



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN REGIONAL EN MICHOACÁN  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 1.



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO.

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS Y BIOLOGICAS  
“DR. IGNACIO CHAVEZ”.

**“RELACIÓN CLÍNICO RADIOLÓGICA DE LA LITIASIS RENAL DEL  
PACIENTE QUE INGRESA CON CÓLICO RENAL AL ÁREA DE URGENCIAS  
DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL No. 1”.**

TESIS:

**PARA OBTENER TITULO DE ESPECIALIDAD EN URGENCIAS MÉDICAS.**

**PRESENTA:**

**DRA. GLORIA ALEJANDRA GARCÍA GUTIÉRREZ**  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1, CHARO, MICH.

**ASESOR:**

**DRA. MARÍA GUADALUPE ELIZARRARAZ ESQUIVEL**  
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS  
HOSPITAL GENERAL ZONA 83

**COASESOR:**

**DR. MARTÍN DOMÍNGUEZ CISNEROS**  
ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS  
PROFESOR TITULAR DE ESPECIALIDAD EN URGENCIAS MEDICAS  
HOSPITAL GENERAL DE CHARO No.1, CHARO, MICHOACAN.

**NUMERO DE REGISTRO ANTE EL COMITÉ DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN:**

R-2021-1602-054

FEBRERO DE 2024





**Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui**  
Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

**Dr. Gerardo Muñoz Cortés**  
Coordinador Auxiliar Médico de Investigación en Salud

**Dra. Wendy Lea Chacón Pizano**  
Coordinador Auxiliar Médico de Educación en Salud

**Dra. Maria Itzel Olmedo Calderón**  
Directora del Hospital General Regional No. 1

**Dra. Daisy Janete Escobedo Hernández**  
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

**Dr. Martín Domínguez Cisneros**  
Profesor Titular de la Residencia de Urgencias Médico Quirúrgicas



## SINODALES



---

---

---

## **DEDICATORIA**

A mis padres Pablo García, y Alejandra Gutiérrez, y mis abuelos mis segundos padres Alfonso Gutiérrez y Gloria Moreno; agradezco con todo mi corazón apoyarme desde el primer día que tomé la decisión de hacer la especialidad, por darme aliento en cada día difícil, darme amor, comprensión y ayudarme a levantar en cada caída que tuve, por creer y confiar en mí, por no rendirse y caminar a mi lado aún en la distancia, nada de esto sería posible sin su apoyo, sepan que son mi más grande orgullo.

A mis hermanos que a la distancia y cada uno a su manera siempre me acompañaron, cuidaron de mí y me dieron el aliento suficiente para no rendirme, son también mi más grande orgullo y mi pilar más importante, sin ustedes nada sería lo mismo.

A mi esposo Armando por siempre su compañía, sus palabras de motivación, por no reclamar mis ausencias prolongadas, siempre estar a mi lado por creer que puedo.

A mis compañeros de residencia por el conocimiento compartido, las risas y los consejos que me brindaron durante todo este tiempo, sin duda nada de esto hubiera sido lo mismo sin ustedes, son las mejores personas con las que pude compartir esta etapa de mi vida.

Gracias.

## **AGRADECIMIENTO**

Primero quiero agradecer a Dios por permitirme vivir esta experiencia, por darme la fuerza necesaria para seguir adelante y poder concluir este sueño.

A mis maestros por el esfuerzo y la disponibilidad de compartir sus conocimientos, sus experiencias, por su guía, apoyo incondicional, y por ser parte de mi crecimiento profesional.

Agradezco infinitamente al Dr. Martín Domínguez Cisneros por todo el apoyo brindado, por nunca desistir ante las adversidades.

A mi asesor la Dra. María Guadalupe Elizarraraz Esquivel, por aceptar ser parte de este proceso, por su conocimiento y apoyo incondicional brindado, es usted un gran ser humano.

Gracias Instituto Mexicano del Seguro Social que por medio del Hospital Regional Número 1, que se convirtió en mi casa, me abrió las puertas para formar parte de esta grandiosa institución y brindo los medios para mi formación como Médico Especialista del cual estaré eternamente orgulloso.

