

Medicent Electrón. 2022 oct.-dic.;26(4)

Comunicación

## Complicaciones frecuentes en pacientes con nefrolitotomía percutánea

Common complications in patients with percutaneous nephrolithotomy

Yelian Peña Moya<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4093-5295>

Saskia Peña Palma<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3598-9800>

Marcos Chaviano Carballea<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4743-803X>

<sup>1</sup>Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico Arnaldo Milián Castro. Santa Clara, Villa Clara. Cuba.

\*Autor para la correspondencia: Correo electrónico: [penayelian@gmail.com](mailto:penayelian@gmail.com)

### RESUMEN

La nefrolitotomía percutánea es un procedimiento estandarizado para el tratamiento de la litiasis renal. El objetivo de esta comunicación fue describir las complicaciones que más incidieron en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro», en el servicio de Urología, de enero de 2015 a diciembre de 2019, a los cuales se les realizó nefrolitotomía percutánea, así como el tratamiento que recibieron y su evolución. Este estudio mostró bajo índice de complicaciones, lo que guarda relación con el poco tiempo utilizado para realizar esta técnica. Esto resultó beneficioso ya que contribuyó a la corta estadía hospitalaria y disminuyó el consumo de materiales e insumos médicos. También representa un gran logro para los médicos y sobre

965

todo para el paciente, el cual puede recuperarse en un menor período de tiempo y vincularse rápidamente a su vida diaria.

**DeCS:** nefrolitotomía percutánea; nefrolitiasis/cirugía .

## **ABSTRACT**

Percutaneous nephrolithotomy is a standardized procedure for the treatment of kidney stones. The objective of this communication was to describe complications, treatment and evolution of patients who underwent a percutaneous nephrolithotomy in the Urology service at "Arnaldo Milián Castro" Clinical and Surgical University Hospital from January 2015 to December 2019. This study showed a low rate of complications, which is related to the short time used to perform this technique. This was beneficial since it contributed to the short hospital stay and decreased the consumption of medical materials and supplies. It also represents a great achievement for doctors and above all for the patients, who can recover in a shorter period of time and be quickly returned to their daily life.

**MeSH:** nephrolithotomy, percutaneous; nephrolithiasis/surgery.

Recibido: 20/05/2022

Aprobado: 14/07/2022

La operación de la litiasis siempre ha representado un gran desafío para los urólogos; es un procedimiento que evolucionó de ser eminentemente incisional, a ser mínimamente invasivo. Fue descrita por primera vez (hace 50 años) por Goodwin, pero no fue hasta 1976, con la primera nefrolitotomía percutánea (NLP) realizada por Fernstrom y Johansson, que tuvo un gran auge; se atribuye a Smith y Alken el aporte de una visión directa del sistema colector con un nefroscopio rígido y fue la primera vez que se utilizó el término endourología.<sup>(1,2,3)</sup> Durante todo este tiempo, y en un intento por estandarizar esta técnica quirúrgica, se llegó a la conclusión de que la posición en decúbito prono era la ideal para acceder a las



cavidades renales pero, evidentemente, no se contó con los anestesiistas para hacer esta consideración. Pasaron años hasta que el Dr. JG Valdívía Uría describió la posición en decúbito supino que, tras varios estudios, demostró tener una baja morbilidad y unos excelentes resultados. Tras múltiples investigaciones y ensayos clínicos surgió la posición en decúbito supino como la forma de acceder a las cavidades renales de forma segura y con menos riesgo de accidente. Independientemente de que su uso no está generalizado, como el de la posición en decúbito prono, su efectividad en pacientes obesos, la posibilidad de trabajar a baja presión dentro de las cavidades renales, las ventajas anestésicas, así como la posibilidad de acceder al uréter y a las cavidades indistintamente durante el procedimiento, hacen que una vez implementada esta técnica resulte difícil dejar de hacer uso de ella.<sup>(4,2)</sup>

La litiasis renal es una enfermedad que se caracteriza por la aparición de cálculos en el aparato urinario superior (parénquima renal, cálices, pelvis o uréter). Su forma de presentación más frecuente es el cólico nefrítico que aparece cuando un cálculo se desprende o se rompe y se deposita en el sistema colector del riñón, lo que aumenta la presión intraluminal y activa las terminaciones nerviosas de la mucosa. Esto provoca un dolor cólico lumbar agudo unilateral grave, que puede irradiarse a la ingle o a los genitales.<sup>(5)</sup>

