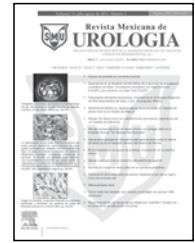




Revista Mexicana de  
**UROLOGIA**

ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE UROLOGÍA.  
COLEGIO DE PROFESIONISTAS, A.C.

www.elsevier.es/uromx



ARTÍCULO ORIGINAL

## Manejo de litiasis renal con nefrolitotomía percutánea: experiencia de un hospital de referencia

A. Heinze-Rodríguez<sup>a,\*</sup>, R. Suárez-Ibarrola<sup>a</sup>, B. N. Vázquez-Hernández<sup>a</sup>, J. A. Vázquez-Rojas<sup>b</sup>, L. Gómez-de Regil<sup>c</sup>, J. A. Aguilar-Moreno<sup>d</sup>, E. Cruz-Nuricumbo<sup>d</sup> y M. Villalobos-Gollas<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Residencia en la Especialidad de Urología, Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, Mérida, Yuc., México

<sup>b</sup> Internado de Pregrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F., México

<sup>c</sup> Investigación en Ciencias Médicas, Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, Mérida, Yuc., México

<sup>d</sup> Servicio de Urología, Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, Mérida, Yuc., México

<sup>e</sup> Jefatura de la División de Nefrourología, Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, Mérida, Yuc., México

### PALABRAS CLAVE

Nefrolitotomía percutánea; Litiasis renal; Tratamiento; Litiasis; México.

### Resumen

**Introducción:** La nefrolitotomía percutánea (NLPC) es el tratamiento de elección para litos > 2 cm y aquellos con mayor densidad.

**Objetivo:** Reportar la experiencia en un centro hospitalario regional de referencia, en el manejo de litiasis renal mediante NLPC.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo, que incluyó a los pacientes con litiasis renal sometidos a NLPC dentro del Hospital de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, México, desde febrero de 2009 a mayo de 2013.

**Resultados:** Se intervinieron un total de 155 unidades renales, 40 hombres (25.8%) y 115 mujeres (74.2%). La edad promedio fue 44 años. Dieciséis fueron pacientes monorrenos (10.3%). Los litos fueron del tipo coraliforme en 101 casos (65.2%). El 57.4% de los pacientes tenía un índice de masa corporal (IMC) de 27 o más. Con una tasa libre de litos de 37.3% después del primer procedimiento. La tasa de complicaciones fue de 14.3% según la escala de Clavien-Dindo, siendo lo más frecuente el sangrado.

**Conclusiones:** La NLPC es una técnica segura y eficaz en el tratamiento de la litiasis renal > 2 cm. Al tratar una proporción alta de litos coraliformes se encuentra una tasa libre de litos baja y se requieren de más procedimientos secundarios. Se deben analizar a fondo otros factores que pudieran influir en la fisiopatología o los resultados del tratamiento.

\* Autor para correspondencia: Calle 7 N° 433, por 20 y 22, Fraccionamiento Altabrisa Mérida, C.P. 97130, Mérida, Yuc., México. Teléfono: (999) 9427600, ext. 54201. Correo electrónico: heinze01@gmail.com (A. Heinze-Rodríguez).

**KEYWORDS**

Percutaneous nephrolithotomy; Kidney stones; Treatment; Lithiasis; Mexico.

## Kidney stone management with percutaneous nephrolithotomy: experience at a referral hospital

**Abstract**

**Background:** Percutaneous nephrolithotomy (PNL) is the treatment of choice for stones > 2 cm and for those of greater density.

**Aims:** The aim of this article was to report on the experience in kidney stone management through PNL at a regional referral hospital center.

**Material and methods:** A retrospective study was conducted that included patients presenting with kidney stones that underwent PNL at the *Hospital de Alta Especialidad de la Península* in Yucatán, Mexico, within the time frame of February 2009 and May 2013.