Gracias Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, mi máxima casa de estudios de la cual orgullosamente formo parte desde mi formación inicial como médico.

## INDICE

|        |   |    |
|--------|---|----|
| I.     | RESUMEN .....                           | 1  |
| II.    | ABSTRACT (cambiar resumen previo) ..... | 2  |
| III.   | ABREVIATURAS .....                      | 3  |
| IV.    | GLOSARIO .....                          | 4  |
| V.     | RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS: .....     | 5  |
|        | <b>TABLAS</b> .....                     | 5  |
|        | <b>FIGURA</b> .....                     | 5  |
| I.     | INTRODUCCIÓN .....                      | 6  |
| VII.   | MARCO TEÓRICO .....                     | 7  |
| VIII.  | JUSTIFICACION .....                     | 15 |
| IX.    | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....        | 16 |
| X.     | OBJETIVOS.....                          | 18 |
| XI.    | HIPÓTESIS. ....                         | 18 |
| XII.   | MATERIAL Y MÉTODOS .....                | 18 |
| XIII.  | ASPECTOS ÉTICOS.....                    | 24 |
| XV.    | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....          | 27 |
| XVI.   | RESULTADOS.....                         | 28 |
| XVII.  | DISCUSION .....                         | 40 |
| XVIII. | CONCLUSIONES.....                       | 44 |
| XIX.   | RECOMENDACIONES .....                   | 44 |
| XX.    | BIBLIOGRAFÍA.....                       | 45 |
| XXI.   | ANEXOS .....                            | 48 |

## I. RESUMEN

### **“Relación entre los hallazgos clínicos y radiológicos de la litiasis renal del paciente que ingresa con cólico renal al área de urgencias del Hospital General Regional número 1 Morelia, tiempo el periodo comprendido enero 2021 a marzo 2022”**

**Antecedentes:** El cólico renal es motivo de ingreso frecuente a urgencias, es causa común la presencia de litiasis renal o ureteral; el diagnóstico se hace por imagen con USG (ultrasonido) o TAC (Tomografía Axial Computada).

**Objetivo;** Determinar la relación clínico-radiológica de litiasis renal en el paciente que ingresa con cólico renal al área de urgencias del H.G.RNo.1, de Charo, Michoacán.

**Material y Método;** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, de cohorte transversal en pacientes mayores de 18 años y en periodo comprendido de enero a marzo del año 2022.

**Resultados:** El 45.5% (40) hombres y el 54.5% (48) mujeres, con prevalencia media de edad a 42.09 de 13.11. El 4.5% (4) presentaron cambios en la micción, 9.1% (8) tuvo hematuria, 62.5% (55) dolor localizado en fosa renal,  $p = 0.446$ . El 31.8% (28) presentaron síntomas agregados. La evidencia de cambios ultrasonográficos se presentó en 62.5% (55), los más comunes fueron ectasia 17% (15) derecha, 17% (15) izquierda. Los litos se observaron con el mismo porcentaje 10.2% (9) para lado derecho e izquierdo. La TAC reportó una sensibilidad del 0.78 y especificidad de 0.91.

**Conclusiones:** No hubo evidencia de la relación clínica- radiológica de la litiasis renal del paciente que ingresa con cólico renal al área de urgencias del HGR1, La sensibilidad fue de 62%, y especificidad del 38% para el diagnóstico de litiasis renal- ureteral por ultrasonido.

**Palabras clave;** cólico renal, cuadro clínico, diagnóstico, estudios radiológicos, ultrasonido, tomografía.



## II. ABSTRACT.

**"Relationship between the clinical and radiological findings of the renal lithiasis of the patient admitted with renal colic to the emergency area of the Regional General Hospital number 1 Morelia, time period from January 2021 to March 2022"**

**Background:** Renal colic is a frequent reason for admission to the emergency room; the presence of renal or ureteral lithiasis is a common cause; The diagnosis is made by imaging with USG (ultrasound) or CT (Computed Axial Tomography).

