



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”  
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES  
“DR. ANTONIO FRAGA MOURET”



**RECURRENCIA DE LITIASIS RENAL A 5 AÑOS EN PACIENTES CON  
HIPERCALCIURIA RENAL OPERADOS CON TRATAMIENTOS ENDOSCOPICO  
NEFROLITOTRICA FLEXIBLE LASER VS NEFROLITOTOMIA PERCUTANEA**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN UROLOGIA**

**PRESENTA**

**YESENIA PAOLA HERNÁNDEZ PERÉZ**

**ASESOR DE TESIS:**

**DR JUAN GONZALEZ RASGADO**

**CIUDAD DE MEXICO, 2020**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**Dr. Jesús Arenas Osuna**

Jefe de División de Educación en Salud, Unidad Médica de Alta Especialidad,  
Hospital de Especialidades Centro Medico Nacional la Raza Antonio Fraga Mouret  
Instituto Mexicano del Seguro Social

---

**Dr. Juan González Rasgado**

Profesor adjunto del servicio de Urología, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de  
Especialidades Centro Médico Nacional la Raza Antonio Fraga Mouret Instituto Mexicano del  
Seguro Social

---

**Dr. Félix Santaella Torres**

Profesor titular del servicio de Urología, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de  
Especialidades Centro Médico Nacional la Raza Antonio Fraga Mouret Instituto Mexicano del  
Seguro Social

---

**Dra. Yesenia Paola Hernández Pérez**

Residente de Urología, Unidad Médica de Alta Especialidad,  
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional la Raza Antonio Fraga Mouret  
Instituto Mexicano del Seguro Social

**No. Protocolo**  
**R-2019-3501-139**

## **INDICE**

<b>RESUMEN.....</b>	<b>7</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>MATERIAL Y METODOS.....</b>	<b>14</b>
<b>ANALISIS ESTADISTICO.....</b>	<b>14</b>
<b>CRITERIOS DE INCLUSION, EXCLUSION Y ELIMINACION.....</b>	<b>15</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>DISCUSION.....</b>	<b>26</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>28</b>
<b>BILIOGRAFIA.....</b>	<b>29</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>31</b>

## RESUMEN

**TITULO:** RECURRENCIA DE LITIASIS RENAL A 5 AÑOS EN PACIENTES CON HIPERCALCIURIA RENAL OPERADOS CON TRATAMIENTOS ENDOSCOPICO NEFROLITOTRIZIA FLEXIBLE VS NEFROLITOTOMIA PERCUTANEA

**MATERIAL Y METODOS:** Se utilizó como base de registro de datos de pacientes en vigilancia y tratamiento por el servicio de unidad metabólica de esta unidad con diagnóstico de hipercalciuria renal, en los cuales se incluyeron a los pacientes que ameritaron tratamiento quirúrgico (endoscópico: nefrolitotricia flexible láser vs cirugía percutánea). Tipo de estudio: cohorte, longitudinal, retrospectivo. Se realizó análisis de datos por datos de estadística descriptiva evaluando variables dependientes, independientes y sociodemográficas. Se analizaron sexo, edad, localización en topografía renal de lito, niveles de calcio en orina en 24 horas al diagnóstico pre quirúrgico y niveles actuales, tipo de cirugía realizada y número de años libre de carga litiásica. Se realizó la captura de datos en una hoja Excel de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y criterios de exclusión o eliminación. Una vez recolectada la información, se analizó por estadística descriptiva con técnicas de dispersión. La asociación entre tipo de recurrencia fue analizada a través de la prueba de Chi cuadrada para las variables continuas. Se utilizó el paquete estadístico Stata versión 14. Un valor de  $p < 0.05$  fue considerado estadísticamente significativo.

**RESULTADOS:** Se incluyeron un total de 42 pacientes con diagnóstico de hipercalciuria renal los cuales tuvieron una edad promedio de 56.6 años, la distribución del sexo fue la siguiente: 69% hombres y 31% mujeres; En cuanto a la relación de antecedentes de enfermedades crónico degenerativas hubo predominio de hipertensión arterial en un 45.2% y de 19% diabetes mellitus tipo 2, del total de los pacientes evaluados se encontró que el 54.8% se encontraba en tratamiento con tiazidas, el 74.2% de la muestra analizada se realizó nefrolitotricia flexible láser y 23.8% nefrolitotomía percutánea, encontrando mayor recurrencia de litiasis renal en el grupo de pacientes sometidos a cirugía percutánea en un 60% con un valor de p de 0.012 en un lapso de 2 años.

**CONCLUSION:** Se determinó que la recurrencia de litiasis renal en pacientes con diagnóstico de hipercalciuria renal es más frecuente en pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea con una recurrencia menor de 2 años.

**PALABRAS CLAVE:** Nefrolitotomía percutánea, nefrolitotricia flexible, calciuria urinaria.

TITLE: 5-YEAR RENAL LITHIASIS RECURRENCE IN PATIENTS WITH RENAL HYPERCALCAEMIA OPERATED WITH ENDOSCOPIC TREATMENT VS PERCUTANEOUS

**MATERIAL AND METHODS:** Database of patient in surveillance and treatment was used by the metabolic unit of our hospital which have diagnosis of renal hypercalcaemia. Patients who merited surgical treatment endoscopic (flexible laser nephrolithotripsy) and percutaneous surgery were included. The study performed was cohort, longitudinal and retrospective. Data analysis was made by descriptive statistics, evaluating dependent, independent and sociodemographic variables. Sex, age, location on litho renal topography, urine calcium levels within 24 hours at diagnosis and current levels, type of surgery performed, number of years and free of lithiasic load were analyzed. Data were captured on an Excel sheet of patients who met the inclusion criteria and none of exclusion or elimination. Once the information was collected, it was analyzed by descriptive statistics with dispersion techniques. The association between type of recurrence was analyzed through the Chi-square test for continuous variables. The Stata version 14 statistical package was used. A value of  $p < 0.05$  was considered statistically significant.

**RESULTS:** A total of 42 patients diagnosed with renal hypercalcaemia were included, who had an average age of 56.6 years, the sex distribution was as follows 69% and 31% women. Regarding the history of chronic degenerative diseases, there was a predominance of arterial hypertension in 45.2% and 19% type 2 diabetes mellitus. Of the total of the patients evaluated, it was found that 54.8% were in treatment with thiazides, 74.2 % of the sample analyzed had a flexible laser nephrolithotomy and 23.8% percutaneous nephrolithotomy, finding greater recurrence of renal lithiasis in the group of patients undergoing percutaneous surgery in 60% with a p-value of 0.012 in a period of 2 years.

**CONCLUSION:** It was determined that the recurrence of renal lithiasis in patients diagnosed with renal hypercalcaemia is more frequent in patients undergoing percutaneous nephrolithotomy with a recurrence of less than 2 years.

