



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

**Manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser
en pacientes de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional
Guayaquil N° 2 durante el periodo Enero 2017- Enero 2022.**

AUTORAS:

Chango Ramírez Luz Jacqueline

Díaz Rabascall María Paula

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de

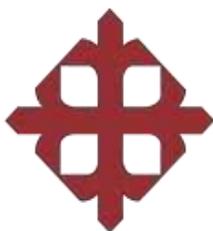
MÉDICO

TUTOR:

Dr. Albán De La Torre Luis Fernando

Guayaquil, Ecuador

MAYO, 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Chango Ramirez Luz Jacqueline** y **Díaz Rabascall María Paula**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR

l.com

lysis.urkund.com



f. _____

Dr. Albán De La Torre Luis Fernando

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis, Mgs

Guayaquil, 01 de mayo del 2023



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Chango Ramírez Luz Jacqueline**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: **Manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en pacientes de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2 durante el periodo Enero 2017- Enero 2022**, previo a la obtención del Título de Médico, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 01 de mayo del 2023

LA AUTORA

f _____

Chango Ramírez Luz Jacqueline



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, Díaz Rabascall María Paula

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en pacientes de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2 durante el periodo Enero 2017- Enero 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 01 de mayo del 2023

LA AUTORA

f. _____

Díaz Rabascall María Paula

REPORTE DE URKUND



Document Information

Analyzed document	DÍAZ-CHANGO PROM70.docx (D163993416)
Submitted	4/14/2023 10:53:00 PM
Submitted by	
Submitter email	ma.pauladiaz30@gmail.com
Similarity	1%
Analysis address	luis.alban02.ucsg@analysis.orkund.com



Firmado digitalmente por:
**LUIS FERNANDO
ALBAN DE LA
TORRE**

Sources included in the report

SA	246-TESIS-JENNIFER GUAMAN-28-10-2021.docx Document 246-TESIS-JENNIFER GUAMAN-28-10-2021.docx (D116741186)		1
SA	urk TESIS FINAL DANILO QUEZADA.docx Document urk TESIS FINAL DANILO QUEZADA.docx (D130450781)		1
SA	COPIA DE TESIS URKUN MD SUSANA BENITEZ 22 nov 21.odt Document COPIA DE TESIS URKUN MD SUSANA BENITEZ 22 nov 21.odt (D119498172)		1

Entire Document

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación va dedicado a mis padres Roberto y Patricia, quienes me demostraron que siendo perseverantes podemos alcanzar nuestras metas, ellos son mi todo, mi apoyo incondicional, mi inspiración y mi motivación. Han sido y siempre serán el pilar fundamental en mi vida. A mis abuelitos Alfonso e Isabel que aunque no estén físicamente conmigo se que están muy orgullosos de lo que he logrado.

Díaz Rabascall María Paula

Lo que he logrado hasta ahora en mi vida, se lo dedico a mis padres. A mi mamá, por siempre estar conmigo en los momentos más difíciles que he tenido durante este proceso, por ser mi fortaleza y creer en mí. A mi padre por guiarme, por su sabiduría brindada en esta carrera que siempre me decía que no iba a hacer fácil, pero no imposible, siempre y cuando ama lo que haga. A mis hermanos por su apoyo y cariño, por que cada logro lo celebramos juntos. Los amo.

Chango Ramirez Luz Jacqueline

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por jamás abandonarme a pesar de las adversidades.

A mis padres Roberto y Patricia que sin ellos nada de esto hubiera sido posible, gracias por sus consejos y por su apoyo incondicional, gracias por no permitir que me rindiera, siempre con las palabras precisas, gracias por siempre estar para mí. Los amo.

A mi novio y mejor amigo Telmo, por su apoyo incondicional durante este proceso y por transmitirme calma siempre que lo necesitaba.

A mi ser de luz, Maxi que siempre estuvo a mi lado acompañándome mientras estudiaba.

A mi tutor de tesis la Dr. Luis Fernando Albán quien en todo momento estuvo presente para resolver cualquier inquietud.

Y a mi compañera de tesis quien fue mi apoyo durante todo este proceso.

Díaz Rabascall María Paula

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme permitido culminar esta etapa de mi vida, por cuidarme en cada paso que doy y darme su fuerza cuando creo no tenerla.

A mis padres por su apoyo incondicional, por amarme y creer en mí, por darme palabras de aliento cuando más las necesite, gracias por estar en cada meta cumplida porque cada una de ellas, no es solo mía sino también de ustedes.

A mis hermanos por cuidarme, quererme y ayudarme cuando lo necesito, por entender mis días de cansancio y sacarme una sonrisa en mis días de estrés.

A mi tutor de tesis la Dr. Luis Fernando Albán quien nos orientó en el desarrollo de nuestro trabajo de titulación.

A mis amigos que hice durante el internado por el apoyo mutuo y por las risas que nunca faltaron a pesar del cansancio, por hacer esos días más ameno.

A mi compañera de tesis por su apoyo brindado durante el desarrollo del trabajo de titulación.

Chango Ramirez Luz Jacqueline



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
DR. AGUIRRE MARTÍNEZ, JUAN LUIS
DIRECTOR DE CARRERA

f. _____
DR. VÁSQUEZ CEDEÑO DIEGO ANTONIO
COORDINADOR DE TITULACIÓN

f. _____
OPONENTE

CONTENIDO

RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1	3
EL PROBLEMA.....	3
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4 HIPÓTESIS.....	5
1.5 JUSTIFICACIÓN.....	5
CAPÍTULO 2	6
MARCO TEÓRICO.....	6
Definición de litiasis renal.....	6
Anatomía.....	6
Epidemiología	7
Etiología	8
Fisiopatología.....	9
Composición del cálculo	10
Diagnóstico	11
Tratamiento.....	12
CAPÍTULO III:	19
3. MARCO METODOLÓGICO	19
3.1. ENFOQUE.....	19
3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	19

3.2.1 Tipos de Diseño.....	19
NIVELES DE INVESTIGACIÓN	19
3.3.2. Nivel Descriptivo	19
3.4 PERIODO Y LUGAR DONDE SE DESARROLLA LA INVESTIGACIÓN	19
3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	20
3.5.1 Población	20
3.5.2 Muestra	20
3.5.2.1 Muestreo	20
3.5.2.2 Criterios de inclusión	20
3.5.2.3 Criterios de exclusión	21
3.6 OPERALIZACION DE LAS VARIABLES	21
CAPÍTULO IV.....	23
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
4.1 RESULTADOS	23
4.2 DISCUSIÓN.....	31
CAPÍTULO V.....	33
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	33
5.1 CONCLUSIONES	33
5.2 RECOMENDACIONES.....	33

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización de las Variables	21
Tabla 2 Sexo.....	23
Tabla 3 Distribución de los pacientes con litiasis urinaria desde el 2017-2022	25
Tabla 4 Relación entre el tamaño del cálculo y su localización	26
Tabla 5 Descripción estadística de la relación entre el tamaño del cálculo y su localización.....	27
Tabla 6 Relación entre el tratamiento y su localización	28
Tabla 7 Descripción estadística de la relación entre el tratamiento y su localización	28
Tabla 8 Relación entre el tratamiento y las complicaciones	29
Tabla 9 Descripción estadística de la relación entre el tratamiento y las complicaciones.....	30

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Sexo	23
Gráfico 2 Edad	24
Gráfico 3 Tratamiento.....	25

RESUMEN

Introducción: La litiasis renal, también conocida como cálculos renales, es una afección en la cual se forman depósitos sólidos en los riñones a partir de sustancias como el calcio, el ácido úrico y el oxalato. Los cálculos pueden causar dolor intenso en la parte baja de la espalda que puede irradiarse al costado y al abdomen, así como náuseas y vómitos. Existen diversas maneras de abordar al paciente a través de tratamientos conservadores y quirúrgicos como la ureteroscopia más litotripsia láser.

Objetivo: Determinar el manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en pacientes de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N.º 2 durante el periodo enero 2017 - enero 2022.

Metodología: Este proyecto de investigación siguió un enfoque cuantitativo con un enfoque descriptivo, retrospectivo y observacional que contó con una muestra de 100 pacientes.

Resultados: Se evidenció que el sexo masculino fue el más frecuente con un 61% de la muestra. La edad media de los pacientes analizados fue de 36.8 años. El tamaño de los cálculos renales más comunes son los de 4 mm, que se encuentran con mayor frecuencia en la pelvis renal (44,4%). La ureteroscopia semirrígida más litotripsia láser se utilizó con mayor frecuencia para cálculos renales en el uréter y la ureteroscopia flexible más litotripsia láser se utilizó con mayor frecuencia para cálculos renales en el cáliz renal y en menor medida para cálculos renales en la pelvis renal.

Conclusión: En conclusión, el tratamiento con ureteroscopia semirrígida y flexible más litotripsia láser es eficaz y seguro para los pacientes con litiasis urinaria que tienen cálculos mayores a 7mm.

Palabras claves: Litiasis Renal, Litotripsia, Ureteroscopia

ABSTRACT

Introduction: Renal lithiasis, also known as kidney stones, is a condition in which solid deposits are formed in the kidneys from substances such as calcium, uric acid and oxalate. Stones can cause severe pain in the lower back, side, and abdomen, as well as symptoms such as nausea and vomiting. There are various ways to approach the patient through conservative and surgical treatments such as ureteroscopy plus laser lithotripsy.

Objective: To determine the management of urinary lithiasis with ureteroscopy plus laser lithotripsy in a population between 18 and 50 years of age at the Guayaquil National Police Hospital No. 2 during the period January 2017 - January 2022.

