



## NEFROLITOTOMÍA PERCUTÁNEA. EXPERIENCIA EN HOSPITAL CENTRAL UNIVERSITARIO DR. "ANTONIO MARIA PINEDA". 2022

### *Percutaneous Nephrolithotomy. Experience in Hospital Central University Hospital Dr. "Antonio María Pineda". 2022*

Valderrama Jorge, Cruz Jorge, Riera Wilmarly, Colmenarez Valeria, Aguilera Luis, Andrade Adelino,  
Daza Marcial, Banna Antoun

#### RESUMEN

##### Palabras clave:

Cálculos urinarios,  
Nefrolitotomías  
percutáneas,  
complicaciones

**Objetivo:** Describir la experiencia de las Nefrolitotomías percutáneas (NLP) realizadas en el Hospital Central Universitario Dr. "Antonio María Pineda", durante el período enero-mayo 2022. **Metodología:** Se realizó un estudio descriptivo transversal, seleccionando 12 pacientes tratados mediante NP. Las variables analizadas incluyen características demográficas, características de la litiasis y del procedimiento. **Resultados:** El promedio de edad fue de  $43,58 \pm 14,68$  años, con predominio del sexo masculino (75%); mientras que las características de las litiasis fueron de localización en la pelvis renal (91,67%), con un volumen  $< 2,5$  cm (75%) y 58,33% eran grado I según la escala de Guy. Las características de la NLP fueron en 83,33% realizadas en posición supina, 50% el tiempo quirúrgico fue entre 61-120 minutos, con un promedio de  $123,33 \pm 32,24$  minutos y 25% reportaron litiasis residual. Entre las complicaciones postoperatorias se reportó fiebre (75%), urosepsis y sangrado (25%, respectivamente). Además, las complicaciones según Clavien-Dindo 50% eran grado I y 41,67% permanecieron entre 1-2 días. **Conclusión:** La NLP tiene indicaciones claras y ofrece excelentes resultados con morbilidad mínima. De acuerdo con la experiencia presentada la NLP es una opción segura y eficaz con una buena tasa de éxito, con pocas complicaciones.

#### ABSTRACT

##### Keywords:

Urinary calculus,  
Percutaneous  
nephrolithotomy,  
complications

**Objective:** To describe the experience of percutaneous nephrolithotomy (PNL) performed at the Dr. "Antonio María Pineda" Central University Hospital, during the period January-May 2022. **Methodology:** A cross-sectional descriptive study was carried out, selecting 12 patients treated by PN. Variables analyzed include demographic characteristics, characteristics of the lithiasis, and the procedure. **Results:** The average age was  $43.58 \pm 14.68$  years, with a predominance of males (75%); while the characteristics of the lithiasis were located in the renal pelvis (91.67%), with a volume  $< 2.5$  cm (75%) and 58.33% were grade I according to Guy's scale. The characteristics of PCNL were 83.33% performed in the supine position, 50% surgical time was between 61-120 minutes, with an average of  $123.33 \pm 32.24$  minutes, and 25% reported residual lithiasis. Among the postoperative complications, fever (75%), urosepsis and bleeding (25%, respectively) were reported. Furthermore, according to Clavien-Dindo complications, 50% were grade I and 41.67% remained between 1-2 days. **Conclusion:** The PNL has clear indications and offers excellent results with minimal morbidity. According to the experience presented, PNL is a safe and effective option with a good success rate, with few complications.

## INTRODUCCIÓN

La incidencia de cálculos depende de factores geográficos, climáticos, étnicos, dietéticos y genéticos. El riesgo de recurrencia viene determinado básicamente por la enfermedad o trastorno que provoca la formación del cálculo. En consecuencia, las tasas de prevalencia de cálculos urinarios varían del 1% al 20%.<sup>(1)</sup> Alrededor del 50% de los formadores de cálculos recurrentes tienen una sola recurrencia de por vida. Una revisión reciente de los formadores de cálculos por primera vez calculó una tasa de recurrencia del 26% en cinco años.<sup>(2)</sup>

La nefrolitotomía percutánea (NLPC) es el estándar de oro tratamiento para cálculos renales  $\geq 2$  cm, y podría ser una opción en algunos pacientes con cálculos renales de menos de centímetros (recomendación de la AUA/EAU).<sup>(3-4)</sup>

Las evaluaciones de imágenes previas al procedimiento, En particular, la ecografía o la TC del riñón y las estructuras circundantes pueden proporcionar información sobre los órganos interpuestos dentro de la vía percutánea planificada (p. ej., bazo, hígado, intestino grueso, pleura y pulmón).