**Results:** A total of 155 kidney units were operated on; 40 men (25.8%) and 115 women (74.2%). The mean age was 44 years and 16 of the patients had only one kidney (10.3%). The stone type was staghorn in 101 cases (65.2%) and the body mass index (BMI) was 27 or higher in 57.4% of the patients. The stone-free rate was 37.3% after the first procedure; the complication rate was 14.3% according to the Clavien-Dindo scale and bleeding was the most frequent negative event.

**Conclusions:** PNL is a safe and efficacious technique in the treatment of kidney stones > 2 cm. Upon treating a high proportion of staghorn stones, the stone-free rate was low and more secondary procedures were required. An in-depth analysis of other factors that could have an influence on the pathophysiology of the disease or treatment results should be carried out.

0185-4542 © 2014. Revista Mexicana de Urología. Publicado por Elsevier México. Todos los derechos reservados.

**Introducción**

La urolitiasis representa uno de los principales motivos urológicos de consulta en los servicios de salud del estado de Yucatán. Tanto la incidencia como la prevalencia han ido en aumento en los últimos años<sup>1</sup>. Se ha descrito una relación directamente proporcional entre la prevalencia y la edad. De acuerdo con la literatura médica internacional, esta entidad suele ser más común en hombres que en mujeres<sup>2-6</sup>.

Existen determinantes tanto biológicos como ambientales que se han considerado factores de riesgo para presentar litiasis<sup>3</sup>, dentro de los cuales podemos mencionar: obesidad, alteraciones genéticas, baja ingesta de líquidos, dureza del agua, enfermedades crónico-degenerativas (por ejemplo, diabetes mellitus), temperaturas ambientales elevadas, alteraciones metabólicas, neoplasias, entre otras.

En nuestra población en particular, la prevalencia reportada es de 5.5%, una tasa elevada en comparación a otros países<sup>5-7</sup>.

Desde su descripción en la década de los 70's, la nefrolitotomía percutánea (NLPC) ha cobrado importancia en el manejo quirúrgico de esta entidad<sup>8</sup>. Actualmente, se considera a la NLPC como el tratamiento de elección para aquellos litos > 2 cm y aquellos con densidad elevada (> 900 UH)<sup>9</sup>.

Las tasas de complicaciones de la NLPC se reportan alrededor del 6.7%, siendo las más comunes infección de vías urinarias (3.3%), sangrado (1.4%), fiebre (1.7%) y sepsis (1.7%)<sup>10</sup>.

El objetivo del presente artículo es reportar la experiencia en un centro regional de referencia, en el manejo de litiasis renal mediante NLPC, así como describir las características de los pacientes y los resultados obtenidos desde el establecimiento del Servicio de Urología en 2009.

**Material y métodos**

Estudio retrospectivo que incluyó a todos aquellos pacientes con litiasis renal sometidos a NLPC dentro del Hospital de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, México, desde febrero de 2009 a mayo de 2013. Los casos se obtuvieron de la lista de programación quirúrgica y se realizó una revisión exhaustiva de los expedientes clínicos, con el fin de obtener información demográfica, antropométrica, parámetros bioquímicos pre y posquirúrgicos, datos clínicos, características de los litos, variables quirúrgicas y resultados obtenidos. También se tomó en cuenta la presencia de complicaciones.

Se clasificó a los tipos de lito de acuerdo a la clasificación de Guy<sup>11</sup> modificada, agregando la variable de estenosis infundibular múltiple; las complicaciones fueron codificadas de acuerdo a la clasificación de Clavien-Dindo<sup>11</sup>. Se consideró estado libre de lito cuando no existieran litos residuales  $\geq 4$  mm en la tomografía computarizada (TC). En caso de litos bilaterales se consideró a cada una de las unidades renales por separado.

**Análisis estadístico**

Para aquellas variables categóricas, como género o la presencia de algunas complicaciones, se analizaron con *ji cuadrada*. Se consideraron estadísticamente significativos aquellos valores de  $p < 0.05$ . Las variables de escalamiento dimensional se analizaron mediante la prueba *t* de Student.

Las pruebas estadísticas se procesaron con SPSS® versión 19.0.

