



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA**  
**INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU)**



**RESULTADO DE UROCULTIVO DE PELVIS RENAL ADEMÁS DEL CULTIVO DEL FRAGMENTO LITIÁSICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE CLAVIEN – DINDO MODIFICADA. INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU) ENERO 2019 Y JUNIO DE 2020**

**Autor:** Carlos Soliman

**Tutor Clínico:** Pablo Sánchez

**Asesor Metodológico:** Amílcar Pérez

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN UROLOGÍA**

Valencia, diciembre de 2020



### ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

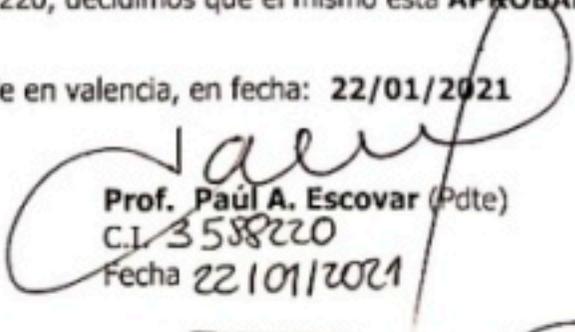
### "RESULTADOS DE UROCULTIVO DE PELVIS RENAL ADEMÁS DEL CULTIVO DEL FRAGMENTO LITIÁSICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE CLAVIENDINO MODIFICADA. INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU) ENERO 2019 Y JUNIO 2020"

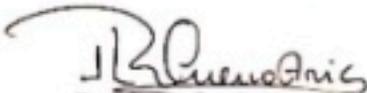
Presentado para optar al grado de **Especialista en Urología** por el (la) aspirante:

**SOLIMAN D., CARLOS J.**  
C.I. V - 18139864

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Paúl A. Escovar C.I. 3588220, decidimos que el mismo está **APROBADO**.

Acta que se expide en valencia, en fecha: **22/01/2021**

  
Prof. Paúl A. Escovar (Pdte)  
C.I. 3588220  
Fecha 22/01/2021

  
Prof. Rafael Cuervo  
C.I. 7091491  
Fecha 22/01/2021



  
Prof. Héctor Arias  
C.I. 1352048  
Fecha 22/01/2021

TG:

TG-CS:

ACTA DE CONSTITUCIÓN DE JURADO Y DE APROBACIÓN DEL TRABAJO

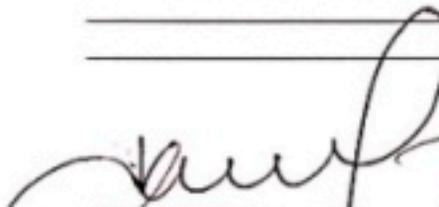
Quienes suscriben esta Acta, Jurados del Trabajo Especial de Grado titulado:

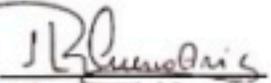
"RESULTADOS DE UROCULTIVO DE PELVIS RENAL ADEMÁS DEL CULTIVO DEL FRAGMENTO LITIÁSICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE CLAVIEN-DINDO MODIFICADA. INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU) ENERO 2019 Y JUNIO 2020" Presentado por el (la) ciudadano (a): **SOLIMAN D., CARLOS J.** titular de la cédula de identidad N° **V-18139864**, Nos damos como constituidos durante el día de hoy: 11/01/2021 y convenimos en citar al alumno para la discusión de su Trabajo el día: 22/01/2021.

RESOLUCIÓN

Aprobado:  Fecha: 22/01/2021 \*Reprobado:  Fecha: \_\_\_\_\_

Observación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

  
Presidente del Jurado  
Nombre: Paul Escobar  
C.I. 3588220

  
Miembro del Jurado  
Nombre: Rafael Cuervo  
C.I. 7091491

  
Miembro del Jurado  
Nombre: HECTOR ARIAS  
C.I. 1352048

**Nota:**

1. Esta Acta debe ser consignada en la Dirección de Asuntos Estudiantiles de la Facultad de Ciencias de la Salud (Sede Carabobo), inmediatamente después de la constitución del Jurado y/o de tener un veredicto definitivo, debidamente firmada por los tres miembros, para agilizar los trámites correspondientes a la elaboración del Acta de Aprobación del Trabajo.
2. \*En caso de que el Trabajo sea reprobado, se debe anexar un informe explicativo, firmado por los tres miembros del Jurado.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA  
INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU)



RESULTADO DE UROCULTIVO DE PELVIS RENAL ADEMÁS DEL CULTIVO DEL  
FRAGMENTO LITIÁSICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE  
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA  
RENAL PERCUTÁNEA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE CLAVIEN – DINDO  
MODIFICADA. INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU) ENERO 2019 Y JUNIO  
DE 2020

**Autor:** Carlos Soliman  
**Tutor Clínico:** Pablo Sánchez  
**Asesor Metodológico:** Amílcar Pérez  
Valencia, diciembre de 2020

### RESUMEN

Algunos factores preoperatorios como el tamaño del cálculo, la localización, los cultivos de orina positivos y la composición del lito, pueden incrementar la incidencia de complicaciones. **Objetivo general:** Analizar resultado de urocultivo de pelvis renal además del cultivo del fragmento litiásico y su relación con el desarrollo de complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía renal percutánea según la clasificación de Clavien-Dindo modificada en el periodo comprendido entre enero 2019 y junio de 2020. **Metodología:** se trata de un estudio de tipo observacional – descriptivo con un nivel correlacional; con diseño fue un estudio de campo, transversal y prospectivo. La muestra fue de tipo no probabilística deliberada conformada por 42 pacientes sometidos a NLP. La recolección de la información mediante la técnica de la observación directa – estructurada y como instrumento se utilizó una ficha de registro. Los resultados se presentaron tablas de distribuciones de frecuencias (absolutas y relativas) y de asociación. **Resultados:** se registró una edad promedio de 43,26 años  $\pm$  1,38; El urocultivo de Pelvis renal fue positivo en un 11,90% de las muestras analizadas. Siendo los microorganismos aislados más frecuentes la *Escherichia Coli* y el *Proteus Mirabilis*. El tamaño específico el fragmento litiásico registró un promedio de 22,19 mm  $\pm$  1,57. Siendo más frecuentes aquellos litos menores a 3 cm. Sólo un 7,14% de los fragmentos litiásico extraídos presentaron cultivo positivo. Siendo el microorganismo aislado más frecuente el *Staphylococcus aureus*. Predominaron aquellos pacientes sin complicaciones (80,95%) y según la clasificación de Clavien-Dindo modificada, fueron más frecuentes aquellos con complicaciones grado I (5). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el resultado del cultivo de la muestra de pelvis renal, el cultivo del lito y la presencia de complicaciones ( $P < 0,05$ ). **Conclusión:** la NLP no está exenta de complicaciones, por lo que es importante conocerlas y clasificarlas, además de determinar los factores que pueden predisponerlas. **Palabras Clave:** Cirugía renal percutánea, urocultivo, pelvis renal, fragmento litiásico, complicaciones

