



# Nefrolitotomía percutánea en un hospital tipo IV. Experiencia en 24 pacientes

Correspondencia: Instituto de Medicina Tropical - Facultad de Medicina - Universidad Central de Venezuela.

Consignado el 16 de Septiembre del 2019 a la Revista Vitae Academia Biomédica Digital.

## RESUMEN

La nefrolitotomía percutánea (NLP) es el procedimiento de elección en casos de cálculos renales múltiples, litiasis mayor a 2cms o ubicados en cáliz inferior con un porcentaje bajo de complicaciones. Objetivo: Presentar la experiencia en nuestra institución de la nefrolitotomía percutánea como tratamiento quirúrgico de la litiasis renal. Métodos: Se trata de un estudio descriptivo y retrospectivo, donde se revisaron las historias médicas de los pacientes ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño de Enero a Mayo 2018 con diagnóstico de litiasis renal a quienes se les realizó NLP. Resultados: se evaluaron 24 pacientes, el sexo femenino fue de 58%, el promedio de la Unidades Hounsfield del lito fue de 890,8 UH La media del tiempo de radiación fue de 26,2 minutos, y el tiempo quirúrgico fue de 82,3 minutos, la tasa libre de litiasis se presentó en 92,28% la incidencia de complicaciones fue de 5 pacientes (20,8%) en su mayoría con dolor moderado a severo postquirúrgico; no hubo factores asociados a las complicaciones. Conclusiones: la NLPC es un procedimiento seguro para el tratamiento de la litiasis renal, con una baja tasa de complicaciones en nuestro centro.

**PALABRAS CLAVE:** Nefrolitotomía percutánea, posición prono, litiasis renal

PERCUTANEOUS NEPHROLITHOTOMY IN A TYPE IV HOSPITAL. EXPERIENCE IN 24 PATIENTS

## SUMMARY

Percutaneous nephrolithotomy (PNL) is the procedure of choice in cases of multiple kidney stones, stones greater than 2 cm or located in the lower calyx with a low percentage of complications. Objective: To present the experience in our institution of percutaneous nephrolithotomy as a surgical treatment for renal lithiasis. Methods: This is a descriptive and retrospective study, where the medical records of patients admitted to the Urology Service of the Dr. Miguel PÃ©rez CarreÃ±o Hospital from January to May 2018 with a diagnosis of renal lithiasis who underwent PNL were reviewed. Results: 24 patients were evaluated, the female sex was 58%, the average of the Hounsfield Units of the stone was 890.8 HU, The mean radiation time was 26.2 minutes, and the surgical time was 82.3 minutes. the stone-free rate was 92.28%, the incidence of complications was 5 patients (20.8%), most of them with moderate to severe post-surgical pain; there were no factors associated with complications. Conclusions: PNL is a safe procedure for the treatment of renal lithiasis, with a low rate of complications in our center.

**KEY WORDS:** percutaneous nephrolithotomy, prone position, renal lithiasis

## NEFROLITOTOMÍA PERCUTÁNEA EN UN HOSPITAL TIPO IV. EXPERIENCIA EN 24 PACIENTES

### INTRODUCCIÓN

La nefrolitotomía percutánea (NLP) es una opción de tratamiento mínimamente invasivo desde la década de los 70, evolucionando en el tiempo, siendo actualmente considerada el procedimiento de elección para la nefrolitiasis en casos de cálculos renales múltiples, litiasis de gran tamaño (mayor de 2cm) o cálculos ubicados en cáliz inferior, con una gran eficacia y seguridad con menor morbilidad cuando es comparada con la cirugía abierta.<sup>1</sup>

Durante mucho tiempo y en un intento por estandarizar esta técnica quirúrgica, se llegó a la conclusión que la posición en decúbito prono era la ideal para acceder a las cavidades renales, al temer lesionar órganos vecinos especialmente el colon en una época donde los estudios de imágenes no eran tan precisos. No obstante, posteriormente se describieron otras posiciones como decúbito supino y sus modificaciones (entre ellas la de Valdivia modificada), que tras varios estudios ha demostrado tener una baja morbilidad y excelentes resultados.<sup>2</sup>

