

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Factores clínicos que Influyen en la presencia de residuos litíasicos posterior a nefrolitotripsia percutánea en pacientes con cálculo coraliforme.

Área de Investigación:

Educación en Ciencias de la Salud

Autor:

Vallejo Vargas, Alithú

Jurado Evaluador:

Presidente: Astigueta Pérez, Juan Carlos

Secretario: Gamboa Vicente, Willy Gustavo

Vocal: Castañeda Carranza, Santos Eloy

Asesor:

Morales Ramos, Víctor

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1453-9704>

Trujillo - Perú

2023

Fecha de Sustentación: 17/10/23

INFORME DE ORIGINALIDAD

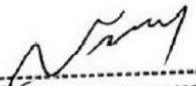
9%	9%	2%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	scielo.isciii.es Fuente de Internet	1%
4	scielo.iics.una.py Fuente de Internet	1%
5	revistas.fucsalud.edu.co Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%



Dr. VÍCTOR MORALES RAMOS
UROLOGO
CMP. 18179 RNE. 21876

Declaración de originalidad

Yo, **Victor Morales Ramos**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Factores clínicos que influyen en la presencia de residuos litiásicos posterior a nefrolitotripsia percutánea en pacientes con cálculo coraliforme”**, autor **Alithú Vallejo Vargas**, dejo constancia de lo siguiente:

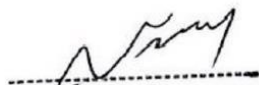
- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 9%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el miércoles 18 de octubre de 2023.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 18 de octubre del 2023



Autor: Vallejo Vargas Alithú

DNI:71206947



Dr. VICTOR MORALES RAMOS
UROLOGO
CMP. 18179 RNE. 21876

Asesor: Victor Morales Ramos

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1453-9704>

DNI: 17915997

DEDICATORIA

A mi asesor, Dr. Víctor Morales Ramos por su dedicación, orientación y apoyo para poder realizar y culminar este trabajo de investigación.

A mi familia por enseñarme a superarme cada día, por ser mi fuerza en los peores momentos y brindarme su apoyo incondicional.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	3
II.	PLAN DE INVESTIGACIÓN.....	7
	Enunciado del problema.....	7
	Hipótesis:.....	7
	Objetivos	7
III.	MATERIAL Y MÉTODO	8
	Diseño de estudio.....	8
	Población, muestra y muestreo.....	9
	Muestra y Muestreo.....	10
	Unidad de análisis	10
	Unidad de muestreo	10
	Tipo de muestreo.....	10
	Tamaño muestral.....	10
	Definición operacional de variables	12
	Definiciones Conceptual y operacional.....	13
	Procedimientos y Técnicas:	15
	Plan de análisis de datos	16
	Aspectos éticos:	16
IV.	RESULTADOS	17
V.	DISCUSIÓN.....	22
VI.	LIMITACIONES	24
VII.	CONCLUSIONES.....	24
VIII.	RECOMENDACIONES.....	24
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	255
IX.	ANEXOS.....	30

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine which clinical factors: age, gender, obesity, distribution, hardness and size of kidney stones influence the presence of stone residue after percutaneous nephrolithotripsy in patients with staghorn stone.

MATERIAL AND METHOD: An observational, comparative study of cases and retrospective controls was carried out. The medical records of 135 patients admitted to the Urology service, who underwent percutaneous nephrolithotripsy for staghorn lithiasis at the Victor Lazarte Echegaray Hospital in Trujillo from March 2018 to 2023, were reviewed. A bivariate analysis was performed, then with the clinical factors that resulted statistically significant, multivariate analysis was performed.

RESULTS: 135 patients were included, the average age of patients with lithiasic residues was 55 and the group free of kidney stones was 48. The clinical factors obesity, size and hardness of the kidney stone are significant in the bivariate analysis, however, they leave to be so in the multivariate analysis, therefore, age and the distribution of the kidney stone are those that influence the presence of lithiasic residues

CONCLUSION: The clinical factors that influence the presence of stone remains are age and distribution of the kidney stone.

KEYWORDS: staghorn calculus, lithiasic residues, percutaneous nephrolithotripsy.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar qué factores clínicos: edad, género, obesidad, distribución, dureza y tamaño de los cálculos renales influyen en la presencia de residuos de litos posterior a nefrolitotripsia percutánea en pacientes con cálculo coraliforme.

MATERIAL Y MÉTODO: Se realizó un estudio observacional, comparativo de casos y controles retrospectivo. Se revisó las historias clínicas de 135 pacientes que ingresaron al servicio de Urología, sometidos a nefrolitotripsia percutánea por litiasis coraliforme en el Hospital Victor Lazarte Echegaray de Trujillo de marzo 2018 al 2023. Se realizó un análisis bivariado, luego con los factores clínicos que resultaron estadísticamente significativas se realizó análisis multivariado.

RESULTADOS: Se incluyeron 135 pacientes, la edad promedio de pacientes con residuos litiásicos fue de 55 y del grupo libre de cálculos renales fue 48. Los factores clínicos obesidad, tamaño y dureza de cálculo renal son significativos en el análisis bivariado, sin embargo, dejan de serlo en el análisis multivariado, por lo tanto, la edad y la distribución del cálculo renal son los que influyen en la presencia de residuos litiásicos.

CONCLUSIÓN: Los factores clínicos que influyen en la presencia de residuos litiásicos son la edad y la distribución del cálculo renal.

PALABRAS CLAVE: Cálculo coraliforme, residuos litiásicos, nefrolitotripsia percutánea.