Methodology: This research project followed a quantitative approach with a descriptive, retrospective and observational approach that included a sample of 100 patients:

Results: It was evidenced that the male sex was the most frequent with 61% of the sample. The mean age of the patients analyzed was 36.8 years. The size of the most common kidney stones is those of 4 mm, which are most frequently found in the renal pelvis (44.4%). Semirigid ureteroscopy with laser lithotripsy was most commonly used for kidney stones in the ureter, and flexible ureteroscopy with laser lithotripsy was most commonly used for kidney stones in the renal calyx and less frequently for kidney stones in the renal pelvis.

Conclusions: In conclusion, treatment with semi-rigid and flexible ureteroscopy plus laser lithotripsy is effective and safe for patients with urinary lithiasis who have stones larger than 7mm.

Keywords: Renal Lithiasis, Litrotypsia, Ureteroscopy

INTRODUCCIÓN

La litiasis urinaria, también conocida como cálculos renales, es una afección en la que se forman depósitos sólidos en el tracto urinario, generalmente en los riñones o en las vías urinarias. Estos depósitos pueden variar en tamaño y composición, y pueden ser extremadamente dolorosos al pasar a través del tracto urinario durante la micción. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de los cálculos renales en todo el mundo se estima en alrededor del 5-10% de la población general, y la tasa de incidencia ha estado aumentando en las últimas décadas. (1)

En Latinoamérica, la prevalencia de la enfermedad es similar a la de otras partes del mundo, y se han reportado tasas que oscilan entre el 1,2% y el 13,7% en diferentes países. En Ecuador, de acuerdo con el INEC, la litiasis renal tiene una prevalencia relativamente alta, con una tasa estimada del 8,5%, y los factores de riesgo incluyen la baja ingesta de líquidos, el clima cálido y seco, la dieta rica en proteínas, el sedentarismo y la obesidad. Además, se ha registrado una mayor incidencia de la enfermedad en las regiones andinas del país que en las regiones costeras. (2)

La prevalencia de cálculos renales ha aumentado en las últimas décadas debido a la obesidad, la diabetes, el síndrome metabólico, los hábitos alimentarios y los cambios en el estilo de vida, sin embargo, también se han implementado procedimientos quirúrgicos que facilitan el manejo mínimamente invasivo de los cálculos para tratar la enfermedad. reducir la tasa de complicaciones. (3)

La ureteroscopia (URS) sea semirrígida o flexible es una instrumentación retrógrada que consiste en insertar un endoscopio en el uréter y el sistema caliceal a través del tracto urinario inferior. Se considera un tratamiento mínimamente invasivo usado con mayor frecuencia en pacientes con cálculos renales. La ureteroscopia junto a la litotripsia con láser tiene mayor eficacia ya que ayuda a romper los cálculos renales en las vías urinarias. El láser rompe los cálculos renales en pequeños fragmentos que pueden eliminarse del organismo con la orina. (4)

Los ureteroscopios semirrígidos y flexibles de pequeño calibre y el uso de láser holmio, evidencian resultados con menores complicaciones y mayores tasas de éxito. Estudios actuales reportan que las aplicaciones ureteroscópicas flexibles han ido en aumento, y que el ureteroscopio semirrígido es seguro y eficaz. (5)

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La litiasis urinaria es un problema común en países de primer mundo y en vías de desarrollo que afecta aproximadamente al 2-3% de la población y tiene una tasa de recurrencia de casi el 50%. Esta enfermedad es la tercera afección más común de las vías urinarias, superada solo por las infecciones y los trastornos patológicos de la próstata. (6)

A nivel mundial, se estima que entre el 5% y el 10% de la población sufre de litiasis renal en algún momento de su vida. La prevalencia de la enfermedad varía según la edad, el género, la dieta y la ubicación geográfica. En general, la litiasis renal es más común en hombres que en mujeres, y su frecuencia aumenta con la edad. También se ha observado una mayor incidencia en países desarrollados en comparación con los países en desarrollo.

En Latinoamérica, la prevalencia de la litiasis renal es similar a la de otras partes del mundo. Se han reportado tasas de prevalencia que van desde el 1,2% en México hasta el 13,7% en Argentina. Los factores de riesgo para la litiasis renal en la región incluyen la baja ingesta de líquidos, el clima cálido y seco, la dieta rica en proteínas y la obesidad.

En Ecuador, la prevalencia de la litiasis renal es relativamente alta, con una tasa de prevalencia estimada del 8,5%. Los factores de riesgo para la litiasis renal en Ecuador incluyen la baja ingesta de líquidos, el clima cálido y seco, la dieta rica en proteínas, el sedentarismo y la obesidad. También se ha observado una mayor incidencia de la enfermedad en las regiones andinas del país en comparación con las regiones costeras.

Los cálculos renales pueden reaparecer a una tasa de alrededor del 50% diez años después de la presentación inicial y generar una serie de complicaciones que repercuten en la calidad de vida del paciente. Comprende una urgencia urológica y es causante de considerable morbilidad debido al dolor, hematuria o infección que puede originar la eliminación de un cálculo. (7)

En las últimas décadas, la aparición y difusión de nuevas tecnologías ha llevado a la consolidación de técnicas mínimamente invasivas como la litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LEOC), la ureteroscopía (URS) y la nefrolitotomía percutánea (PNL). Con el desarrollo reciente de ureteroscopia desviados semirrígidos y flexibles de pequeño calibre y una nueva generación de varios litotriptores, la litotripsia ureteroscópica se ha vuelto más segura y eficiente. (7)

La LEOC tuvo gran auge por su escasa acción invasiva, pero ha perdido relevancia debido a que necesita de tratamientos repetidos con mayor frecuencia que las técnicas endourológicas y se lleva a cabo bajo técnicas anestésicas de complejidad similar. (7)

En este orden de ideas, es evidente que los patrones de uso en el tratamiento de la litiasis urinaria están también cambiando. Por lo tanto, los urólogos se enfrentan así a tomar la decisión de emplear diferentes modalidades terapéuticas aceptables para una misma indicación, y diversos estudios muy recientes han confirmado la variabilidad de los patrones en la práctica urológica actual a lo largo del mundo, es por esto por lo que el presente estudio tiene por objetivo de determinar la eficacia del manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser. (8)

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la eficacia del manejo de la litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en la población de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N.º 2 durante el periodo enero 2017 – enero 2022?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Determinar el manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en pacientes de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N.º 2 durante el periodo enero 2017 - enero 2022

1.3.2. Objetivos específicos

- Estimar la prevalencia de litiasis urinaria.
- Establecer las características de los cálculos en el tratamiento con ureteroscopia.

- Identificar las complicaciones con el tratamiento.

1.4 HIPÓTESIS

El manejo con ureteroscopia semirrígida o flexible más litotripsia láser es seguro y eficaz en el tratamiento de litiasis urinaria.

1.5 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio de investigación se enfocará en pacientes de 18 a 50 años del hospital de la policía nacional ingresados al área de urología durante el año 2017-2022, tiene como finalidad conocer la eficacia del ureteroscopio semirrígido y flexible en pacientes ingresados con diagnóstico de litiasis urinaria, los datos obtenidos serán expuestos en el transcurso del estudio investigativo dentro de la institución de salud.

Este estudio de investigación se podrá llevar a cabo ya que en el departamento de urología del Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N.º 2 disponen de instrumentos quirúrgicos que son indispensables para realizar ureteroscopia más litotripsia láser en pacientes con diagnóstico de litiasis urinaria y del mismo disponen de los datos estadísticos necesarios para realizar esta investigación.

Podemos constatar que la litiasis urinaria es una enfermedad que afecta la calidad de vida en forma importante, con una alta morbilidad y repercusión funcional. El impacto económico de la enfermedad es considerable debido a las infecciones urinarias recurrentes, la necesidad de resección quirúrgica o litotripsia y, en el peor de los casos, el desarrollo de insuficiencia renal crónica. (9)

Este estudio se justifica porque no se tienen datos actualizados en nuestro medio del comportamiento demográfico, factores de riesgo, ni tampoco resultados de los tratamientos implementados para el manejo de la litiasis renal.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

Definición de litiasis renal

La litiasis renal puede definirse como la formación de piedras o cálculos en cualquier parte del sistema urinario, los cuales pueden ser de diferentes composiciones químicas, formas y tamaños en las cavidades urinarias; desde los cálices, la unión pieloureteral, la unión ureterovesical, vejiga y en algunos casos uretra. No se la debe catalogar solo como una única entidad patológica, sino como la secuela de una o más alteraciones subyacentes resultante de factores fisiológicos y bioquímicos o patológicos, congénitos o adquiridos, que se relacionan entre sí. (13)

Anatomía

Los uréteres discurren hacia abajo y medialmente, conectando el sistema colector renal ipsilateral con la vejiga e impulsando la orina hacia la vejiga a través de contracciones peristálticas. El uréter generalmente tiene una longitud de 22 a 30 cm en el adulto, con variabilidad generalmente, pero no siempre, correspondiente a la altura del cuerpo. (14)

Con fines descriptivos, los uréteres se pueden dividir en:

- Abdominal: pelvis renal a los vasos ilíacos
- Pélvica: vasos ilíacos a la vejiga

Alternativamente, en tres segmentos:

- Superior: pelvis renal hasta el borde superior del sacro
- Medio: superior al borde inferior del sacro, a lo largo de los vasos ilíacos
- Inferior: borde inferior del sacro a la vejiga

Hay tres sitios de estrechamiento anatómico a lo largo del trayecto del uréter que son clínicamente significativos, ya que es allí donde los cálculos obstruyen con mayor frecuencia los uréteres. De proximal a distal, los sitios son:

- La unión ureteropélvica (UPJ)
- El cruce del uréter sobre los vasos ilíacos

- El uréter intramural en la unión ureterovesical (UVJ), donde el uréter es más estrecho y que puede requerir dilatación antes de la introducción de instrumentos de mayor calibre.