La incidencia global de complicaciones tras NLP descrita en la literatura es variable oscilando entre el 16 y 52%. En algunos casos pueden ser de gravedad como las lesiones hemorrágicas, pleurales, colónicas o septicemia.<sup>3</sup> La incidencia de lesiones de órganos vecinos (pulmonares, esplénicas, colónicas y hepáticas) es reportada en menos de un 0.4% de los casos. Varios factores contribuyen a esta variabilidad, en primer lugar, la experiencia de los cirujanos en la técnica y la dotación de material con la que la acometen, condicionando tanto los resultados como el desarrollo de complicaciones. De hecho, el porcentaje de complicaciones quirúrgica ha disminuido considerablemente en el tiempo, a medida que los endourólogos superaban su curva de aprendizaje y se iban dotando de los nuevos avances en endoscopia, litotricia y extracción.<sup>4</sup>

Actualmente la litiasis renal constituye uno de los principales motivos de consulta al servicio de Urología del Hospital Miguel Pérez Carreño, siendo una de las opciones terapéuticas la nefrolitotomía percutánea, motivo por el cual se plantea reportar la experiencia en nuestro centro, en el manejo de litiasis renal mediante NLPC. Aunque la NLPC es un procedimiento muy practicado a nivel mundial con un promedio aproximado de 16 procedimientos por mes por endourólogo<sup>8</sup>, hasta la fecha en nuestro centro no hay estudios que evalúen los resultados, complicaciones y seguimiento de los pacientes con diagnóstico de litiasis renal tratados con NLPC. Es por ello que se quiere evaluar la experiencia, manejo, complicaciones y seguimiento en las NLPC realizadas en el Hospital Miguel Pérez Carreño desde el año 2018.

## METODOLOGÍA

Se trata de un estudio descriptivo y retrospectivo, donde se revisaron las historias médicas de los pacientes ingresados en el Servicio de Urología del Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño de Enero a Mayo 2018 con diagnóstico de litiasis renal a quienes se les realizó NLPC.

Se toman los datos para la recolección de la muestra de los registros del área historias médicas y notas operatorias. Fueron excluidos los pacientes en que no existió expediente y datos suficientes en el mismo y en los que se haya convertido la cirugía de percutánea a abierta.

Se revisaron los expedientes de 24 pacientes programados para nefrolitotomía percutánea, y se anotaron todas las variables clínicas, quirúrgicas y demográficas se obtuvieron de la base de datos institucional (realizadas por personal de salud del centro o por los investigadores), incluyendo

- Género, edad, lugar de residencia
- Comorbilidades: hipertensión arterial, diabetes, hipotiroidismo, obesidad
- Tipo de litiasis y su tamaño: coraliforme completo vs. otros tipos de cálculos incluyendo pélvicos, múltiples o del cáliz
- Presencia de anomalías anatómicas renales.

**Quirúrgicas:** : tipo de anestesia, tiempo quirúrgico, tipo de decúbito (supino/prono), lateralidad del riñón intervenido, punción del cáliz (inferior, medio, superior o múltiples), litiasis residual (cálculos mayores de 3 mm), tubo de nefrostomía (sí/no), tiempo quirúrgico, de radiación, y de estancia en observación, dolor postquirúrgico Inmediato y a la semana siguiente del procedimiento (escala verbal análoga, intensidad de 0 [sin dolor] a 10 [máximo]), complicaciones (sangrado, transfusiones, daño a órganos abdominales, sepsis, peritonitis, muerte).

Una vez programados los pacientes, se internaron un día previo y se inició con antibiótico profiláctico una noche previa al procedimiento, con 1 g de ceftriaxona o Amikacina 1gr VEV.