**KEY WORDS:** Percutaneous nephrolithotomy, flexible nephrolithotomy, urinary calcemia.

## INTRODUCCION

La litiasis renal es una condición en la que se forman cálculos o litos en cualquier porción de la vía urinaria. Un cálculo renal es el resultado de la cohesión de sustancias insolubles, usualmente cristales, que se lleva a cabo en el sistema colector del riñón. Éste es un término que debe diferenciarse de la nefrocalcinosis, con la que no en raras ocasiones se confunde y que consiste en el depósito de sales de calcio en el parénquima renal.

Estos cálculos se forman a partir de cristales encontrados en la orina. Dicha formación puede ocurrir cuando la concentración urinaria de sustancias cristalinas de formación (por ejemplo, calcio, oxalato, ácido úrico) es alta y cuando las sustancias que inhiben la formación de cálculos es baja (por ejemplo, citrato).

Su etiología es multifactorial ya que se ven implicados aspectos epidemiológicos, raciales, geográficos y hereditarios de la población.

Es un problema de salud, cuya prevalencia mundial varía de 4 a 17 casos por cada 1000 habitantes. En México no existen estadísticas confiables sobre su incidencia. Se calcula una incidencia de 24 pacientes por cada 10,000 habitantes<sup>1</sup>, observándose un aumento progresivo en su prevalencia.

Se calcula que entre 10 y 12% de la población sufre algún episodio de la enfermedad a lo largo de su vida. Se reportan tasas de prevalencia de 1 a 10% de la población en general con una incidencia de 0.1 a 0.3%. En cuanto a género la incidencia de litiasis renal es de aproximadamente 13% en los hombres y 7% en las mujeres<sup>2</sup>.

La recurrencia de litiasis renal en pacientes con tratamiento es a 1 año del 10%, a 5 años del 35% y a 10 años de 50%. En aquellos pacientes sin tratamiento la recidiva a 5 años es del 35 al 50%.

El impacto económico de la enfermedad es considerable, llegando a tener gastos anuales mayores a 4.5 millones de dólares al año<sup>2</sup>; debido a la recurrencia de infecciones urinarias, a la necesidad de procedimientos quirúrgicos los cuales

dependerán de la situación, tamaño, dureza de lito, los cuales son procedimientos que a nivel institucional son de alto costo y en muchas ocasiones son realizados en centros de referencia por lo que hay un rezago en la atención de estos pacientes en incluso deterioro de la función renal de manera progresiva.

Esta enfermedad constituye una patología con un alto grado de morbilidad debido a la posibilidad de causar lesiones estructurales en el riñón o las vías urinarias en edades muy tempranas.

En muchos pacientes, los cálculos renales son causados por una interacción entre la herencia genética y los hábitos dietéticos. Se debe analizar los factores de riesgo litogénicos en cada paciente y aplicar mecanismos correctores que controlen el elevado porcentaje de recidivas.

La dieta es uno de los factores que pueden favorecer la formación de litos, en estudios realizados se ha demostrado que el aumento en el consumo de agua, la disminución de bebidas carbonatadas, una dieta normal en calcio y sodio reduce la recurrencia de litiasis<sup>2</sup>.

Las anomalías metabólicas urinarias están presentes en alrededor del 50% de los casos, siendo la más frecuente la hipercalciuria idiopática<sup>3</sup>, en el 75% de los pacientes con litiasis se identifican uno o varios factores predisponentes<sup>4</sup>.

En la población de enfermos con litiasis cálcica, un 50% tiene una excreción incrementada de calcio por vía urinaria, o sea, hipercalciuria. Por lo tanto, ésta es la alteración metabólica más frecuente entre los pacientes que desarrollan cálculos del tracto urinario<sup>5</sup>. De este subgrupo, la gran mayoría pueden ser agrupados dentro del paradigma de hipercalciuria idiopática, que sucede en el contexto de concentraciones plasmáticas normales de calcio y sin una causa identificada de incremento en la excreción renal de este elemento. Éste no es un concepto novedoso, como podría pensarse, pues fue introducido en 1953 por Albright y colaboradores<sup>5</sup>.

La hipercalciuria idiopática es una anomalía metabólica de origen genético, caracterizada por una excesiva eliminación urinaria de calcio en ausencia de hipercalcemia o de otras causas conocidas de hipercalciuria como



hiperparatiroidismo primario, acidosis tubular renal, intoxicación por vitamina D o síndrome de Bartter<sup>5</sup>.

La hipercalcemia de origen renal se ha definido como el resultado de una tubulopatía simple y específica consistente en un defecto de reabsorción tubular de calcio. En este subtipo, la eliminación urinaria de calcio no está primariamente influenciada por la ingesta dietética, persistiendo, por tanto, ante la restricción de calcio de la dieta y presentando de este modo hipercalcemia en ayunas<sup>7</sup>.

La hipercalcemia es la anomalía identificada con mayor frecuencia en los individuos con cálculos de calcio.<sup>10</sup>

### **HIPERCALCIURIA RENAL**

El riñón filtra alrededor de 270 mmol de calcio y debe reabsorber más del 98% para mantener la homeostasis del calcio. Alrededor del 70% de la reabsorción del calcio sucede en el túbulo proximal por vías predominantes paracelulares. En este tipo de hipercalcemia el compromiso de la reabsorción tubular renal de calcio aumenta la calciuria y genera hiperparatiroidismo secundario. La calcemia permanece normal debido a que la pérdida renal de calcio se compensa con un incremento de la absorción intestinal y de la reabsorción ósea como consecuencia del incremento de la secreción de PTH y de la síntesis de 1, 25 (OH)<sub>2</sub> D<sub>3</sub>.

Se define como la hipercalcemia en ayunas (menos de 0.11 mg/dl de filtrado glomerular con calcemia normal). El aumento de la calciuria y de las concentraciones séricas de PTH en ayuno distinguen la hipercalcemia renal absorptiva. El tratamiento ideal en este tipo de alteración metabólica es el uso de diuréticos tiazídicos para corregir la filtración renal. La hipercalcemia renal presenta una prevalencia de formación de cálculos de en un 5-8%.<sup>11</sup>

Los diuréticos tiazídicos han sido utilizados para el tratamiento de la litiasis por hipercalcemia, basados en su capacidad para reducir la saturación urinaria de oxalato de calcio y de esta manera disminuir la excreción renal de calcio. Su acción ejerce un efecto benéfico en la disminución de las recidivas<sup>12</sup>.