Tanto la posición prona como la supina son igualmente seguras, aunque la posición supina confiere algunas ventajas, depende de que se disponga del equipo adecuado para posicionar al paciente correctamente, por ejemplo, aparatos de rayos X y una mesa de operaciones. La mayoría de los estudios no pueden demostrar una ventaja de la NLP en decúbito supino en términos de tiempo de operación. La posición prona ofrece más opciones para la punción y, por lo tanto, se prefiere para el polo superior o accesos múltiples<sup>(5)</sup>. Por otro lado, la posición supina permite el acceso retrógrado simultáneo al

sistema colector, utilizando un ureteroscopia flexible (ECIRS).<sup>(6)</sup>

Debe considerarse durante la punción, que en los polos la distribución de los cálices es en ramillete, se ubican tanto anterior, como posterior y verticalmente. Como la irrigación segmentaria en sus ramas terminales no presenta anastomosis entre ellas, es ésa la enorme significación de las lesiones vasculares durante NLP y la ocasional isquemia y necrosis. Tanto el polo inferior y superior son irrigados por las segmentarias inferior y apical, respectivamente. En cuanto al sistema venoso, éste no es segmentario y existen múltiples anastomosis. Habitualmente, la mayoría de los tractos se efectúa en el polo inferior. La punción debe evitar espacios intercaliciales para no lesionar arterias arciformes, infundibulares o interlobulares y causar necrosis de pirámides involucradas o sangramiento o fístula arteriovenosa.<sup>(7)</sup>

Los autores sugirieron que una punción percutánea fuera de la papila aumenta el riesgo de complicaciones hemorrágicas ya que puede perforar fácilmente las arterias intraparenquimatosas. En una publicación Escovar Díaz<sup>(7)</sup> menciona otra ventaja clave de la punción transpapilar, la existencia del esfínter circumpapilar de Henle, que juega un papel importante en la hemostasia, ya que se contrae cuando se retira el nefroscopio o los tubos de nefrostomía.

Hoy en día existen múltiples técnicas de punción para NLPC, aunque la fluoroscopia es el método de imagenología intraoperatoria más común, el uso de la ecografía reduce la exposición a la radiación. La Tomografía axial computarizada (TAC) preoperatoria o la ecografía intraoperatoria permiten la identificación del tejido entre la piel y el riñón y reduce la incidencia de lesión visceral. La punción calicial percutánea

puede realizarse bajo múltiples técnicas monoplanares o biplanares, también esta descrita la visualización directa utilizando Ureterorenoscopia flexible simultánea. <sup>(8)</sup>

Las técnicas biplanares proporcionan mejor información sobre la profundidad y la dirección del sistema colector que los métodos monoplanares. Los métodos biplanares más populares descritos en la literatura son la triangulación y la técnica de “*ojo de buey*” (ambas hechas y descritas para NLP en decúbito prono); y la técnica biplanar conocida de punción en 90°, descrita por Escovar muy popular en América Latina. <sup>(9)</sup>

La dilatación del tracto de acceso percutáneo se puede lograr usando un telescopio metálico, dilatadores simples (en serie) o un dilatador con balón. Durante la PNL, la seguridad y la eficacia son similares para los diferentes métodos de dilatación del tracto. <sup>(10)</sup>

El sistema de clasificación de la litiasis de Guy se desarrolló para predecir los resultados del tratamiento. La cual se ha observado una asociación estadísticamente significativa entre la puntuación de Guy y las tasas de ausencia de cálculos tras la NLPC es decir la puntuación de Guy fue útil para predecir los resultados de la NLPC en nuestro grupo. <sup>(11)</sup>

Dentro de las complicaciones de la NLPC se hizo una revisión sistemática de casi 12.000 pacientes muestra la incidencia de complicaciones asociadas a la NLP; fiebre 10,8 %, transfusión 7 %, complicación torácica 1,5 %, sepsis 0,5 %, lesión de órganos 0,4 %, embolización 0,4 %, urinoma 0,2 % y muerte 0,05 %. <sup>(12)</sup>

Puede presentarse fiebre perioperatoria, incluso con un cultivo urinario preoperatorio estéril y profilaxis antibiótica perioperatoria, porque los propios cálculos renales pueden

ser una fuente de infección. Por lo tanto, el cultivo intraoperatorio de cálculos renales puede ayudar a seleccionar antibióticos postoperatorios. <sup>(13)</sup> La presión de irrigación intraoperatoria < 30 mmHg y el drenaje urinario posoperatorio sin obstrucciones pueden ser factores importantes para prevenir la sepsis posoperatoria. <sup>(14)</sup> El sangrado después de la NLP se puede tratar sujetando brevemente la sonda de nefrostomía. La oclusión embólica superselectiva de la rama arterial puede ser necesaria en caso de hemorragia grave.