En quirófano a todos los pacientes se les manejó con anestesia general balanceada y se dio inicio al protocolo prequirúrgico para nefrolitotomía percutánea.

Se coloca el paciente en posición de litotomía se realizó cistoscopia diagnóstica y se procedió a colocar un catéter ureteral ocluser en la unión ureteropielica bajo fluoroscopia y se realiza una pielografía retrógrada. Se procede a colocar el paciente en decúbito prono con elevación de 30° del lado afectado, se realiza la colocación del sistema de drenaje, la asepsia y antisepsia de la región y colocación de los campos estériles. Bajo fluoroscopia se realiza la punción del cáliz de elección, seguido del paso de la guía tipo Road Runner hacia el uréter o en su caso sólo en la pelvis renal.

Posteriormente se procede a la formación del túnel cutáneo-calicial, dilatando en forma progresiva con dilatadores telescópicos metálicos, hasta 24FR; luego con dilatador tipo Amplatz 24Fr y se elige el diámetro final de la vaina de trabajo de 24 Fr.

Luego se procede a la realización de nefroscopia, nosotros utilizamos nefroscopio STORZ con camisas de trabajo de 24 Fr de 0° y al identificar el litu se procedió a la fragmentación y extracción del lito por medio de litotripsia neumática. Al término del procedimiento y después de realizar la extracción máxima de los litos, se procede a la colocación de una sonda de nefrostomía, consistente en una sonda de Foley del número 20 Fr. Por último, se corrobora la permeabilidad del sistema con la realización de una nefrostografía, terminando así la nefrolitotomía percutánea.

En el postoperatorio inmediato se mantiene a derivación la sonda de nefrostomía, evaluando así el sangrado posquirúrgico y la necesidad de solicitar exámenes de laboratorio de control, los subsecuentes días se evalúan parámetros como: sangrado, dolor, necesidad de analgésico intravenoso, posibilidad de retiro de sonda de nefrostomía, y complicaciones.

Las variables fueron estudiadas y expresados en porcentaje; se realizó test binomial para evidenciar su tendencia para las variables cualitativas; y en medias aritméticas y desviación estándar para las cuantitativas. Se introducen los datos en el programa SPSS 22 para su procesamiento

## **RESULTADOS**

En el periodo analizado de 4 meses (Enero-Mayo 2018) se estudiaron un total de 24 pacientes con 24 NLP realizadas; El 42% (10 pacientes) fueron del sexo masculino y el 58% (14 pacientes) fueron del sexo femenino. El grupo más afectado con respecto a la edad fue entre los 41- 60 años con un 62,5%. La litiasis se presentó (13 pacientes) tenían litiasis calicial (45,8%), 5 pacientes tuvieron litiasis pielica y tres coraliformes. Con respecto a la clasificación de Guy se presento tipo I (15 pacientes) (62,5%) ; tipo II (6 pacientes) 25,0% y tipo IV (3 Pacientes) 12,5% por litiasis coraliforme. 4 pacientes 16% tuvieron litiasis residual. El riñón mas afectado para el procedimiento el lado izquierdo 62,5% (Tabla 1)

Características Generales De Pacientes Sometidos A NLPC					
Variable		Frecuencia	%	Test	p
Genero	Masculino	10	41,6	Binomial	0,768
	Femenino	14	58,4		
Grupo etario (años)	21-30	3	12,5	-	-
	31-40	6	25,0		
	41-50	8	33,3		
	> 50	7	29,2		
Localización lito	Pelvis	5	20,8	-	-
	Superior	4	16,7		
	Medio e inferior	11	45,8		
	Múltiple	1	4,2		
	Coraliforme	3	12,5		
Clasificación de Guy	I	15	62,5	-	-
	II	6	25,0		
	III	0	0,0		
	IV	3	12,5		
NLPC Riñón	Derecho	9	37,5	binomial	0,568
	Izquierdo	15	62,5		
	Ambos	-	-		