I. INTRODUCCIÓN

Actualmente la incidencia de la litiasis renal ha ido creciendo en los últimos años, constituyéndose en una enfermedad común de la sociedad; afectando entre el 1 y 20% de la población. En el Perú se conoce la alta tasa de frecuencia de los cálculos renales, sobre todo en el Norte, generalmente entre los 20 y 50 años. El 13% de varones y 9% de mujeres desarrollaran un cálculo renal en algún momento de su vida y presentaran síntomas sugestivos de litiasis urinaria (1). Otros datos muestran que los varones debido al alto consumo de café, alcohol, carne, antecedentes genéticos y la edad a partir de los 30 años aumentan la incidencia de urolitiasis; la posible razón por la cual la población de mediana edad es más propensa se debe a un menor consumo de líquidos, estilo de vida poco saludable, sedentarismo y el estrés laboral(2). Así mismo, los factores geográficos, climáticos y la temperatura influyen directamente en la prevalencia de la urolitiasis sintomática.(3)

B. Biao Lin et al. En julio del 2020 realizó una revisión sistemática y metaanálisis con el fin de determinar la asociación entre los factores de estilo de vida y la nefrolitiasis, involucrando 50 artículos relevantes los cuales señalaron que un alto riesgo de cálculos está relacionado con alto índice de masa corporal, patrones dietéticos (sodio, potasio, magnesio) y baja ingesta de líquidos; el riesgo se reduce significativamente con un alto consumo de frutas, verduras y fibra.(4)

Los cálculos renales se forman dentro del aparato urinario por la sobresaturación de la orina con el consecuente proceso de cristalización, agregación y crecimiento del cálculo. Su tamaño es muy variable y en ocasiones desencadena una reacción inflamatoria intensa, afectando clínicamente al paciente con cólico renal y lumbalgia, signos de la presencia y acumulación de estos (5). Son considerados voluminosos y de gran tamaño cuando superan los 20 mm de diámetro, llegando en algunas ocasiones a la pelvis renal, incluso puede comprometer o afectar a uno o más grupos caliciales; estos son los conocidos y denominados cálculos coraliformes, forma de presentación grave ya que con

frecuencia comprometen la integridad y funcionalidad renal (6).

La litiasis coraliforme de no ser tratada adecuadamente genera daño renal progresivo e irreversible, con graves consecuencias para el paciente. Así un correcto y buen análisis del lito renal aporta una información valiosa para un tratamiento, seguimiento médico adecuado, evitar recidivas y la necesidad de someter al paciente a repetidos procedimientos quirúrgicos (7).

En la actualidad, se considera la aplicación nefrolitotripsia percutánea en casos de cálculos coraliformes; ya que este es el tratamiento de elección para la resolución de cálculos grandes o mayores de 2 cm, y en casos de situaciones anatómicas particulares cuando los litos tienen dimensiones menores(8). El objetivo de este procedimiento es extraer los cálculos, dejar un estado libre de fragmentos litiásicos y evitar las infecciones del tracto urinario, teniendo un porcentaje libre de cálculo como monoterapia entre un 62-92% y un promedio de estancia hospitalaria corta. Sin embargo, la incidencia de residuos renales después de la nefrolitotomía es alarmante, alcanzando incluso del 18 al 23%; este porcentaje revela que no todos los pacientes quedan del todo libres de cálculos por lo que manifiestan residuos; por lo tanto, existen factores que podrían alterar el resultado, así los pacientes obesos o con deformidades músculoesqueléticas pueden dificultar la eliminación de un cálculo, generando modificaciones en la técnica de operatoria (9).

Otros factores que también predisponen al paciente a posibles complicaciones o presencia de residuos de cálculos, son aquellos litos ubicados en el tercio superior; por su ubicación, tamaño, sintomatología o grado de obstrucción requieren una intervención quirúrgica muy cuidadosa para evitar dejar parte del cálculo y perjudicar a los pacientes, ya que el principal objetivo del tratamiento quirúrgico es evitar abordar nuevamente.(10)

J. Moreno-Palacios et al. En México en el 2018, realizó un estudio con el propósito de identificar el éxito de la nefrolitotomía percutánea reflejada en un estado libre de cálculos renales e identificar los factores preoperatorios asociados a complicaciones. Se realizó 541 nefrolitotomías percutáneas en pacientes con diagnóstico de litiasis renal; tomando en cuenta la edad, sexo, IMC, escala de riesgo ASA, las comorbilidades se clasificó según la escala Charlson y se consideró cálculos complejos con volumen >400 mm³, si abarcan dos o más sistemas colectores o en riñones con alteraciones anatómicas. Los resultados demostraron 416 casos libres de cálculos renales con 80% para casos no complejos y 62% para cálculos complejos. El 23% necesitó una segunda intervención principalmente por residuos litiásicos y de los cuales el 39% presentó una complicación en ambos tiempos quirúrgicos. Se concluyó que la edad mayor de 60 años, el sexo femenino, el urocultivo positivo y la Insuficiencia cardiaca congestiva se asocian a complicaciones postquirúrgicas, de igual manera la carga y volumen litiásico es el factor que más atribuye a una alta tasa de residuos litiásicos.(11)

D. Yong- Chung et al. Realizó una revisión sistemática y metaanálisis de 35 artículos que abarca 237 estudios que cumplen los criterios de inclusión con el fin de analizar 3 tratamientos simultáneos y comparar las tasas sin cálculos renales posterior a la cirugía intrarrenal retrógrada, litotricia extracorpórea y nefrolitotomía percutánea; los resultados mostraron que el mayor éxito y casos libre de cálculos después del tratamiento quirúrgico fueron con los pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea, recomendando este método quirúrgico como tratamiento de primera línea en cálculos de gran tamaño y con ubicación en el polo inferior renal. Por el contrario, la tasa más baja de éxito fue la litotricia extracorpórea por ondas de choque. (12)