**Línea de Investigación:** Endourología - Cirugía Mínimamente Invasiva



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**  
**PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN UROLOGÍA**  
**INSTITUTO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU)**



**RENAL PELVIS UROCULTIVATION RESULT IN ADDITION TO THE  
CULTIVATION OF THE LITHIASIC FRAGMENT AND ITS RELATION TO THE  
DEVELOPMENT OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN PATIENTS  
UNDERGOING PERCUTANEOUS RENAL SURGERY ACCORDING TO THE  
CLAIFVIEN CLASSIFICATION - DINDO. INSTITUTE TEACHING UROLOGY  
(IDU) JANUARY 2019 AND JUNE 2020**

**Autor:** Carlos Soliman

**Tutor Clínico:** Pablo Sánchez

**Asesor Metodológico:** Amílcar Pérez

Valencia, december de 2020

**ABSTRACT**

Some preoperative factors such as stone size, location, positive urine cultures, and stone composition, can increase the incidence of complications. General objective: To analyze the results of the renal pelvis urine culture in addition to the culture of the stone fragment and its relationship with the development of postoperative complications in patients undergoing percutaneous renal surgery according to the modified Clavien-Dindo classification in the period between January 2019 and June 2020. Methodology: it is an observational-descriptive study with a correlational level; with design was a prospective, cross-sectional field study. The sample was of a deliberate non-probabilistic type made up of 42 patients undergoing PNL. The collection of information by means of the direct observation technique - structured and as an instrument a registration form was used. The results were presented tables of frequency distributions (absolute and relative) and association. Results: an average age of  $43.26 \pm 1.38$  years was recorded; The renal pelvis urine culture was positive in 11.90% of the samples analyzed. The most frequent isolated microorganisms being Escherichia Coli and Proteus Mirabilis. The specific size of the stone fragment registered an average of  $22.19 \pm 1.57$  mm. Being more frequent those stones smaller than 3 cm. Only 7.14% of the extracted lithiasic fragments showed a positive culture. Staphylococcus aureus being the most frequent isolated microorganism. Those patients without complications predominated (80.95%) and according to the modified Clavien-Dindo classification, those with grade I complications were more frequent (5). A statistically significant association was found between the result of the culture of the renal pelvis sample, the stone culture and the presence of complications ( $P < 0.05$ ). Conclusion: PNL is not free of complications, so it is important to know and classify them, in addition to determining the factors that may predispose them.

**Key Words:** Percutaneous renal surgery, urine culture, renal pelvis, stone fragment, complications

**Line of research:** Endourology - Minimally invasive surgery

## INTRODUCCIÓN

La urolitiasis, definida como una masa sólida compuesta de pequeños cristales y localizada en el aparato urinario, es un problema de salud pública del cual se documenta poco sobre su incidencia y del impacto que genera desde el punto de vista económico, clínico y la morbilidad asociada al tratamiento quirúrgico, además de las complicaciones que eso conlleva, a pesar de ser una entidad de frecuente consulta y asociada a ingresos por urgencias, infecciones del tracto urinario, afectación de la función renal y por ende la realización de múltiples procedimientos quirúrgicos.<sup>(1)</sup>

La incidencia de urolitiasis varía considerablemente, siendo la tercera causa de consulta urológica en el mundo. Su prevalencia varía dependiendo de factores geográficos como el clima, la etnia, la dieta y factores genéticos<sup>(1)</sup>. No existen datos precisos, pero en general, el riesgo de padecer urolitiasis es mayor en países con estándares de vida altos (5% al 9% en Europa, 12% en Canadá, 13% al 15% en Estados Unidos) y es notablemente alta en Emiratos Árabes Unidos y Arabia Saudita con una prevalencia aproximada del 20%<sup>(2)</sup>. Se ha reportado en algunos estudios un incremento superior al 37% de la incidencia de enfermedad litiásico, atribuido a los cambios en el clima<sup>(1,3)</sup>.

El tratamiento quirúrgico de la urolitiasis del tracto urinario superior, ha evolucionado significativamente desde la realización de la primera nefrolitotomía percutánea descrita por Fernstrom y Johansson en 1976. En general, la nefrolitotomía percutánea es un procedimiento seguro con una tasa específica de complicaciones baja.<sup>(4)</sup> La Cirugía Renal Percutánea (CRP) o Nefrolitotomía percutánea (NLP) es un procedimiento endourológico que se utiliza, clásicamente, en la resolución de la litiasis renal; particularmente en cálculos complejos, voluminosos (mayores a 2 cm), coraliformes y aquellos de menor tamaño que no se pueden resolver a través de otras técnicas<sup>(Vinay)</sup>. Este procedimiento posee una eficacia y un porcentaje de *stone free* cercano al 90%<sup>(5)</sup>.

La CRP ha sufrido variaciones en cuanto a su práctica en la última década, por ejemplo, en Estados Unidos se ha incrementado en hospitales comunitarios de 1999 a 2009, con mayor

incidencia en mujeres. Aunque existe un aumento en el número de procedimientos relacionados con la litiasis urinaria, en México la proporción de nefrolitotomías percutáneas ha disminuido de 6% en 1995 a menos de 3.5% en 2010. Existen diversos factores implicados en la práctica de este procedimiento, por ejemplo, en países donde no se reutiliza el instrumental, este tipo de técnicas es mucho más alto.<sup>(6)</sup>

Se reporta una incidencia variable en las complicaciones asociadas a NLP; con una incidencia que va desde 12,5% hasta un 20,5%, siendo las más frecuentes fiebre y sangrado postoperatorios, pero la incidencia llega a ser de hasta 52.5% según algunos autores. Se sabe que algunos factores preoperatorios, como el tamaño del cálculo, la localización, los cultivos de orina positivos, la composición del lito, pueden incrementar la incidencia de complicaciones.<sup>(7,8)</sup> Otras fuentes reportan que hasta un tercio de los pacientes presentan alguna complicación perioperatoria, siendo la fiebre la más común, presentándose en el 10-30% de los casos. Pese a que en la mayoría de los casos se puede atribuir a una respuesta inmunológica o a reabsorción de hematomas, existe entre un 0.9 y 9.3% de pacientes que pueden desarrollar sepsis urinaria con riesgo vital.<sup>(5)</sup> Las complicaciones mayores como sepsis, lesión pleural, lesión del colon son raras (del 3% al 15%).<sup>(4)</sup>