La comorbilidad más frecuente fue la HTA 37,5%, seguido de diabetes mellitus con el 12,5%, tabaquismo 12,5%. De los antecedentes urológicos de importancia el 16,6% (4 pacientes) tenían antecedentes de NLPC, (2 pacientes) 8% LEOC. Todos los pacientes presentaban profilaxis con cefalosporinas y amikacina y previo al procedimiento tenían uroanálisis normal (Tabla 2)

Características Generales De Pacientes Sometidos A NLPC					
Variable		Frecuencia	%	Test	p
Antecedentes Médicos	HTA	9	37,5	-	-
	DM	3	12,5		
	Tabaquismo	3	12,5		
	Asma	2	8,3		
	Obesidad	1	4,1		
Antecedentes urológicos	NLPC previa	4	16,6	-	-
	LEOC	2	8,3		
Profilaxis Antibiótica	Si	24	100,0	-	-
	No	0	0,0		
Urocultivo	Negativo	24	100,0	-	-
	Positivo	0	0,0		

Los pacientes presentaron una media de IMC de 25,83 g/cm<sup>2</sup> . El promedio de la Unidades Hounsfield fue de 890,8 UH. La media del tiempo de radiación fue de 36,2 minutos, y el tiempo quirúrgico fue de 62,3 minutos. (Tabla 3)

Características Generales De Pacientes Sometidos A NLPC					
	Pacientes	Máximo	Mínimo	Promedio	
Edad (años)	24	23	59	41,83	
IMC (Kg/Mt²)	24	20,1	29,9	25,83	
UH	17	440	1390	890,8	
Radiación transoperatorio (min)	18	12	56	26,23	
Tiempo quirúrgico (min)	24	44	128	82,3	

Dentro del procedimiento quirúrgico todos los pacientes fueron en posición decubito prono, los intentos de punción renal en más de la mitad de los pacientes (58,3%) se hicieron más de tres intentos. El 62,5% fueron realizadas por los médicos especialistas urólogos, El objetivo del procedimiento es dejar libre a la unidad renal de litos, lo cual se logró al 100% en 17 pacientes (70,8%), mayores al 90% en 3 pacientes (12,5%), y 4 con menos del con 50%, obteniendo una la tasa libre de litiasis se presento en 92,28% de los pacientes, un poco por arriba de los estándares internacionales<sup>5,8,9</sup>. (Tabla 4). Dentro de las complicaciones en el 20,8% (5 pacientes) de las NLP, refirieron dolor postoperatoria según la escala de EVA de moderado a severo, (4 pacientes) presentaron ITU y fiebre 16,7%, solo un paciente presento hematuria mayor a 3 días postoperatorio.

Características Generales De Pacientes Sometidos A NLPC					
Variable		Frecuencia	%	Test	p
Intentos de punción	1	4	16,7	-	-
	2	6	25,0		
	3 o mas	14	58,3		
Medico que realizo punción	Residente	9	37,5	Binomial	0,348
	Especialista	15	62,5		
Tasa libre de cálculos	100%	17	70,8	-	-
	>90%	3	12,5		
	60-90	0	0,0		
	50-60	0	0,0		
	<50	4	16,7		
	Promedio	-	24	92,7	
Complicaciones	Si	19	79,2	Binomial	0,109
	No	5	20,8		
Tipos de complicaciones	Dolor postoperatorio Moderado a severo	5	20,8	-	-
	ITU	4	16,7		
	Fiebre	4	16,7		
	Estreñimiento	1	4,2		
	Hemorragias	0	0,0		
	Hematurias > 72horas	1	4,2		

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La edad promedio y grupos etarios de los pacientes es similar a la descrita en otras series,<sup>5,6</sup> con nefrolitotomía percutánea estándar. Las comorbilidades igualmente fueron comparables

con estudios anteriores, siendo la hipertensión arterial y la diabetes mellitus las más prevalentes.<sup>7</sup>