**Resultados**

Se incluyeron un total de 155 pacientes, donde 40 (25.8%) fueron hombres y 115 (74.2%) mujeres. La edad promedio

fue 44 años (rango: 15-78). Dieciséis pacientes (10.3%) eran monorrenos. Los litos fueron en su mayoría del tipo corali-forme en 101 (65.2%), seguidos de 29 piélicos (18.7%) y múltiples en 10 casos (6.5%). El 57.4% tuvo un índice de masa corporal (IMC) de 27 o más (tabla 1).

En el 71% se realizó un abordaje en cáliz inferior, en 26% en cáliz medio y superior en 6%. La mayoría de ellos se realizó en prono (95%) y el 100% fue guiado bajo control fluoroscópico.

Dentro las características del aspirado inicial se obtuvo líquido purulento en 35 pacientes, representando el 22.6%

de los pacientes. La dilatación renal se llevó a cabo con dilatadores Amplatz en 87 casos (56.1%), Alken en 56 (36.1%) y con globo dilatador en un caso (0.6%). Se colocó sonda de nefrostomía al finalizar el procedimiento al 98.7%, y únicamente 2 pacientes (1.3%) fueron *tubeless*.

Obtuvimos una tasa libre de litos de 37.3% después del primer procedimiento.

Dentro de la evaluación de las complicaciones según la escala de Clavien-Dindo, la tasa fue de 14.3%. El sangrado promedio fue de 242 mL (10-2,000 mL).

**Tabla 1** Características generales de pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea

Género		Total (Porcentaje)
Edad	Masculino	115 (74.2%)
	Femenino	40 (25.8%)
IMC	Promedio años	Rango
	43.55	15-78
Clasificación Guy	Promedio (Kg/m <sup>2</sup> )	Rango (Kg/m <sup>2</sup> )
	28.9	18-29 - 44.06
Monorreno	Total (Porcentaje)	
	I	32 (20%)
	II	7 (4.5%)
	III	27 (17.4%)
	IV	86 (55.5%)
Lito obstructivo	Total (Porcentaje)	
	Monorreno	16 (10.3%)
Número de tractos	No monorreno	139 (89.7%)
	Total (Porcentaje)	
NLPC Riñón	Si	28 (18.1%)
	No	127 (81.9%)
Sitio de afección	Total (Porcentaje)	
	1	132 (85%)
	2	21 (13.5%)
	Total (Porcentaje)	
Punción	Derecho	82 (53.2%)
	Izquierdo	70 (45.5%)
	Bilateral	2 (1.3%)
	Total (Porcentaje)	
	Pelvis	29 (18.8%)
Punción	Superior	1 (0.6%)
	Medio	3 (1.9%)
	Inferior	10 (6.5%)
	Múltiples cálices	10 (6.5%)
	Corali-forme	101 (65.6%)
	Total (Porcentaje)	
Punción	Superior	6 (3.9%)
	Medio	26 (17.1%)

Taquicardia	Inferior	110 (72.4%)
	Múltiple	10 (6.6%)
		<i>Total (Porcentaje)</i>
Densidad del lito UH	Si	27 (17.8%)
	No	130 (84.4%)
	<i>Promedio UH</i>	<i>Rango UH</i>
	1,064	410-2,000
Radiación transoperatorias	Promedio	Rango 3-32 minutos
	10.44 minutos	
Lito residual	<i>Promedio mm<sup>3</sup></i>	<i>Rango mm<sup>3</sup></i>
Libre de litos	11.63	0-120
		<i>Total (Porcentaje)</i>
Complicaciones	Si	57 (37.3%)
	No	96 (62.7%)
		<i>Total (Porcentaje)</i>
Complicaciones	Sin complicaciones	132 (85.2%)
	I	6 (3.9%)
	II	12 (7.7%)
	III	0
	IV-A	3 (1.9%)
	IV-B	1 (0.6%)
	V	0
Sangrado mL	<i>Promedio (mL)</i>	<i>Rango (mL)</i>
	242	20-2,000
Fiebre		<i>Total (Porcentaje)</i>
	Si	24 (15.6%)
	No	130 (84.4%)

UH: unidades Hounsfield; NLPC: Nefrolitotomía percutánea; IMC: índice de masa corporal.