Por todo lo expuesto se debe contar con herramientas que permitan predecir la respuesta al tratamiento para informar de manera objetiva a nuestro paciente y sobre todo evitar que se realice más de un intento por extraer todos los

fragmentos de cálculos y evitar exponerlos a un mayor número de complicaciones. Posteriormente se debe evaluar periódicamente a los pacientes que fueron intervenidos, a través de la tomografía computarizada, ya que esta nos revela las características de las cavidades renales y presencia o no de residuos litiásicos.(2)

Es por ello la importancia de este estudio para conocer e identificar el comportamiento de esta patología que en los últimos años produce mayor tasa de recurrencias de cálculos renales y complicaciones postquirúrgicas que van en aumento; así mismo, identificar de forma precoz los factores de riesgo del paciente para tener mejor éxito posterior al proceso quirúrgico; a la vez mejorar la calidad de vida de los pacientes con litos renales y con alto riesgo de complicaciones.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

Enunciado del problema:

¿Los factores clínicos: edad, género, obesidad, distribución, dureza y tamaño de los cálculos renales influyen en la presencia de residuos litiásicos posterior a nefrolitotripsia percutánea en pacientes con cálculo coraliforme del Hospital Víctor Lazarte Echegaray?

Hipótesis:

Hipótesis nula:

Los factores clínicos como: edad, género, obesidad, distribución, dureza y tamaño de los cálculos renales no influyen para desarrollar residuos litiásicos posterior a nefrolitotripsia percutánea en pacientes con cálculo coraliforme.

Hipótesis alternativa:

Los factores clínicos como: edad, género, obesidad, distribución, dureza y tamaño de los cálculos renales si influyen para desarrollar residuos litiásicos posterior a nefrolitotripsia percutánea en pacientes con cálculo coraliforme.

Objetivos:

A. Objetivo General:

- Determinar qué factores clínicos: edad, género, obesidad, distribución, dureza y tamaño de los cálculos renales influyen en la presencia de residuos litiásicos posterior a nefrolitotripsia percutánea en pacientes con cálculo coraliforme.

B. Objetivos Específicos:

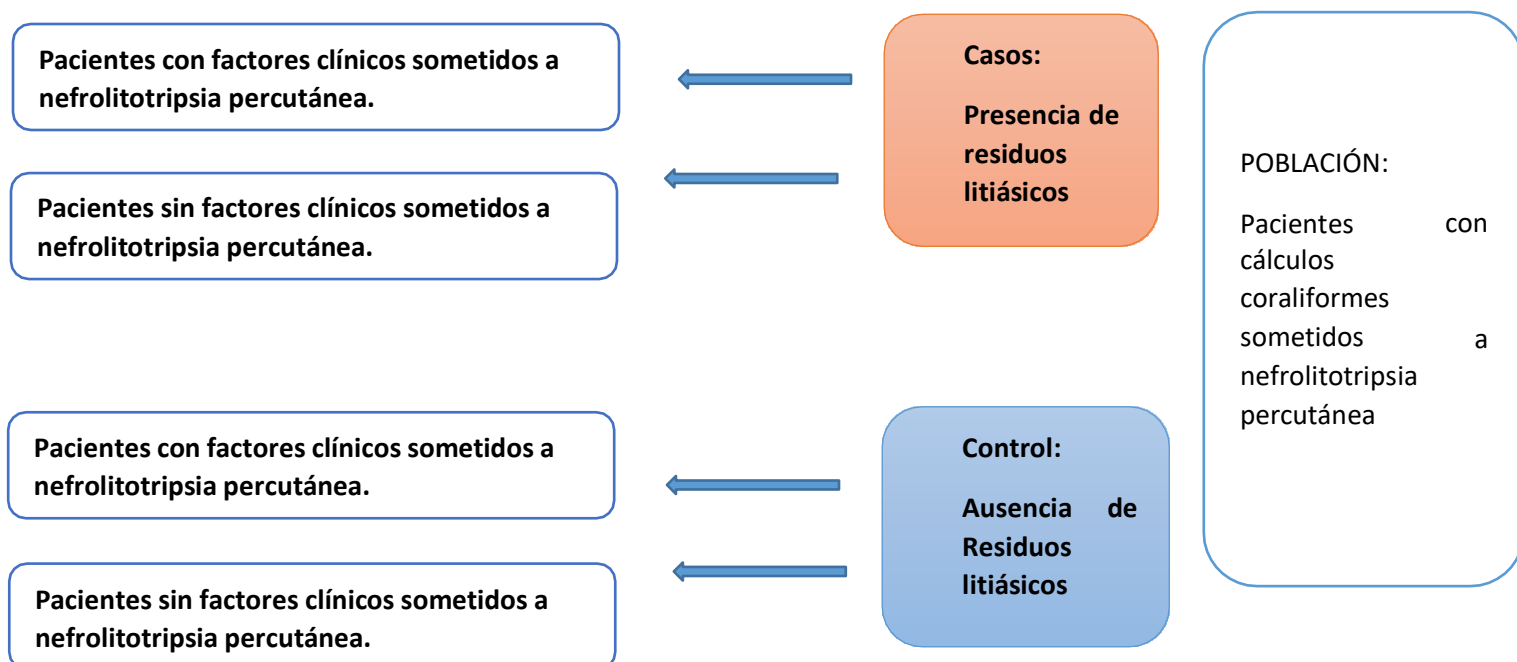
- Determinar la frecuencia de factores clínicos involucrados en la presencia de residuos litiásicos en pacientes con cálculo coraliforme sometidos a nefrolitotripsia percutánea.
- Determinar la frecuencia de factores clínicos en pacientes sin residuos litiásicos posterior a nefrolitotripsia percutánea.
- Comparar los factores clínicos involucrados en la presencia y ausencia de residuos litiásicos en pacientes con cálculo coraliforme sometidos a nefrolitotripsia percutánea.

III. MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó una serie comparativa de casos retrospectiva, consistente en la revisión de las historias clínicas de todos los pacientes.

Diseño de estudio:

Estudio observacional, retrospectivo; casos y controles.



Población, muestra y muestreo:

Población Diana:

Pacientes con cálculo renal coraliforme.

Población Estudio:

Pacientes por cálculo renal coraliforme en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY.

Población Accesible:

Pacientes adultos sometidos a nefrolitotripsia percutánea por cálculo coraliforme en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY, Trujillo 2018-2023.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con cálculo coraliforme sometidos a nefrolitotripsia percutánea en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY, Trujillo en marzo 2018 hasta marzo 2023.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes mayores de 30 años.
- Paciente con historia clínica completa y seguimiento imagenológico (tomografía pre quirúrgica y radiografía intraoperatoria)

Criterios de exclusión:

- Pacientes sometidos a nefrolitotripsia percutánea con historia clínica incompleta, sin seguimiento radiológico y tomográfico.
- Pacientes con diagnóstico imagenológico de cálculos ureterales y/o vesicales.
- Pacientes con antecedentes, malformaciones u otra alteración renal.

Muestra y Muestreo:

Unidad de análisis: Pacientes adultos sometidos a nefrolitotripsia percutánea por cálculo coraliforme.

Unidad de muestreo: Historias clínicas completas y con seguimiento radiológico de pacientes intervenidos con nefrolitotripsia percutánea por cálculo coraliforme.

Tipo de muestreo: No probabilístico

Tamaño muestral:

Fórmula: (13)

$$n_1 = \frac{(z_{1-\alpha/2}\sqrt{(1+\varphi)P_1(1-P_1)} + z_{1-\beta}\sqrt{\varphi P_2(1-P_2)})^2}{\varphi(P_1 - P_2)^2}; n_2 = \varphi n_1$$

Donde:

φ es el número de controles por caso,

P_1 es la proporción de casos expuestos,

P_2 es la proporción de controles expuestos,

$\bar{P} = \frac{P_1 + \varphi P_2}{1 + \varphi}$ es el promedio ponderado

$z_{1-\alpha/2} = 1.96 =$ Coeficiente de confiabilidad del 95 %

$z_{1-\beta} = 1.2816 =$ Coeficiente asociado a una potencia de la prueba del 90 %

Cálculo de la muestra: Uso de Epidat: (14)

Stone burden			
≤ 52 mm ²	69.9	41.1	0.00*
> 52 mm ²	30.1	58.9	

Datos:

Proporción de casos expuestos:	41,100%
Proporción de controles expuestos:	69,900%
Odds ratio a detectar:	0,300
Número de controles por caso:	2
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
90,0	45	90	135

Se necesitó 45 pacientes no libres de cálculo y 90 libres de cálculo en total 135 pacientes con cálculos renales sometidos a nefrolitotripsia percutánea.

Definición operacional de variables:

Variable	Tipo	Escala de medición	Indicador	Índice
Variable de Exposición:				
Factores clínicos	Cualitativa-Dicotómica	Nominal	Historia clínica	SI/NO
Variable de Respuesta:				
Residuos litiásico	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	SI/NO
Variables Intervinientes:				
Género	Cualitativa-Dicotómica	Nominal	Historia Clínica	Masculino/Femenino
Edad	Cuantitativa	Discreta	Historia clínica	A partir 30 años
Obesidad	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	IMC \geq 30 IMC<30
Tamaño del cálculo renal	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	\geq 2cm <2 cm
Dureza de cálculo renal	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	\geq 800 UH <800 UH
Distribución del cálculo renal	Cualitativa	Ordinal	Historia clínica	Completo-incompleto-simples

Definiciones Conceptual y operacional:

- **Factores clínicos:**

Características presentes en los pacientes que predisponen a posibles complicaciones en el tratamiento: edad, género, obesidad, tamaño, distribución y dureza del cálculo renal.(15)

- **Nefrolitotripsia percutánea:**

Técnica quirúrgica, permite acceder al riñón a través de una pequeña incisión (1cm) en la zona lumbar del paciente para dar solución a los cálculos renales. La historia clínica me señalará si el paciente se sometió a esta intervención quirúrgica. (16)

- **Residuos litiásicos**

Si el encuestado presenta litos en las cavidades renales posterior a una nefrolitotripsia percutánea, teniendo en cuenta el tamaño y su localización.(17)

- **Edad**

En este proyecto se considerará a las personas con edad de 30 años a más. Para saber la edad de los pacientes, solicitaré las historias clínicas. (18)

- **Género**

En el presente proyecto se considera ambos sexos, tanto masculino y femenino. El sexo masculino es el más afectado en una relación 2-3/1 de cálculos renales.(19)

- **Obesidad**

Para medir la obesidad se calcula el índice de masa corporal (IMC), resultado del peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros. Un IMC igual o mayor a 30 es considerada obesa.(20)

- **Tamaño del cálculo renal**

El tamaño del cálculo a tratar es fundamental ya que los litos igual o mayor de 2 cm ofrecen mayor resistencia a la fragmentación.(16)

- **Dureza del cálculo renal**

Gracias al informe tomográfico se denomina a un cálculo renal duro o blando a través de las unidades Hounsfield (UH) así el valor de 800 UH para cálculo blando y mayor 800 UH se llamará cálculo duro. (16)

- **Distribución del cálculo renal**

Según la distribución pielocalicial, se denominan coraliforme completo, incompleto o simple:

- Completos: ocupan la pelvis renal y tres grupos infundibulocaliciales, su volumen es superior al 80% de la vía excretora intrarrenal.
- Incompletos: abarcan la pelvis y dos grupos infundibulocaliciales o los tres, con un volumen inferior al 80% de las cavidades renales.
- Simples: son los que ocupan la pelvis y solo un grupo infundibulocalicial. (15)

Procedimientos y Técnicas:

- Se solicitó permiso a la Universidad Privada Antenor Orrego para poder realizar el estudio: “FACTORES CLINICOS QUE INFLUYEN EN LA PRESENCIA DE RESIDUOS LITIASICOS POSTERIOR A NEFROLITOTRIPSIA PERCUTANEA EN PACIENTES CON CÁLCULO CORALIFORME”.
- Se solicitó autorización para la realización del trabajo al comité de Bioética del hospital Víctor Lazarte Echegaray, para obtener los registros de historias clínicas, solicitando los permisos respectivos para la ejecución del proyecto.
- Una vez obtenido la aprobación para realizar este trabajo de investigación, nos dirigimos hacia el archivo de historias clínicas, presentando dicho documento al encargado.
- Se seleccionó del servicio de archivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray, las historias clínicas de los pacientes hospitalizados para intervención de Nefrolitotripsia percutánea con cálculo coraliforme, en el periodo 2018– 2023 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.
- Los datos fueron recolectados y plasmados en una ficha de datos (ANEXO N°1).
- Se tabuló e interpretó la información obtenida según el diseño estadístico de la investigación. Luego, se elaboró los resultados discusión y conclusiones según los datos obtenidos.
- Para concluir se elaboró el informe final que será sustentado y expuesto.

Plan de análisis de datos:

Procesamiento de la información

Los datos se procesaron en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 26.

Estadística descriptiva

Los resultados se presentaron teniendo en cuenta la media y desviaciones estándar para las variables cuantitativa. En cuanto las variables cualitativas se usará frecuencias y porcentajes (Tablas cruzadas).

Estadística analítica

En la evaluación de los resultados se empleó del análisis bivariado con la medida de riesgo el odds ratio y su respectivo intervalo de confianza del 95% y la prueba Chi Cuadrado para su asociación. El análisis multivariado se usó la regresión logística múltiple con odds ratios ajustados con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Aspectos éticos:

- El presente estudio cuenta con la autorización de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- Esta investigación se realizó teniendo en cuenta los principios éticos y morales que guían a las investigaciones médicas mencionados en la Declaración de Helsinki en la 64, donde siempre se tiene como prioridad los seres humanos y su bienestar sobre la ciencia y la sociedad; proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad, de igual manera respetar a las normas éticas nacionales e internacionales. Los principios que se consideran estarán regidos en base a la ética y el aseguramiento del respeto a todos los seres humanos (art. 7, 8); este estudio se realizará por personas competentes y bajo la supervisión

de un médico calificado apropiadamente (art. 12). La información recopilada será procesará de manera privada, sin violar los derechos de confidencialidad de los pacientes (art. 24).

- Así mismo, el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú (art. 42) hace mención la necesidad de tener la aprobación de un comité de ética de investigación acreditado y sobre mantener el anonimato del paciente cuando la información contenida sea utilizada para una investigación. (21,22).
- Esta investigación fue ejecutada por el autor de este estudio y asesorada por un médico.
- El presente trabajo de investigación se encontrará de manera accesible en el repositorio de la Universidad Privada Antenor Orrego.

IV. RESULTADOS

Se realizó la revisión de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de cálculo coraliforme sometidos a nefrolitotripsia percutánea que ingresaron al servicio de Urología durante el periodo de tiempo de marzo 2018 a marzo del 2023 del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, por lo cual se obtuvo 135 pacientes, de los cuales 45 presentaron residuos litiásicos y 90 pacientes libres de litos.

La mediana de la edad del grupo de pacientes con residuos litiásicos fue de 55 años y rango intercuartílico (P75-P25) 29, y en el grupo de pacientes libres de litos la mediana fue de 48 años con RIC de 19; con significancia estadística ($p=0.043$). El sexo masculino predominó entre el grupo de residuos litiásicos con 27 pacientes (60%), de igual manera en el grupo libre de litos con 56 pacientes (62.2%), sin significancia estadística ($p=0.802$).

La obesidad mostró asociación significativa con los residuos litiásicos ($p=0.001$)

y OR: 5,46 (2,19 - 13,64). El 37.8% de los pacientes con residuos litiásicos son obesos y solo el 10% del grupo libre de litos tienen obesidad. De igual manera el tamaño, la dureza y la distribución del cálculo renal muestran significancia estadística ($p=0.001$)(tabla 1).

Sin embargo, al realizar un análisis multivariado empleando la regresión logística múltiple, muestra que las variables obesidad ($p=0.333$, IC 95%= 0.465-9.553), tamaño del cálculo renal ($p=0.244$, IC 95%=0.483-17.538) y la dureza del cálculo renal ($p=0.997$) dejan de ser significativos (tabla 2). Al retirar estos factores del modelo y realizar nuevamente el análisis multivariado se observa que la edad ($p=0.006$, IC95%=1.017-1.106) y la distribución del cálculo renal completo (IC95%= 14.331-241.593) e incompletos (IC95%= 10.622-131.712) influyen en la presencia de residuos litiásicos (tabla 3).