Para el estudio de las complicaciones, la facilidad en el uso de la clasificación de Clavien-Dindo (clasificación de Clavien) para graduar las complicaciones postoperatorias ha resultado en su adopción para diferentes áreas quirúrgicas, incluyendo la urología, obteniendo su validación en 2012.<sup>(7)</sup> Esta clasificación es la mejor ajustada tras los cambios realizados por The Clinical Research Office of the Endourological Society (CROES) en 2012. Esta clasificación, descrita en el año 1992 por el cirujano general suizo Pierre-Alain Clavien, se introdujo con la finalidad de poder estratificar las complicaciones como consecuencia de un procedimiento quirúrgico. Su clasificación inicial consta de 5 grados ascendentes en función de la gravedad de la complicación, siendo el grado I cualquier desviación del curso normal del postoperatorio sin necesidad de pautas farmacológicas fuera de analgésicos u otros medicamentos básicos, llegando hasta el grado V que sería la muerte del paciente.<sup>(8,9,10)</sup>

Posteriormente, en el año 2004, Dindo realizó modificaciones de los grados III y IV, tomando en cuenta el uso o no de anestesia para resolución de las complicaciones quirúrgicas y la afectación de un solo órgano o multiorgánica en las complicaciones infecciosas. La clasificación de Clavien-Dindo ha sido aceptada para la valoración de complicaciones postquirúrgicas en la especialidad de Urología. Este hecho motivó la adaptación de dicha clasificación a la NLP por parte de la CROES en 2012, publicación en la que se realiza la gradación de las complicaciones específicas de la NLP usando la clasificación de Clavien-Dindo, además del consenso entre especialistas en el manejo de la litiasis a nivel mundial.<sup>(9)</sup>

Escovar D y cols cuando se refieren a la *Eficacia* de la CRP o NLP, específicamente en la planificación preoperatoria, exponen que la ejecución segura de la técnica debe involucrar la planificación del abordaje soportada en una información fidedigna sobre la ausencia de infección urinaria entre otros aspectos. Enfatizando que, para indicar la ausencia de infección, el estudio del sedimento urinario y la negatividad del urocultivo no son suficiente evidencia, cada vez que la práctica clínica demuestra que la orina extraída directamente de un riñón con litiasis, usualmente presenta una característica bacteriológica distinta a la vesical, incluso podría estar esta última negativa en presencia de un parénquima infectado.<sup>(11)</sup>

Las estrategias de prevención y tratamiento de complicaciones infecciosas actuales, se basan en la información entregada por cultivos de orina preoperatorios. Sin embargo, se han descrito casos de urosepsis en pacientes que han recibido profilaxis con antibióticos según sensibilidad entregada por el urocultivo preoperatorio. Por otro lado, estudios recientes han demostrado que los agentes aislados desde orina vesical son diferentes a los agentes responsables de las complicaciones infecciosas observadas en estos pacientes<sup>(5,12,13)</sup>

El cultivo de litiasis renal pareciera ser el elemento que predice de mejor forma el riesgo de presentar urosepsis en este tipo de pacientes. Puesto que los hallazgos sobre la positividad del cultivo de litiasis renal fue la variable microbiológica más asociada a la presentación de sepsis, su estudio a profundidad, además del cultivo de la orina extraída directamente de un

riñón con litiasis, podrían representar predictores de posibles complicaciones posteriores a la CRP. Por todo lo anteriormente planteado se genera la siguiente interrogante: ¿Existirá alguna relación entre el desarrollo de infección postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía renal percutánea con los resultados de urocultivo de pelvis renal además del cultivo de fragmento litiásico extraído? Para darle respuesta a tal interrogante se estableció como *objetivo general* de la presente investigación: Analizar resultado de urocultivo de pelvis renal además del cultivo del fragmento litiásico y su relación con el desarrollo de complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía renal percutánea según la clasificación de Clavien-Dindo modificada en el periodo comprendido entre enero 2019 y junio de 2020.

Para lo cual se establecieron los siguientes *objetivos específicos*: Describir a los pacientes sometidos a cirugía renal percutánea a partir de la edad, sexo, presencia de comorbilidades y antecedente de cirugía/procedimiento renal previo. Identificar los resultados del urocultivo de pelvis renal previo a la cirugía; Caracterizar el fragmento litiásico extraído y los resultados del cultivo del mismo; Describir la frecuencia de complicaciones infecciosas postoperatorias de los pacientes estudiados a partir de la clasificación de Clavien-Dindo modificada; Relacionar la presencia de complicaciones infecciosas postoperatorias con los resultados del urocultivo de pelvis renal previo a la cirugía y el cultivo de fragmento litiásico

Entre los estudios revisados que guardan una relación estrecha con el fenómeno abordado en el presente trabajo se presenta el desarrollado por Toro-B, Ruiz-L, Benavides-M, Velásquez-O, Castellanos y cols en el año 2019 publicaron el estudio: *Prevalencia de complicaciones mayores en nefrolitotomía percutánea en una clínica de tercer nivel en Medellín entre 2015–2017*. Se trató de un estudio observacional retrospectivo. Entre sus resultados se tiene que un total 176 pacientes se les realizó nefrolitotomía percutánea entre el 2015 y el 2017. Se encontró una prevalencia de complicaciones mayores de 11,4%. El 60,2% de los pacientes que presentaron complicaciones fueron mujeres y la edad media fue de 45,1 años  $\pm$  12,5 años. El 60% de los cálculos eran coraliformes. El 45% ubicados en el cáliz inferior; siendo bilaterales en el 40% de ellos. Se registró un 22,2% de urocultivos

preoperatorios positivos. La complicación infecciosa representó el 6,3%. Concluyeron que la nefrolitotomía percutánea representa un procedimiento quirúrgico relativamente seguro para el abordaje de pacientes con alta carga litiasica con un porcentaje de complicaciones relativamente bajo.<sup>(4)</sup>

En el mismo año, en Colombia, Jiménez A, Riatiga D, Sánchez A y Daza J. publican el estudio denominado: Complicaciones infecciosas asociadas a la nefrolitotomía percutánea en un hospital universitario de Colombia. Se trató de un estudio descriptivo, retrospectivo que evalúa 164 pacientes sometidos a NLP en el Hospital Universitario de San José de Bogotá (Colombia) desde enero 2010 hasta diciembre del 2014. Se buscó la incidencia de cualquier tipo de complicación infecciosa durante los 30 días del post operatorio. Las complicaciones infecciosas post NLP se presentaron en 21 pacientes (tasa 12,8%), la infección más frecuente fue la de la vía urinaria (86%) y el microorganismo identificado con mayor frecuencia fue *Escherichia coli*. Concluyeron que las infecciones son una de las complicaciones descritas posterior a una NLP debido a la destrucción de cálculos infecciosos de gran carga litiasica y que con frecuencia están colonizados por microorganismos, por lo que es importante realizar cultivos de los fragmentos del cálculo con el fin de instaurar el antibiótico apropiado en caso de presentarse una infección.<sup>(14)</sup>

