

The background of the slide is a light blue gradient. On the left side, there is a faint, stylized illustration of a human torso showing the ribs. Overlaid on this is a large, semi-transparent caduceus symbol, which consists of a central staff with two snakes entwined around it and wings at the top. The text is centered over the image.

“Cirugía Urológica”

Universidad Del Sureste
Clínicas Quirúrgicas Complementarias

Docente: Dr. Alfredo López López

Alumna: Johary G. Ramos Aquino

<u>ÍNDICE</u>	<u>PÁGINA</u>
Litotricia extracorpórea	4
Fuente puntual	4
Fuente extendida	4
Litotritores	4
Litotritores hidroeléctricos	4
Litotritores piezoeléctricos	5
Litotritores electromagnéticos	5
Indicaciones	5
Preparación del enfermo para la litotricia extracorpórea	5
Evaluación preoperatoria	5
Pasos	5
Control postoperatorio inmediato	7
Nefrectomía	7
Nefrectomía radical	7
Nefrectomía parcial	7
Nefrectomía simple	7
Cirugía abierta	7
Cirugía laparoscópica	7
Indicaciones	8
Pasos	8
Complicaciones	9
Resección Transuretral Prostática (RTUP)	9
Indicaciones	9

ÍNDICE

PÁGINA

Absolutas

9

Relativas

9

Pasos

10

Complicaciones

10

Complicaciones intraoperatorias

10

Complicaciones postoperatorias

11

Prostatectomía Retropúbica Radical Abierta

11

Pasos

11

Complicaciones

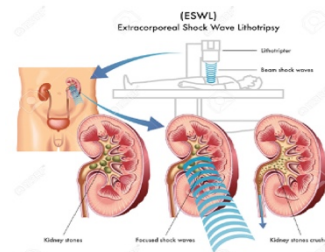
11

Bibliografía

13

Litotricia extracorpórea

La litotricia extracorpórea consiste en el envío de ondas de choque sobre un cálculo, desde el exterior del cuerpo, para fragmentarlo si no es demasiado duro. Un generador produce estas ondas de choque las que son focalizadas hacia el cálculo mediante un sistema de localización radiográfico y/o ecográfico.



La LEC se basa en el principio físico de la generación de una onda de choque, de la que existen dos tipos de fuente:

- Puntual
- Extendida

Fuente puntual

Un descargador hidroeléctrico libera una corriente intensa (de 16-24 kV) entre dos electrodos en agua desgasificada y genera una burbuja de vapor cuya expansión e implosión posteriores crean la onda de choque. Ésta se propaga por reflexión a partir de las paredes de un elipsoide hacia el foco litiásico, con una profundidad de distancia focal fija. En el foco litiásico, la onda de choque equivale a un volumen (área focal) que varía en función del tipo de aparato. La onda alcanza el cálculo por su periferia y produce efectos de compresión/tracción. La presión fragmenta el cálculo por la compresión que aplica sobre su superficie y por su reflexión, con una onda de distensión que supera las fuerzas de cohesión del cálculo y que difieren según la composición de este último.

Fuente extendida

La onda de choque procede de múltiples fuentes dispuestas sobre una superficie plana o cupuliforme. La onda se focaliza en forma de senoide amortiguado con una presión algo menor a la que se obtiene a partir de una fuente puntual

Litotritores:

Los litotritores se definen por su forma de generar las ondas de choque extracorpóreas.

Litotritores hidroeléctricos

El generador eléctrico produce una corriente de alto kilovoltaje (12-24 kV) hacia un electrodo sumergido inicialmente en una tina (bañera), y ahora en una cavidad elipsoide cerrada por una membrana (water cushion) que contiene agua desgasificada; el arco eléctrico formado en el foco F1 crea la onda de choque que el elipsoide focaliza hacia el foco litiásico (F2). Esa onda de presión se atenúa mientras atraviesa los tejidos blandos, que tienen la misma densidad que el agua. Las ondas se liberan acopladas al ritmo cardíaco en período refractario del complejo QRS para evitar cualquier interferencia con la conducción eléctrica del corazón;

gracias al posible desacoplamiento del electrocardiograma (ECG), se puede realizar un tratamiento más rápido.

Litotritores piezoeléctricos

Los litotritores piezoeléctricos constan de una fuente extendida de generación de ondas de choque por estimulación eléctrica de múltiples cristales de cuarzo distribuidos en un elipsoide. Generan una onda de presión electroacústica focalizada hacia el foco litiásico F2. Son un poco menos potentes que los litotritores hidroeléctricos o electromagnéticos.