De importancia clínica, la región íliaca del uréter está escasamente vascularizada. Por lo tanto, una incisión o lesión ureteral en esta área puede provocar una cicatrización deficiente. Todos los vasos que irrigan el uréter se anastomosan para formar un plexo que corre dentro de la adventicia ureteral. Por lo tanto, el uréter generalmente se puede movilizar de los tejidos circundantes sin comprometer su suministro de sangre siempre que la adventicia permanezca intacta. (15)

Epidemiología

Las tasas de prevalencia y recurrencia de la nefrolitiasis están aumentando, con opciones limitadas de medicamentos y procedimientos efectivos, que afectan a alrededor del 12 % de la población en todo el mundo. La incidencia se estima en 600,000 en los EE. UU. Entre las edades de 20 a 49; los cálculos renales afectan con más frecuencia a los hombres que a las mujeres (2 a 1). La tasa de recurrencia de por vida es mayor en hombres que en mujeres. Este hecho se atribuye a la creciente incidencia de la obesidad debido a los malos hábitos alimentarios y la falta de actividad física. (16)

En Latinoamérica, la prevalencia de la litiasis renal es similar a la de otras partes del mundo. Se han reportado tasas de prevalencia que van desde el 1,2% en México hasta el 13,7% en Argentina. Los factores de riesgo para la litiasis renal en la región incluyen la baja ingesta de líquidos, el clima cálido y seco, la dieta rica en proteínas y la obesidad.

Según el Instituto Nacional de Encuestas y Censos del Ecuador (INEC), en el año 2011, la enfermedad litiásica tuvo en todo el país un promedio de egresos de 3.542, siendo las provincias de Pichincha, Guayas y Manabí los que tuvieron el mayor reporte de pacientes, representando una población importante de pacientes que necesitan ser estudiadas. Por tal motivo es necesario establecer cuál es la frecuencia de Litiasis renal y cuáles son los diferentes métodos de diagnóstico vigentes en el hospital donde se realizará la investigación. (17)

En Ecuador la edad más frecuente de presentación del primer cálculo fue entre 31 y 45 años, con el 41,7% de todos los casos para ambos sexos, seguido por el grupo de

46 a 60 años con el 24,4% de los casos. Los antecedentes patológicos personales más frecuentes detectados fueron: la IVU en el 40% de los casos, hipertensión arterial en el 11,8 %, diabetes 6% y obesidad 6,12% el 1,83% de los pacientes presento un Índice de Masa Corporal mayor a 30. (18)

Etiología

La mayoría de los pacientes con nefrolitiasis forman cálculos de calcio (80%), la mayoría de los cuales están compuestos principalmente de oxalato de calcio o fosfato de calcio. Los otros tipos principales incluyen ácido úrico, estruvita (fosfato amónico magnésico) y cálculos de cistina. Cabe destacar que un paciente puede tener un cálculo que contenga más de un tipo de cristal. (19)

Se han identificado tres vías que conducen a la formación de cálculos. Uno de ellos es el sobrecrecimiento de las placas intersticiales de apatita, que puede ocurrir en la formación idiopática de cálculos de oxalato cálcico, el hiperparatiroidismo primario o en la oxalosis. Otra vía es la deposición de cristales en los túbulos, que es la causa principal de la mayoría de los casos de litiasis.

La cristalización libre en solución, como se observa en la cistinuria e hiperoxaluria, es el tercer camino. En este caso, la saturación urinaria puede aumentar hasta permitir la formación espontánea de cristales y cálculos a través de varios mecanismos. La concentración urinaria de los componentes del cristal puede aumentar o la diuresis puede disminuir. Los cambios en el pH urinario también pueden favorecer la formación de cálculos de ácido úrico o de fosfato cálcico. Además, la disminución o cambios en la concentración de inhibidores urinarios de la cristalización o de la agregación cristalina también pueden desempeñar un papel importante.

Factores de riesgo

Existen diferentes factores de riesgo que favorecen la aparición de litiasis ureteral que comprenden:

- Sexo masculino: Las mujeres presentan concentraciones urinarias más bajas de calcio, oxalato y ácido úrico y más altas de citrato que los hombres.
- Los antecedentes personales de cálculos renales previos aumentan el riesgo de cálculos renales en un 15 % en el primer año y en un 50 % en los diez años siguientes.

- Un historial familiar de cálculos renales aumenta el riesgo en 2,5 veces.
- El aumento de la absorción de oxalato entérico, generalmente debido a malabsorción, conduce a una mayor formación de cristales de oxalato de calcio.
- Infecciones del tracto urinario que alteran el pH urinario en el contexto de bacterias productoras de ureasa, que producen cristales de estruvita
- Baja ingesta de líquidos
- Antecedentes de diabetes, obesidad, gota e hipertensión
- Orina ácida (pH < 5,5), que promueve la formación de ácido úrico en el contexto de la diarrea crónica y la gota.
- Patologías renales: Riñón poliquístico, acidosis tubular renal, pielonefritis crónica, riñón en esponja o en herradura.
- Trastornos diversos: Hiperparatiroidismo, cistinuria, hipocitraturia, hipercalciuria idiopática, lesiones neurológicas o medulares que cursan con retención de orina.
- Fármacos: Existen determinados fármacos que por diversos mecanismos favorecen la aparición de cálculo urinarios (antiácidos con calcio, vitaminas A, C y D, sulfamidas, acetazolamida, corticoides, antiácidos con aluminio, diuréticos de asa, colchicina, quimioterapia, crisivan). (20)

Fisiopatología

La secuencia de eventos en la formación de cualquier cálculo urinario incluye: la saturación urinaria, la supersaturación, la nucleación, el crecimiento de los cristales, la agregación de los cristales, retención de los cristales y finalmente la formación del cálculo. Normalmente estos cristales pasan a través del tracto urinario sin problemas, sin embargo, ocasionalmente cuando son muy grandes pueden causar obstrucción del sistema de drenaje del riñón que puede resultar en dolor severo, sangrado, infección o falla renal y obligan al paciente a consultar a un servicio de urgencias.

Hay distintas teorías sobre el proceso de formación de cálculos. Una de ellas propone que el lito se forma cuando alguna sal normalmente soluble, por ejemplo, oxalato cálcico, sobresatura la orina, comienzan a formarse cristales y si estos son suficientemente grandes pueden fijarse al urotelio (generalmente en la porción terminal de los túbulos colectores) para luego crecer lentamente. Otra teoría supone que la formación de litos se inicia en el intersticio medular, luego se forman las placas

de Randall en la papila, sobre la cual seguirían depositándose los cristales de oxalato o de fosfato de calcio.

Durante el tránsito de la orina por el riñón se pueden formar partículas tan grandes que pueden ser retenidas y que sirven como núcleo para la formación de futuros cálculos.

Una solución que favorece el desarrollo de urolitiasis se considera saturada con respecto a una sustancia cuando contiene en disolución su concentración más alta posible, es decir, si se añade a la solución una cantidad adicional de esta sustancia, se precipita y forma cristales; La concentración a la que se alcanza esta saturación y comienza la cristalización se llama producto de solubilidad termodinámica. En la práctica clínica, la hipersaturación puede ser el resultado de cualquier aumento en la excreción de disolventes en la orina (por ejemplo, calcio, oxalatos, cistina) o una reducción en el volumen de la orina debido a una disminución en la ingesta de líquidos o la pérdida extrarrenal de líquidos. (19)

Composición del cálculo

Los cálculos renales pueden estar compuestos de diferentes sustancias químicas dependiendo del tipo de cálculo. Los tipos más comunes de cálculos renales son:

- Cálculos de oxalato de calcio: aproximadamente el 80% de los cálculos renales son de este tipo, siendo los más comunes y generalmente están compuestos de oxalato de calcio y pequeñas cantidades de fosfato, ácido úrico o cistina.
- Cálculos de fosfato de calcio: alrededor del 10-15% de los cálculos renales son de este tipo. Pueden estar asociados con infecciones urinarias.
- Cálculos de ácido úrico: aproximadamente el 5-10% de los cálculos renales son de este tipo. Pueden estar asociados con una dieta alta en purinas.
- Cálculos de cistina: menos del 1% de los cálculos renales son de este tipo. (21)

Manifestaciones clínicas

Los pacientes con nefrolitiasis, cuando se limitan al riñón, estarán asintomáticos. Los síntomas comunes asociados con los cálculos renales, incluido el dolor agudo que se irradia a la ingle, se presentan una vez que el cálculo comienza a descender por los uréteres desde los riñones. A menudo se describe como un dolor sordo, cólico, agudo y severo. (22)

El dolor por litiasis renal puede variar en intensidad y ubicación dependiendo del tamaño y la ubicación del cálculo. El dolor suele ser repentino y puede describirse como un dolor intenso en la parte baja de la espalda o en un costado, que puede irradiarse hacia el abdomen o la ingle. En algunos casos, el dolor puede ser intermitente y aumentar o disminuir en intensidad a medida que el cálculo se mueve a través del tracto urinario. También es posible que se experimente dolor al orinar o que la orina tenga un color rosado o rojizo debido a la presencia de sangre. Otros síntomas asociados con los cálculos renales pueden incluir náuseas, vómitos, fiebre y escalofríos.

Estos síntomas se atribuyen al peristaltismo del músculo liso del tracto genitourinario contra el cálculo. También se informa comúnmente hematuria, debido a la lesión contra el tracto genitourinario secundaria a la piedra; esto es confirmable mediante análisis de orina. (22)

Si el cálculo se infecta, los pacientes pueden desarrollar fiebre, escalofríos u otros signos de empeoramiento de los signos sistémicos de infección (es decir, shock). El examen físico puede revelar sensibilidad costovertebral. Puede ocurrir obstrucción y puede resultar pielonefritis con hidronefrosis concurrente. Esta situación puede ser grave y potencialmente mortal y requerir una cirugía de descompresión de emergencia. (23)

Diagnóstico

El diagnóstico de litiasis renal se sospecha por la presentación clínica. A continuación, se describe una posible presentación en orden:

- Inicio súbito de dolor: El síntoma más común de la litiasis renal es el dolor súbito e intenso en el costado o la espalda, que puede irradiarse hacia la ingle o el abdomen. Este dolor a menudo se describe como agudo, punzante o cortante, y puede ser recurrente o constante.
- Dificultad para orinar: Los cálculos que obstruyen el tracto urinario pueden causar dificultad para orinar, dolor al orinar o necesidad frecuente de orinar en pequeñas cantidades.
- Náuseas y vómitos: El dolor intenso puede causar náuseas y vómitos, especialmente si se acompaña de sudoración y palidez.