La tendencia a la recurrencia de la enfermedad litiasica hace necesario enfrentarse no solo al episodio agudo que implica la remoción del cálculo, si no también obliga a implementar estrategias preventivas, para lo cual es indispensable un estudio metabólico renal apropiado. <sup>13</sup>

Es importante señalar que la mayoría de los pacientes presenta más de un factor metabólico. En un estudio de 1270 pacientes con litiasis recurrente, se demostró que un 40% de los casos tenía un factor etiológico, un 56% tenía 2 o más factores y solo en un 4% de los estudiados no se encontró factor causal. <sup>14</sup>

El desarrollo en los últimos años de técnicas quirúrgicas endoscópicas de mínima invasión como nefrolitotomía percutánea (NLPC) y nefrolitotricia flexible y el concepto del cálculo como pieza quirúrgica de cuyo estudio se conoce la secuencia del proceso litogénético. La eficacia de estas técnicas mínimamente invasivas ha restado atención a la evaluación metabólica y al tratamiento médico del paciente litiasico. La eficacia de las distintas técnicas; el desarrollo de distintos tipos de energía litofragmentadora, intra y extracorpóreas; el descubrimiento del láser y su uso en la ureterorenoscopia flexible el cual ha mejorado en las técnicas de abordaje en el tratamiento de la litiasis y con mejores resultados en cuanto a la función renal, menor recidiva litiásica.

La tasa de recidiva litiásica en estudios con períodos de seguimiento superiores a 2 años oscila del 30-40%, aunque en alguna serie aislada alcanza el 80% de 3-5 años. Considerando que el 60% de los pacientes con un primer cálculo no tendrán recurrencia litiásica y que el tratamiento de una recidiva potencial se lleva a cabo con una técnica no invasiva como litotricia extracorpórea por ondas de choque.

El trayecto percutáneo translumbar anterógrado en el curso de la NLPC y el transuretral retrógrado durante una ureteroscopia son las 2 vías de acceso endoscópico al tracto urinario superior para el uso de las fuentes de fragmentación intracorpórea en el tratamiento de la litiasis. Su eficacia está próxima al 90%.<sup>18</sup>

La energía ultrasónica transmite al cálculo a través de un terminal vibraciones de frecuencia próxima a 25.000 Hz, induciendo una fragmentación mecánica del mismo. Su eficacia oscila del 46-100% dependiendo del nivel de localización del cálculo, ya que el uso del mismo exige ureteroscopios de calibre elevado (10,5-12 Fr) lo que aumenta la invasividad de la técnica, si bien es cierto que posibilita la extracción de los fragmentos residuales post-fragmentación. Se han desarrollado recientemente terminales de menor calibre (4,5 Fr) utilizables en ureteroscopios flexibles de menor calibre, pero con una eficacia fragmentadora sensiblemente superior. La energía emitida por el láser de impulsos, actúa mediante un fenómeno de cavitación inducido por un láser pulsado colorante con una longitud de onda de 504 nm que permite la máxima absorción energética por parte del cálculo y la mínima por el tejido. Su eficacia oscila del 64-100%. La ventaja fundamental de su uso radica en que el bajo calibre de la fibra (200-600 micras) permite el uso de ureteroscopios de pequeño diámetro, lo que reduce la invasividad de la técnica, así como la ausencia de lesión tisular inducida por este tipo de energía. Entre sus inconvenientes se encuentran: la limitación para fragmentar algunos cálculos de composiciones poco frágiles, como el oxalato monohidrato, con las fibras convenciones de 250 micras a 80 Joules de potencia, así como su elevado coste, 20 veces superior al de otros tipos de energías.<sup>18</sup>

Está claramente establecido que la existencia de litiasis residual después de cualquiera de estas dos técnicas quirúrgicas se considera un fracaso, ya que la recidiva litiásica se eleva al 53 y 63% respectivamente, sobre todo considerando que frecuentemente se trata de litiasis infectiva.

La cirugía de litiasis ha sido un desafío para los urólogos y evoluciono de ser una cirugía eminentemente incisional durante siglos, a una cirugía mínimamente invasiva.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **OBJETIVO**

Se realizó un estudio cohorte, longitudinal, retrospectivo, observacional en pacientes con diagnóstico de hipercalciuria renal los cuales en seguimiento por el servicio de Unidad Metabólica y los cuales fueron sometidos a procedimiento quirúrgico (nefrolitotricia flexible o nefrolitotomía percutánea) en el periodo de Agosto de 2011 a Agosto de 2016.

### **ANALISIS ESTADISITICO**

Por estadística descriptiva se realizó un análisis univariado de todas las variables (dependientes e independientes). Las variables categóricas se describieron en frecuencias y/o porcentajes. Las variables numéricas se describieron con la media y desviación estándar o la mediana y rango intercuartílico.

Se analizó por estadística descriptiva con técnicas de dispersión; La asociación entre tipo de recurrencia fue analizada a través de la prueba de Chi cuadrada para las variables continuas.

La información obtenida a partir de la revisión de los expedientes clínicos se transcribió a una máscara de captura en formato Excel, para su posterior exportación al programa SPSS Statistic v. 14

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Pacientes con diagnóstico de hipercalciuria renal
- Pacientes a quienes se les realizó nefrolitotricia flexible láser
- Pacientes sometidos a nefrolitotomía percutánea
- Pacientes con niveles de calcio en orina prequirúrgico y niveles actuales durante seguimiento por el servicio de Unidad Metabólica.

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Pacientes con expedientes incompletos en el ECE.
- Pacientes con pérdida de seguimiento por el servicio de unidad metabólica
- Pacientes con litiasis posquirúrgica residual.
- Paciente quien no se realizó procedimiento quirúrgico en esta unidad.

### **CRITERIOS DE ELIMINACION**

- Pacientes sometidos a cirugía abierta para tratamiento de litiasis.
- Pacientes con expulsión de lito de manera espontánea.
- Pacientes con litiasis ureteral, vesical.

## RESULTADOS

### Características generales de los pacientes (Tabla 1).

Se incluyeron un total de 42 pacientes, siendo la gran mayoría hombres (69%) y 31% mujeres (**Gráfica 1**). El promedio de edad fue de 56.6 años y el 50% tuvieron entre 40 y 69 años de edad (**Gráfica 2**). Con relación a los antecedentes médicos, 45.2% refirieron hipertensión, 19% diabetes y 54.8% consumo de tiazidas. La localización de la litiasis fue derecha en 42.9% (**Gráfica 3**) y las topografías más frecuentes fueron en caliz medio, inferior y superior (**Gráfica 4**). La densidad de lito tuvo un promedio de 56.6 UH.