**Aim:** To determine the clinical-radiological relationship of renal lithiasis in the patient admitted with renal colic to the emergency area of H.G.R.No.1, Charo, Michoacán.

**Material and method:** Descriptive, observational, retrospective, cross-sectional cohort study in patients over 18 years of age and in the period from January to March 2022.

**Results:** 45.5% (40) men and 54.5% (48) women, with a mean age prevalence of 42.09 from 13.11. 4.5% (4) presented changes in urination, 9.1% (8) had hematuria, 62.5% (55) pain located in the renal fossa, p 0.446. 31.8% (28) presented additional symptoms. Evidence of ultrasonographic changes was present in 62.5% (55), the most common were ectasia 17% (15) right, 17% (15) left. The stones were observed with the same percentage 10.2% (9) for the right and left side. The TAC reported a sensitivity of 0.78 and specificity of 0.91.

**Conclusions:** There was no evidence of the clinical-radiological relationship of renal lithiasis in the patient admitted with renal colic to the emergency area of HGR1. The sensitivity was 62%, and specificity was 38% for the diagnosis of renal-ureteral lithiasis by ultrasound.

**Keywords:** renal colic, clinical picture, diagnosis, radiological studies, ultrasound, tomography.

### **III. ABREVIATURAS:**

**AINE:** Antiinflamatorio no esteroideo.  
**A.C:** Antes de cristo.  
**D.C:** despues de cristo  
**E.V.A:** Escala de valoración al dolor  
**EAU:** Asociación europea de urología.  
**HGR:** Hospital general regional.  
**NLPC:** Nefrolitotomía percutánea.  
**LU:** litiasis ureteral  
**PH:** Potencial de hidrogeno.  
**SFU:** Clasificación de la sociedad de urología.  
**TAC:** Tomografía axial computarizada.  
**UPJO:** Obstrucción uretero pélvica.  
**USG:** Ultrasonido.  
**UTO:** Obstrucción del tracto urinario.

#### IV. GLOSARIO:

**Calculo renal:** Son depósitos duros hechos de minerales y sales que se forman dentro de los riñones.

**Cistinuria:** Afección poco frecuente en la cual se forman cálculos de un aminoácido llamado cistina en el riñón, el uréter y la vejiga.

**Cólico:** Tipo de dolor abdominal que puede variar en intensidad y llegar a ser muy agudo.

**Enfermedad:** Alteración leve o grave del funcionamiento normal de un organismo o de alguna de sus partes debida a una causa interna o externa.

**Gota:** Es una forma común y compleja de artritis que puede afectar a cualquier persona. Se caracteriza por ataques repentinos y graves de dolor.

**Hiperoxaluria:** Desorden metabólico hereditario autosómico recesivo del metabolismo del glioxalato, que cursa con una producción excesiva de oxalato.

**Hipertensión:** Trastorno grave que incrementa de manera significativa el riesgo de sufrir cardiopatías, encefalopatías, nefropatías y otras enfermedades.

**Hidronefrosis:** Ocurre cuando un riñón tiene un exceso de líquido debido a una acumulación de orina que, en general, se produce a causa de una obstrucción en la parte superior de las vías urinarias.

**Nefrolitiasis:** Enfermedad causada por la presencia de cálculos o piedras en el interior de los riñones o de las vías urinarias (uréteres o vejiga).

**Poliuria:** Producción inapropiadamente elevada de diuresis, habitualmente superior a 3 L de orina en 24 h (o superior a 40 mL/kg en 24 h).

**Túbulo renal:** Es la porción más extensa de una nefrona, la unidad funcional del riñón. Tiene la función de modificar la composición del ultra filtrado.