El inicio de un tratamiento médico preventivo es indispensable para prevenir o reducir las recidivas litiásicas y evitar, en ciertos casos, la aparición de una enfermedad renal crónica. Además de a los urólogos y los nefrólogos, el tratamiento de la litiasis renal implica a los médicos generales, los radiólogos y los dietistas.<sup>(6,7)</sup>

El tratamiento de los cálculos renales, según su tamaño, su composición química, forma y localización, ha cambiado en los últimos 15 años. Hasta 1980 la cirugía abierta era el procedimiento común, pero la nefrolitotomía percutánea con los diferentes sistemas de fragmentación y extracción de cálculos y la litotricia extracorpórea, revolucionaron el tratamiento.



Junto a la innovación de las tecnologías y el alargamiento del promedio de vida de los pacientes, también se ha observado que al realizar la nefrolitotomía percutánea para la destrucción o aspiración del cálculo renal (litiasis), han aumentado las complicaciones de este proceder.

El objetivo de esta comunicación es describir las complicaciones que más incidieron en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro», en el servicio de Urología, de enero de 2015 a diciembre de 2019, a los cuales se les realizó nefrolitotomía percutánea, así como el tratamiento que llevaron y su evolución.

Las manifestaciones clínicas clasifican a la litiasis como una enfermedad complicada o no complicada, y según esto se orienta el tratamiento terapéutico. Se define como litiasis no complicada aquella en la que los cálculos no se encuentran encajados en la vía excretora ni son responsables de infección. Suele ser asintomática, aunque también puede presentarse con hematuria, bacteriuria o dolor crónico atípico en el ángulo costovertebral o flanco que puede o no irradiar a genitales externos y región umbilical. Por otra parte, la complicada es cuando el lito provoca una obstrucción de la vía excretora o está acompañado de infección. Se presenta con cólico renoureteral, anuria mecánica, destrucción renal y sepsis. El cólico renoureteral constituye la manifestación clínica más frecuente y se define como un dolor agudo a nivel lumboabdominal causado por una tensión brusca de la vía excretora proximal a la obstrucción. En estos casos, el encajamiento del lito en la vía urinaria provoca distensión transversal y retención de orina proximal al lito, lo que genera un aumento de la presión en las cavidades renales y uréter proximal. El aumento de la presión lleva a la estimulación de síntesis de prostaglandinas por parte de la médula renal, aumento del flujo sanguíneo y de la tasa de filtración glomerular (TFG), lo que resulta en un empeoramiento del cuadro. Esto explica la indicación de restricción hídrica en estos pacientes. Los cálculos más relacionados a infecciones son los de fosfato de magnesio y amoníaco (estruvita), los cuales se asocian a bacterias como *Proteus*, *Pseudomonas*, *Providencia*, *Klebsiella* y *Staphylococcus*. Sin embargo, todos los

cálculos en general predisponen al desarrollo de infecciones secundarias a obstrucción y estasis proximal.<sup>(8)</sup>

La nefrolitotomía percutánea, como método de elección para el tratamiento de la litiasis renal, es el procedimiento que se inicia con la instalación de un catéter ureteral en el lado afectado para, posteriormente, realizar la opacificación de las cavidades renales y permitir el acceso percutáneo. El paciente se coloca en decúbito supino y se realiza la punción de riñón bajo guía radioscópica; una vez confirmada la correcta posición de la aguja se inicia la dilatación mediante dilatadores faciales y dilatadores coaxiales de Alken hasta permitir la colocación de una camisa de Amplatz 30 Fr. Se realiza la litotricia intracorpórea o extracción completa de esta y, una vez terminado el procedimiento, se deja una sonda Foley 20 Fr a modo de nefrostomía. Se realiza una pielografía directa para comprobar indemnidad de la pelvis renal, se coloca una sonda uretrovesical Foley 18 Fr y se fija el catéter ureteral.