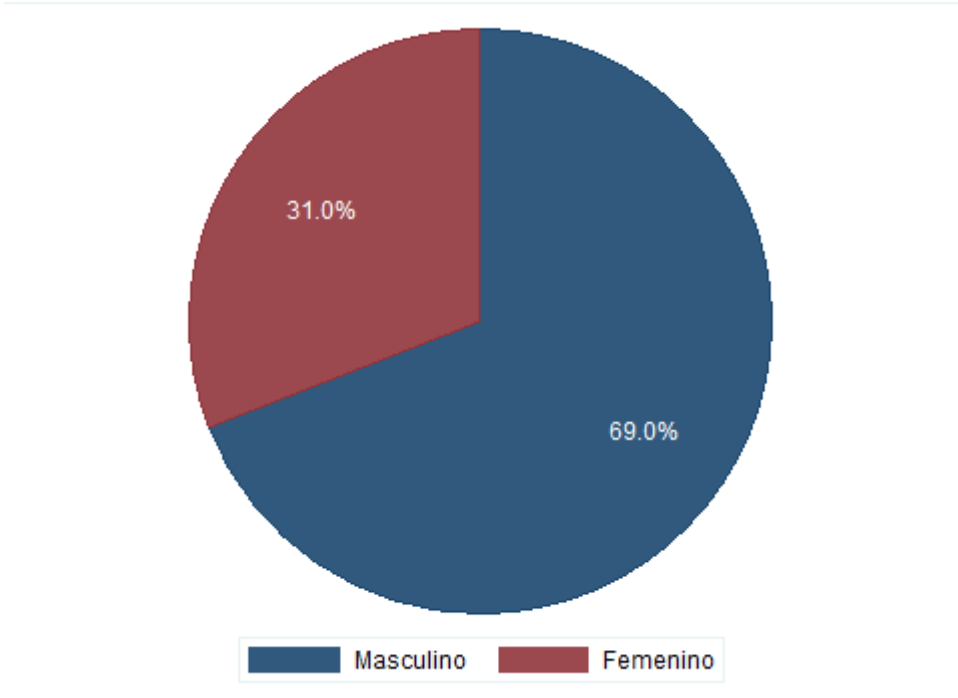
**Tabla 1.** Características generales de los pacientes

Característica	n=42
Sexo	
Masculino	29 (69 %)
Femenino	13 (31 %)
Edad, años	56.6 ± 13.9
Grupo de edad	
20 a 39 años	4 (9.5 %)
40 a 59 años	21 (50 %)
60 años y más	17 (40.5 %)
Antecedentes médicos	
Hipertensión arterial	19 (45.2 %)
Diabetes	8 (19.0 %)
Consumo de tiazidas	23 (54.8 %)
Localización	
Derecha	18 (42.9 %)
Izquierda	20 (47.6 %)
Bilateral	4 (9.5 %)
Topografía	
Cáliz superior	10 (23.8 %)

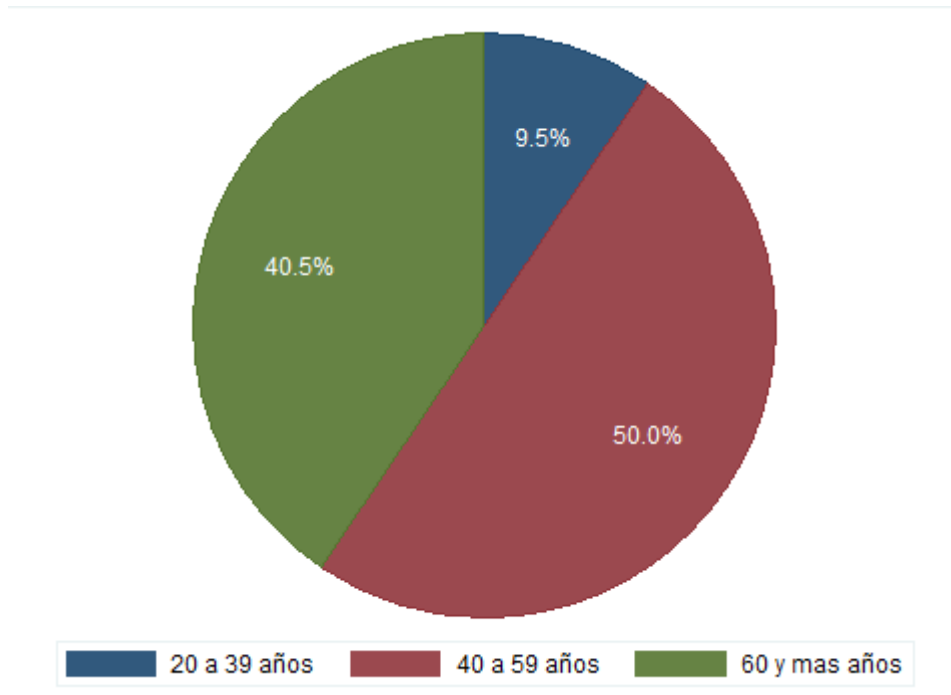
Cáliz medio	16 (38.1 %)
Cáliz inferior	11 (26.2 %)
Pelvis	5 (11.9 %)
Densidad del lito, UH	56.6 ± 13.9

---

Los datos se muestran como número (%) o promedio ± desviación estándar



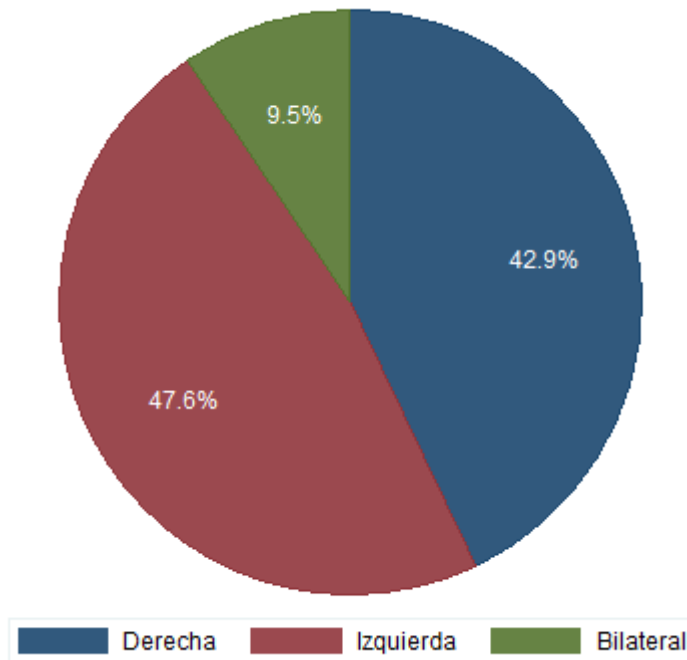
**Gráfica 1.** Distribución del sexo de los pacientes.