TABLA 1

FACTORES CLÍNICOS QUE INFLUYEN EN LA PRESENCIA DE RESIDUOS LITIÁSICOS POSTERIOR A NEFROLITOTRIPSIA PERCUTÁNEA EN PACIENTES CON CÁLCULO CORALIFORME DEL HVLE

Factores clínicos	Residuos litiásicos				P	IC (95%)	
	Si = 45		No = 90				
Edad		55 (29)		48 (19)	0.043	No es posible	
Género	Masculino	27	60.0%	56	62.2%	0.802	0,91 (0,44 - 1,90)
	Femenino	18	40.0%	34	37.8%		Ref.
Obesidad	Si	17	37.8%	9	10.0%	< 0,001	5,46 (2,19 - 13,64)
	No	28	62.2%	81	90.0%		Ref.
Tamaño del cálculo renal	≥ 2 cm.	42	93.3%	31	34.4%	< 0,001	26,65 (7,64 - 92,94)
	< 2 cm.	3	6.7%	59	65.6%		Ref.
Dureza de cálculo renal	≥ 800 UH	45	100.0%	51	56.7%	< 0,001	No es posible
	< 800 UH	0	0.0%	39	43.3%		Ref.
Distribución del cálculo renal	Completos	19	42.2%	6	6.7%	< 0,001	39,58 (11,47 - 136,58)
	Incompletos	20	44.4%	9	10.0%		27,77 (8,84 - 87,26)
	Simples	6	13.3%	75	83.3%		Ref.

mediana (RIC), U de Mann-Whitney, $p < 0,05$

significativo

n, %, X^2 de Pearson, $p < 0,05$

signficativo

TABLA N° 2

FACTORES CLÍNICOS EN ANÁLISIS BIVARIADO QUE INFLUYEN EN LA PRESENCIA DE RESIDUOS LITIÁSICOS POSTERIOR A NEFROLITOTRIPSIA PERCUTÁNEA EN PACIENTES CON CÁLCULO CORALIFORME DEL HVLE

Factores clínicos	B	Error estándar	Wald	Gl	p	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Edad	0.042	0.025	2.878	1	0.090	1.043	0.994	1.094
Obesidad	0.746	0.771	0.937	1	0.333	2.109	0.465	9.553
Tamaño del cálculo renal	1.069	0.916	1.360	1	0.244	2.911	0.483	17.538
Dureza de cálculo renal	20.739	5714.795	0.000	1	0.997	1016094932.599	0.000	
Distribución del cálculo renal			16.432	2	0.000			
Distribución del cálculo renal completo	2.998	0.891	11.330	1	0.001	20.043	3.498	114.836
Distribución del cálculo renal incompletos	3.161	0.864	13.372	1	0.000	23.588	4.335	128.362
Constante	-25.488	5714.795	0.000	1	0.996	0.000		

Regresión logística múltiple

TABLA N° 3**FACTORES CLÍNICOS EN ANÁLISIS MULTIVARIADO QUE INFLUYEN EN LA PRESENCIA DE RESIDUOS LITIÁSICOS POSTERIOR A NEFROLITOTRIPSIA PERCUTÁNEA EN PACIENTES CON CÁLCULO CORALIFORME DEL HVLE**

Factores clínicos	B	Error estándar	Wald	gl	p	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Edad	0.059	0.021	7.529	1	0.006	1.060	1.017	1.106
Distribución del cálculo renal			41.512	2	0.000			
Distribución del cálculo renal completo	4.075	0.721	31.973	1	0.000	58.841	14.331	241.593
Distribución del cálculo renal incompletos	3.622	0.642	31.797	1	0.000	37.403	10.622	131.712
Constante	- 5.701	1.295	19.384	1	0.000	0.003		

Regresión logística múltiple

V. DISCUSIÓN

La nefrolitotomía percutánea (NLP) o nefrolitotricia percutánea (NLPC), introducida en 1976, se ha consolidado como el método de elección para tratar grandes cálculos renales gracias a continuas mejoras en la técnica quirúrgica y en los equipos endoscópicos. Las innovaciones han abarcado desde detalles como la posición del paciente y el sitio de punción, hasta la miniaturización de los instrumentos.(23,24)

La litiasis urinaria, afectando a 1-15% de la población global, es común y en aumento. En Perú, es más prevalente en la costa norte, especialmente entre hombres de 20 a 50 años. El país tiene una prevalencia de litiasis renal del 5-10%(25). Un tipo común, la litiasis coraliforme, está asociada a infecciones del tracto urinario y a condiciones como la vejiga neurógena y la parálisis de la médula espinal.(26)

En nuestro estudio obtuvimos como resultados que con respecto a la edad en el grupo de los pacientes con residuos litiásicos fue de una mediana de 55 años, mientras que por otro lado en el grupo de pacientes sin litos la mediana fue de 48 años, encontrándose un valor de ($p=0.043$) estadísticamente significativo. Por otro lado con respecto al sexo, el que más predominó fue el sexo masculino en el grupo de pacientes de residuos litiásicos (60%), mientras que por otro lado el grupo libre de litos fue un total de (62.2%). Esto es comparable con el estudio realizado por **Doykov Miaden et al**, quienes encontraron que la media de edad en los pacientes sin cálculos fue de 54.14 +/- 13.47 años, mientras que por otro lado la edad media del grupo con litiasis residual fue de 53.60 +/- 13.59 años, con valores no estadísticamente significativos ($p = 0.246$). Además también indicó que la mayoría de pacientes fue el sexo masculino con un total de 63% de la totalidad de la muestra, siendo un 62.5% el grupo libre de litos y un 66.7% los pacientes con cálculos residuales, sin embargo el sexo no fue estadísticamente significativo para el desarrollo de litiasis residual ($p= 0.828$) (27).