- Presencia de sangre en la orina: Los cálculos pueden irritar el revestimiento del tracto urinario y causar hematuria (presencia de sangre en la orina). La orina puede ser de color rosa claro o rojo intenso, dependiendo de la cantidad de sangre presente.
- Infección del tracto urinario: Los cálculos pueden obstruir el flujo de orina y crear un ambiente propicio para el crecimiento de bacterias, lo que puede provocar una infección del tracto urinario. Los síntomas pueden incluir fiebre, escalofríos, dolor al orinar y necesidad frecuente de orinar.

Es importante destacar que algunos pacientes pueden no presentar síntomas hasta que el cálculo se ha desplazado y se encuentra en una ubicación diferente. En algunos casos, los cálculos pueden ser asintomáticos y descubrirse incidentalmente en una radiografía o una ecografía abdominal realizada por otro motivo.

Se pueden usar pruebas de laboratorio para evaluar la función renal, incluido un panel metabólico básico o completo. Además, un análisis de orina, los electrolitos en la orina y el pH de la orina pueden ayudar a orientar hacia un tipo específico de cálculo. (24)

Una radiografía KUB (riñón-uréter-vejiga) también es una opción; sin embargo, los cálculos de ácido úrico son difíciles de evaluar con esta imagen. También se puede realizar una TC de abdomen y pelvis sin contraste y tiene mayor sensibilidad. El medio de contraste generalmente se evita cuando existe la preocupación de un cálculo renal, ya que el realce de los vasos y los uréteres puede ocultar los hallazgos de cálculos.

Tratamiento

Conservador: Sintomático y expulsivo

El tratamiento conservador de la litiasis renal se enfoca en aliviar el dolor y promover la expulsión de los cálculos de manera natural. Los medicamentos utilizados para el manejo del dolor incluyen:

- Analgésicos: los analgésicos comunes utilizados para el dolor renal incluyen paracetamol, AINEs (antiinflamatorios no esteroideos) como metamizol, ibuprofeno o ketorolaco intravenoso, y opioides como la morfina. El tipo y la dosis de analgésico dependerán de la gravedad del dolor y de cualquier otra condición médica que tenga el paciente.

- **Antieméticos:** los pacientes con dolor renal a menudo experimentan náuseas y vómitos debido al dolor intenso. Los antieméticos como la metoclopramida y el ondansetrón pueden ayudar a aliviar estos síntomas.
- **Hidratación:** se recomienda beber suficiente agua para mantener una buena hidratación y ayudar a expulsar los cálculos
- **Tratamiento expulsivo:** los alfa-bloqueadores como la tamsulosina y la terazosina pueden ayudar a relajar los músculos del tracto urinario y promover la expulsión de los cálculos. Del mismo modo los inhibidores de los canales de calcio y los inhibidores de la fosfodiesterasa tipo 5, estos medicamentos pueden ser especialmente útiles para los pacientes con cálculos grandes o en aquellos que tienen dificultades para expulsar los cálculos.

Además de los medicamentos, hay algunas medidas generales que pueden ayudar en el tratamiento conservador de la litiasis renal:

- **Reposo y elevación de piernas:** se recomienda descansar y elevar las piernas para reducir el dolor.
- **Calor o frío:** aplicar compresas calientes o frías en la zona dolorosa puede ayudar a reducir el dolor.
- **Dieta:** algunos cambios en la dieta pueden ayudar a prevenir la formación de cálculos renales en el futuro. Por ejemplo, se recomienda reducir la ingesta de sodio y aumentar el consumo de líquidos.

Es importante destacar que el tratamiento conservador puede no ser efectivo en todos los casos, especialmente en cálculos grandes o complicados. Es probable que los cálculos de más de 6 mm requieran alguna intervención, incluida la nefrolitotomía percutánea, la ureteroscopia rígida y flexible y la litotripsia por ondas de choque. (25)

Quirúrgico

Las indicaciones para el tratamiento quirúrgico de cálculos ureterales incluyen:

- Cálculos con baja probabilidad de paso espontáneo
- dolor persistente a pesar de la medicación analgésica adecuada
- Obstrucción persistente;
- Insuficiencia renal (insuficiencia renal, obstrucción bilateral o un solo riñón).

Ureteroscopía

La ureteroscopía (URS) se define como un procedimiento médico que se utiliza para el manejo quirúrgico de los problemas del tracto urinario superior, como los cálculos renales y las obstrucciones. Durante la ureteroscopia, se utiliza un instrumento delgado y flexible llamado ureteroscopio para visualizar el tracto urinario desde la uretra hasta el riñón. (26)

El ureteroscopio se inserta a través de la uretra y se guía hacia el tracto urinario superior. El ureteroscopio tiene una pequeña cámara en el extremo que transmite imágenes en tiempo real de la uretra, la vejiga y el tracto urinario superior a una pantalla. También tiene un pequeño canal a través del cual se pueden insertar instrumentos quirúrgicos para realizar procedimientos como la eliminación de cálculos renales o la eliminación de tejido anormal.

La ureteroscopía se realiza generalmente bajo anestesia general o sedación consciente, y puede ser un procedimiento ambulatorio o requiere una hospitalización corta dependiendo del caso. La ureteroscopía puede realizarse utilizando dos enfoques diferentes: retrogrado o anterogrado.

La ureteroscopía retrógrada es el enfoque más común y se realiza insertando el ureteroscopio a través de la uretra y guiándolo hacia arriba a través del tracto urinario hasta el lugar del problema. Este enfoque se utiliza para tratar cálculos renales y otros problemas en el tracto urinario superior. La URS anterógrada es una opción para los cálculos ureterales proximales grandes e impactados. La reducción del diámetro del ureteroscopio flexible puede proporcionar una visión, desviación y maniobrabilidad similares a las de los ureteroscopios flexibles estándar, potencialmente con un acceso ureteral mejorado.

La ureteroscopía anterógrada, por otro lado, implica insertar el ureteroscopio a través de una pequeña incisión en la piel de la espalda y hacia el riñón, y luego hacia abajo a través del tracto urinario hasta el lugar del problema. Este enfoque se utiliza para tratar cálculos renales y otros problemas en el tracto urinario superior cuando la ureteroscopía retrógrada no es factible o efectiva, como en casos de obstrucción urinaria o de anatomía urinaria alterada. (27)

Nefrolitotomía percutánea

La nefrolitotomía percutánea es una técnica quirúrgica mínimamente invasiva que se utiliza para tratar cálculos renales grandes o complejos que no pueden eliminarse mediante otros métodos no invasivos, como la litotripsia extracorpórea por ondas de choque o la ureteroscopía.

Durante la nefrolitotomía percutánea, se realiza una pequeña incisión en la piel de la espalda para acceder al riñón. Luego, se utiliza un endoscopio delgado y una pequeña sonda para localizar y eliminar el cálculo renal. El endoscopio permite una visualización directa del cálculo renal y del tracto urinario, lo que permite una eliminación precisa y completa del cálculo.

La nefrolitotomía percutánea es una técnica altamente efectiva para tratar cálculos renales grandes o complejos, y generalmente se realiza bajo anestesia general en un entorno hospitalario. La recuperación puede variar según el tamaño y la complejidad del cálculo renal, pero generalmente se requiere un corto período de hospitalización y un tiempo de recuperación de varios días a unas pocas semanas.

Ureteroscopio

Los ureteroscopios modernos pueden ser semirrígidos o flexibles. Los ureteroscopios semirrígidos son más útiles para intervenciones ureterales distales. Están disponibles en tamaños de 7 a 12 Fr y tienen canales de trabajo grandes, a menudo dobles, de 3 a 6 Fr para una mejor irrigación e instrumentos accesorios más grandes como cestas y láseres. En comparación con el instrumento flexible, el ureteroscopio semirrígido tiene los beneficios adicionales de menor costo, mayor durabilidad, canales de trabajo más grandes y/o dobles y una maniobrabilidad más fácil que resulta en tiempos de operación más cortos, un factor adicional de reducción de costos. (28)

Los ureteroscopios semirrígidos y flexibles generalmente están disponibles de 6 a 9 Fr, siendo el más pequeño solo para fines de diagnóstico. Los ureteroscopios flexibles ahora tienen imágenes de video digital y un rango de angulación en la punta de hasta 275 grados, en comparación con menos de 10 grados en los endoscopios semirrígidos. Esto permite que los ureteroscopios flexibles accedan a la pelvis y los cálices renales a través del riñón, incluido el polo inferior, que presenta la mayor tortuosidad. (29)

Un accesorio importante para la ureteroscopia flexible son las vainas de acceso ureteral. Estos están disponibles en tamaños de 9 a 16 Fr y facilitan múltiples pasajes del ureteroscopio en el uréter y el riñón sin necesidad de una guía o el riesgo de lesión ureteral distal por inserciones repetidas. Los beneficios de las vainas son dobles: se evitan los traumatismos repetitivos en el uréter distal y el meato ureteral, y hay un mejor drenaje del líquido de irrigación, lo que permite una visualización mejorada y presiones intraluminales más bajas. Existe un pequeño riesgo de que la vaina pueda causar isquemia de la pared ureteral, desgarros de la mucosa urotelial y estenosis subsiguientes, así como perforaciones pélvicas ureterales y renales. (20)