## METODOLOGÍA

Se realizó un estudio descriptivo transversal, seleccionando 12 pacientes tratados mediante NLP. Todos los pacientes fueron operados por residentes y adjuntos del HCUAMP en el periodo enero a mayo 2022. Las variables analizadas incluyen características demográficas, características de la litiasis incluyendo forma, tamaño, localización y grado de complejidad según la escala de Guy, así como características del procedimiento, posición, tiempo quirúrgico, presencia o no de litiasis residual, además se evaluó las complicaciones Postoperatoria (determinadas por la clasificación de Clavien Dindo) y estancia hospitalaria. (Tabla 1).

Realizamos un análisis descriptivo e informe tasas y proporciones para dichas variables.

## RESULTADOS

Durante el lapso enero-mayo 2022 se realizaron un total de 12 Nefrolitotomías Percutáneas, estos pacientes se caracterizaron por un promedio de edad de 43,58±14,68 años, siendo el grupo de edad más frecuente

**Tabla 1.** Características demográficas de los pacientes sometidos a Nefrolitotomía Percutánea. Servicio de Urología. Hospital Central Universitario Dr. "Antonio María Pineda"

Características Demográficas	N°	%
<i>Grupos de Edad (Años)</i>		
≤20	1	8,33
21-30	2	16,67
31-40	1	8,33
41-50	2	16,67
51-60	4	33,33
≥61	2	16,67
<i>Sexo</i>		
Masculino	9	75,0
Femenino	3	25,0
	<b>n=12</b>	

de 51-60 años con 33,33% y con predominio del sexo masculino con 75%.

Con relación a las características de los litios se evidencia que 91,67% se localizaron en la pelvis renal, 75% tenían un volumen menor a 2,5 cm, y 58,33% eran grado I según la escala de Guy, Tabla 2.

De acuerdo con las características del procedimiento quirúrgico de la Nefrolitotomía Percutánea, 83,33% se realizaron en posición supina, con un tiempo quirúrgico entre 61-120 minutos en 50% de los casos, con un promedio de 123,33±32,24 minutos y solo 25% reportaron litiasis residual, Tabla 3.

Por otra parte, se registró 33,33% de complicaciones posterior al procedimiento quirúrgico, Tabla 4.

Entre las complicaciones postoperatorias se reportó fiebre en 75%, seguido de Urosepsis y sangrado en 25%, respectivamente, Tabla 5. A su vez, las complicaciones se clasificaron según Clavien-Dindo resultando que 50% eran Grado I, seguido de grado II y Iva, con 25%, cada una.

**Tabla 2.** Características de los litos de los pacientes sometidos a Nefrolitotomía Percutánea. Servicio de Urología. Hospital Central Universitario Dr. "Antonio María Pineda"

Características de los Litos	N°	%
<i>Localización</i>		
Pelvis renal	11	91,67
Cáliz Superior	2	16,67
Cáliz Medio	2	16,67
Cáliz Inferior	4	33,33
<i>Forma</i>		
Única	9	75,0
Coraliforme Completo	2	16,67
Coraliforme Incompleto	1	8,33
<i>Volumen</i>		
≤2,5 cm	8	66,67
>2,5 cm	4	33,33
<i>Escala de Guy</i>		
Grado I	7	58,33
Grado II	2	16,67
Grado III	0	0,0
Grado IV	3	25,0
	<b>n=12</b>	

**Tabla 3.** Características del procedimiento quirúrgico de los pacientes sometidos a Nefrolitotomía Percutánea. Servicio de Urología. Hospital Central Universitario Dr. "Antonio María Pineda"

Características del Procedimiento Quirúrgico	N°	%
<i>Posición</i>		
Supina	10	83,33
Prona	2	16,67
<i>Tiempo Quirúrgico</i>		
≤60	1	8,33
61-120	6	50,0
121-180	5	41,67
<i>Litiasis Residual</i>		
Si	3	25,0
No	9	75,0
	<b>n=12</b>	

**Tabla 4.** Complicaciones postquirúrgicas de los pacientes sometidos a Nefrolitotomía Percutánea. Servicio de Urología. Hospital Central Universitario Dr. "Antonio María Pineda"

Complicaciones Postquirúrgicas	Nº	%
Si	4	33,33
No	8	66,67
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>

**Tabla 5.** Complicaciones postquirúrgicas según tipo y clasificación de Clavien-Dindo de los pacientes sometidos a Nefrolitotomía Percutánea. Servicio de Urología. Hospital Central Universitario Dr. "Antonio María Pineda"

Complicaciones Postquirúrgicas	Nº	%
<i>Tipo</i>		
Urosepsis	1	25,0
Fiebre	3	75,0
Sangrado	1	25,0
<i>Clasificación de Clavien-Dindo</i>		
Grado I	2	50,0
Grado II	1	25,0
Grado IVa	1	25,0
<b>n=4</b>		

Por último, se cuantificó la estancia hospitalaria obteniendo que 41,67% permanecieron entre 1-2 días, luego lo sigue con 33,33% entre 3-4 días y con 25% más de 5 días; no obstante, el promedio fue de  $3,41 \pm 2,46$  días, Tabla 6.