Es difícil determinar realmente el índice exacto de las complicaciones de este procedimiento, debido a que las revisiones actuales de los resultados de la nefrolitotomía percutánea solo informan índices de complicaciones específicas. Otros autores han utilizado la clasificación modificada de Clavien para complicaciones más comúnmente asociadas a esta técnica.

Esta clasificación fue propuesta por Pierre-Alain Clavien sobre las complicaciones post-quirúrgicas, con el fin de objetivarlas. La clasificación elimina las interpretaciones subjetivas de los acontecimientos adversos graves y cualquier tendencia a bajar la tasa de complicaciones, ya que se basa en datos documentados y fáciles de verificar.

Se define como complicación quirúrgica cualquier desviación del curso postoperatorio ideal, que no es inherente al procedimiento. La clasificación se describe en grados y algunos de ellos se subdividen.

Grado I: cualquier desviación de un curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento farmacológico, quirúrgico, endoscópico o intervenciones radiológicas. Si se permiten tratamientos como antipiréticos, antieméticos,

analgésicos, diuréticos, electrolitos, y fisioterapia. Este grado incluye las úlceras de decúbito.

Grado II: Requerimiento de uso de fármacos diferentes a los permitidos en el grado I, también están incluidas las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total.

Grado III: requiere intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica (grado IIIa: intervenciones que no requieren anestesia general, grado IIIb: intervenciones que requieren anestesia general).

Grado IV: complicaciones que implican un riesgo vital para el paciente y que requieren cuidados intensivos (incluidas complicaciones del sistema nervioso central), grado IVa: disfunción de un único órgano y grado IVb: disfunción multiorgánica.

Grado V: Defunción del paciente.

La nefrolitotomía percutánea es un procedimiento que ha demostrado efectividad en el tratamiento de casos complejos de litiasis renal. Aunque es una técnica mínimamente invasiva no está exenta de complicaciones, por lo que es importante conocerlas y clasificarlas, además de determinar los factores predisponentes.

En la era moderna se han estudiado la prevalencia y gravedad de las complicaciones, por ejemplo: hemorragia, infecciones de la vía urinaria inferior, fiebre y sepsis. Los factores asociados con mayor riesgo de complicaciones incluyen: edad, sexo, tiempo quirúrgico y comorbilidades. En Estados Unidos se han incrementado las complicaciones relacionadas con la sepsis. Se ha estimado que el aumento de readmisión posterior al procedimiento es de: 15 % en Estados Unidos, 12 % en Canadá, y 9 % en el Reino Unido; sin embargo, la mortalidad constituye una complicación excepcional (0,2 %).<sup>(9)</sup>

De los 112 pacientes estudiados antes y después del proceder quirúrgico, solo el 19,64 % presentaron complicaciones luego de aplicarse la técnica de la nefrolitotomía percutánea. Esto representa un gran logro para los médicos y sobre

todo para el paciente, el cual puede recuperarse y vincularse a su vida diaria en un menor período de tiempo.

Más del 80 % de los pacientes no presentaron complicaciones luego del proceder y se recuperaron de acuerdo a lo previsto; estos resultados guardan una estrecha relación con: el tiempo medio que demoró la intervención, con la vía de acceso por la que se logró realizar el proceder, con el tamaño de la litiasis que se extrajo, y también con la baja cantidad de pacientes que presentaron factores de riesgo que podían complicar el proceder y la recuperación post operatoria.

Las complicaciones presentadas fueron las siguientes: íleo paralítico, infección post instrumental, fístula arterio-venosa, perforación de colon, y hematoma retroperitoneal.

Se observó que las complicaciones más frecuentes fueron las infecciones producto del proceder quirúrgico. En pocos pacientes fue necesario realizar una nueva intervención quirúrgica para tratar las complicaciones. En el 81,82 % de los casos que presentaron problemas después de la realización de la nefrolitotomía, el tratamiento de elección fue el uso de antibióticos y medidas descompresivas.

El reconocimiento y tratamiento oportuno de las complicaciones es decisivo, igual que su prevención y disminución.

También se tuvieron en cuenta los siguientes factores de riesgo: enfermedades crónicas (hipertensión arterial y diabetes mellitus II) y los hábitos nocivos (ingesta de bebidas alcohólicas, ingesta de café y consumo de cigarro).