Los instrumentos que se pueden insertar a través del canal de trabajo del ureteroscopio incluyen cestas de alambre, fórceps de biopsia, catéteres con balón, bisturí frío y electrocauterio. Los instrumentos diseñados específicamente para la litotripsia ureteroscópica incluyen sondas ultrasónicas, electrohidráulicas y neumáticas, así como fibras láser. La sonda de ultrasonido permite la succión continua y simultánea con la ablación de cálculos para reducir la retropulsión de cálculos, pero se considera la opción menos efectiva en general. (30)

Las sondas neumáticas sólo se pueden utilizar a través de ureteroscopios rígidos y semirrígidos y, si bien son eficaces, deben estar en contacto directo con los cálculos para trabajar. Las fibras láser son las más versátiles y tienen el diámetro más pequeño (menos de 1 Fr). Vienen en varios tamaños, pero generalmente son de 200 a 360 micrones (hay tamaños más grandes disponibles para usar en la vejiga). Las fibras láser más pequeñas son más flexibles y, por lo general, se prefieren para su uso en la pelvis renal. Los láseres, en particular el láser de holmio:YAG, son muy eficaces para la litotripsia de todos los tipos de cálculos, así como para la ablación, la coagulación, la escisión, la incisión y la vaporización de tejidos. (31)

Los ureteroscopios semirrígidos se pueden utilizar selectivamente en cálculos de la pelvis renal si la visión y el abordaje lo permiten. La ureteroscopia flexible es indicativa en los cálculos ureterales proximales, y el grupo CROES informa una tasa de éxito marginalmente mayor en la eliminación de cálculos (85,5%) en comparación con la URS semirrígida (83,8%). (10)

Litotripsia Intracorpórea

La litotripsia es un procedimiento médico que utiliza ondas de choque para romper cálculos que se forman en el riñón, la vejiga o el uréter. El láser utilizado y reconocido como el patrón de oro para la ureteroscopia flexible es el Holmium: YAG, con una longitud de onda de 2.140 μm y dispara pulsos de energía con una duración de 250 a 350 segundos. Su mecanismo de acción se basa en el disparo de pulsos láser. Con cada pulso laser la superficie del cálculo se calienta causando vaporización del agua en el interior y en la superficie, lo que debilita las fuerzas tensoriales en su interior que, al chocar con ondas de choque débiles generadas por una burbuja cavitacional que emite el pulso del láser, lo fragmentan. (14)

Complicaciones

La ureteroscopia ha evolucionado en las últimas décadas con la llegada de nuevos endoscopios y varios accesorios para ayudar a aumentar la seguridad del procedimiento. Sin embargo, todavía existen complicaciones, tanto menores como graves. El tratamiento quirúrgico de la litiasis renal puede tener diversas complicaciones, algunas de las cuales son:

Hemorragia: La hemorragia es una complicación común de la cirugía para la litiasis renal, especialmente si se realiza una nefrolitotomía percutánea (PCNL) o una ureteroscopia rígida. En algunos casos, se puede requerir una transfusión de sangre o una segunda intervención para controlar el sangrado.

Infecciones urinarias: La infección de las vías urinarias puede afectar cualquier parte del tracto urinario, incluyendo la vejiga, el uréter y los riñones. Es una complicación común en la litiasis renal y puede ocurrir durante o después del tratamiento quirúrgico para la litiasis renal.

En el tratamiento quirúrgico de la litiasis renal, la infección de las vías urinarias puede ocurrir como resultado de la manipulación de los tejidos urinarios durante el procedimiento. La frecuencia de la infección de las vías urinarias después de un procedimiento quirúrgico para la litiasis renal varía según el tipo de procedimiento y otros factores, pero se estima que ocurre en alrededor del 5-10% de los casos.

Sepsis: La sepsis es una respuesta inflamatoria sistémica del cuerpo a una infección, que puede llevar a un daño orgánico y a un fallo de múltiples órganos. Es una

complicación grave que puede poner en riesgo la vida y requiere tratamiento médico de emergencia.

En el tratamiento quirúrgico de la litiasis renal, la sepsis puede ocurrir como resultado de una infección en el tracto urinario o en los tejidos adyacentes al riñón o al uréter. Las infecciones pueden ocurrir como complicación de algunos procedimientos, como la nefrolitotomía percutánea o la ureteroscopia, especialmente si se produce una lesión en el uréter o si hay un cálculo renal grande o impactado. La frecuencia de la sepsis después de un procedimiento quirúrgico para la litiasis renal varía según el tipo de procedimiento y la habilidad del cirujano, pero es una complicación potencialmente grave que se presenta en menos del 1% de los casos.

Estenosis ureteral: La estenosis ureteral es un estrechamiento anormal de la luz del uréter, el tubo muscular que conecta el riñón con la vejiga urinaria. La estenosis puede ocurrir en cualquier parte del uréter y puede ser causada por diversas condiciones, como una cicatrización excesiva después de una cirugía, inflamación crónica o tumores. En el tratamiento quirúrgico de la litiasis renal, la estenosis ureteral puede ocurrir como complicación de algunos procedimientos, como la nefrolitotomía percutánea o la ureteroscopia. Esto se debe a que estos procedimientos pueden causar daño en el uréter, que puede provocar la cicatrización y estenosis. La frecuencia de la estenosis ureteral después de un procedimiento quirúrgico para la litiasis renal varía según el tipo de procedimiento, la habilidad del cirujano y otros factores, pero se estima que ocurre en menos del 10% de los casos.

Lesión del tejido renal: La lesión del tejido renal puede ocurrir durante una nefrolitotomía percutánea o una ureteroscopia rígida. En algunos casos, la lesión puede ser grave y puede requerir una nefrectomía (extirpación del riñón) o una reparación quirúrgica.

Lesión del uréter: La lesión del uréter es una complicación poco común de la cirugía para la litiasis renal, pero puede ocurrir durante una ureteroscopia rígida. En algunos casos, la lesión puede requerir una reparación quirúrgica.

Retención de fragmentos: Después de una cirugía para la litiasis renal, pueden quedar fragmentos de cálculos en el riñón o el uréter. Esto puede requerir una segunda intervención para eliminar los fragmentos.

CAPÍTULO III:

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. ENFOQUE

El presente trabajo de investigación tendrá un enfoque de tipo cuantitativo debido a que se obtendrá datos numéricos de los pacientes con litiasis urinaria comprendidos en la edad de 18 y 50 años atendidos en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2 durante el periodo enero 2017- enero 2022

3.2 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación siguió un diseño descriptivo, observacional y retrospectivo, transversal.

3.2.1 Tipos de Diseño

Diseño descriptivo: Tuvo este diseño debido a que fue fundamentado con literatura científica e información estadística que permitió conceptualizar, catalogar y caracterizar el problema de estudio.

Diseño observacional: que se centra en la observación y el registro de datos, sin manipular intencionalmente las variables del estudio.

Diseño retrospectivo: A su vez, fue retrospectivo porque fueron captados datos pasados durante el periodo 2017 - 2022 y analizados en el presente.

NIVELES DE INVESTIGACIÓN

3.3.2. Nivel Descriptivo

Es descriptivo puesto que no se vieron manipulados los factores y variables del estudio, limitándose a observar el fenómeno encontrado en sus condiciones naturales tal y como es en la realidad.

3.4 PERIODO Y LUGAR DONDE SE DESARROLLA LA INVESTIGACIÓN

El análisis de la información estadística del presente proyecto fue obtenido de la base de datos del Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2 durante el periodo enero 2017- enero 2022.

El Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2 es una institución de salud ubicada en la ciudad de Guayaquil, Ecuador, que brinda atención médica especializada a los miembros de la Policía Nacional y a sus familias.

El hospital cuenta con diversas especialidades médicas, incluyendo medicina interna, cirugía general, traumatología, ginecología, pediatría, oftalmología, entre otras. También ofrece servicios de diagnóstico por imágenes, laboratorio clínico y farmacia.

Además de brindar atención médica a la comunidad policial, el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2 también trabaja en colaboración con otras instituciones de salud pública y privada para ofrecer servicios de atención médica a la población en general.

El hospital tiene como misión garantizar una atención médica integral, oportuna y de calidad a los miembros de la Policía Nacional y a sus familias, promoviendo la prevención de enfermedades y la promoción de la salud.

3.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1 Población

La población de este estudio se formó con los pacientes diagnosticados con litiasis renal de 18 a 50 años atendidos en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2 durante el periodo enero 2017- enero 2022, la cual estuvo conformada por 1094 pacientes.

3.5.2 Muestra

La muestra seleccionada a través de los criterios de inclusión y exclusión fue de 100 pacientes.