Por su parte, Vinay, Barahona, Daels, González y cols en el año 2017 presentaron en el Congreso Chileno de urología el trabajo titulado: *El urocultivo preoperatorio no refleja el status microbiológico de pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea: Mayor estudio multicéntrico en América Latina*. Se trató de un estudio internacional multicéntrico prospectivo. El estudio se realizó desde diciembre 2012 hasta mayo 2014 en tres hospitales docentes, dos chilenos y uno argentino. Los resultados destacan Treinta pacientes (24,5%) presentaron algún cultivo positivo. De los cultivos vesicales, piélicos y litiasicos, fueron positivos 4 (3,2%), 18 (14,7%) y 17 (13,9%) casos, respectivamente. Siete pacientes presentaron sepsis en el postoperatorio (5,7%). Concluyeron que no existió concordancia entre los cultivos de orina vesical e intra-renal. En el ambiente del cálculo, se observaron agentes multirresistentes y micóticos, los cuales normalmente no están cubiertos por los protocolos de profilaxis antibiótica. Los pacientes con sepsis presentaron cultivos positivos

intra-renales y urocultivos preoperatorios negativos. La información que entrega el urocultivo tradicional no refleja de forma fidedigna la flora local del microambiente del cálculo.<sup>(5)</sup>

En el mismo año, López-Maguey RP, Gómez-Sánchez J, Martínez-Arroyo C, Herrera-Muñoz J, Sánchez-Aquino U, y cols. Complicaciones de la nefrolitotomía percutánea según la clasificación de Clavien-Dindo modificada. Se trató de un estudio retrospectivo y descriptivo y retrospectivo. Se practicaron 47 nefrolitotomías percutáneas; el IMC promedio fue de 28.7 kg/m<sup>2</sup> y el volumen litiásico de 446 mm<sup>3</sup>. se registraron 7 (14%) pacientes con complicaciones. Según la clasificación de Clavien-Dindo las complicaciones más frecuentes correspondieron a grado II (71%) y grado IIIa (28%). Concluyeron que las comorbilidades, IMC y volumen litiásico no se relacionan con complicaciones posquirúrgicas de la nefrolitotomía percutánea.<sup>(6)</sup>

En el 2016, Ceballos-López y cols publicaron el trabajo titulado: *Factores asociados a complicaciones en pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea*; cuyo objetivo fue: Identificar factores asociados a complicaciones en pacientes sometidos a NLPC, utilizando la clasificación de Clavien para la categorización. Se trató de un estudio retrospectivo, descriptivo, transversal, correlacional Se incluyó a 104 pacientes, se presentaron 38 complicaciones. De acuerdo con la clasificación de Clavien, predominaron las 19 complicaciones grado 1 (19 casos), seguidos de aquellos con grado 2 (10 casos). La complicación más frecuente fue el sangrado postoperatorio (11 pacientes). Las complicaciones se relacionaron con litos residuales ( $p = 0.032$ ). Cuando se afectó el cáliz inferior, fue más probable una complicación grado 2 o mayor ( $p = 0.027$ ). Concluyeron que la clasificación de Clavien es una herramienta útil para estandarizar y reportarlas complicaciones en la NLPC. Las complicaciones se asociaron a litos residuales.<sup>(7)</sup>

La CRP o NLP es una técnica que progresivamente se está realizando en un mayor número de centros, especialmente en el estado Carabobo como pionero de la misma. Lo que supone un aumento exponencial de los pacientes sometidos a esta cirugía en los próximos años. Por esto, todos los estudios que aporten información que enriquezcan las pautas con las que se

realiza este procedimiento son de vital importancia ya que, en la actualidad, son escasos los estudios en Latinoamérica que tomen en cuenta y evalúen la utilidad del cultivo urinario preoperatorio en NLP.

Con la realización del presente estudio también se intenta poseer información microbiológica específica de los pacientes intervenidos en el centro asistencial, además de valorar las opciones al momento de indicar terapia antibiótica específica en los casos de complicaciones infecciones postoperatorias. Asimismo, permite reconocer precozmente a aquellos pacientes en riesgo de complicaciones infecciosas posterior a la NLP.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de tipo observacional – descriptivo con un nivel correlacional. En cuanto al diseño fue un estudio de campo, transversal y prospectivo.

La población estuvo constituida por aquellos pacientes sometidos a cirugía renal percutánea en el Centro Docente de Urología (IDU) en el periodo comprendido entre enero 2019 y junio de 2020. La muestra fue de tipo no probabilística deliberada conformada por aquellos pacientes sometidos a la intervención antes mencionada en el periodo precisado que realizaron el urocultivo de pelvis renal y del lito extraído durante el procedimiento como criterios únicos de inclusión.

La investigación fue realizada previo consentimiento informado de los participantes (Anexo A) Una vez obtenida la permisología necesaria por parte de la Dirección del Instituto docente de urología (IDU), se procedió a la recolección de la información mediante la técnica de la observación directa y estructurada. A través de la cual se precisaron las características de los pacientes e igualmente para la toma de muestra de los mismos una vez realizado el procedimiento. Posteriormente los datos fueron objetivándose en una ficha de registro diseñada por el mismo investigador contentiva de las variables involucradas en el estudio (Ver Anexo B).

Para el procesamiento de las muestras de pelvis renal, se tomó una muestra de orina resultante de la primera punción y se reserva en un recipiente estéril para luego ser procesada mediante asas calibradas bacteriológicas, lo mismo con relación al lito, que una vez extraído, se conserva en un recipiente estéril, enviándose conjuntamente al mismo laboratorio.

Una vez recolectados los datos, se sistematizaron en una tabla maestra en Microsoft®Excel para luego ser presentados mediante las técnicas estadísticas univariadas y bivariadas en tablas de distribuciones de frecuencias (absolutas y relativas) y de asociación, conforme a los objetivos específicos propuestos. A las variables cuantitativas como la edad de los

pacientes y tamaño del lito se les calculó media aritmética  $\pm$  error típico, valor mínimo, valor máximo y coeficiente de variación. Se asoció la presencia de crecimiento microbiano en pelvis renal y en el lito extraído a los pacientes según las complicaciones presentadas a partir de la escala Clavien-Dindo modificada, mediante el análisis no paramétrico de Chi cuadrado. Todo se realizó mediante el procesador estadístico SPSS en su versión 18 (software libre), adoptándose como nivel de significancia estadística P valores inferiores a 0,05 ( $P < 0,05$ )

## RESULTADOS

De los 42 pacientes sometidos a cirugía renal percutánea se registró una edad promedio de 43,26 años  $\pm$  1,38, con una mediana de 42 años, una edad mínima de 25 años, una edad máxima de 62 años y un coeficiente de variación de 21% (serie homogénea entre sus datos). Fueron más frecuentes aquellos pacientes con edades entre los 25 y 44 años (61,90%= 26 casos).

