudieran poner en peligro su vida o el órgano
- Los pacientes ingresados o iniciado su tratamiento en otros hospitales

Criterios de admisión de los casos de los servicios especializados

- Pacientes remitidos por los grupos especializados de las provincias y de los hospitales de ciudad de la Habana haciéndose acompañar de los estudios básicos:

⊕ Estudio radiológico simple del tractus urinario (TUS)

- ⊞ Ultrasonido
- ⊞ Hemograma
- ⊞ Glicemia
- ⊞ Creatinina
- ⊞ Urocultivo

Criterios diagnósticos

- **Anamnesis**

- ⊞ Antecedentes patológicos familiares
 - Historia de enfermedad litiásica en familiares de primer grado (padres, hermanos)
- ⊞ Antecedentes patológicos personales

Los factores de riesgo más importantes son:

 - Antecedentes de padecer de litiasis urinaria
 - Antecedentes de infección urinaria, malformación u operaciones plásticas del aparato urinario
 - Hábitos alimentarios favorecedores de formación de litiasis
 - Enfermedades asociadas y medicamentos que utiliza

- **Sintomatología actual**

- ⊞ **En estadios tempranos**

Habitualmente los síntomas están relacionados con la obstrucción aguda por el cálculo (cólico nefrítico, vómitos, dolor gravativo, aunque pueden ser asintomático, presentar hematuria, disuria, cuadros de infección aguda o sobreaguda, signos obstructivos urinarios bajos, hematuria, disuria, retención de orina)

- ⊞ **En estadios avanzados**

Los síntomas propios de la obstrucción crónica (astenia, palidez, pérdida de peso)

- **Examen físico**

- ⊞ Tensión arterial
- ⊞ Palpación bimanual de las fosas lumbar y examen del abdomen
- ⊞ Examen de los puntos reno ureterales
- ⊞ Examen microscópico de la orina
- ⊞ Temperatura axilar

- **Exámenes complementarios**

- ⊞ Ultrasonido del aparato urinario: permitirá saber de manera global, su estado anatómico; si hay litiasis conocer la posible repercusión y la situación donde se encuentra el cálculo.
- ⊞ Rayos x TUS: brinda información sobre las características generales del calculo (localización, tamaño, densidad aparente y ubicación).
- ⊞ Cituria: información sobre la posible presencia de infección urinaria
- ⊞ Cristaluria y PH orina: orienta sobre la posible constitución del cálculo.
- ⊞ Urocultivo: ante la presencia o historia de infección permite identificar el germen causante de la infección y el antibiótico necesario.
- ⊞ Hemograma completo: para conocer la situación del medio interno y su estado nutricional.
- ⊞ Coagulograma: estado de la coagulación para poder asumir una cirugía cerrada si fuera necesario.
- ⊞ Glicemia: orienta sobre el estado metabólico en que se encuentra
- ⊞ Creatinina: orienta sobre el estado de la función renal
- ⊞ Ácido úrico: aclara el estado metabólico en que se encuentra y la posible composición de los cálculos
- ⊞ Tomografía computarizada (TC) para orientarnos sobre la densidad de los cálculos y el estado del parénquima renal.
- ⊞ Urograma descendente, para delimitar la ubicación de los cálculos, la anatomía espacial de las cavidades y de las vías de drenaje.
- ⊞ Ganmagrafia renal: orienta comparativamente, el estado funcional renal
- ⊞ Estudio Físico-Químico de los cálculos: orienta sobre la composición y posible causa de su formación
- ⊞ Estudio Metabólico de litiasis renal: orienta sobre las causa de su formación y para el tratamiento profilactico con vistas al

Normas terapéuticas

TIPO A

- Cálculo de hasta 2 cm² en riñón, vejiga y 1 cm² en uréter
- Riñón y vías urinarias normales
- Ausencia de factores de riesgo (niños, diabéticos, cuagulopatías, epilépticos, inmunosuprimidos, ITU, monorrenal o cualquier otro elemento que pudiera considerarse de riesgo para la vida o para el órgano).
- Domicilio de fácil acceso hospitalario
- Complementarios: todos los expuestos aunque los 3 últimos solo si fuera necesario.

- Tratamiento: litotricia extracorpórea por ondas de choque (**LEC**)
 - ⊕ Sin antibiótico, si no hay historia de infección
 - ⊕ Profilaxis antibiótica si existen antecedentes de infección urinaria aunque el urocultivo sea negativo (**Cefuroxima** 1 g vía EV 1 h antes del proceder).