3.5.2.1 Muestreo

Se utilizó un muestreo no probabilístico el cual fue obtenido selectivamente por las características de la población que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

3.5.2.2 Criterios de inclusión

- Pacientes tratados en el área de urología
- Diagnóstico de litiasis urinaria
- Poblacion entre 18 a 50 años

- Pacientes que fueron sometidos a ureteroscopia más litotripsia laser en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2 durante el periodo enero 2017-enero 2022

3.5.2.3 Criterios de exclusión

- Pacientes con lesiones previas en uréter
- Pacientes renales crónicos
- Pacientes con neoplasia del sistema urinario
- Pacientes con presencia de catéter doble jota previamente tratados

3.6 OPERALIZACION DE LAS VARIABLES

Tabla 1 Operacionalización de las Variables

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	Resultado
Sexo	Sexo	Categórica Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino
Edad	Edad	Numérica discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 18 a 50
Tratamiento	Identificar el tipo de tratamiento a utilizar según las características de los cálculos.	Categórica Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Conservador • Ureteroscopia semirrígido más litotripsia láser • Ureteroscopia flexible más litotripsia láser
Complicaciones postoperatorias	Conocer las complicaciones que podrian ocurrir posterior a la cirugia	Categórica Nominal Politomica	<ul style="list-style-type: none"> • Infeccion urinaria • Hemorragia • Estenosis ureteral • Perforación del uréter

			<ul style="list-style-type: none"> • Sepsis
Tamaño del calculo	Conocer si el tratamiento es conservador o quirurgico	Numerica Dicotomica	<ul style="list-style-type: none"> • <7mm • ≥7mm
Localización del calculo	Determinar el tipo de ureteroscopio a utilizar dependiendo de la localizacion del calculo	Categórica Nominal Politomica	<ul style="list-style-type: none"> • Uréter • Pelvis renal • Cáliz renal

Elaborado por: Chango Ramírez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Tabla 2 Sexo

DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Masculino	61	61%
Femenino	39	39%
TOTAL	100	100%

Elaborado por: Chango Ramírez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

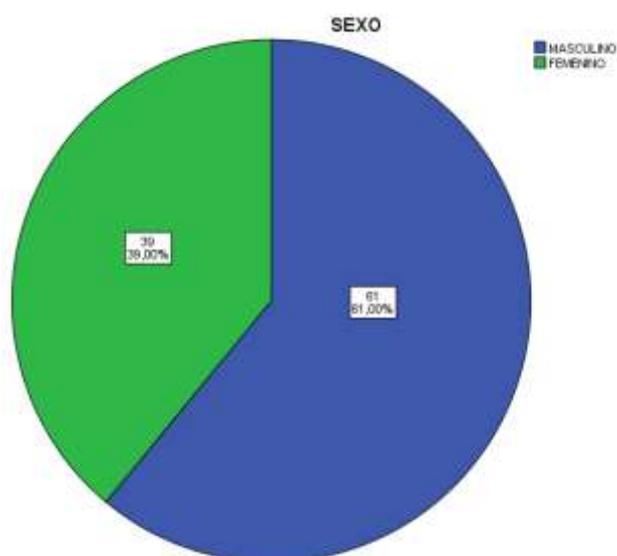


Gráfico 1 Sexo

Elaborado por: Chango Ramírez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

Análisis

Los datos muestran la frecuencia de litiasis renal en una población y su distribución por género. Se evidenció que el 61% de los casos son hombres y el 39% son mujeres.

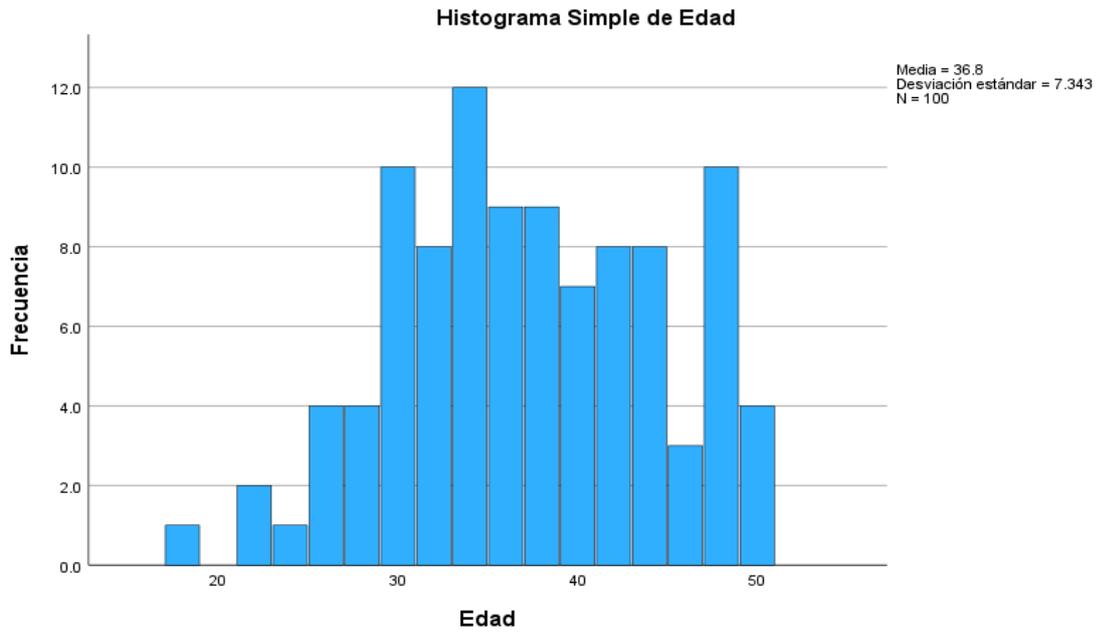


Gráfico 2 Edad

Elaborado por: Chango Ramírez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

Análisis

Nuestra muestra estuvo conformada por 100 pacientes con un rango de edad que varía entre los 18 a 50 años donde los presentes resultados evidenciaron que el promedio de edad fue de 36.8 años.

Tabla 3 Distribución de los pacientes con litiasis urinaria desde el 2017-2022

Año	Pacientes atendidos en el servicio de Urología	Pacientes atendido por litiasis urinaria	Pacientes atendidos por litiasis urinaria en muestra de estudio	Porcentaje de la muestra/total
2017	292	90	28	9.5%
2018	240	72	21	8.75%
2019	259	84	24	9.26%
2020	88	29	6	6.81%
2021	206	71	18	8.73%
2022	9	5	3	33.33%
Total	1094	351	100	9.14%

Elaborado por: Chango Ramírez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

Fuente: Estadísticas Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N°2

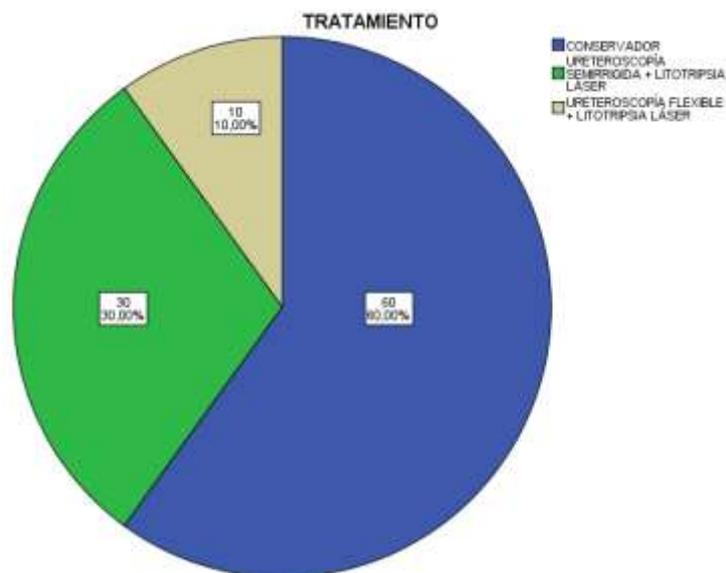


Gráfico 3 Tratamiento

Elaborado por: Chango Ramírez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

Análisis

La tabla muestra la frecuencia de pacientes con litiasis renal desde Enero del 2017 hasta Enero del 2022. Nuestra muestra consto de 100 pacientes, en el año 2017 se registraron 28 casos de litiasis renal, lo que indica que fue el año con mayor numero de casos registrados en el período considerado. En el año 2018, hubo una disminución en los casos, con un total de 21 pacientes. Sin embargo, en el 2019, hubo un ligero aumento de 24 casos.

En el año 2020 solo se registraron 6 casos, esta disminución puede haber sido influenciada por la pandemia de COVID-19, que limitó los servicios de atención médica en todo el mundo. En el año 2021, hubo un aumento significativo, con 18 casos registrados. Finalmente, hasta Enero del 2022, se registraron 3 casos, dando como prevalencia de litiasis urinaria 9.14%, de los cuales el 40% recibe tratamiento con ureteroscopía + litotripsia láser y de estos el 75% corresponden a la ureteroscopia semirrigida y el 25% uretreroscopia flexible.

Tabla 4 Relación entre el tamaño del cálculo y su localización

Relación entre el tamaño del cálculo y su localización			Localización			Total
			Uréter	Pelvis renal	Cáliz renal	
Tamaño del cálculo	4 mm	Recuento	8	12	6	26
		% dentro de localización	19,0%	44,4%	19,4%	26,0%
	5 mm	Recuento	4	4	10	18
		% dentro de localización	9,5%	14,8%	32,3%	18,0%
	6 mm	Recuento	0	7	9	16
		% dentro de localización	0,0%	25,9%	29,0%	16,0%
	7 mm	Recuento	15	0	0	15
		% dentro de localización	35,7%	0,0%	0,0%	15,0%
	8 mm	Recuento	9	0	0	9
		% dentro de localización	21,4%	0,0%	0,0%	9,0%
	9 mm	Recuento	3	1	0	4
		% dentro de localización	7,1%	3,7%	0,0%	4,0%

	10 mm	Recuento	3	0	2	5
		% dentro de localización	7,1%	0,0%	6,5%	5,0%
	11 mm	Recuento	0	1	2	3
		% dentro de localización	0,0%	3,7%	6,5%	3,0%
	12 mm	Recuento	0	2	0	2
		% dentro de localización	0,0%	7,4%	0,0%	2,0%
	13 mm	Recuento	0	0	2	2
		% dentro de localización	0,0%	0,0%	6,5%	2,0%
Total	Recuento	42	27	31	100	
	% dentro de localización	100,0 %	100,0%	100,0%	100,0 %	

Elaborado por: Chango Ramírez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

Fuente: Estadísticas Hospital de la Policía Nacional Guayaquil Nº2

Tabla 5 Descripción estadística de la relación entre el tamaño del cálculo y su localización

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	71.530 ^a	18	0,000
Razón de verosimilitud	88,377	18	0,000
Asociación lineal por lineal	1,063	1	0,303
N de casos válidos	100		

Elaborado por: Chango Ramírez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

Fuente: Estadísticas Hospital de la Policía Nacional Guayaquil Nº2

Análisis

Según las estadísticas, el tamaño de los cálculos renales más comunes son los de 4 mm, que se encuentran con mayor frecuencia en la pelvis renal (44,4%) y en menor medida en el cáliz renal (19,4%) y en el uréter (19,0%). Los cálculos renales de 5 mm están localizados con mayor frecuencia en el cáliz renal (32,3%), pero son menos comunes en el uréter (9,5%) y en la pelvis renal (18,0%).