**TABLA N° 1**  
**DESCRIPCIÓN DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA A PARTIR DE LA EDAD, SEXO Y PRESENCIA DE COMORBILIDADES. CENTRO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU). PERIODO COMPENDIDO ENTRE ENE RO 2019 Y JUNIO DE 2020**

<b>Edad (años)</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
25 – 44	26	61,90
45 – 62	16	38,10
<b>Sexo</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Femenino	26	61,90
Masculino	16	38,10
<b>Comorbilidades</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Presente	11	26,19
Ausente	31	73,81
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>
<b>Tipo de comorbilidad</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
HTA	9	81,82
DM	3	27,27
Obesidad	2	18,18
VIH+	1	9,09

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Solimán; 2020)

En cuanto al sexo predominó el femenino con un 61,90% (26 casos). sólo un 26,19% de los pacientes (11 casos) presentaba algún tipo de comorbilidad, siendo la patología más frecuente la hipertensión arterial (9 casos).

**TABLA N° 2**  
**IDENTIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL UROCULTIVO DE PELVIS**  
**RENAL PREVIO A LA CIRUGÍA. PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA**  
**RENAL PERCUTÁNEA. CENTRO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU).**  
**PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO 2019 Y JUNIO DE 2020**

<b>Urocultivo de pelvis renal</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Negativo	37	88,10
Positivo	5	11,90
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

<b>Microorganismo aislado (n=5)</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
<i>Escherichia coli</i>	2	40
<i>Proteus mirabilis</i>	2	40
<i>Enterococcus faecali</i>	1	20

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Solimán; 2020)

En cuanto al urocultivo de Pelvis renal se tiene que fue positivo en un 11,90% de las muestras analizadas (5 casos). Siendo los microorganismos aislados más frecuentes la *Escherichia Coli* y el *Proteus Mirabilis* (2 casos cada MO).

En la tabla n° 3 se especifican las características generales y del lito, donde se puede visualizar que el riñón afectado fue predominantemente el derecho con un 64,29% (27 casos). La localización específica del lito fue en Pelvis Renal (45,24%= 19 casos).

Del fragmento litiásico, en cuanto al tamaño específico se registró un tamaño promedio de 22,19 mm  $\pm$  1,57, con una mediana de 17,5 mm, un tamaño mínimo de 10 mm, un tamaño máximo de 45 mm y un coeficiente de variación de 46% (serie moderadamente heterogénea entre sus datos). Siendo más frecuentes aquellos litos menores a 3 cm (59,52%= 25 casos).

Sólo un 7,14% de los fragmentos litiásico extraídos presentaron cultivo positivo (3 casos). Siendo el microorganismo aislado más frecuente el *Staphylococcus aureus* (2 casos)

**TABLA N° 3**  
**CARACTERIZACIÓN DEL FRAGMENTO LITIÁSICO EXTRAÍDO Y LOS RESULTADOS DEL CULTIVO DEL MISMO. PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA. CENTRO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU). PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO 2019 Y JUNIO DE 2020**

<b>FRAGMENTO LITIÁSICO</b>		
<b>Riñón afectado</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Derecho	27	64,29
Izquierdo	15	35,71
<b>Localización</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Pelvis Renal	19	45,24
Cáliz inferior	14	33,33
Pelvis Renal + 1 cáliz	2	4,76
Pelvis Renal + 2 cáliz	5	11,90
Pelvis Renal + 3 cáliz	2	4,76
<b>Tamaño del lito</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
< 3 cm	25	59,52
≥ 3 cm	17	40,48
<b>Resultado cultivo del lito</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
Negativo	39	92,86
Positivo	3	7,14
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>
<b>Microorganismo aislado</b>	<b>f</b>	<b>%</b>
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	66,67%
<i>Enterococcus faecali</i>	1	33,33%

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Solimán; 2020)

En lo que respecta a las complicaciones (Ver Tabla N° 4), predominaron aquellos pacientes sin complicaciones con un 81,40% (34 casos) y según la clasificación de Clavien-Dindo modificada fueron más frecuentes aquellos con complicaciones grado I (5 casos). La complicación específica más frecuente la fiebre y la sepsis urinaria (3 casos cada una).

**TABLA N° 4**  
**DESCRIPCIÓN DE LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS POSTOPERATORIAS DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS A PARTIR DE LA CLASIFICACIÓN DE CLAVIEN – DINDO MODIFICADA. PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA. CENTRO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU). PERIODO ENERO 2019 Y JUNIO DE 2020**

Complicaciones (Clavien-Dindo)	f	%
Ausente	34	80,95
Grado I	5	11,90
Grado II	3	7,14
Complicaciones	f	%
Ausente	34	80,95
Fiebre	3	7,14
Sepsis urinaria	3	7,14
Hemorragia	1	2,38
Fistula RV y Fiebre	1	2,38
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Solimán; 2020)

**TABLA N° 5.a**  
**RELACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS POSTOPERATORIAS Y LOS RESULTADOS DEL UROCULTIVO DE PELVIS RENAL PREVIO A LA CIRUGÍA Y EL CULTIVO DE FRAGMENTO LITIÁSICO. PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA. CENTRO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU). PERIODO ENERO 2019 Y JUNIO DE 2020**

Complicaciones (Clavien-Dindo modificada)	Ausente		Grado I		Grado II		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%
<b>Resultado de urocultivo de pelvis renal</b>								
Negativo	34	80,95	2	4,76	1	2,38	37	88,10
Positivo	0	0	4	9,52	1	2,38	5	11,90
<b>Resultado cultivo del lito</b>								
Negativo	34	80,95	4	9,52	1	2,38	39	92,86
Positivo	0	0	2	4,76	1	2,38	3	7,14
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>80,95</b>	<b>6</b>	<b>14,29</b>	<b>2</b>	<b>4,76</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Solimán; 2020)

De aquellos pacientes que resultaron con cultivos de pelvis renal positivos (5 casos) se tiene que fueron más frecuentes aquellos con complicaciones grado II según la escala Clavien-

Dindo (4 casos). Encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $X^2=24,52$ ; 2 gl;  $P=0,0000 < 0,05$ )

Por su parte, de los pacientes que resultaron con cultivos del lito extraído positivos (3 casos), se tiene que también fueron más frecuentes aquellos con complicaciones grado II según la escala Clavien-Dindo (2 casos). Encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $X^2=14,36$ ; 2 gl;  $P=0,0008 < 0,05$ )