TIPO B

- Cálculo de hasta 4 cm² en riñón, vejiga y 1 cm² en uréter, **con apoyo** (NPC, JJ, Csj, colocado en fecha anterior a la LEC o sonda vesical en el caso de la litiasis vesical)
- Ausencia de factores de riesgo (niños, diabéticos, cuagulopatías, epilépticos, inmunosuprimidos, ITU, o cualquier otro elemento que pudiera considerarse de riesgo para la vida o para el órgano)
- Domicilio de fácil acceso hospitalario
- Complementarios: todos los expuestos aunque los 3 últimos solo si fuera necesario.
- **NPC** (nefrostomía): colocada anteriormente para drenaje séptico o no, o remanente de cirugías anteriores (que debe ser cambiada si técnicamente es posible)
- JJ (catéter doble **J**): para desobstrucción o remanente de cirugías anteriores
- Csj (catéter simple jota): para drenaje temporal, marcaje o remanente de cirugías anteriores.
- Tratamiento: litotricia extracorpórea por ondas de choque con antibioticoterapia pre y post **LEC**. (**Cefuroxima** 1 g vía EV 1 h antes del procedimiento y por 24 horas).

Complicaciones más frecuentes y tratamiento general

Serán atendidas de urgencia por las enfermeras y los especialistas del servicio de Litotricia y Endourología del Hospital Hermanos Ameijeiras.

- Cólico nefrítico refractario tratamiento convencional (complicación menor)
 - ⊕ Antinflamatorios no esteroideos parenteral (Ketoprofeno)
 - ⊕ Alfa Bloqueadores(Terazocina)
- Obstrucción urinaria sin infección (complicación mayor)
 - ⊕ Aplicar protocolo de obstrucción urinaria alta
- Obstrucción urinaria con infección (complicación mayor)
 - ⊕ A Aplicar protocolo de infección post litotricia
- Infección urinaria sin obstrucción (complicación mayor)

⊞ Aplicar protocolo de infección post litotricia

- Hematomas renal o peri renal (complicación mayor)

Seguimiento

Todos pacientes serán evaluados al día siguiente de la LEC mediante la clínica y la realización de ultrasonido renal evolutivo, y se determinara la sistematicidad del seguimiento en dependencia de los cálculos o fragmentos residuales hasta que puedan ser seguido por el especialistas que le corresponde por su área de salud dado que no existen complicaciones ni signos de obstrucción demostrados después del tratamiento.

EVALUACIÓN Y CONTROL

Indicadores de Estructura		Plan %	Bueno	Regular	Malo
Recursos humanos	% completamiento de plantilla necesaria para aplicar el PA	>95	>95	90-94	< 90
Recursos materiales	% aseguramiento equipos y material desechable según PA	>95	>95	90-94	< 90
	% disponibilidad de equipos y reactivos para realizar investigaciones según el PA	>95	>95	80-94	< 80
	% disponibilidad medicamentos Expuestos en el PA	>95	>95	90-94	< 90
Organizativos	% disponibilidad de la organización fundamental para aplicar el PA	>95	>95	90-94	< 90
	% disponibilidad de la Planilla de Recolección de Datos	100	100	--	<100
	% creación base de datos en formato electrónico	100	100	--	<100
Indicadores de proceso		Plan %	Bueno	Regular	Malo
% pacientes <u>remitidos por los grupos especiales con los requisitos</u> para ser aceptados en la consulta para LEC en Grupo A		> 50	> 50	30-49	<30
% pacientes con criterios de LEC ambulatoria tratados antes de 30 días en el uréter y vejiga y 90 días en el riñón desde la primera consulta en el centro en Grupo A (y que cumplan el requisito anteriores)		>90	>90	80-90	<80
% pacientes con mas de 1 sesión de tratamiento por calculo en Grupo A		<10	<12	>12	>15
% Pacientes que hubo que ingresar después de la LEC ambulatoria en Grupo A (no planificado)		<10	<12	13-15	>15
% pacientes al que hubo que realizarle otro Procedimiento en Grupo A (no planificado)		<10	<12	13-15	>15