Litotritores electromagnéticos

La onda de presión se produce por el desplazamiento rápido de un disco metálico con respecto a una bobina electromagnética, creándose un campo magnético elevado que aumenta la presión. La onda de choque es producida en un cilindro lleno de agua y focalizada por una membrana plana o cilíndrica con una amplitud de presión variable.

Indicaciones:

El o los cálculos situados en su riñón o su uréter justifican un tratamiento, porque son fuente de problemas tales como dolores, hemorragia e infección. Algunos cálculos pueden deteriorar el riñón e incluso provocar su destrucción.

Preparación del enfermo para la litotricia extracorpórea

Evaluación preoperatoria

Como en cualquier intervención, la LEC necesita una evaluación preoperatoria simple de la esterilidad de la orina, la coagulación y el estado cardíaco en caso de que el litotritor no pueda ser desincronizado del ritmo cardíaco.

- Si la orina no se pudo esterilizar o si el cálculo es de origen infeccioso secundario a un microorganismo ureásico (Proteus, Klebsiella), está demostrado que lo más prudente antes de la LEC es la profilaxis antibiótica.
- Las antivitaminas K y los antiagregantes plaquetarios se deben interrumpir 10 días antes para evitar el desarrollo de un hematoma perirrenal; se sustituyen por una heparina de bajo peso molecular y flurbiprofeno (50 mg/día) respectivamente.
- Los pacientes con marcapasos o desfibriladores se pueden tratar con LEC si se toman algunas precauciones. Si hay que utilizar un aparato hidroeléctrico sincronizado con el ECG.

Pasos:

- 1) **Anestesia:** Los pacientes con marcapasos o desfibriladores se pueden tratar con LEC si se toman algunas precauciones. Si hay que utilizar un aparato hidroeléctrico sincronizado con el ECG. Los litotritores hidroeléctricos modificados o con electrodos semiconductores de elipsoide ancho y en especial los electromagnéticos

permiten tratar inicialmente y sin anestesia cálculos renales y/o ureterales, sobre todo de topografía pélvica.

Si se necesita anestesia, ésta puede consistir en:

- premedicación en forma de sedación con ansiolíticos
 - anestesia peridural, cada vez menos empleada
 - con algunos litotritores puede hacer falta anestesia general por intubación o máscara laríngea; los resultados a los 3 meses son mejores si los cálculos tienen menos de 20 mm, en comparación con los que se alcanzan bajo sedación intravenosa con el mismo litotritor.
- 2) **Colocación:** La colocación del enfermo en la mesa del equipo constituye el primer problema; Para evitar los movimientos, la anestesia general facilita el tratamiento.
 - 3) **Localización del cálculo:** Se puede efectuar de dos maneras: por radioscopia con arco en C, o por ecografía acoplada o no al punto de disparo. El amplificador de imagen se fija sobre un arco móvil en tres ejes para facilitar la exposición del cálculo en un punto de mira que corresponde a la área focal del foco litiásico F2. Es preciso que el cálculo sea lo suficientemente opaco como para que se pueda localizar. Las estructuras óseas ala íliaca o sacro pueden obligar a decidirse por una posición especial en decúbito ventral. Si la litiasis es radiopaca, la localización se efectúa casi siempre por radioscopia en proyección frontal para ubicar el cálculo en el centro del punto de mira. A continuación, el cálculo se localiza en profundidad con una proyección oblicua de 30° y se ubica en el punto de mira del amplificador de imagen. Con otro control frontal se confirma la correcta localización del cálculo en el área focal F2. Si el procedimiento se realiza sin anestesia general, el disparo puede comenzar después de pedir al enfermo que permanezca quieto. Esta cooperación es importante para facilitar la identificación y el posterior disparo y evitar cualquier desplazamiento del cálculo fuera del foco F2. Si el cálculo es escasamente opaco (cistina) o su contenido cálcico bajo (ácido úrico), la localización con el arco de radioscopia puede ser más prolongada y más irradiante. La localización mediante ecografía acoplada o con sistemas integrados a la radioscopia hace posible la visualización de los cálculos renales o ureterales lumbares infrapiélicos; sin embargo, localizar los cálculos lumbares mediales profundos puede resultar complicado en algunos pacientes obesos. La localización ecográfica de cálculos pélvicos es más difícil: durante el tratamiento se puede identificar la hiperecogenicidad y el cono de sombra por encima y por fuera de la vejiga en repleción; a veces es útil acomodar al paciente en decúbito lateral con el fin de evitar la interposición de las estructuras óseas de la pelvis. El momento de localización es esencial para la calidad de la LEC.
 - 4) **Disparo:** La litotricia con anestesia general resulta más fácil porque disminuyen los riesgos de que el cálculo salga de la zona focal. La localización sigue siendo el principal problema, aun cuando el paciente no anestesiado permanece inmóvil durante el tratamiento: se demostró in vitro que simples movimientos respiratorios del enfermo aumentan el riesgo de perder los impulsos recibidos por el cálculo, que puede desplazarse más de 20 mm y salir de la área focal, recibiendo con eficacia sólo un cuarto de la ondas de choque emitidas. La fragmentación se evalúa según la pre-