## V. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS:

### TABLAS

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con la presencia de cólico renal.....                             | 30 |
| Tabla 2. Antecedentes heredofamiliares y personales de litiasis renal, en los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con la presencia de cólico renal..... | 31 |
| Tabla 3. Cambios ultrasonográficos que presentaron los pacientes con cólico renal en el servicio de urgencias .....   | 37 |
| Tabla 4. Cambios tomográficos que presentaron los pacientes con cólico renal en el servicio de urgencias .....  | 39 |

### FIGURA

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Distribución de genero de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con cólico renal .....               | 29 |
| Figura 2. Intensidad del dolor que presentaron los pacientes en la sala de urgencias de acuerdo con la EVA .....               | 32 |
| Figura 3: Tiempo de evolución del dolor, de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con cólico renal.....        | 33 |
| Figura 4. Distribución de los síntomas agregados a cólico renal, de los pacientes en la sala de urgencias del HGR1 .....       | 34 |
| Figura 5. Respuesta terapeutica que presentaron los pacientes en el servicio de urgencias con cólico renal .....               | 35 |
| Figura 6. Cambios reportados en el USG de los pacientes que ingresaron al HGR1 con cólico renal en servicio de urgencias ..... | 36 |
| Figura 7. Cambios tomográficos que presentaron los pacientes con cólico renal en el servicio de urgencias .....                | 38 |

## I. INTRODUCCIÓN:

La incidencia del cólico renal en nuestro país constituye una de las primeras causas de consulta e ingreso en el servicio de urgencias. El cólico renal es una patología del adulto joven asociada a factores higiénico- dietéticos, y estilo de vida.

Su etología se debe principalmente a procesos obstructivo en el tracto ureteral por litiasis. La presentación del cuadro clínico es variado de difícil diagnóstico, que genera altos costos de estancia intrahospitalaria y pérdidas económicas por incapacidad recurrente del paciente.

En la literatura se describe al cólico renal como una enfermedad que representa una de las diez primeras causas de consulta en el servicio de urgencias, es incapacitante y con alto riesgo de recidiva. El diagnóstico precoz permite evitar complicaciones al paciente tales como enfermedad renal.

En el análisis de la problemática que se ha identificado en el servicio de urgencias de nuestra unidad es que el diagnóstico confirmatorio se realiza en base a estudios de alto costo (TAC), originando entre otros que se incrementa de manera innecesariamente la estancia prolongada de pacientes y los gastos hospitalarios.

Esta fue la razón por la que se dirigió la atención a este estudio protocolario, con el fin de identificar la eficacia en la confirmación del diagnóstico clínico, y así evitar estudios confirmatorio de costo elevado.

## VII. MARCO TEÓRICO

### GENERALIDADES

La enfermedad de cálculos renales o nefrolitiasis es un problema común en la práctica de atención primaria y es motivo frecuente de consulta en el área de urgencias. Comúnmente los pacientes pueden presentar los síntomas clásicos de cólico renal y hematuria, otros pueden ser asintomáticos o tener síntomas atípicos como dolor abdominal vago, dolor abdominal o de flanco agudo, náuseas, vomito, urgencia o frecuencia urinaria, dificultad para orinar, dolor en el pene o dolor testicular en el caso de los hombres, en las mujeres dolor en genitales (1).

La prevalencia de nefrolitiasis (cálculos renales) está aumentando en los Estados Unidos, de uno de cada 20 adultos en 1994 a uno de cada 11 adultos en 2010, quizá muy probablemente por el estilo de vida. En todo el mundo, también está aumentando en Europa y es aún mayor en los climas cálidos. “Cinturón de piedra” que se extiende desde el sureste de los Estados Unidos hasta el norte de Australia. La mayoría son de etiología de la nefrolitiasis es de origen no infeccioso y se relacionan con ingesta baja de líquidos, clima cálido y ciertas comorbilidades y factores de riesgo, hipertensión, gota, obesidad, enfermedad del hígado graso no alcohólico, ingesta excesiva de proteínas, carbohidratos y sodio y disminución en el consumo de líquidos. El aumento de la exposición a estos factores de riesgo puede explicar la creciente incidencia de cálculos renales y su prevalencia en hombres, blancos no hispanos y personas con un nivel socioeconómico bajo. La incidencia anual de cálculos renales es de aproximadamente ocho casos por cada 1000 adultos y alcanza su punto máximo alrededor de la mediana edad en los países desarrollados siendo también más frecuente en hombres (2).