**TABLA N° 5.b**  
**RELACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS POSTOPERATORIAS Y LOS RESULTADOS DEL UROCULTIVO DE PELVIS RENAL PREVIO A LA CIRUGÍA Y EL CULTIVO DE FRAGMENTO LITIÁSICO. PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA. CENTRO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU). PERIODO ENERO 2019 Y JUNIO DE 2020**

Complicaciones	Ausente		Presente		Total	
	f	%	f	%	f	%
<b>Resultado de urocultivo de pelvis renal</b>						
Negativo	34	80,95	3	7,14	37	88,10
Positivo	0	0	5	11,90	5	11,90
<b>Resultado cultivo del lito</b>						
Negativo	34	80,95	5	11,90	39	92,86
Positivo	0	0	3	7,14	3	7,14
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>80,95</b>	<b>8</b>	<b>19,05</b>	<b>42</b>	<b>100</b>

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Solimán; 2020)

De aquellos pacientes que resultaron con cultivos de pelvis renal positivos (5 casos) se tiene que todos presentaron algún tipo de complicaciones (5 casos). Encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $X^2=18,53$ ; 1 gl;  $P=0,0001 < 0,05$ ).

Por su parte, de los pacientes que resultaron con cultivos del lito extraído positivos (3 casos) todos presentaron algún tipo de complicación (3 casos). Encontrándose una asociación estadísticamente significativa entre ambas variables ( $X^2=8,66$ ; 1 gl;  $P=0,0049 < 0,05$ )

## DISCUSIÓN

De los 42 pacientes sometidos a cirugía renal percutánea se registró una edad promedio de 43,26 años  $\pm$  1,38, con una mediana de 42 años; muy similar a lo expuesto por Toro B y cols<sup>(4)</sup> donde la edad registró una media de 45,1 años  $\pm$  12,5 años; sin embargo, lo referido en el presente estudio estuvo muy por debajo reportado por Vinay y cols<sup>(5)</sup> donde la edad promedio fue de 51 años, al igual que Ceballos López y cols<sup>(7)</sup> quienes reportaron una edad promedio de 50.21  $\pm$  12.16 años; de igual forma Caldera refiere que la mediana de la edad se presentó a los 42 años de edad

En cuanto al sexo predominó el femenino con un 61,90% (26 casos). Similar a lo reportado por Ceballos López y cols<sup>(7)</sup> quienes reportan un leve predominio del sexo femenino (53%= 55 casos), igual a lo reportando por Toro B y cols<sup>(4)</sup> quienes refieren que un 60,2% correspondía a mujeres; difiriendo de lo reportado por Vinay y Cols<sup>(5)</sup> donde fue más frecuente el sexo masculino (64,7%) y López-Maguey y cols<sup>(6)</sup> donde la distribución por sexo fue de 27 hombres (57%) y 20 mujeres (43%).

Sólo un 26,19% de los pacientes (11 casos) presentaba algún tipo de comorbilidad, siendo la patología más frecuente la hipertensión arterial (9 casos). Estos resultados, fueron menores a lo reportado por Caldera<sup>(10)</sup> donde los pacientes que presentaron comorbilidades representaron un 37,5%. De igual forma, existe similitud con lo reportado por Vinay y cols<sup>(5)</sup> quienes afirmaron que las comorbilidades más prevalentes fueron hipertensión arterial (25,4%), diabetes mellitus tipo 2 (23,7%) Asimismo, Ceballos López y cols<sup>(7)</sup> quienes reportaron un 29% de presencia de comorbiliad, siendo la HTA la más frecuente (17 casos). Por su parte, Toro B y cols<sup>(4)</sup> reportan que el 22,7% eran hipertensos, 8,5% diabéticos y el 42,6% presentaban otras patologías. Igualmente, López-Maguey y cols<sup>(6)</sup> reportan hipertensión (25%) y diabetes mellitus (34%).

En cuanto al urocultivo de la muestra de orina obtenida de la Pelvis renal se tiene que fue positivo en un 11,90% de las muestras analizadas (5 casos). Siendo los microorganismos aislados más frecuentes la *Escherichia Coli* y el *Proteus Mirabilis* (2 casos cada MO). Lo

reportado en el presente estudio guarda cierta relación con lo referido por Vinay y cols<sup>(5)</sup> donde los cultivos piélicos fueron positivos en un 14,7% (18 casos). Sin embargo, de los microorganismos reportados por estos últimos sólo coinciden en el *Proteus mirabilis*, pues se observaron otros agentes multirresistentes y/o micóticos como: *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella sp*, *Streptococcus sp* y *Candida albicans*.<sup>(5)</sup>

El riñón afectado fue predominantemente el derecho con un 64,29% (27 casos), lo que se relaciona con lo referido por Toro B y cols<sup>(4)</sup> donde el 54,5% de los pacientes presentó afectación del riñón derecho. En contraposición, López-Maguey y cols<sup>(6)</sup> identificaron 48% de cálculos en el lado izquierdo y 31% en el lado derecho.

La localización específica del lito fue en Pelvis Renal (45,24%= 19 casos), lo que coincide con Caldera<sup>(10)</sup> donde un 78,12% de los litos se localizaron en la pelvis renal, de igual forma Toro B y cols<sup>(4)</sup> donde el 30% de los cálculos se encontraban en la pelvis renal, 35,8% en el grupo calicial inferior y 26,1% en el superior, igualmente Jiménez A y cols<sup>(14)</sup> reporta un 47,6% para pelvis renal como localización más frecuente. En contraposición, López-Maguey y cols<sup>(6)</sup> reportan que la mayor parte de los cálculos se localizó en el cáliz inferior (31%).

Del fragmento litiásico, en cuanto al tamaño específico se registró un tamaño promedio de 22,19 mm  $\pm$  1,57, con una mediana de 17,5 mm. Siendo más frecuentes aquellos litos menores a 3 cm (59,52%= 25 casos). Lo que se relaciona con el estudio de López-Maguey y cols<sup>(6)</sup> cuya dimensión media de las litiasis fue de 2.5  $\pm$  0.4 cm2. De igual forma, Jiménez A y cols<sup>(14)</sup> reportan la predominancia de litos superiores a 25mm (85,7%)

Sólo un 7,14% de los fragmentos litiásico extraídos presentaron cultivo positivo (3 casos). Siendo el microorganismo aislado más frecuente el *Staphylococcus aureus* (2 casos). Lo reportado en el presente estudio fue mucho menor a lo referido por Vinay y cols<sup>(5)</sup> quienes de los cultivos litiásicos reportaron un 13,9% de fragmentos con cultivos positivos (17 casos), de igual forma el germen aislado con mayor frecuencia coincide con los aislados

por los autores mencionados donde se mencionan el *Staphylococcus aureus*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella sp*, entre otros.<sup>(5)</sup>

La caracterización de los resultados tanto de la muestra de orina en pelvis renal como del cultivo del lito, representan una gran fortaleza, pues Vinay y cols<sup>(5)</sup> sostienen que el haber enviado a estudio microbiológico la orina intra-renal y un fragmento de litiasis fue de gran utilidad para el tratamiento de los pacientes que presentaron complicaciones infecciosas. Se pudo seleccionar el antibiótico específico a las bacterias aisladas en aquellos cultivos. Por lo que se suspendieron los antibióticos usualmente utilizados en sepsis urinaria (con actividad contra bacilos gram negativos).