Según la *International Diabetes Federation* (IDF) el síndrome metabólico corresponde a uno de los factores de riesgo cardiovascular más importantes. De acuerdo al artículo de Sakhaee, donde se realizó una revisión de numerosos estudios epidemiológicos, está demostrada la asociación entre nefrolitiasis, obesidad, hipertensión y enfermedad renal crónica. Esto señala la importancia de reconocer la litiasis renal como una manifestación de enfermedad sistémica. El hallazgo más importante que respalda la asociación de la litiasis renal con el síndrome metabólico es que el riesgo relativo de formación de litos en hombres es significativamente mayor en aquellos con índice de masa corporal (IMC) elevado.

Los litos infecciosos y de ácido úrico se relacionan con peso corporal aumentado así como resistencia a la insulina.

De los 112 pacientes atendidos y tratados mediante la técnica de nefrolitotomía percutánea en posición de Valdivia, solo el 19,64 % (n=22) presentaron complicaciones después de la operación.

La baja tasa de incidencia en las complicaciones en el estudio, viene dadas por diversos factores: el tiempo promedio para realizar la técnica se encontró en el rango establecido por las normas internacionales, en un segundo lugar, la técnica escogida y la forma de abordarla contribuyeron considerablemente a disminuir los efectos y disminuir el tiempo de hospitalización. Solo el 16,97 % de los pacientes presentaron operaciones o tratamientos previos a la NLP, lo que favoreció el alto índice de éxito. Se aplicaron medios de detección que permitieron encontrar la litiasis de forma inmediata, así como proceder a tratarla.

Dentro de las complicaciones presentadas las más frecuentes fueron las infecciones post operatorias, las que se abordaron con tratamiento farmacéutico y observación; solo un caso de los que presentaron complicaciones necesitó intervención quirúrgica y fue el caso de una perforación de colon.

Las lesiones intestinales son más comunes en posición prono por la disposición anatómica intestinal; sin embargo, en punciones en supino puede ocurrir, por lo que es importante tener una imagen prequirúrgica que descarte un colon retrorrenal. En el presente estudio solo se presentó un suceso intestinal asociado a la nefrolitotomía percutánea.

La NLP se ha establecido como el tratamiento de elección para litos grandes y complejos a nivel renal. Conocer la incidencia de complicaciones ayuda a retroalimentar al cirujano y así poder modificar o ser más precisos en las técnicas para beneficio del paciente. La incidencia de complicaciones de este estudio se encuentra en el rango observado en la literatura. La infección post operatoria fue la complicación más frecuente en esta serie; sin embargo, otros autores informan como más frecuentes la fiebre o la fuga urinaria.

La nefrolitotomía percutánea en decúbito supino es una técnica que permite tratar, con un mínimo de complicaciones, diferentes tipos de litiasis que van desde litiasis únicas con un componente obstructivo ligero hasta litiasis coraliformes complejas con serios trastornos del drenaje. Esto permite realizar procedimientos accesorios para resolver la obstrucción y accesos múltiples, incluso por vía intercostal, sin ningún tipo de morbilidad asociada a este procedimiento. Algunos autores tienen reservas a la hora de utilizar esta posición, pues dudan de que permita un buen acceso inicial en litiasis de difícil tratamiento, como cuando se necesita acceder a la vía urinaria a través de los cálices medio y superior, o para la realización de varios accesos, en caso de cálculo en divertículo calicial y en situaciones de parecida complejidad. Estos resultados muestran que la posición es ventajosa en todas las situaciones antes mencionadas. Como toda técnica quirúrgica se necesita vencer una curva de aprendizaje; una vez cumplida esta fase, la posición en decúbito supino permite tratar litiasis y abordar las cavidades renales para otros procedimientos, como la endopielotomía percutánea, de forma segura. En cuanto a las complicaciones post operatorias se presentó la fiebre, sin otra manifestación, como el signo que predominó en la serie. La sepsis urinaria aguda post operatoria se manifestó, según los informes, en menos del 1 % de los pacientes, lógicamente derivada de la carga bacteriana que puede llevar la litiasis (este es el factor que más observación requiere en el post operatorio). La fiebre en este tipo de cirugía orienta sobre la aparición de una complicación infecciosa grave que puede, en cuestión de poco tiempo, acabar con la vida del paciente. El tratamiento con antibióticos de amplio espectro y la garantía de un buen drenaje de la nefrostomía permiten controlar la infección.