En México, se han efectuado pocos estudios epidemiológicos respecto de la litiasis urinaria una encuesta nacional efectuada en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) reportó una prevalencia media de litiasis urinaria, de 2.4/10 000 habitantes; reporta, además, que Yucatán ocupa el primer lugar con la frecuencia más alta (5.8/10 000 habitantes) (3).

Los datos epidemiológicos sobre la enfermedad litiásica urológica en México son escasos debido a la falta de registros de este padecimiento en los centros de salud y por la propia naturaleza de la enfermedad. La fuente más empleada para estudios de urolitiasis son los registros de atención hospitalaria. A partir de los datos obtenidos de los egresos hospitalarios del sector salud entre 2014 y 2016, se registraron un total de 1078 hospitalizaciones por urolitiasis con diagnóstico de primera vez (324, 345, 409, cada año respectivamente) en el estado de Yucatán. La edad media de los pacientes hospitalizados a nivel nacional fue de  $51.75 \pm 1.34$ , 50.2-53.1 años en hombres y  $48 \pm 1.54$ , 46.8-49.8 años en mujeres. Por su parte, los pacientes hospitalizados de primera vez en Yucatán tuvieron una edad media de  $47 \pm 0.84$

(45.6-48.9) para el sexo masculino y  $47.2 \pm 0.58$  (46.67-47.80) años para el sexo femenino, respectivamente (4).

## HISTORIA

La litiasis vesical es una de las patologías más antiguas que conocemos. La historia de su tratamiento ha sido motivo de controversia en diferentes momentos, desde las primeras tallas vesicales de Egipto o la India, hasta la litotricia de nuestros días se han producido muchos tratamientos intermedios. Encontrándose momias egipcias con litiasis de oxalato cálcico y estruvita (5).

Las primeras descripciones escritas a cerca de su diagnóstico y tratamiento de la litiasis las encontramos en textos hindis (5).

El primer litotomista conocido fue Amonios de Alejandría en el 247 a.c; Es conocida la frase de Hipócrates No realizarás la operación de la piedra y la dejarás en manos expertas; en aquellos momentos los conocimientos anatómicos no eran muy exactos y la práctica de esta técnica no siempre era realizada por médico.

Fue hasta el año 50 D.C. cuando Celso en su obra de Medicina describe el mal de la piedra y la técnica de litotomía en jóvenes de 9-14 años, en el Libro VII de Medicina; posteriormente Galeno, en el 129 D.C. perfecciona los conocimientos anatómicos y en base a las descripciones de Celso y Aristóteles describe su técnica de litotomía (5).

En el siglo X un médico árabe llamado Avul casis realizó la primera litotricia endoscópica ciega mediante la introducción en la vejiga de un aparato llamado mashaba rebilia que fragmentaba la litiasis en su interior, en sus textos encontramos las descripciones completas del instrumental necesario para realizar esta intervención, así como la talla vesical; este autor fue el primero en documentar la talla vesical en mujeres. En 1521 Pierre Franco se hace un nombre como litotomista y describe por primera vez la técnica de litotomía suprapúbica, realizada a un joven al que no podía extraer la litiasis vesical mediante una talla perineal por su gran volumen tamaño de lito, sin embargo, esta técnica tuvo muchos detractores. Mariano Santos, discípulo de Giovanni da Romana se encarga en el Siglo XVI de hacer en sus textos una compilación de las diferentes técnicas quirúrgicas descritas hasta el momento. El Siglo XVII viene marcado por la presencia de un personaje llamado Freire Jacques, un fraile que realizó de manera ambulante hasta 5.000 litotomías. La litotomía suprapúbica vuelve a tener su auge en el Siglo XVIII de la mano de Cheselden y Douglas que la pusieron de moda ayudados por el desarrollo de la anestesia de Andrew Morton. En el Siglo XIX destaca la figura de Civiale y Bigelow padres de la técnica de litopalaxia, la primera litotricia endoscópica moderna (5).