En lo que respecta a las complicaciones, solo un 18,6% de los pacientes presentaron algún tipo de complicación (8 casos); en este sentido, guarda similitud con Toro B y cols<sup>(4)</sup> reportaron un 83% de pacientes que no presentaron ningún tipo de complicación. Muy similar a lo reportado por Ceballos López y cols<sup>(7)</sup> donde predominaron los pacientes con complicaciones grado 1 (18%= 19 casos). De igual forma López-Maguey y cols<sup>(6)</sup> registraron un 14% de pacientes con complicaciones.

Según la clasificación de Clavien-Dindo modificada fueron más frecuentes aquellos con complicaciones grado I (11,90%= 5 casos), seguidos de aquellos pacientes con complicaciones grado II (7,14%). En este sentido, Caldera<sup>(10)</sup> refiere la presencia de complicaciones grado II (5/10) y grado I (4/10). En contraposición, Toro B y cols<sup>(4)</sup> refieren que la prevalencia de complicaciones mayores, definidas por la clasificación Clavien Dindo IIIA en adelante, fue del 11,4%; Con respecto a CD grado II, López-Maguey y cols<sup>(6)</sup> reportan un predominio de las complicaciones grado II: 71% seguido del grado IIIa: 28%

La complicación específica más frecuente la fiebre y la sepsis urinaria (3 casos cada una), coincidiendo parcialmente con Ceballos López y cols<sup>(7)</sup> quienes reportan a la fiebre como tercera complicación más frecuente (8 casos). De igual forma, lo reportado en el estudio coincide con lo referido por Vinay y cols<sup>(5)</sup> donde se reporta que sólo 7 pacientes presentaron criterios de sepsis en el postoperatorio (4,7%). Asimismo, Jiménez A y cols<sup>(14)</sup>

refirió que La fiebre fue el signo de la Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) más frecuente (71%).

De aquellos pacientes que resultaron con cultivos de pelvis renal positivos (5 casos) se tiene que fueron más frecuentes aquellos con complicaciones grado II según la escala Clavien-Dindo (4 casos). Por su parte, de los pacientes que resultaron con cultivos del lito extraído positivos (3 casos), se tiene que también fueron más frecuentes aquellos con complicaciones grado II según la escala Clavien-Dindo (2 casos). De aquellos pacientes que resultaron con cultivos de pelvis renal positivos (5 casos) se tiene que todos presentaron algún tipo de complicaciones (5 casos). Por su parte, de los pacientes que resultaron con cultivos del lito extraído positivos (3 casos) todos presentaron algún tipo de complicación (3 casos). Al respecto, Vinay y cols<sup>(5)</sup> encontraron que de los pacientes con criterios de sepsis (n=7) se observaron cultivos intraoperatorios positivos en 4 pacientes (57,1%), de ellos 2 se presentaron en pelvis renal y 3 en la muestra de litiasis. Sólo un paciente presentó cultivos positivos en las 2 muestras.

## CONCLUSIÓN

De los 42 pacientes sometidos a cirugía renal percutánea se registró una edad promedio de 43,26 años  $\pm$  1,38, con una mediana de 42 años. Fueron más frecuentes aquellos pacientes con edades entre los 25 y 44 años; con predominó el femenino y con un bajo porcentaje de presencia de algún tipo de comorbilidad, siendo la patología más frecuente la hipertensión arterial.

El urocultivo de Pelvis renal fue positivo en un 11,90% de las muestras analizadas. Siendo los microorganismos aislados más frecuentes la *Escherichia Coli* y el *Proteus Mirabilis*. El riñón afectado fue predominantemente el derecho. La localización específica del lito fue en Pelvis Renal. En cuanto al tamaño específico el fragmento litiásico se registró un promedio de 22,19 mm  $\pm$  1,57. Siendo más frecuentes aquellos litos menores a 3 cm. Sólo un 7,14% de los fragmentos litiásico extraídos presentaron cultivo positivo. Siendo el microorganismo aislado más frecuente el *Staphylococcus aureus*.

Predominaron aquellos pacientes sin complicaciones y según la clasificación de Clavien-Dindo modificada fueron más frecuentes aquellos con complicaciones grado I, siendo la complicación específica más frecuente la fiebre y la sepsis urinaria.

De aquellos pacientes que resultaron con cultivos de pelvis renal positivos se tiene que fueron más frecuentes aquellos con complicaciones grado II según la escala Clavien-Dindo. Por su parte, de los pacientes que resultaron con cultivos del lito extraído positivos, se tiene que también fueron más frecuentes aquellos con complicaciones grado II según la escala Clavien-Dindo. Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el resultado del cultivo de la muestra de pelvis renal, del lito y la presencia de complicaciones ( $P < 0,05$ )

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 conocerla y

clasificarla, además de determinar los factores que pueden predisponerlas. De igual forma, 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, lo que guarda relación con el resultado de cultivos específicos del lito extraído y la muestra de orina de pelvis renal.

## **RECOMENDACIONES**

El cultivo de la litiasis y la orina extraída durante la punción en todos los casos de NLP, puede, entre otros aspectos:

1. Aportar información microbiológica específica del centro asistencial caso de estudio y de esa forma permite modificar las pautas de profilaxis antibiótica según la información microbiológica local
2. Dar indicios sobre la terapia antibiótica específica en los casos de complicaciones e infecciones postoperatorias
3. Reconocer precozmente a los pacientes en riesgo de complicaciones infecciosas