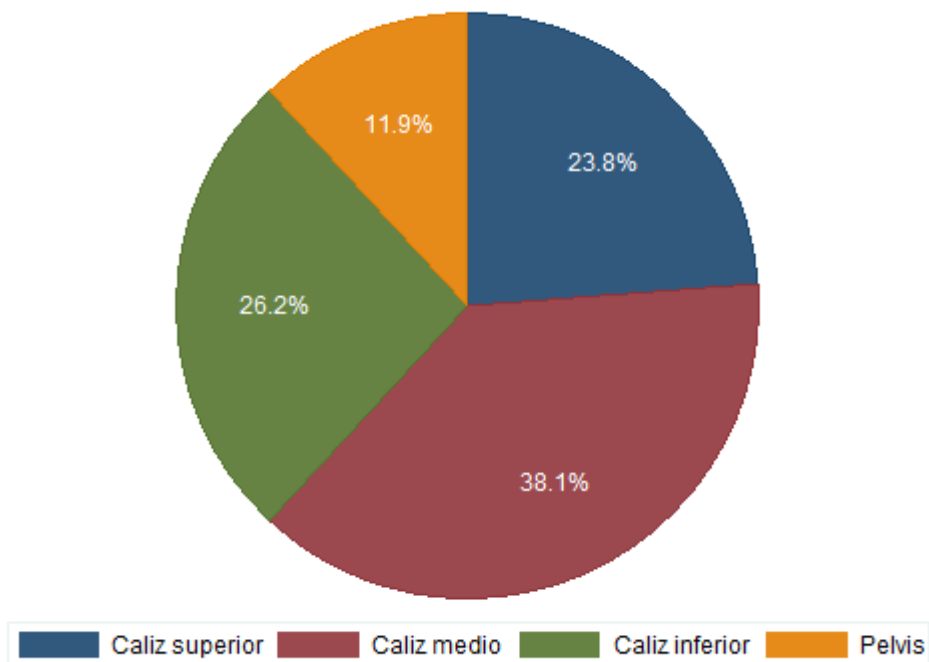
**Gráfica 2.** Grupos de edad en los pacientes.

Con relación a los antecedentes médicos, 45.2% refirieron hipertensión, 19% diabetes y 54.8% consumo de tiazidas. La localización de la litiasis fue izquierda en 47.6% (**Gráfica 3**) y las topografías más frecuentes fueron en caliz medio, inferior y superior (**Gráfica 4**). La densidad de lito tuvo un promedio de 56.6 UH.





**Gráfica 3.** Localización de la litiasis.



**Gráfica 4.** Topografía de la litiasis.

### **Tipo de litotricia realizada y frecuencia de recurrencia de litiasis (Tabla 2).**

Al 74.2% de los pacientes se les realizó nefrolitotricia flexible y al 23.8% litotricia percutánea (**Gráfica 5**).

La creatinina tuvo un valor promedio de 1.12mg/dL; mientras que los promedios de calcio urinario inicial y final fueron de 276 mg/día y 186.1 mg/día respectivamente (**Gráfica 6**). El índice calcio/creatinina urinario tuvo un promedio de 0.43.

La frecuencia de hipercalcemia inicial, final y del índice calcio creatinina elevado fueron de 31%, 16.7% y 92.9%.

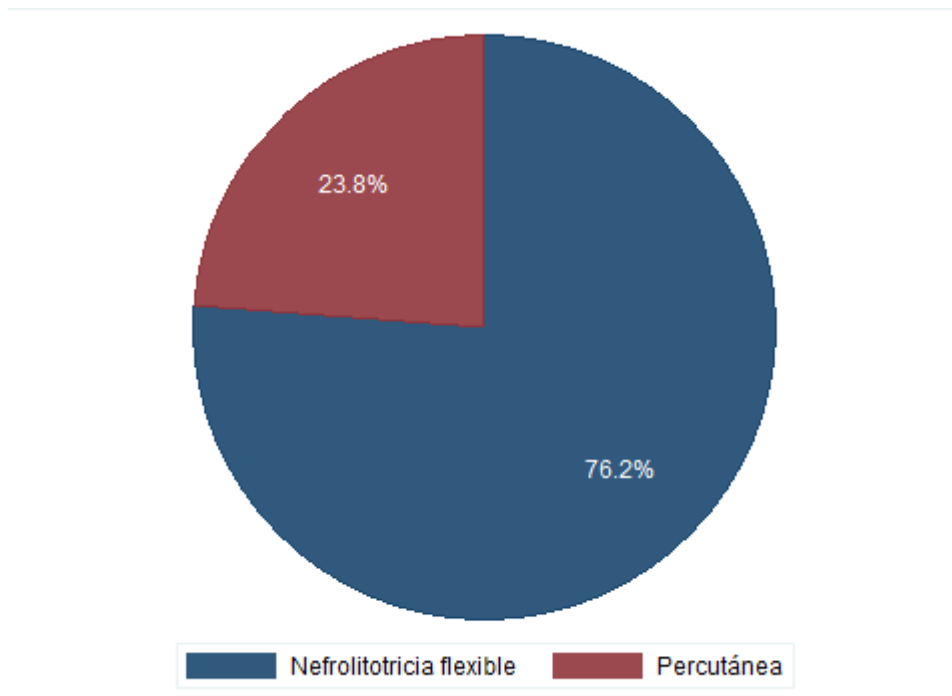
Finalmente la recurrencia de litiasis tuvo una frecuencia de 28.6% (**Gráfica 7**).

**Tabla 2.** Tipo de litotricia realizada y recurrencia de litiasis postquirúrgica

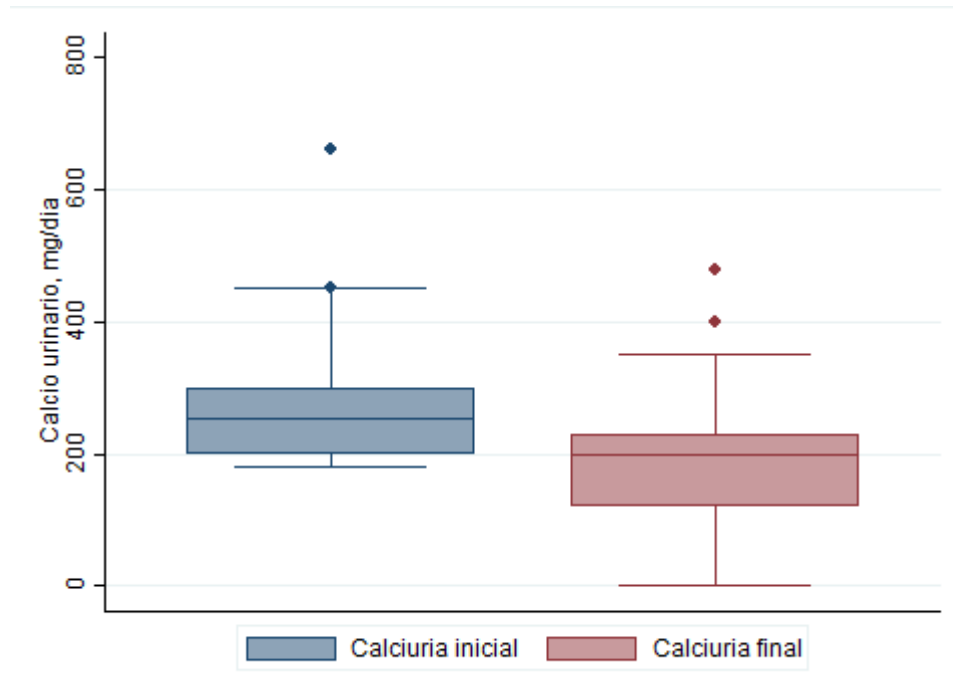
<b>Característica</b>	<b>n=42</b>
Tipo de litotricia	
Nefrolitotricia flexible	32 (76.2 %)
Percutánea	10 (23.8 %)
Valores de laboratorio	