Los cálculos renales de 6 mm son más comunes tanto en el cáliz renal (29,0%) como en la pelvis renal (25,9%). Los cálculos renales de 7 mm se encontraron únicamente en el uréter (35,7%).

Tabla 6 Relación entre el tratamiento y su localización

Relación entre el tratamiento y su localización						
			Localización			Total
			Uréter	Pelvis renal	Cáliz renal	
Tratamiento	Conservador	Recuento	12	25	23	60
		% dentro de localización	28,6%	85,2%	80,6%	60,0%
	Ureteroscopia semirígida + litotripsia láser	Recuento	30	0	0	30
		% dentro de localización	71,4%	0,0%	0,0%	30,0%
	Ureteroscopia flexible + litotripsia láser	Recuento	0	4	6	10
		% dentro de localización	0,0%	14,8%	19,4%	10,0%
	Total	Recuento	42	27	31	100
		% dentro de localización	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Elaborado por: Chango Ramirez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

Fuente: Estadísticas Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2

Tabla 7 Descripción estadística de la relación entre el tratamiento y su localización

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	60,938 ^a	4	0,000
Razón de verosimilitud	76,220	4	0,000
Asociación lineal por lineal	4,788	1	0,029
N de casos válidos	100		

Elaborado por: Chango Ramirez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

Fuente: Estadísticas Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2

Análisis

Los resultados evidencian que el tratamiento conservador se utilizó con mayor frecuencia para los cálculos renales en la pelvis renal (25), seguido por los cálculos renales en el cáliz renal (23) y en el uréter (12). La ureteroscopia semirrígida más litotripsia láser se utilizó para cálculos renales en el uréter (30) y la ureteroscopia flexible más litotripsia láser se utilizó con mayor frecuencia para cálculos renales en el cáliz renal (6) y en menor medida para cálculos renales en la pelvis renal (4).

Tabla 8 Relación entre el tratamiento y las complicaciones

Relación entre el tratamiento y complicaciones									
			Complicaciones						Total
			NINGUNA	INFECCIONES URINARIAS	HEMORRAGIA-HEMATURIA	ESTENOSIS URETERAL	PERFORACIÓN DEL URETER	SEPSIS	
Tratamiento	Conservador	Recuento	60	0	0	0	0	0	60
		% dentro de Complicaciones	74,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	60,0%
	Ureteroscopia semirrígida + litotripsia láser	Recuento	17	6	3	2	2	0	30
		% dentro de Complicaciones	21,0%	66,7%	60,0%	100,0%	100,0%	0,0%	30,0%
	Ureteroscopia flexible + litotripsia láser	Recuento	6	3	1	0	0	0	10
		% dentro de Complicaciones	4,9%	33,3%	40,0%	0,0%	0,0%	100,0%	10,0%
Total		Recuento	81	9	5	2	2	1	100
		% dentro de Complicaciones	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Elaborado por: Chango Ramirez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

Fuente: Estadísticas Hospital de la Policía Nacional Guayaquil Nº 2

Tabla 9 Descripción estadística de la relación entre el tratamiento y las complicaciones

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	48.609 ^a	10	<.001
Razón de verosimilitud	48,242	10	<.001
Asociación lineal por lineal	23,607	1	<.001
N de casos válidos	100		

Elaborado por: Chango Ramirez Luz Jacqueline; Díaz Rabascall María Paula.

Fuente: Estadísticas Hospital de la Policía Nacional Guayaquil Nº2

Análisis

En el tratamiento conservador, 60 pacientes no experimentaron ninguna complicación. En la ureteroscopia semirrígida más litotripsia láser, no se observaron complicaciones en 17 pacientes, sin embargo, 13 pacientes si presentaron complicaciones siendo la más común infecciones urinarias en 6 pacientes seguido de hemorragia en 3 pacientes. En la ureteroscopia flexible más litotripsia láser, solo 4 pacientes presentaron complicaciones, siendo la más común infección de vías urinarias al igual que en la ureteroscopia semirrígida más litotripsia láser.

4.2 DISCUSIÓN

El presente estudio efectuado en el Hospital de la Policía Nacional de la ciudad de Guayaquil tuvo como propósito determinar el manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en población de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N.º 2 durante el periodo enero 2017- enero 2022 donde de acuerdo a los resultados obtenidos, se demuestra que de los 100 pacientes el sexo que predominó fue masculino con un 51% y el femenino con un 39%, un estudio publicado por Sabando en el año 2019 sobre los factores de riesgo de la litiasis renal que incluyó una muestra de 105 pacientes encontró que el 53% pertenecían al sexo masculino y una menor frecuencia en el sexo femenino con un 47%. (32)

En nuestro estudio se evidenció que la edad media fue de 36.80 años. En un estudio publicado por González en el año 2022 que incluyó una muestra de 90 pacientes, la edad media fue de 37.3 años. (33)

La prevalencia de litiasis urinaria en el Hospital de la Policía Nacional durante enero del 2017 a enero del 2022 fue de 9.14%, un estudio publicado por Minga; Guillen en el año 2022, demuestran una prevalencia de 46.95% con una muestra de 741. (34)

Según nuestro estudio, se utilizó con mayor frecuencia el tratamiento conservador a nivel de pelvis renal en 25 pacientes donde se encontraron calculos de 4mm con un 44.4%. En un estudio publicado por Ferrer Moret y Pérez Morales en el año 2018, indicó que la probabilidad de expulsión del cálculo aumenta en las litiasis pequeñas (< 5 mm), y se reduce progresivamente a medida que éstas van aumentando de tamaño y en la localización ureteral distal. (35) Respecto al tratamiento quirúrgico con ureteroscopia semirrígida más litotripsia láser fue mayormente utilizado en el uréter en 30 pacientes que presentaron calculos de 7mm con un 35.7% y la ureteroscopia flexible mas litotripsia láser se utilizó frecuentemente en 6 pacientes a nivel de caliz renal con calculos de 6mm con un 32.3% y los de 5mm con 29%. Pereyra Velásquez, Romero Hinostroza, en el 2019 muestran que en pacientes con litiasis renal menor de 10mm se utiliza ureteroscopia flexible, además indican que en pacientes con litiasis ureteral mayor a 10mm el tratamiento de primera línea fue la ureteroscopia semirrígida. (36)

En cuanto a las complicaciones en el tratamiento conservador 60 pacientes no experimentaron ninguna complicación, un estudio de Ferreira Fontenelle y Dias Sarti en el año 2019 revela que la terapia expulsiva médica acelera y aumenta la probabilidad de expulsión de cálculos, reduce el dolor y previene las intervenciones quirúrgicas y los ingresos hospitalarios. (37) Con respecto al tratamiento quirúrgico con ureteroscopia semirrígida y ureteroscopia flexible más litotripsia láser no se observaron complicaciones en la mayoría de los pacientes, sin embargo, la complicación mas común que presentaron fue infección de vias urinarias. En el estudio realizado por Preminger en año 2023 demuestra que el tratamiento con ureteroscopia generalmente se considera un procedimiento seguro, aunque se han notificado complicaciones, tales como infecciones urinarias (5%) y lesión de la pared ureteral (5%), estenosis ureteral (3%) y complicaciones mayores como sepsis en (menos del 1%). (38)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

A partir de los resultados del estudio sobre el manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en población de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N.º 2 durante el periodo enero 2017- enero 2022, se pueden extraer las siguientes conclusiones:

- La prevalencia de litiasis urinaria fue de 9.14%, en de los cuales el 40% recibió tratamiento con ureteroscopia + litotripsia láser y de estos el 75% corresponden a la ureteroscopia semirrígida y el 25% ureteroscopia flexible, donde el género masculino presentó un 61% a predominio del femenino con un 39%, el promedio de edad fue de 36 años.
- Con respecto a las características de los cálculos en el tratamiento con ureteroscopia se demostró la relación que presenta el tamaño y localización con el tratamiento, donde los cálculos de 4mm se localizaron con mayor frecuencia a nivel pelvis renal donde se tuvo mayor eficacia el tratamiento conservador. En cuanto al tratamiento quirúrgico se evidenciaron cálculos de de 7mm a nivel de uréter donde fue eficaz el tratamiento con ureteroscopia semirrígida más litotripsia láser, y los cálculos 5 y 6mm ubicados a nivel cáliz renal tratados con ureteroscopia flexible más litotripsia laser.
- En el tratamiento conservador no se evidenciaron complicaciones, sin embargo este tratamiento solo puede ser utilizado en ciertos casos, dependiendo del tamaño y la ubicación de la litiasis renal. Por lo que el tratamiento con ureteroscopia semirrígida o flexible más litotripsia láser es seguro y eficaz, presentando complicaciones en un grupo minoritario de personas, siendo la más común infecciones urinarias.

5.2 RECOMENDACIONES

- Para prevenir la litiasis renal, se recomienda tener un estilo de vida saludable y una dieta equilibrada, que incluya una ingesta adecuada de líquidos y una reducción en la ingesta de alimentos ricos en oxalato, sodio y proteínas animales.

- Investigar a pacientes entre los 30 a 50 años de edad y realizar exámenes regulares de detección de cálculos renales, especialmente si tienen antecedentes familiares de litiasis renal o factores de riesgo de cálculos renales, como una dieta poco saludable o ciertas afecciones médicas.
- Los pacientes que se someten a ureteroscopia deben ser monitoreados de cerca para detectar cualquier complicación, especialmente sepsis y hemorragia, y deben seguir cuidadosamente las instrucciones postoperatorias para prevenir infección y la recurrencia de cálculos renales.