## FISIOPATOLOGÍA

Las etapas que ocurren para formación de un cálculo; 1. La primera etapa es la de sobresaturación de la orina, 2. la segunda fase es la de germinación cristalina, 3. la siguiente es la de aumento de tamaño de las partículas formadas, ya sea por el crecimiento de los cristales o por la agregación de éstos entre sí, y finalmente, 4. la cuarta etapa es la de nucleación del cálculo, se produce la retención de una o varias de las partículas formadas en un túbulo renal, en la pared de una papila o en las vías urinarias, a partir del núcleo así constituido el cálculo crecerá por cristalización local o por aumento de tamaño de los cristales formados por encima del grado de sobresaturación urinaria (6).

Se han identificado tres vías que conducen a la formación de los cálculos: Sobre crecimiento de las placas intersticiales de apatita, como en el caso de la formación idiopática de cálculos de oxalato cálcico, el hiperparatiroidismo primario, o en la oxalosis, depósitos en forma de cristales en los túbulos, casi todas las causas de litiasis, cristalización libre en solución (como en el caso de la cistinuria e hiperoxaluria (6).

Según la composición de los cálculos, el 60-70% de todos los cálculos están constituidos por oxalato cálcico (sólo o con apatita), seguidos por los de ácido úrico en el 10-15%, los de fosfato-amónico-magnésico, estruvita, en el 10% de los casos, los de fosfato cálcico, apatita 7% y brushita 1%, y los de cistina en el 1%, la constitución más común en su composición es por oxalato de calcio (6).

La orina contiene en disolución sustancias cristalinas que se encuentra en ella, el equilibrio se mantiene a las concentraciones absolutas y relativas, entre las sales, la concentración de hidrogeniones y la presencia de coloides. En el riñón se desarrolla una patología papilar, inaparente para la clínica en sus estados iniciales, que conduce o se acompaña de incrustación cristalina. El riñón realiza funciones metabólicas propias, a expensas de enzimas que posee en sus células, como las siguientes: la glutaminasa, que disocia la glutamina en ácido glutámico y amoníaco, cuya importancia es fundamental en la regulación del PH de la orina ; la carbónicoanhidrasa, que actúa en el mismo sentido de la anterior; la citrogenasa, productor a de ácido cítrico, de acción no probada, sobre la solubilidad de las sales de calcio; por último, la fosfatasa alcalina de la que es tan rico el riñón como las arterias, en cuyo cargo está la misión, que adquiere notable importancia patológica, de desdoblar los compuestos orgánicos del fósforo, transformándolos en fosfato de calcio, inorgánico, material básico de calcificación de la sustancia ósea, normalmente y en la anormalidad de cualquier tejido blando que haya sido preparado para fijarlo. Se explica que cualquiera área de tejido mortificado, no infectado, que por su extensión o situación no puede reabsorberse, se infiltrará, probablemente, con sales minerales, agregándose que la probabilidad aumenta cuando mayor sea la cantidad de fosfatasa de que el tejido esté dotado, siendo la fosfatasa



alcalina muy importante en la formación de cálculos. Agentes tóxicos como el nitrato de uranio o el bicloruro de mercurio, se han producido experimentalmente calcificaciones masivas del riñón (7).