Creatinina, mg/dL	1.12 ± 0.43
Calcio urinario inicial, mg/dia	276.9 ± 93.4
Calcio urinario final, mg/dia	186.1 ± 108
Índice calcio/creatinina urinario	0.43 ± 0.17
Hallazgos de laboratorio	
Hipercalciuria inicial	13 (31 %)
Hipercalciuria final	7 (16.7 %)
Índice calcio/creatinina urinario elevado	39 (92.9 %)
Recurrencia de litiasis	
Si	12 (28.6 %)
No	30 (71.4 %)

Los datos se muestran como número (%)



**Gráfica 5.** Tipo de litotricia realizada



**Gráfica 6.** Valores de calcio urinario inicial y final.

### **Recurrencia de litiasis de acuerdo a las características de los pacientes (Tabla 3).**

En el último paso del análisis, se analizó la recurrencia de litiasis de acuerdo con las características de los pacientes, encontrando lo siguiente:

- La frecuencia de recurrencia en el grupo de nefrolitotricia flexible fue del 18.8% y de 60% en el grupo con nefrolitotricia percutánea. Esta diferencia fue significativa, con un valor de p de 0.012.
- Si bien, no se encontró un valor de p estadísticamente significativo, la recurrencia fue mayor en los pacientes con hipertensión arterial (32.4% vs 12.5%,  $p=0.263$ ). Por otra parte, la recurrencia fue menor en los pacientes con consumo de tiazidas (17.4% vs 42.1%,  $p=0.078$ ). También las recurrencias fueron menores para las litiasis localizadas en la pelvis (9.1% vs 40%,  $p=0.383$ ) y en los pacientes con Índice calcio/creatinina urinaria

elevado (25.6% vs 66.7%,  $p=0.130$ ), pero nuevamente sin que estas diferencias fueran estadísticamente significativas.

- La frecuencia de recurrencia fue similar entre hombres y mujeres ( $p=0.833$ ), entre los diferentes grupos de edad ( $p=0.985$ ), entre los pacientes con y sin hipertensión ( $p=0.769$ ), entre los tipos de localización ( $p=0.975$ ), y entre los grupos con y sin hipercalcemia inicial y final ( $p=0.833$ ) y  $p=1.000$  (respectivamente).

**Tabla 3.** Incidencia de recurrencia de litiasis renal de acuerdo a las características de los pacientes

<b>Característica</b>	<b>N</b>	<b>Recurrentes</b>	<b>Recurrencia (%)</b>	<b>P</b>
No.	42	12	28.6%	
Sexo				
Masculino	29	8	27.6%	0.833
Femenino	13	4	30.8%	
Grupo de edad				
20 a 39 años	4	1	25.0%	0.985
40 a 59 años	21	6	28.6%	
60 años y más	17	5	29.4%	
Antecedentes médicos				
Hipertensión arterial				
Si	23	7	30.4%	0.769
No	19	5	26.3%	
Diabetes				
Si	8	1	12.5%	0.263
No	34	11	32.4%	
Consumo de tiazidas				
Si	23	4	17.4%	0.078
No	19	8	42.1%	
Localización				
Derecha	18	5	27.8%	0.975
Izquierda	20	6	30.0%	
Bilateral	4	1	25.0%	
Topografía				
Caliz superior	10	4	40.0%	0.382
Caliz medio	16	5	31.3%	
Caliz inferior	11	1	9.1%	
Pelvis	5	2	40.0%	
Hiper calciuria inicial				
Si	13	4	30.8%	0.833
No	29	8	27.6%	
Hiper calciuria final				
Si	7	2	28.6%	1.000
No	35	10	28.6%	
Índice calcio/creatinina urinario elevado				
Si	39	10	25.6%	0.130
No	3	2	66.7%	
Tipo de litotricia				
Nefrolitotricia flexible	32	6	18.8%	0.012*
Percutánea	10	6	60.0%	

Los datos se muestran como número (%)

Valor de p mediante prueba  $\chi^2$ . \*p<0.05

**Calcio urinario de acuerdo a la presencia de recurrencia de litiasis renal (Tabla 4).**

Adicionalmente, se analizó el comportamiento del calcio urinario al inicio y al final del seguimiento, de acuerdo a la presencia de recurrencia de litiasis renal:

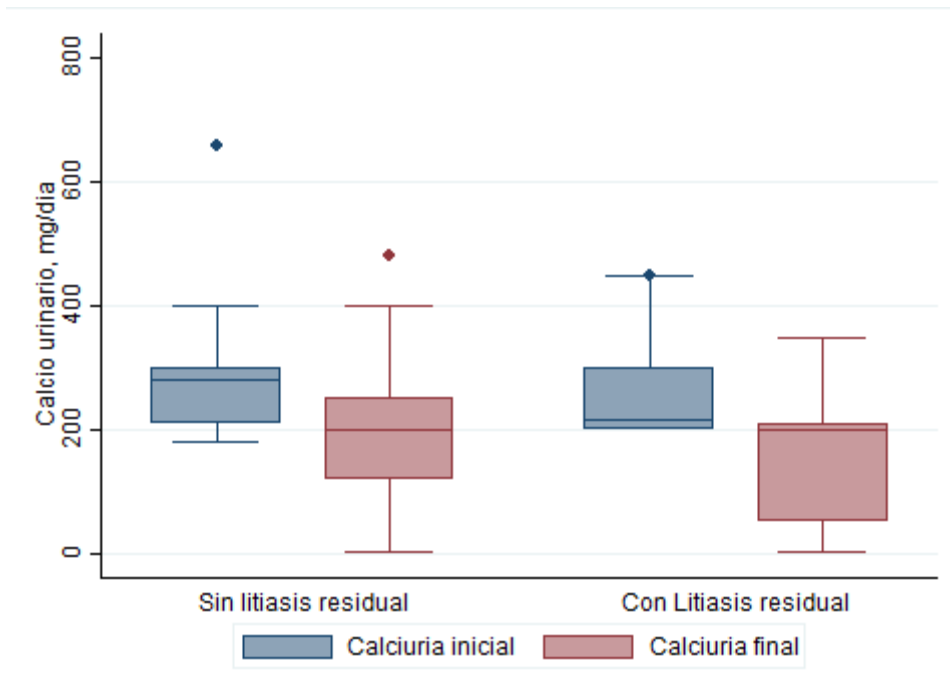
- En el grupo de pacientes con recurrencia de litiasis, el calcio urinario tuvo promedios de 260.9 mg/día y 160.9 mg/día al inicio y al final respectivamente, siendo esta una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.020$ ). El mismo comportamiento se observó en los pacientes sin recurrencia cuyos promedios fueron de 282.9 mg/día y 195.6 mg/día ( $p<0.001$ ) (**Gráfica 7**)
- Como se mencionó anteriormente, los promedios de calcio urinario inicial y final fueron de 276 mg/día y 186.1 mg/día respectivamente (valor de  $p<0.001$ ) (**Gráfica 6**)