% pacientes que hubo que resolver por otras Técnicas en Grupo A (no planificado)	<8	6	>7	>8
% pacientes <u>remitidos por los grupos especiales con los requisitos</u> para ser aceptados en la consulta para LEC en Grupo B	> 50	> 50	30-49	<30
% pacientes con criterios de LEC ambulatoria tratados antes de 30 días desde la primera consulta en el centro y de realizada la MEU en (Grupo B) (y que cumplan el requisito anteriores)	>90	>90	80-90	<80
% pacientes con mas de 1 sesión de tratamiento por calculo en Grupo B	<15	<16	>16	>20
% Pacientes con ingreso (no planificado) después de la LEC ambulatoria en Grupo B	<10	<12	13-15	>15
% pacientes al que hubo que realizarle otro Procedimiento (no planificado) en Grupo B	<10	<12	13-15	>15
% pacientes que hubo que resolver por otras Técnicas (no planificada) en Grupo B	<8	6	>7	>8
Indicadores de resultados	Plan%	Bueno	Regular	Malo
% de complicaciones mayores en pacientes Post LEC AMBULATORIA en Grupo A	<10	<12	13-15	>15
% de pacientes con litiasis residual pos LEC AMBULATORIA pasados los tres meses del tratamiento en Grupo A	<10	<12	13-15	>15
% recidiva tributario nueva LEC al año tras Alta de la LEC ambulatoria en Grupo A	<3	<3	4-5	>5
% de complicaciones mayores en pacientes Post LEC ambulatoria en Grupo B	<10	<12	13-15	>15
% pacientes con litiasis residual pos LEC ambulatoria a 3 meses de Tto. en Grupo B	<10	<12	13-15	>15
% de recidiva tributario de nueva LEC al año tras el alta de la LEC ambulatoria en Grupo B	<5	<6	6-10	> 10

Información a pacientes y familiares

- Información general sobre el diagnóstico, el tratamiento y el pronóstico; exponer las ventajas y desventajas del tratamiento acorde al tipo de cálculo. Se deberá realizar consentimiento informado por escrito y se entregará un folleto o plegable con información para pacientes y familiares sobre medidas generales de prevención de la enfermedad, preparación para la LEC AMBULATORIA y detección de las complicaciones tras la LEC. Información sobre el seguimiento, dónde, cómo y quién lo realizara.

Bibliografía

1. Moe OW. Kidney stones: pathophysiology and medical management. *Lancet* 2006; 367:333-44.
2. Davenport K, Timoney AG, Keeley FX. Conventional and alternative methods for providing analgesia in renal colic. *BJU Int* 2005; 95:297-300.
3. McAteer JA, Bailey MR, Williams JC Jr, Cleveland RO, Evan AP. Strategies for improved shock wave lithotripsy. *Minerva Urol Nefrol* 2005; 57:271-87.
4. Willis LR, et al. Shockwave lithotripsy: dose-related effects on renal structure, hemodynamics and tubular function. *J Endourol* 2005; 19:90-101.
5. Krambeck AE, Gettman MT, Rohlinger AL, Lohse CM, Patterson DE, Segura JW. Diabetes mellitus and hypertension associated with shock wave lithotripsy of renal and proximal ureteral stones at 19 years of follow up. *J Urol* 2006; 175:1742-7.
6. Pearle MS, Lingeman JE, Leveillee R, Kuo R, Preminger GM, Nadler RB, et al. Prospective, randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopy for lower pole caliceal calculi 1 cm or less. *J Urol* 2005; 173:2005-9.
7. Dellabella M, Milanese G, Muzzonigro G. Randomized trial of the efficacy of tamsulosin, nifedipine and phloroglucinol in medical expulsive therapy for distal ureteral calculi. *J Urol* 2005; 174:167-72.
8. Gravina GL, Costa AM, Ronchi P, Galatioto GP, Angelucci A, Castellani D, et al. Tamsulosin treatment increases clinical success rate of single extracorporeal shock wave lithotripsy of renal stones. *Urology* 2005;66:24-8
9. Larrea E, García C, Hernández D, Castillo M, Casals J, Báez N. tratamiento de la litiasis renoureteral mediante Litotricia Extracorpórea Por Ondas de Choque. Experiencia en Cuba. *Arch. Españoles de Urología*. 42, Sup. 109-115 1989.
10. Deveci S, Coskun M, Tekin MI, Peskircioglu L, Tarhan NC, Ozkardes H: Spiral computed tomography: role in determination of chemical compositions of pure and mixed urinary stones- an in vitro study. *Abstracts of the American Urological Association* 241: 7, 2005