Los cálculos de ácido úrico constituyen alrededor del 10% de los cálculos; los factores de riesgo incluyen pH urinario persistentemente bajo, hiperuricosuria y volumen urinario bajo, las enfermedades que causan hiperuricosuria y predisponen a la urolitiasis del ácido úrico incluyen diarrea incontrolada, afecciones mieloproliferativas, resistencia a la insulina que incluye diabetes mellitus y afecciones metabólicas monogénicas, por ejemplo; la afección de Lesch-Nyhan. El ácido úrico (2,6,8-trioxipurina) es el producto final del metabolismo de las purinas y no tiene ninguna función fisiológica conocida en los seres humanos, la enzima uricasa es deficiente en los seres humanos y la mayoría de los mamíferos convierten el ácido úrico en alantoína, 10 a 100 veces más soluble. La concentración urinaria de ácido úrico depende del pH de la orina, el volumen de orina y la excreción de ácido úrico, se describe que el pH urinario es el factor más importante de solubilidad del ácido úrico, la pérdida de un solo protón del ácido úrico y, por tanto, la disociación del ácido úrico está controlada por dos constantes de disociación ( $pK_a$ ). La primera  $pK_a$  de pH 5,5, gobiernan la conversión del ácido úrico al urato aniónico más soluble. La segunda  $pK_a$  de pH 10,3 no es clínicamente significativo, ya que el pH medio de la orina humana es 5,9 y normalmente oscila entre 4,8 y 7,4. A un pH urinario  $<5,5$ , casi el 100% del ácido úrico no se disocia y la orina estará sobresaturada con ácido úrico. A la inversa, a un pH de  $>6,5$  la mayor parte del ácido úrico en forma de urato aniónico (8).

#### PRESENTACIÓN CLINICA.

En particular la presencia o ausencia de dolor, depende del sitio de obstrucción, el grado de obstrucción, es decir, parcial o completa, y la rapidez con la que se desarrolla la obstrucción, generalmente los pacientes presentan uno o más de los siguientes síntomas y signos: el dolor suele estar ausente, incluso en la obstrucción aguda y cuando está presente, suele ser el resultado de la distensión de la vejiga, una infección secundaria o la obstrucción de cálculos o masas que obstruyen por fuera del tracto urinario. La hidronefrosis sola casi siempre es asintomática y el dolor debe motivar la consideración de diagnósticos adicionales como cálculos, necrosis papilar o infección; el dolor relativamente intenso, con cólico renal o ureteral, traduce una obstrucción completa aguda de la luz del trayecto urinario con un cálculo, sin embargo, la compresión ureteral externa conduce a la UTO, el dolor suele estar ausente debido al curso lentamente progresivo de la obstrucción. la obstrucción uretral puede provocar distensión de la vejiga e incontinencia por rebosamiento, lo que puede provocar frecuencia, urgencia, nicturia y sensación de poliuria, síntomas irritativos urinarios. A la exploración física una vejiga agrandada a menudo se puede detectar mediante una palpación

cuidadosa de la pelvis y la parte inferior del abdomen. En los casos severos, puede haber distensión abdominal o lo que llamamos comúnmente globo vesical. No hay hallazgos patognomónicos asociados con obstrucción proximal a la vejiga u obstrucción del tracto superior, aunque puede haber hipersensibilidad costo vertebral (9).

Los pacientes que presentan dolor en el flanco de inicio agudo, severo, generalmente se someten a una evaluación adicional con imágenes, a si como también estudios de laboratorio para determinar la etiología precisa. El estudio de imagen óptimo debe depender del contexto clínico y las características específicas de cada paciente, así como los recursos con los que cuenta el hospital (10).

La obstrucción de la unión ureteropélvica (UPJO) provoca una reducción del flujo de orina desde la pelvis renal hacia el uréter. El estrechamiento del uréter puede ser parcial o completo. La obstrucción no tratada puede causar hidronefrosis, infección crónica o urolitiasis, esta dará como resultado un deterioro progresivo de la función renal, este es el principal mecanismo que desencadena el daño del parénquima renal con el aumento de la presión en el sistema pelvicaliceal, por esto es importante su oportuno diagnóstico. La mayoría de los casos de obstrucción ureteropélvica son congénitos, pero la enfermedad puede permanecer clínicamente silenciosa hasta la edad adulta. Otras causas, tanto intrínsecas como extrínsecas, son adquiridas e incluyen urolitiasis, estenosis postoperatoria, inflamatoria, isquémica, fibropólipos epiteliales, adherencias y malignidad (11).