**Tabla 4.** Calcio urinario de acuerdo a la presencia de recurrencia de litiasis postquirúrgica

<b>Característica</b>	<b>Calcio urinario inicial, mg/día</b>	<b>Calcio urinario final, mg/día</b>	<b>P</b>
Recurrencia de litiasis			
Con recurrencia	260.9 ± 260.9	160.9 ± 160.9	0.020*
Sin recurrencia	282.9 ± 282.9	195.6 ± 195.6	<0.001*
Ambos grupos	276.9 ± 276.9	186.1 ± 186.1	<0.001*

Los datos se muestran como promedio ± desviación estándar

Valor de p mediante prueba t de Student pareada. \* $p<0.05$



**Gráfica 7.** Valores de calcio urinario inicial y final, de acuerdo con la presencia de recurrencia de litiasis.



## DISCUSION

El manejo de la litiasis ha sido en los últimos años motivo de mejora en las técnicas quirúrgicas para una adecuada tasa libre de recurrencia, disminución en la recurrencia de infecciones urinarias, a la necesidad de procedimientos quirúrgicos los cuales dependerán de la situación, tamaño, dureza de lito, los cuales son procedimientos que nivel institucional son de alto costo y en muchas ocasiones son realizados en centros de referencia por lo que hay un rezago en la atención de estos pacientes en incluso contribuye a progresión del deterioro de la función renal.

Constituye una patología con un alto grado de morbilidad debido a la posibilidad de causar lesiones estructurales en el riñón o las vías urinarias en edades muy tempranas.

El tratamiento de la litiasis renal debe incluir una adecuada valoración metabólica para determinar el origen de la litiasis e iniciar un tratamiento médico adecuado para evitar la recidiva y disminuir así costos en cuanto a los múltiples tratamientos quirúrgicos, evitar deterioro de la función renal, así como valorar en el primer cuadro de litiasis el tratamiento quirúrgico más adecuado de acuerdo a las dimensiones del lito, su situación de localización en las cavidades renales (cáliz inferior, medio o superior), el tamaño de lito (de acuerdo a su carga litiásica), así como la dureza del lito; estos parámetros se han utilizado para determinar el abordaje quirúrgico nefrolitotricia flexible láser o nefrolitotomía percutánea; ya que estos dos tipos de procedimientos endoscópicos actualmente tienen sus indicaciones para su realización.

En la población de enfermos con litiasis por oxalato de calcio, un 50% tiene una excreción incrementada de calcio por vía urinaria con concentraciones de excreción mayores de 200 mg/dl en 24 horas; Por lo tanto ésta es la alteración metabólica más frecuente entre los pacientes que desarrollan cálculos del tracto urinario; asociado a factores de riesgo como enfermedades crónico degenerativas (diabetes e hipertensión), sexo masculino, obesidad, así como se asocia a mayor recurrencia de acuerdo a carga litiásiaca es decir tamaño de lito mayor de 2cm, la situación de lito en cavidades renales (con mayor recurrencia) cuando se sitúan en cáliz inferior debido a la complejidad para abordar el cáliz dependiendo del grado de estrechez del infundíbulo, angulación; Que son factores asociados para dificultad en el acceso endoscópico con equipo flexible y con mayor riesgo para litiasis residual; En múltiples estudio se ha observado una asociación de recurrencia en pacientes sin tratamiento médico a base de tiazidas.

En múltiples series de publicaciones la recurrencia de litiasis renal en pacientes con tratamiento es a 1 año del 10%, a 2 años del 35% y a 10 años de 50%. En aquellos pacientes sin tratamiento la recidiva a 5 años es del 35 al 50%, el porcentaje de recurrencia encontrado en nuestro estudio fue mayor en pacientes sometidos a nefrolitotricia percutánea en un 60% con un valor de p de 0.012 en un lapso de 2 años.

En cuanto a la relación de antecedentes de enfermedades crónico degenerativas hubo predominio de hipertensión arterial en un 45.2% y de 19% diabetes mellitus tipo 2, del total de los pacientes evaluados se encontró que el 54.8% se encontraba en tratamiento con tiazidas donde hubo en 17,4% libre de recurrencia en comparación con el grupo sin tratamiento farmacológico de 29.5%.

Se determinó en nuestra población de estudio predominio de cálculos mayores de 2cm con una dureza de más de 1500 UH, en la revisión de la literatura se observó que con el desarrollo del ureterorenoscopia flexible y el láser de Holmio-Yag, existe una posibilidad terapéutica de las litiasis coraliformes sin necesidad de realizar tractos percutáneos, aunque con mayor probabilidad de ameritar múltiples tiempos quirúrgicos debido a las dimensiones de los litos corales. Se ha observado que la combinación de la ureterorenoscopia retrógrada con láser hay menores tasas de recidiva lo cual en nuestro estudio fue demostrado al encontrar que el 74.2% de la muestra analizada se realizó nefrolitotricia flexible laser y 23.8% nefrolitotomía percutánea, encontrando mayor recurrencia de litiasis renal en el grupo de pacientes sometidos a cirugía percutánea en un 60% con un valor de p de 0.012 en un lapso de 2 años, así como una mayor recurrencia en litos con localizaciones en cáliz inferior, en nuestro estudio se encontró mayor predominio en cáliz medio 38.1% y cáliz inferior de 26.25%.

## CONCLUSIONES

De acuerdo a los hallazgos encontrados en nuestra investigación podemos concluir lo siguiente:

Se encontró una correlación positiva entre el tiempo de tratamiento quirúrgico y el tiempo de recidiva con una significancia estadística en relación al tiempo de recurrencia en pacientes sometidos a nefrolitotricia percutánea se encontró una recidiva en 2 años de un 60%.