En nuestro estudio en el análisis bivariado planteado, cuando empleamos la

regresión logística múltiple la obesidad arroja un resultado sin significancia estadística para desarrollar residuos litiásicos posterior a la nefrolitotripsia percutánea en pacientes que poseen cálculo coraliforme ($p=0.333$, IC 95%= 0.465-9.553). Este resultado es similar a lo encontrado en el estudio realizado por **Zhu Z et al**, en el cual pudo demostró que el $IMC \geq 28$ kg/m² no se encontró asociado a la presencia de residuos litiásicos ($p=0.950$). (28)

El tamaño del cálculo renal mayor ≥ 2 cm en nuestro estudio presentó una asociación estadísticamente significativa para desarrollar residuos litiásicos posterior a la nefrolitotripsia percutánea en pacientes con cálculo coraliforme con un ($p < 0,001$, IC 95% = 2,19 - 13,64), sin embargo al realizar el análisis de regresión logística no se encontró significancia estadística en los resultados ($p=0.244$, IC 95%=0.483-17.538). Sin embargo **Doykov M, et al.** en su estudio utilizó el volumen del cálculo que se midió mediante una fórmula elipsoide, tal como se recomienda en las directrices de la Asociación Europea de Urología: volumen del cálculo = $\pi * \text{largo} * \text{ancho} * \text{profundidad} * 0,167$ y encontró que los pacientes con litiasis residual se asociaron con mayor tamaño de cálculos ($p < 0,001$) y mayor volumen ($p < 0,001$). (27). Asimismo, **Li ZL et al.** en su estudio en el análisis de regresión múltiple indicaba que la presencia de cálculos residuales estaba relacionada con un pH urinario más elevado, un calcio sérico más bajo, un mayor tamaño de cálculos, tipo de cálculo y localización del cálculo ($p < 0,05$) (29).

La dureza del cálculo renal no se encontró estadísticamente significativa para desarrollar residuos sólidos en nuestro estudio ($p=0.997$). Sin embargo, **Doykov M, et al.** en su estudio demostró que la densidad del cálculo con una media de 1070,92 HU se encontró asociado a litiasis residual; por ende la densidad del cálculo es uno de los mejores predictores para cálculo residual, $\chi^2 = 94,202$ (df. 4), $p < 0,001$ (27)

Con respecto a los resultados obtenidos en el análisis multivariado de regresión logística arrojó en nuestro estudio que la distribución del cálculo renal simple, es decir aquellos pacientes que el lito ocupa la pelvis renal y solo un grupo infundibulocalicial, los cálculos renales completos, es decir aquellos que ocupan la pelvis renal y tres grupos infundibulocaliciales y los cálculos incompletos, es decir aquellos que se extienden a la pelvis renal y dos grupos infundibulocalicial, son factores de riesgo con significancia estadística para la presencia de residuos litiásicos posterior a una litotripsia ($p=0.006$, $p=0.000$ y $p=0.000$ respectivamente), esto es comparable con otro estudio realizado **Zhu Shusheng et al**, el cual en sus resultados de análisis de regresión logística mostró que el número de calices afectados ($p < 0.001$) fueron factores independientes que influyeron en la aparición de cálculos residuales después de una litotripsia percutánea. (30)

VI. LIMITACIONES

Sobre las limitaciones de nuestro estudio, podemos mencionar que existen variables que pueden pasar desapercibidas, como seguimiento imagenológico a través de la radiografía ya que los cálculos radiolúcidos y con tamaño menor a 4mm no podrán ser evidenciados. Por otro lado, también podemos mencionar el número reducido de pacientes estudiados.

VII. CONCLUSIONES

1. Los factores clínicos que influyen en la presencia de residuos litiásicos son la edad y la distribución del cálculo renal.
2. En la población estudiada, la presencia de cálculos coraliformes completos, incompleto, tamaño ≥ 2 cm, dureza ≥ 800 UH y el género masculino; tienen mayor frecuencia en pacientes con residuos litiásicos.

3. Los cálculos coraliformes con distribución renal incompleta presentan mayor frecuencia a comparación de litos completos en pacientes con residuos litiásicos.
4. El género femenino y la obesidad son los factores clínicos con menor porcentaje de frecuencia en pacientes con y sin residuos litiásicos.

VIII. RECOMENDACIONES

1. Se debe realizar un estudio generalizado del paciente, garantizando el estado óptimo para ser intervenido y evitar tiempo prolongado de cirugía y otras complicaciones
2. Se recomienda planificar una cirugía con todas las medidas necesarias, involucrando el estudio del cálculo con la ayuda imagenológica y el seguimiento adecuado con tomografía sin contraste control a las 24 horas.
3. Se recomienda realizar a nuestro paciente un análisis de orina pre operatoria para comprobar un medio estéril y recibir profilaxis antibiótica ya que la mayoría d estos cálculos son de origen infeccioso.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amado Tineo JP, Huamaní WT, García RA, Gonzales RR. Características y evolución de pacientes con litiasis urinaria en emergencia de un hospital terciario. Rev Fac Med Humana [Internet]. 22 de septiembre de 2020;20(4). Disponible en: <https://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol20/iss4/13>
2. Liu Y, Chen Y, Liao B, Luo D, Wang K, Li H, et al. Epidemiology of urolithiasis in Asia. Asian J Urol. octubre de 2018;5(4):205-14.
3. Lin CY, Juan YS, Huang TY, Lee HY. The influence of climatic factors in the seasonal fluctuation of urolithiasis and the trend of stone disease management in the southern Taiwan. Urolithiasis. 20 de marzo de 2023;51(1):55.
4. Lin BB, Lin ME, Huang RH, Hong YK, Lin BL, He XJ. Dietary and lifestyle factors for primary prevention of nephrolithiasis: a systematic review and meta-analysis. BMC Nephrol. 11 de julio de 2020;21(1):267.
5. Yu W, Yao J, Zhang D, He X. Clinical factors of stone free rates after percutaneous nephrolithotomy for staghorn calculi.
6. Wollin DA, Kaplan AG, Preminger GM, Ferraro PM, Nouvenne A, Tasca A, et al. Defining metabolic activity of nephrolithiasis – Appropriate evaluation and follow-up of stone formers. Asian J Urol. octubre de 2018;5(4):235-42.
7. Ceballos-López JE, Carvajal-García R, Galeana-Ruiz R, González-González F, Mendoza-Villanueva EJ, Martínez-Manzo JA, et al. Factores asociados a complicaciones en pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea. Rev Mex Urol. 1 de marzo de 2016;76.
8. Fontenelle LF, Sarti TD. Kidney Stones: Treatment and Prevention. Am Fam Physician. 15 de abril de 2019;99(8):490-6.
9. Fernández García A, Toledo Viera A, Carreño Rodríguez J, Gonzáles Martín R, Moreno Segismundo J, Fernández Aportela O, et al. Nefrolitotomía