sentación del cálculo en radioscopia y la dispersión de los ecos; a veces no es posible localizar el cálculo por radioscopia ni ecografía, lo que indica una fragmentación completa que justifica la interrupción de los impulsos. Se ha aconsejado disminuir la cadencia de disparo, dejando un «período refractario» entre dos impulsos para aumentar el efecto de las ondas de choque en el cálculo y mejorar así la fragmentación.

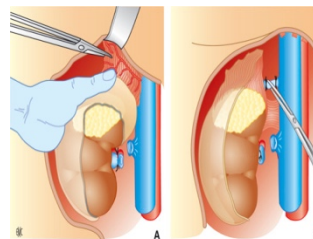
Control postoperatorio inmediato:

- **Dolor:** El postoperatorio inmediato suele ser poco doloroso.
- **Hematuria:** Son comunes y a menudo asintomáticas. Para curarlas suele bastar un tratamiento diurético.
- **Expulsión de fragmentos:** Es indispensable que el enfermo filtre la orina durante 3 o 4 días después de la LEC con el fin de recoger los fragmentos o la arenilla residual. El objetivo es efectuar un estudio morfológico y físico por espectrofotometría infrarroja, que es el primer paso para la evaluación de la litogénesis.
- **Evaluación metabólica:** Se recomienda de forma sistemática, como muy pronto un mes después de finalizar el tratamiento físico del cálculo o la eliminación de los fragmentos; esa evaluación simple y de bajo coste permite disminuir el riesgo de recidiva por medio de un tratamiento de fondo específico para el tipo de cálculo.

Nefrectomía

Una nefrectomía es una cirugía en la que se extrae una parte del riñón o el riñón completo. Hay tres tipos de nefrectomía:

Nefrectomía radical: El cirujano extirpa el riñón completo, la capa de grasa que rodea al riñón, el conducto (uréter) que drena la orina desde el riñón hasta la vejiga, la glándula suprarrenal y los ganglios linfáticos cercanos.



Nefrectomía parcial: El cirujano solo extirpa la parte del riñón que está enferma, lo cual permite que el resto del riñón funcione con normalidad. Es posible que oiga a su médico referirse a esto como cirugía de conservación de nefronas.

Nefrectomía simple: El cirujano solo extrae el riñón.

Hay dos maneras de realizar la cirugía:

Cirugía abierta: El médico extraerá el riñón por medio de un corte (incisión) de gran tamaño que hará en la zona frontal o lateral del abdomen. La incisión dejará una cicatriz que será menos visible con el tiempo.

Cirugía laparoscópica: El médico introducirá un tubo delgado con luz (laparoscopio) e instrumental quirúrgico a través de varios cortes pequeños (incisiones) hechos en el abdomen.

El médico extraerá el riñón a través de una de las incisiones. Las incisiones dejarán cicatrices más pequeñas que las que dejaría una cirugía abierta. Algunos médicos podrían realizar una cirugía asistida por robot. El cirujano controla los brazos robóticos que sostienen los instrumentos y el endoscopio.

La operación durará aproximadamente de 2 a 4 horas.

Indicaciones:

La nefrectomía se recomienda en caso de:

- Deformaciones del riñón (defectos de nacimiento o anomalías congénitas)
- Lesiones (trauma)
- Enfermedades
- Infecciones
- Hipertensión
- Tumores
- Remover riñón de un donante para realizar un trasplante de riñón

Pasos:

- 1) Puede realizarse a través de varios accesos quirúrgicos.
- 2) Las incisiones en el flanco, a nivel de la undécima o duodécima costilla desde la línea axilar anterior hasta el borde externo del músculo recto del abdomen proporcionan acceso a los riñones sin penetrar a la cavidad peritoneal.
- 3) Sin embargo, con frecuencia se penetra la cavidad pleural. Si la pleurotomía es pequeña, por lo común se cierra sin la necesidad de sonda de toracostomía.
- 4) El acceso subcostal anterior también se utiliza en casos de nefrectomía.
- 5) No existe el riesgo de perforación pleural, pero esta incisión es transperitoneal, de forma que es probable el íleo.
- 6) Ahora es frecuente la nefrectomía laparoscópica y la nefrectomía parcial laparoscópica con asistencia robótica tiene un sitio cada vez mayor en el tratamiento de los tumores renales pequeños.
- 7) Para tumores grandes, en particular del lado derecho, donde el hígado dificulta la exposición del tumor, los accesos toracoabdominales pueden ser de gran utilidad.
- 8) En tales casos se realiza una incisión en el flanco al nivel de la décima costilla y se continúa en dirección anterior y posterior más allá de la incisión típica en el flanco.
- 9) Se penetran de manera intencionada las cavidades torácica y abdominal para llevar al máximo la exposición y se divide parcialmente el diafragma en forma circunferencial, lo que permite la separación del hígado en dirección cefálica.
- 10) En el posoperatorio se coloca una sonda de toracostomía.

- 11) La glándula suprarrenal no se extirpa de manera sistemática a menos que el tumor muestre adherencia a la misma. Se carece de información con respecto a los beneficios de la disección de ganglios linfáticos cuando éstos son macroscópicamente normales.

Complicaciones:

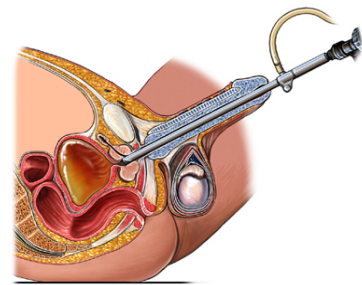
Las complicaciones de la nefrectomía radical incluyen:

- Hemorragia
- Neumotórax
- Lesión esplénica
- Lesión hepática
- Lesión de la cola del páncreas

La nefrectomía parcial ha incrementado el riesgo de hemorragia tardía y fístula urinaria. El íleo no es común cuando no se penetra a la cavidad peritoneal.

Resección Transuretral Prostática (RTUP)

Remoción de tejido prostático de la zona de transición de la glándula, por vía endoscópica.



Indicaciones:

Absolutas:

- Hiperplasia Benigna de Próstata
- Retención aguda de orina
- Infecciones urinarias recurrentes
- Hematuria recurrente
- Hiperazoemia + Hidronefrosis

Relativas:

- Pacientes con IPSS Moderado a Severo
- Orina residual
- Volúmenes prostáticos desde 30-80cc
- Pacientes con CA próstata obstructivo

Pasos:

- 1) Comprobar que se ha realizado correctamente todo el preoperatorio pautado.
- 2) Revisar el rasurado, profilaxis antibiótica y alergias así como la historia clínica completa, comprobando su veracidad en comunicación verbal con el enfermo.
- 3) Anestesia generalmente raquídea, en ocasiones general según patología y condiciones del enfermo.
- 4) Colocación en posición ginecológica con los glúteos ligeramente fuera de la mesa para facilitar el tacto rectal si fuera necesario y el mejor manejo de los instrumentos endoscópicos.
- 5) Altura de la mesa quirúrgica que deberá colocarse de tal forma que, con el cirujano sentado, el resector se encuentre horizontal en relación con el eje del cuerpo del enfermo.
- 6) Se coloca el campo estéril acomodando y conectando todos los cables, gomas de irrigación-aspiración y cámara de video a sus aparatos correspondientes y al instrumental endoscópico.
- 7) Se inicia la intervención calibrando el meato uretral con el meatometro y abundante lubricante y seguidamente se introduce el resector con su obturador y las gomas de irrigación- aspiración conectadas.
- 8) una vez introducido éste en uretra, se retira el obturador y, a través de la vaina del relector, se introduce el elemento de trabajo con la óptica, el asa de resección y los cables de luz fría y bisturí eléctrico conectados.
- 9) A la vez que se va introduciendo el relector, siempre con líquido de irrigación (glicina), se realiza una exploración de la uretra, esfínter, próstata, cuello vesical y vejiga. Una vez completada la inspección de uretra, esfínter veru-montanum, próstata, su tamaño y morfología, localización de los uréteres, vejiga forma, tamaño y estructura de su pared, se comienza la resección.
- 10) Es muy importante mantener una presión constante del líquido intravesical durante todo el acto quirúrgico porque, al ser la vejiga un órgano capaz de distenderse, la próstata se aleja del campo óptico a medida que la vejiga se llena de líquido. Durante la resección se va haciendo hemostasia para evitar el sangrado que también dificultaría el campo visual.