En general, la nefrolitotomía percutánea es un procedimiento seguro con una tasa baja de complicaciones. Sin embargo, las complicaciones globales pueden llegar a ser de un 83 % (urinomas, transfusiones y fiebre). Las complicaciones mayores como: sepsis, lesión pleural, y lesión del colon, son raras (del 3 % al 15 %). Las comorbilidades como: insuficiencia renal, diabetes mellitus, obesidad mórbida y enfermedad pulmonar, aumentan ese riesgo.



La técnica de NLP en posición de Valdivia informó bajo grado de efectos adversos o complicaciones post operación, por lo que se considera la técnica de elección para tratar las litiasis que no se pueden expulsar naturalmente, y en las que no es posible el tratamiento con LEC. Cada hospital debe monitorizar sus complicaciones debido a la variabilidad en su frecuencia, y deben realizar acciones que disminuyan esa incidencia.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Medina Escobedo M, Zaidi M, Real de León E, Orozco Rivadeneyra S. Prevalencia y factores de riesgo en Yucatán, México, para litiasis urinaria. Salud Pública Mex [internet]. 2002 [citado 14 sep. 2022];44:[aprox. 5 p.]. Disponible en: [https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/spm/v44n6/14043.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v44n6/14043.pdf)
2. Sue Pearle M, Goldfarb DS, Assimos DG, Curhan G, Denu Ciocca CJ, Matlaga BR, *et al.* Manejo médico de los cálculos renales: guía de la asociación urológica estadounidense (aua,american urological association) [internet]. Estados Unidos: Asociación Americana de Urología; 2019 [citado 14 sep. 2022]. Disponible en: <https://www.auanet.org/documents/education/clinical-guidance/translated-guidelines/GUIAS%20DE%20MANEJO%20MEDICO%20DE%20LA%20LITIASIS.pdf>
3. Ruiz AR. Caso clínico: urolitiasis. Rev Mex Patol Clin Med Lab [internet]. 2007 [citado 14 sep. 2022];54(4):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/patol/pt-2007/pt074g.pdf>
4. León TG. Tratamiento quirúrgico de la litiasis ureteral en el adulto. Rev Cubana Urol [internet]. 2013 [citado 14 sep. 2022];2(1):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcuburol/rcu-2013/rcu131i.pdf>
5. Zapata González JA, Ramírez Pérez EA, López Alvarado D, Corona Martínez J. Acceso Percutáneo al cáliz superior en posición supina: experiencia inicial. Rev



Mex Urol [internet]. 2015 [citado 14 sep. 2022];75(5):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S200740851500097X>

6. Sociedad Chilena de Urología. Nefrolitotomía percutánea [internet]. Santiago de Chile; 2002 [citado 14 sep. 2022]. Disponible en:

[https://www.urologosdechile.cl/uroolchi/wp-content/uploads/2018/05/29-nefrolitotomia\\_perc.pdf](https://www.urologosdechile.cl/uroolchi/wp-content/uploads/2018/05/29-nefrolitotomia_perc.pdf)

7. Martín DR, Torres SD. Nefrolitotomía percutánea: Experiencia en el Hospital San José, Bogotá. Repert Med Cir [internet]. 2002 [citado 14 sep. 2022];11(2):[aprox. 5 p.]. Disponible en:

<https://revistas.fucsalud.edu.co/index.php/repertorio/article/download/278/271/659#pdfjs.action=download>

8. Sarroca Farrera M, Arada Acebes A. Litiasis renal. AMF [internet]. 2015 [citado 14 sep. 2020];11(6):[aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec>

9. Hernández González R, Baute Garmendia A, Centeno Castillo C. Disfunción respiratoria aguda como complicación perioperatoria de la nefrolitotomía percutánea en pacientes con litiasis coraliforme total. Rev Cubana Anestesiol Reanim [internet]. 2018 [citado 14 sep. 2022];17(1):[aprox. 4 p.]. Disponible en: <http://www.revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/download/56/723>

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