En cuanto a las variables quirúrgicas, el tiempo de duración del procedimiento, 82 min, fue menor al descrito por Lipsky et al. (116 min), y Velasco et al (91min)<sup>8,9</sup> aunque es superior a la técnica estándar, como se ha descrito previamente.<sup>10</sup>

En promedio, el índice de masa corporal fue de 25,8 kg/m<sup>2</sup>, similares al estudio de Velasco en Colombia, por lo que se deduce que la mayoría de los pacientes eran pacientes no obesos; y esto pudo influir en los resultados perioperatorios. El dolor en el postoperatorio, según la escala verbal (EVA) fue en 20,8% de los pacientes de moderado a severo.

La mayoría de nuestros pacientes fueron intervenidos por litiasis ubicadas en riñón izquierdo (62,5%) resultado distintos a los reportados en otros estudios. Un total de 3 pacientes (12,5%) presentaban cálculos coraliformes muy por debajo del porcentaje de otros estudios comparados.<sup>8,11</sup>

Es importante resaltar que existen múltiples factores íntimamente relacionados con el procedimiento de NLP y que pudieran afectar la incidencia de complicaciones como la experiencia del cirujano, tiempo quirúrgico, cáliz abordado, características de los nefroscopios, método de dilatación, cantidad de líquido de irrigación empleado, entre otros<sup>40</sup>, pero que no se tomaron en cuenta en el trabajo, debido a que, al tratarse de un estudio retrospectivo, la información suministrada por las historias es limitada.

## Conclusiones

La NLPC es una opción segura con una baja tasa de complicaciones en el tratamiento de la litiasis renal > 2 cm. Al tratar pacientes con litos coraliformes se encuentra una tasa libre de litos baja y se requieren de más procedimientos secundarios.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soreide, K. Epidemiology of major trauma. Br J Surg, 2009. 96: 697
2. Baverstock, R., et al. Severe blunt renal trauma: a 7-year retrospective review from a provincial trauma centre. Can J Urol, 2001. 8: 1372.
3. Thornley, S., et al. Alcohol intake, marijuana use, and sleep deprivation on the risk of falls occurring at home among young and middle-aged adults: a case-crossover study. N Z Med J, 2014. 127: 32.
4. . Bergen, G., et al. Vital signs: health burden and medical costs of nonfatal injuries to motor vehicle occupants - United States, 2012. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2014. 63: 894
5. Shahrour W, Andonian S. Ambulatory percutaneous nephrolithotomy: Initial series. Urology 2010;76:1288-1292
6. Álvarez Villarraga JD, Carreño Galeano GL, Hernández García CE, Silva Herrera JM, Patiño Sandoval GA. Nefrolitotomía percutánea convencional vs. tubeless. ¿Es realmente

necesaria la derivación urinaria? Urol Colomb 2016;25:5-9

7. Velasco J, Muñoz A, Romero V, Botia N, Gaviria A, Martínez JW. Experiencia en nefrolitotomía percutánea con manejo ambulatorio vs hospitalización en un centro urológico, Pereira, 2009-2012. Urol Colomb 2014;23:165-170
8. Velasco-Piedrahita y co. Nefrolitotomía percutánea modificada. Revista Urología Colombiana / Colombian Urology Journal Vol. 27 No. 1/2018
9. Lipsky MJ, Shapiro EY, Cha DY, Gupta M. Modified-PCNL without modified instruments: A description of technique. J Endourol 2013;27:684-687
10. Zhu W, Liu Y, Liu L, Lei M, Yuan J, Wan SP, et al. Minimally invasive versus standard percutaneous nephrolithotomy: A meta-analysis. Urolithiasis 2015;43:563-570
11. Barradas HE et al. Experiencia inicial en nefrolitotomía percutánea