Complicaciones:

Complicaciones intraoperatorias:

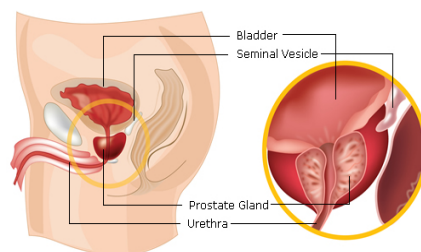
- Hemorragia: es la complicación más frecuente.
- Perforación de la vejiga por resección muy profunda.
- Lesión uretra–glante por la fricción uretral de los instrumentos, que puede producir una estenosis, sobretodo cuando hay resecciones repetidas.

Complicaciones postoperatorias:

- Hemorragia o retención de coágulos.
- Intoxicación hídrica por reabsorción del líquido de irrigación, glicina, que puede llegar a producir edema generalizado o incluso ceguera temporal.
- Infección urinaria, cuya incidencia suele ser del 15%.
- Estenosis uretral producida por fricción de los instrumentos.
- Dolor relacionado con el espasmo vesical posterior a la resección.

Prostatectomía Retropúbica Radical Abierta

La Prostatectomía Radical es la única modalidad de tratamiento primario del Cáncer de Próstata localizado que ha demostrado su eficacia.



Copyright © 2008, www.roboticoncology.com, David B. Samadi, M.D.

Pasos:

- 1) La técnica para la prostatectomía retropúbica radical abierta emplea una incisión en la línea media, desde la sínfisis del pubis hasta unos 5 cm por debajo de la cicatriz umbilical. No se penetra al peritoneo.
- 2) Se extirpan los ganglios linfáticos entre la vena iliaca externa y los vasos obturadores a ambos lados, aunque esto puede omitirse en casos con muy baja probabilidad de compromiso.
- 3) Algunos realizan de manera regular una disección más amplia que mejora la estadificación, aunque no es seguro que se obtenga algún beneficio terapéutico.
- 4) Los nervios cavernosos están en posición posterolateral inmediata a la cápsula prostática. Pueden respetarse si no es probable que el cáncer penetre la cápsula de ese lado, lo que depende de parámetros preoperatorios como los resultados de la biopsia, PSA y hallazgos en la exploración física.
- 5) La prostatectomía radical laparoscópica con asistencia robótica ya sustituyó a la prostatectomía laparoscópica a causa de la curva de aprendizaje y la mayor facilidad a causa de la sutura intracorpórea.

Los beneficios sobre la prostatectomía retropúbica abierta incluyen menor hemorragia transoperatoria y convalecencia más corta. Algunos indican que se recupera la continencia en menos tiempo.

Complicaciones:

- Dependen del acceso. El acceso retropúbico puede ocasionar:
- Fistulas urinarias
- Linfocele
- Lesión rectal o de uréter

- La prostatectomía robótica utiliza un acceso transperitoneal que en ocasiones produce íleo, en particular en casos de fístula urinaria a través de la anastomosis vesicouretral. Todos los accesos conllevan un riesgo pequeño de incontinencia urinaria y un riesgo más sustancial de disfunción eréctil.

Bibliografía:

- Doré, B. (2006). Técnicas e indicaciones de la litotricia extracorpórea (LEC) en urología. *EMC - Cirugía General*, 6(1), 1-17. [https://doi.org/10.1016/s1634-7080\(06\)45650-0](https://doi.org/10.1016/s1634-7080(06)45650-0)
- Nefrectomía | Cigna. (2019). Recuperado de <https://www.cigna.com/individuals-families/health-wellness/hw-en-espanol/temas-de-salud/nefrectoma-abn2758>
- Brunicardi, F., Andersen, D., Billiar, T., Dunn, D., Hunter, J., Matthews, J., & Pollock, R. (2015). *PRINCIPIOS DE CIRUGIA SCHWARTZ (Spanish Edition)* (10.^a ed.). D.F, Mexico : McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- IMSS. (2015, 17 octubre). Reseccion Transuretral de Prostata, tecnica quirurgica [Diapositivas]. Recuperado de <https://es.slideshare.net/memorrico/reseccion-transuretral-de-prostata-tecnica-quirurgica>
- Rando, A. (2002). Resección transuretral de próstata. *ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMERÍA EN UROLOGÍA*, 84, 37-42. Recuperado de https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi7nc3P-aLqAhWaXM0KHcSCABYQFjAAegQICBAB&url=https%3A%2F%2F Dialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F3101130.pdf&usg=AOvVaw3BNfzoPSk_h8dcK2PqG0jt