En nuestro estudio se encontró adicionalmente que nuestra población de estudio el sexo masculino presento mayor recurrencia de litiasis renal con diagnóstico de hipercalciuria renal. Además, que se incrementó más de 3 veces el riesgo de recidiva en pacientes sin tratamiento médico con tiazidas además de que estos pacientes en el primer cuadro de litiasis fueron sometidos a procedimiento percutáneo.


Adicionalmente los niveles de calciuria al diagnóstico se encontraron con un promedio de 256mg/dl en 24 horas y niveles de calciuria posterior a primer cuadro de litiasis se encontraron por debajo de 186.4 mg/dl en 24 horas en aquellos pacientes quienes se inició tratamiento farmacológico con tiazidas concluyendo que los pacientes sin tratamiento médico farmacológico tienen mayor recurrencia y los pacientes con tratamiento médico lograron tener adecuados controles de niveles de calcio en orina disminuyendo así la formación de nuevos cuadros de litiasis recurrente.

## BIBLIOGRAFÍA.

- 1) Medina EM, Zaidi M, Real D, Orozco RS. Prevalencia y factores de riesgo en Yucatán México para litiasis urinaria. *Salud pública Mex* 2002; Vol. 44 (6):541-545.
1. Howard A. Fink M.D., M.P.H. Timothy J. Wilt, M.D., M.P.H. Keith E. Eidman, D.O. Pranav S. Garimella, M.D., M.P.H. Roderick Mac Donald, M.S. Indulis R. Rutks, B.S, Recurrent Nephrolithiasis Adults: Comparative Effectiveness of Preventive Medical Strategies. *AHRQ Publication No. 12-EHC049-EF* July 2012, 11(10):326-30.
- 2) Jiménez MD, Vicente CC. Litiasis renal e hipercalciuria idiopática. *Protocolo diagnostico en pediatría. J Urol* 2018; 44(3): 228-38
- 3) Stempa BO. Hipercalciuria idiopática y litiasis del tracto urinario. *Sociedad Mexicana de Urología. (mex)* 2007; 52 (1): 30-36
- 4) García Nieto VM, Rodrigo M. Hipercalciuria idiopática, ¿cómo se sale del laberinto? *Anales especiales pediatra.* 2017;47:568-74.
- 5) Charles YC, Pak MD. Causas médicas y dietéticas y manejo practico de litiasis renal. *Nefrología mexicana.* vol. 27 núm. 1. 2006
- 6) Escribano J, Balaguer A, Pagone F, et al. Pharmacological interventions for preventing complications in idiopathic hypercalciuria. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Jan 21.
- 7) Ohkawa M, Tokunaga S, Nakashima T, Orito M, Hisazumi H. Thiazide treatment for calcium urolithiasis in patients with idiopathic hypercalciuria. *British Journal of Urology* 1992;69(6):571–6. [MEDLINE: 1638340]
- 8) Ramello A, Vitale C, Marangella M. Epidemiology of nephrolithiasis. *J Nephrol.*2000;13:s65-s70.
- 9) Rodríguez FS. Lapeña López de Armentia, JM. Marugán MS. Manejo de la hipercalciuria idiopática. *Vol. pediatra* 1997; 37: 207-210
- 10) Coe FL, Parks JH, Asplin JR. The pathogenesis and treatment of kidney stones. *Nengl J Med* 1992; 327: 1141-1152.
- 11) Griffin, DG. A review of the heritability of idiopathic nephrolithiasis. *J Clin pathol* 2004; 57: 793-796.
- 12) Wolfgram DF, Gundu V, Astor BC, Jhagroo RA. Hydrochlorothiazide compared to chlorthalidone in reduction of urinary calcium in patients with kidney stones. *Division of nephrology, Milwaukee, wi 53226, USA.*

- 13) Arrabal MM, Fernandez RA, Arrabal PMA, García-RMJ, Zuluaga G. Extracorporeal renal lithotripsy: evolution of residual lithiasis treated with thiazides. *Urology*. 2006;68(5):956-9.
- 14) Wein, Kavoussi, Novick, Partin, Peters. *Campbell Walsh Urología* 11, edición, Tomo 2, capítulo 45, 1286- 1298.
- 15) Levy FL. Adams- Hubet B. Pak CY. Ambulatory evaluation of nefrolitihiasis; an update Of 1980. *Am J med* 98:50 -9 2012.
- 16).V. Gómez, F Dapena, F.J. Burgos. Controversias actuales en la litiasis urinaria. *Nefrología*. Vol XVIII, supl.6 2008.
- 17) Shek padilla, Álvaro, otero Andrade, Fabio; nefrolitotricia retrograda flexible laser de Holmium, primeros 100 casos. *Revista urología colombiana*, vol XXIII, número 2, agosto, 2014, pp 103-108.

## ANEXOS (INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS)

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR ANTONIO FRAGA MOURET PROTOCOLO DE TESIS RECURRENCIA DE LITIASIS RENAL A 5 AÑOS EN PACIENTES CON HIPERCALCIURIA RENAL TRATADOS EN CIRUGIA ENDOSCOPICA VS PERCUTANEA.			 IMSS SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL
NOMBRE:			
NSS			
SEXO	(FEM)	(MASC)	EDAD
DIABETES MELLITUS: PRESENTE ( ) AUSENTE ( )			
HIPERTENSION ARTERIAL: PRESENTE( ), AUSENTE ( )			
<b>AMERITO PROCEDIMIENTO QUIRURGICO:</b> (SI) (NO)			
<b>TIEMPO DE ESPERA DE PROCEDIMIENTO QUIRURGICO:</b> 1 MES( ), 6 MESES ( ), 1 AÑO ( )			
<b>TIPO DE PROCEDIMIENTO:</b> NEFROLITOTRICA FLEXIBLE LASER ( ), NEFROLITOTOMIA PERCUTANEA ( ), URETEROLITOTRICA SEMIRRIGIDA			
TAMAÑO DE LITO PREVIO A CIRUGIA:			
SITUACION DEL LITO: RIÑON DERECHO, RIÑON IZQUIERDO , BILATERAL			
LOCALIZACION DEL LITO: PELVIS RENAL, CALIZ SUPERIOR, CALIZ MEDIO, CALIZ INFERIOR.			
HUBO LITO RESIDUAL: SI ( DIMENSIONES DE LITO RESIDUAL: ) NO			
2 TIEMPO QUIRURGICO: SI NO			
COMPLICACIONES DURANTE PROCEDIMIENTO:			
SANGRADO: ESTENOSIS DE URETER: TIEMPO PROLONGANDO DE CIRUGIA MAS DE 2 HORAS:			
<u>LABORATORIOS INGRESO:</u>			
CREATININA: MG/DL			
UROCULTIVO:			
NIVELES DE CALCIURIA AL MOMENTO DEL DIAGNOSTISCO:			
NIVELES DE CALCIURIA ACTUAL:			

DRA YESENIA PAOLA HERNANDEZ PEREZ . UROLOGIA