## REFERENCIAS

1. Fisang C, Anding R, Müller SC, Latz S, Laube N. Urolithiasis—an interdisciplinary diagnostic, therapeutic and secondary preventive challenge. *Dtsch Arztebl Int* 2015;112(06):83–91
2. Romero V, Akpınar H, Assimos DG. Kidney stones: a global picture of prevalence, incidence, and associated risk factors. *Rev Urol* 2010;12(2-3):e86–e96
3. Alatab S, Pourmand G, El Howairis Melf, et al. National Profiles of Urinary Calculi: a Comparison Between Developing and Developed Worlds. *Iran J Kidney Dis* 2016;10(02):51–61
4. Toro-Bermúdez, Ruiz-Londoño, Benavides-Martínez, Velásquez-Ossa, Castellanos, Henao-Velásquez, Gómez-Hoyos y Londoño-Cano. Prevalencia de complicaciones mayores en nefrolitotomía percutánea en una clínica de tercer nivel en Medellín entre 2015–2017. *Revista Urología Colombiana*. DOI <https://doi.org/10.1055/s-0039-1688705>. ISSN 0120-789X. eISSN 2027-0119 Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0039-1688705.pdf>
5. Vinay J, Barahona J, Daels P, González M, Hidalgo J, Díaz P, Domenech A, Rodrigo Valenzuela R y Marchant F. El urocultivo preoperatorio no refleja el status microbiológico de pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea: mayor estudio multicéntrico en América Latina, *Revista Chilena De Urología / Volumen 82 / N° 1/año 2017*. Disponible en: [https://www.revistachilenadeurologia.cl/urolchi/wp-content/uploads/2017/08/Revista\\_Chilena\\_de\\_Urologia.pdf](https://www.revistachilenadeurologia.cl/urolchi/wp-content/uploads/2017/08/Revista_Chilena_de_Urologia.pdf)
6. López-Maguey RP, Gómez-Sánchez J, Martínez-Arroyo C, Herrera-Muñoz J, Sánchez-Aquino U, y colaboradores. Complicaciones de la nefrolitotomía percutánea según la clasificación de Clavien-Dindo modificada. Experiencia institucional. *Rev Mex Urol*. 2017 jul-agos;77(4):272-278. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/uro/ur-2017/ur174e.pdf>
7. Ceballos-López, Carvajal-García, Galeana-Ruiz. González-González, Mendoza-Villanueva, Martínez-Manzo, J.C. Ibarra-Camacho, K. Trujillo-Ríos y L. Villalpando Gómez Factores asociados a complicaciones en pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea. *Rev Mex Urol*. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.uromx.2016.01.008> Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/298725849\\_Factores\\_asociados\\_a\\_complicaciones\\_en\\_pacientes\\_sometidos\\_a\\_nefrolitotomia\\_percutanea](https://www.researchgate.net/publication/298725849_Factores_asociados_a_complicaciones_en_pacientes_sometidos_a_nefrolitotomia_percutanea)
8. De la Rosette J, Opondo D, Daels F y cols. Categorisation of complications and validation of the Clavien score for percutaneous nephrolithotomy. *Eur Urol*. 2012;62:246-255

9. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: A new proposal with evaluation in a cohort of 6,336 patients and result of a survey. *Ann Surg.* 2004; 240:240-13.

10. Caldera G. Complicaciones postoperatorias de la nefrolitotomía percutánea según la clasificación de Clavien-Dindo modificada. Centro Médico Valle de San Diego. Enero 2013 – diciembre 2018. Trabajo Especial de Grado no publicado para optar al título de especialista en Urología. Universidad de Carabobo. Facultad de Ciencias de la Salud. Instituto Docente de Urología. 2019.

11 Escovar D. P, Escovar LR P, Rodríguez F, Escovar M, Escovar M, Campins M y Franco A. Nefrolitotricia Percutánea (NLP): condiciones de una ejecución segura. *Arch. Esp. Urol.* 2017; 70 (1): 173-195. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5817432>

12. Mariappan P, Smith G, Bariol SV, MoussaSA, Tolley DA. Stone and pelvic urine culture and sensitivity are better than bladder urine as predictors of urosepsis following percutaneous nephrolithotomy: a prospectiveclinical study. *J Urol.* 2005 May; 173(5):16104

13. Salvadó J, Souper R, Astroza G. Complicaciones en Nefrolitotomía Percutánea. *REVISTA CHILENA DE UROLOGÍA | Volumen 79 | N° 1 año 2014.* Disponible en: [https://www.revistachilenadeurologia.cl/urolchi/wp-content/uploads/2014/05/07\\_complicaciones\\_nefrolitotom%C3%ADa.pdf](https://www.revistachilenadeurologia.cl/urolchi/wp-content/uploads/2014/05/07_complicaciones_nefrolitotom%C3%ADa.pdf)

14. Jiménez A, Riatiga D, Sánchez A y Daza J. Complicaciones infecciosas asociadas a la nefrolitotomía percutánea en un hospital universitario de Colombia. *Sociedad Colombiana de Urología.* Disponible en: <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/pdf/10.1055/s-0039-1683992.pdf>

## ANEXO

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Hago constar de manera verbal y escrita que autorizo a los investigadores del trabajo científico titulado **“RESULTADO DE UROCULTIVO DE PELVIS RENAL ADEMÁS DEL CULTIVO DEL FRAGMENTO LITIÁSICO Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA RENAL PERCUTÁNEA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN DE CLAVIEN – DINDO MODIFICADA. CENTRO DOCENTE DE UROLOGÍA (IDU) ENERO 2019 Y JUNIO DE 2020”** a ser incluido en el mismo y hago del conocimiento general que he sido previamente informado sobre:

La necesidad de divulgar los resultados obtenidos de este estudio.

Los beneficios y conocimientos que podrían aportar mi participación.

La información en detalle de los procedimientos que se emplearán en el estudio.

Por lo tanto acepto los procedimientos a aplicar, considerándolos inocuos para la salud, y acepto los derechos de:

Respeto a la integridad física, mental y moral, que se mantenga la máxima discreción en todo momento de la información recogida.

Retirarme en cualquier momento del estudio si tal es mi deseo.

Conocer los resultados que se obtengan.

Nombre del participante:

Edad:

CI:

Firma:

Testigo:\_\_\_\_\_

## ANEXO

### FICHA DE REGISTRO

Historia		Fecha	
<b>Características epidemiológicas del paciente</b>			
Edad	20 – 35	Sexo	Femenino
	36 – 50		Masculino
	51 – 65		-----
Comorbilidades	Presente	tipo	
	Ausente		
<b>Resultados del urocultivo de pelvis renal</b>		<b>Observaciones</b>	
Negativo			
Positivo Tipo MO			
<b>Características del fragmento litiasico</b>			
Riñón afectado	Derecho	Localización específica	Pelvis renal
	Izquierdo		Cáliz inferior
	Bilateral		Pelvis renal + cáliz
Tamaño de la litiasis mm		Resultado del cultivo del lito	Negativo
			Positivo
			Tipo MO
<b>Presencia de complicaciones</b>			
Complicaciones infecciosas postoperatorias presentadas		Clasificación de Clavien-Dindo modificada	I
			II
			IIIA
			IIIB
			IVA
			IV B
	V		