BIBLIOGRAFIA

1. Susaeta R, Benavente D, Marchan F, Gana R. Diagnóstico y manejo de litiasis renales en adultos y niños. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2018; 29(2).
2. Courbebaisse M. Litiasis renal y nefrocalcinosis. *EMC - Tratado de Medicina*. 2017; 20(4).
3. Gamboa E, Varela M, Varela C. Litiasis renal en Costa Rica: bioquímica y epidemiología. *Acta Médica Costarricense*. 2020; 62(2).
4. Fernández A, Hernández R, Sánchez C. Comparación entre nefrolitotomía percutánea y ureteroscopia flexible para el tratamiento de litiasis renales de entre 2 y 3 cm. *Actas Urológicas Españolas*. 2019; 43(3).
5. Abib A, Laham G. Litiasis Renal y Riesgo Cardiovascular. *Revista de nefrología, diálisis y trasplante*. 2019; 39(2).
6. López M, Sierra A, Luque M. Tratamiento farmacológico de la litiasis renal. *Arch. esp. urol.* 2021; 74(1).
7. Vicuña L, Rodas E. Eficacia de las medidas dietéticas y farmacológicas para el manejo de la litiasis renal. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2022; 6(3).
8. Siavichay P. Validación de la ecografía para el diagnóstico de la litiasis renal en pacientes adultos jóvenes del Hospital José Carrasco Arteaga. *Repositorio Universidad de Cuenca*. 2021; 2(1).
9. Bratta D. Características clínico epidemiológicas y enfermedad renal crónica en pacientes con litiasis renal. *GICOS: Revista del Grupo de Investigaciones en Comunidad y Salud*. 2022; 7(1).
10. Xiaohang L, Baifeng L. Treatment of recurrent renal transplant lithiasis: analysis of our experience and review of the relevant literature. *BMC Nephrol*. 2020; 21(1).
11. Vílchez A, Orts A, Scheirs S. Mesalazine renal lithiasis. *Arch Esp Urol*. 2020; 73(6).
12. Roswitha S. Nutrition and Kidney Stone Disease. *Nutrients*. 2021; 13(6).
13. Mayans L. Nephrolithiasis. *Prim Care*. 2019; 46(2).
14. Manjunath A. Urologic Emergencies. *Med Clin North Am*. 2018; 102(2).

15. Corbo J, Wang J. Kidney and Ureteral Stones. *Emerg Med Clin North Am.* 2019; 37(4).
16. Negri A, Valle E. Role of claudins in idiopathic hypercalciuria and renal lithiasis. *Int Urol Nephrol.* 2022; 54(9).
17. Ubetagoyena M, Trapote R. Renal lithiasis in pediatric patients: correlation of methods that depend on 24-hour collections with simpler methods that do not require timed urine. *Actas Urol Esp (Engl Ed).* 2021; 45(2).
18. Williams C, Gambaro G. Urine and stone analysis for the investigation of the renal stone former: a consensus conference. *Urolithiasis.* 2021; 49(1).
19. Howles S, Thakker R. Genetics of kidney stone disease. *Nat Rev Urol.* 2020; 17(7).
20. Hannan F, Kallay E, Chang W. The calcium-sensing receptor in physiology and in calcitropic and noncalcitropic diseases. *Nat Rev Endocrinol.* 2018; 15(1).
21. Directrices de Urolitiasis de la EAU. *Urolithiasis.* 2022.
22. Alcalde A, Hernández M. Comparison between percutaneous nephrolithotomy and flexible ureteroscopy for the treatment of 2 and 3cm renal lithiasis. *Actas Urol Esp (Engl Ed).* 2019 ; 43(3).
23. Schlomer B. Urologic treatment of nephrolithiasis. *Curr Opin Pediatr.* 2020; 32(2).
24. Cicerello E. Uric acid nephrolithiasis: An update. *Urologia.* 2018; 85(3).
25. Matlaga B, Chew B, Eisner B. Ureteroscopic Laser Lithotripsy: A Review of Dusting vs Fragmentation with Extraction. *J Endourol.* 2018; 32(1).
26. Somiya S, Takahashi T. Retrograde ureteroscopic lithotripsy in cross-fused renal ectopia. *IJU Case Rep.* 2021; 4(4).
27. Dong H, Peng Y, Gao X. Prevention strategies for ureteral stricture following ureteroscopic lithotripsy. *Asian J Urol.* 2018; 5(2).
28. Zhong W, Tong L. Negative-Pressure Ureteroscopic Holmium-YAG Laser Lithotripsy for Ureteral Stones. *Urol Int.* 2020; 9(10).
29. Ferretti S, Cuschera M. Rigid and flexible ureteroscopy (URS/RIRS) management of paediatric urolithiasis in a not endemic country. *Arch Ital Urol Androl.* 2021; 93(1).

30. Karadag M, Kursat A. Flexible ureterorenoscopy versus semirigid ureteroscopy for the treatment of proximal ureteral stones: a retrospective comparative analysis of 124 patients. *Urol J.* 2017; 11(5).
31. Bangash M, Nazim M. Efficacy and Safety of Semi-rigid Ureteroscopic Lithotripsy (URS) for Proximal Ureteral Stone ≥ 10 mm. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2020 ; 30(10).
32. Sabando J. Ventajas y desventajas de la modalidad Dusting y la modalidad fragmentación con láser holmium en pacientes con litiasis renal, según factores de riesgo. Universidad de Guayaquil. 2021.
33. Gonzalez J. Eficacia y seguridad de la ureterorenoscopia flexible y litricia extracorporea por ondas de choque según tasa libre de cálculo. Universidad de Guayaquil. 2022.
34. Minga K. Prevalencia de litiasis renal en pacientes de 18 a 60 años en el Hospital José Carrasco Arteaga diagnosticada mediante Uro-Tomografía simple en el periodo enero 2019 - enero 2021. *UCUENCA.* 2022; 1(1).
35. Ferrer S, Pérez D. Actualización en el tratamiento. *Butlletí d'informació terapèutica.* 2018; 29(4).
36. Pereyra W, Romero C, Farfán G, Pérez P. Guía de práctica clínica para el tratamiento quirúrgico de pacientes con urolitiasis en el Seguro Social del Perú (EsSalud). *An Fac med.* 2019; 80(4).
37. Fontenelle LF, Sarti TD. Kidney Stones: Treatment and Prevention. *American Family Physician [Internet].* 2019 Apr 15;99(8):490–6. Available from: <https://www.aafp.org/pubs/afp/issues/2019/0415/p490.html>
38. Preminger G, Leary M. Kidney stones in adults: Surgical management of kidney and ureteral stones. 2023; 1(1).

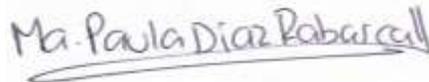
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Díaz Rabascall María Paula**, con C.C: **0930985791** autora del trabajo de titulación: **Manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en pacientes de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2 durante el periodo Enero 2017- Enero 2022**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 1 de mayo del 2023



f. _____

Díaz Rabascall María Paula

C.C: 0930985791



**Presidencia
de la República
del Ecuador**



**Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes**



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Chango Ramirez Luz Jacqueline**, con C.C: **0928920230** autora del trabajo de titulación: **Manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en pacientes de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil Nº 2 durante el periodo Enero 2017- Enero 2022**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 1 de mayo del 2023

f. _____

Chango Ramírez Luz Jacqueline

C.C: 0928920230



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en pacientes de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N° 2 durante el periodo Enero 2017- Enero 2022		
AUTOR(ES)	Chango Ramirez Luz Jacqueline Díaz Rabascall María Paula		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Albán De La Torre Luis Fernando		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	1 de mayo del 2023	No. DE PÁGINAS:	37
ÁREAS TEMÁTICAS:	Litiasis renal, litotripsia, ureteroscopia		
PALABRAS CLAVES:	Litiasis renal, litotripsia, ureteroscopia		
RESUMEN:	<p>Introducción: La litiasis renal, también conocida como cálculos renales, es una afección en la cual se forman depósitos sólidos en los riñones a partir de sustancias como calcio, ácido úrico y oxalato. Los cálculos pueden causar dolor intenso en la parte baja de la espalda que puede irradiarse al costado y al abdomen, así como náuseas y vómitos.</p> <p>Objetivo: Determinar el manejo de litiasis urinaria con ureteroscopia más litotripsia láser en pacientes de 18 a 50 años en el Hospital de la Policía Nacional Guayaquil N.º 2 durante el periodo Enero 2017- Enero 2022.</p> <p>Metodología: Este proyecto de investigación siguió un enfoque cuantitativo con un enfoque descriptivo, retrospectivo y observacional que contó con una muestra de 100 pacientes:</p> <p>Resultados: Se evidenció que el sexo masculino fue el más frecuente con un 61% de la muestra. La edad media de los pacientes analizados fue de 36. 8 años. El tamaño de los cálculos renales más comunes son los de 4 mm, que se encuentran con mayor frecuencia en la pelvis renal (44,4%). La ureteroscopia semirrígida más litotripsia láser se utilizó con mayor frecuencia para cálculos renales en el uréter y la ureteroscopia flexible más litotripsia láser se utilizó con mayor frecuencia para cálculos renales en el cáliz renal y en menor medida para cálculos renales en la pelvis renal.</p> <p>Conclusión: En conclusión, el tratamiento con ureteroscopia semirrígida y flexible más litotripsia láser es eficaz y seguro para los pacientes con litiasis urinaria que tienen cálculos mayores a 7mm.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono:0984537892 0947683420	-	E-mail: luz.chango@cu.ucsg.edu.ec maria.diaz18@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Diego Antonio Vásquez Cedeño		
	Teléfono: 0982742221		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			