**Tabla 6.** Estancia Hospitalaria de los pacientes sometidos a Nefrolitotomía Percutánea. Servicio de Urología. Hospital Central Universitario Dr. "Antonio María Pineda"

Estancia Hospitalaria	Nº	%
1-2 días	5	41,67
3-4 días	4	33,33
≥5 días	3	25,0
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>

## CONCLUSIÓN

La NLP tiene indicaciones claras y ofrece excelentes resultados con morbilidad mínima. De acuerdo con la experiencia presentada la NLP es una opción segura y eficaz con una buena tasa de éxito, con pocas complicaciones.

La nefrolitotomía percutánea sigue siendo el estándar de oro en resolución de litiasis renales mayores a 2 cm, la evidencia indica que la clasificación de Clavien-Dindo es de gran utilidad para estadificar adecuadamente las complicaciones posoperatorias en pacientes sometidos a esta técnica, mantener fidelidad a los principios quirúrgicos y un conocimiento de la anatomía renal, así como también un adecuado entrenamiento en este tipo de procedimientos, son fundamentales para reducir la morbilidad. Se debe hacer hincapié en proporcionar suficiente experiencia durante la residencia para obtener la competencia, así como los esfuerzos de educación continua después de la capacitación para mantener y mejorar las habilidades quirúrgicas.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Trinchieri A. *et al.* Epidemiología, en: Stone Disease, KSCP Segura JW, Pak CY, Preminger GM, Tolley D., Editor. 2003, Publicaciones de Salud: París.
2. Ferraro, PM, *et al.* Riesgo de recurrencia de cálculos renales de calcio idiopáticos: análisis de datos de la literatura. J Nephrol, 2017. 30: 227
3. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, et al. Surgical management of stones: american urological association/endourological society guideline, PART I. J Urol. 2016;196:1153–1160. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2016.05.090>.
4. T€urk C, Neisius A, Pet rik A, Seitz C, Thomas K, Skolarikos. EAU guidelines on urolithiasis. European Association of Urology guidelines. 2018 ed Arnhem, The Netherlands: The European Association of Urology Guidelines Office; 2018. <http://uroweb.org/guideline/urolithiasis/LK-UrolithiasisUroweb%7C>.

5. Mak, DK, *et al.* ¿Qué es mejor en la nefrolitotomía percutánea - Prono o supino? Una revisión sistemática. *Arab J Urol*, 2016. 14: 101.
6. Cracco, CM, *et al.* Cirugía intrarrenal combinada endoscópica (ECIRS): consejos y trucos para mejorar los resultados: una revisión sistemática. *Turco J Urol*, 2020. 46: S46.
7. Escovar DPA. *Endourología y ondas de choque*. Valencia, Carabobo, Venezuela: Raúl Clemente editor SRL; 1987.
8. Wang K, Zhang P, Xu X, Fan M. Ultrasonographic versus Fluoroscopic Access for Percutaneous Nephrolithotomy: A Meta-Analysis. *Urol Int*. 2015;95(1):15-25. doi:10.1159/000369216
9. Dede, Onur & Bas, Okan & Sancaktutar, Ahmet & Daggulli, Mansur & Utangac, Mazhar & Penbegul, Necmettin & Hatipoglu, Namık & Bodakci, Mehmet & Bozkurt, Yasar. (2015). Comparison of Monoplanar and Biplanar Access Techniques for Percutaneous Nephrolithotomy. *Journal of endourology / Endourological Society*. 29. 10.1089/end.2015.0166.
10. Srivastava, A., *et al.* Un estudio prospectivo aleatorizado que compara los cuatro métodos de dilatación del tracto de la nefrolitotomía percutánea. *Mundo J Urol*, 2017. 35: 803
11. M, Lopez. Silvaa, H.SanguinettiaL.Padial ¿Is Guýs stone score useful for predicting outcomes in percutaneous nephrolithotomy? *Actas Urológicas Españolas Volume 46, Issue 2, March 2022, Pages 92-97*
12. Seitz, C., *et al.* Incidencia, prevención y manejo de las complicaciones después de la nefrolitolapaxia percutánea. *Eur Urol*, 2012. 61: 146.
13. Yu, J., *et al.* Profilaxis antibiótica en el período perioperatorio de la nefrolitotomía percutánea: una revisión sistemática y metanálisis de estudios comparativos. *Mundo J Urol*, 2020. 38: 1685.
14. Wu, C., *et al.* Comparación de la presión pélvica renal y la incidencia de fiebre posoperatoria entre la nefrolitotomía percutánea estándar y de minitracto. *Kaohsiung J Med Sci*, 2017. 33: 36.