percutánea en decúbito supino: Posición de Valdivia. Arch Esp Urol Ed Impresa [Internet]. mayo de 2009 [citado 27 de julio de 2023];62(4). Disponible en: <https://www.aeurologia.com/EN/10.4321/S0004-06142009000400004>.

10.Kokov D, Manka L, Beck A, Winter A, Gerullis H, Karakiewicz PI, et al. Only Size Matters in Stone Patients: Computed Tomography Controlled Stone-Free Rates after Mini-Percutaneous Nephrolithotomy. Urol Int. 2019;103(2):166-71.

11.Moreno-Palacios J, Avilés-Ibarra OJ, López-Sámano VA, Rivas-Ruiz R, Rodríguez-Silverio J, Maldonado-Alcaraz E. Tasa libre de litos sin complicación mayor como definición de éxito en nefrolitotomía percutánea. Gac Médica México. 15 de marzo de 2019;155(1):52-7.

12.Chung DY, Kang DH, Cho KS, Jeong WS, Jung HD, Kwon JK, et al. Comparison of stone-free rates following shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy, and retrograde intrarenal surgery for treatment of renal stones: A systematic review and network meta-analysis. PloS One. 2019;14(2):e0211316.

13.Guía: Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles - Fisterra [Internet]. [citado 27 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.fisterra.com/formacion/metodologia-investigacion/calculo-tamano-muestral-estudios-casos-contrroles/>

14.Romano J, Estrada C, Suárez N. Litiasis coraliforme. Aten Primaria. 2019;51(7):452-3.

15.Campbell Urología 8ª Edición Editorial Médica Panamericana, S. A. - Librería Tirant Lo Blanch [Internet]. [citado 27 de julio de 2023]. Disponible en: <https://libreria.tirant.com/es/libro/campbell-urologia-8-edicion-varios-autores-9788479038496>

16. Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Seitz C, Straub M, et al. Guía clínica sobre la urolitiasis. 2010;
17. García-Perdomo HA, Solarte PB, España PP. Fisiopatología asociada a la formación de cálculos en la vía urinaria. Urol Colomb. mayo de 2016;25(2):109-17.
18. ASALE R, RAE. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 27 de julio de 2023]. edad | Diccionario de la lengua española. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>
19. ASALE R, RAE. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 27 de julio de 2023]. género | Diccionario de la lengua española. Disponible en: <https://dle.rae.es/género>
20. Scull R, Esther L. Obesidad: fisiología, etiopatogenia y fisiopatología. Rev Cuba Endocrinol. agosto de 2003;14(2):0-0.
21. WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki [Internet]. [citado 27 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/que-hacemos/etica-medica/declaracion-de-helsinki/>
22. CÓDIGO DE ÉTICA Y DEONTOLOGÍA.
23. Vicentini FC, Gomes CM, Danilovic A, Neto EAC, Mazzucchi E, Srougi M. Percutaneous nephrolithotomy: Current concepts. Indian J Urol IJU J Urol Soc India. 2009;25(1):4-10.
24. Wishahi M, El Feel A, Elkhoully A, Fahmy A, Roshdy M, Elbaz AG, et al. Concerns about stone free rate and procedure events of percutaneous nephrolithotripsy (PCNL) for 2–4 cm kidney stones by standard-PCNL vs mini-PCNL- comparative randomised study. BMC Urol. 19 de mayo de 2023;23:96.
25. content.pdf [Internet]. [citado 27 de julio de 2023]. Disponible en:

<https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/7c6f2d63-85a7-4261-98b5-4b92db644faa/content>

26. Romano J, Estrada C, Suárez N. Litiasis coraliforme. *Aten Primaria*. 1 de agosto de 2019;51(7):452-3.
27. Doykov M, Kostov G, Doykova K. Factors Affecting Residual Stone Rate, Operative Duration, and Complications in Patients Undergoing Minimally Invasive Percutaneous Nephrolithotomy. *Med Kaunas Lith*. 13 de marzo de 2022;58(3):422.
28. Zhu Z, Wang S, Xi Q, Bai J, Yu X, Liu J. Logistic Regression Model for Predicting Stone-Free Rate After Minimally Invasive Percutaneous Nephrolithotomy. *Urology*. 1 de julio de 2011;78(1):32-6.
29. Predictors of clinical outcome after minimally invasive percutaneous nephrolithotomy for renal calculus | SpringerLink [Internet]. [citado 27 de julio de 2023]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00240-015-0771-7>
30. Zhu S, Fan Y, Hu X, Shao M. Correlation analysis between renal anatomical factors and residual stones after an ultrasound-guided PCNL. *Front Surg*. 18 de abril de 2023;10:1121424.

X. ANEXOSA.

B. Anexo 1

FICHA RECOLECCIÓN DE DATOS		
Nº historia clínica		
Edad		
Género	M	F
IMC		
Tamaño del cálculo		
Dureza cálculo:	Unidades Hounsfield: Blando () Duro()	
Distribución del cálculo		
Residuos litiásicos	SI	NO