## Discusión

Nuestra población tiene una relación inversa a la literatura médica internacional pues encontramos una relación mujer:hombre de 3:1, lo que se pudiera explicar por una mayor incidencia de litos asociados a infecciones de vías urinarias. Esto pudiera también representa un componente endémico de la región que se debe de estudiar en proyectos futuros.

Es importante mencionar que las características de los litos pudieron influir en la tasa libre de litiasis obtenida en nuestro protocolo. En nuestra población, el 53% presentó lito coraliforme, lo cual pudiera influir en una menor tasa de éxito a la esperada<sup>12</sup>. Además, previamente se utilizaban únicamente equipos rígidos, ya que hasta 2013 se introdujeron equipos flexibles y láser a nuestro Hospital. Por otra parte, se encontró una relación importante en cuanto a la cantidad de sangrado y la tasa de complicaciones, esto en parte puede explicarse a que aquellos pacientes que presentaron sangrado tuvieron necesidad de recibir transfusión

de hemoderivados, por lo que se clasifican según la escala de Clavien-Dindo, en complicaciones grado II.

## Conclusiones

La NLPC es una técnica segura y eficaz en el tratamiento de la litiasis renal > 2 cm. Se deben analizar más a fondo algunos factores hormonales, genéticos y ambientales que pudieran influir en la fisiopatología. El presente estudio hace patente la necesidad de estudios etiológicos en la región, debido a las variaciones demográficas que se encuentran en dicha población.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Financiamiento

No se recibió patrocinio para llevar a cabo este artículo.

## Bibliografía

1. Zeng Q, He Y. Age-specific prevalence of kidney stones in chinese urban inhabitants. *Urolithiasis* 2013;41:91-93.
2. Boyce CJ, Pickhardt PJ, Lawrence EM, et al. Prevalence of urolithiasis in asymptomatic adults: Objective determination using low dose noncontrast computerized tomography. *J Urol* 2010;183:1017-1021.
3. Najeeb Q, Masood I, Bhaskar N, et al. Effect of bmi and urinary ph on urolithiasis and its composition. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2013;24:60-66.
4. Hagikura S, Wakai K, Kawai S, et al. Association of calcium urolithiasis with urokinase P141L and 3'-UTR C>T polymorphisms in a Japanese population. *Urolithiasis* 2013;41:47-52.
5. Hesse A, Brandle E, Wilbert D, et al. Study on the prevalence and incidence of urolithiasis in Germany comparing the years 1979 vs. 2000. *Eur Urol* 2003;44:709-713.
6. Knoll T, Schubert AB, Fahlenkamp D, et al. Urolithiasis through the ages: Data on more than 200,000 urinary stone analyses. *J Urol* 2011;185:1304-1311.
7. Medina-Escobedo M, Zaidi M, Real-de Leon E, et al. Urolithiasis prevalence and risk factors in Yucatán, Mexico. *Salud Pública Mex* 2002;44:541-545.
8. Fernstrom I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy. A new extraction technique. *Scand J Urol Nephrol* 1976;10:257-259.
9. Türk C KT, Petrik A, Sarica K, et al. Guidelines on urolithiasis. *Eur Urol*. 2013.
10. Armitage JN, Withington J, van der Meulen J, et al. Percutaneous nephrolithotomy in England: Practice and outcomes described in the hospital episode statistics database. *BJU international* 2014;113(5):777-782.
11. Thomas K, Smith NC, Hegarty N, et al. The guy's stone score--grading the complexity of percutaneous nephrolithotomy procedures. *Urology* 2011;78:277-281.
12. el-Nahas AR, Eraky I, Shokeir AA, et al. Factors affecting stone-free rate and complications of percutaneous nephrolithotomy for treatment of staghorn stone. *Urology* 2012;79:1236-1241.