## HIDRONEFROSIS.

Es la pérdida de más de la mitad de la corteza, grosor de la corteza  $<1,5$  mm, se asocia principalmente con atrofia renal y daño renal irreversible. El sistema de clasificación de radiología se ha modificado parcialmente para uso tiene los mismos grados 1, 2 y 3 que el sistema de clasificación de urología (SFU); pero además, incluye diámetro AP para los grados 1, 2 y 3, este sistema de clasificación divide la pérdida parenquimatosa en dos grados diferentes, lo que sugiere la importancia del parénquima renal para determinar la gravedad de la hidronefrosis, que tiene una idea algo similar a la del sistema de clasificación Onen. La hidronefrosis grado 4 representa una leve pérdida parenquimatosa; pero la grado 5 traduce pérdida parenquimatosa grave (12).

## DIAGNOSTICO

El diagnóstico del cólico renal y renoureteral se basa principalmente en la clínica, o sintomatología del paciente, se puede correlacionar con factores de riesgo asociados a la formación de litos renales, así sospechar y confirmar con un estudio de imagen, aunado a laboratorio que habitualmente sobre agrega una infección urinaria y permite valorar el funcionamiento renal. La tomografía se puede realizar después de la ecografía inicial si esta no es definitiva o no concluye diagnóstico, es probable que por ecografía no se puedan observar cálculos que estuvieran a nivel ureteral. Cuando la presentación clínica es menos típica en un paciente con antecedentes de litiasis, la ecografía no sería la mejor modalidad inicial, el consenso sugiere que a medida que la presentación se vuelve menos típica, se favorece la tomografía computarizada para su diagnóstico. Existe la recomendación de que en los pacientes que se sospecha litiasis renal inicialmente se solicita ultrasonido, si este no es concluyente o existe hidronefrosis, realizar una tomografía para identificar a que nivel se encuentra el lito (13).

El uso de ultrasonido en el punto de atención para el diagnóstico de urolitiasis predijo un mayor riesgo de intervención, amerita un mayor seguimiento, la hidronefrosis en otros grupos aumenta la probabilidad de cálculos, por lo tanto una tomografía computarizada sería el siguiente paso de la integración diagnóstica a seguir (14).

## TRATAMIENTO MEDICO.

Este debe estar enfocado en el manejo de dolor, la piedra angular del tratamiento para los pacientes con cálculos urinarios es la eliminación completa del cálculo (15).

Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos deben ser la opción analgésica preferida para los pacientes que acuden al servicio de urgencias con cólico renal demostraron ser el fármaco de elección. Los bloqueadores Alfa comúnmente utilizados como la tamsulosina podrían ser beneficiosos para el paciente con cálculos ureterales distales de más de 5 mm de tamaño, sin embargo, un cierto número de pacientes con cálculos no desaparecerán después de este tratamiento o volverán a sufrir en el futuro debido a la formación de nuevos cálculos o al recrecimiento. El tratamiento médico de la urolitiasis puede ayudar al paso espontáneo de los fragmentos de cálculos residuales o prevenir la recurrencia de ciertos tipos de cálculos. Se a experimentado eficacia de medicamentos como bloqueadores, calcioantagonistas, Rowatinex y Uriston para aumentar la eliminación de cálculos, además de disminuir el tiempo de eliminación la intensidad del dolor (15).

Los AINE fueron equivalentes a los opioides o al paracetamol en el alivio del dolor cólico renal agudo a los 30 min, además hubo menos vómitos y menos necesidades de analgesia de rescate con AINE en comparación con los opioides. Los pacientes tratados con AINE requirieron menos analgesia de rescate en comparación con el paracetamol. A pesar de la heterogeneidad observada entre los estudios incluidos y la calidad general de la evidencia, los hallazgos de una menor necesidad de analgesia de rescate y menos eventos adversos, junto con las ventajas prácticas de la facilidad de administración, sugieren que los AINE deberían ser la opción analgésica preferida para los pacientes, que acuden al servicio de urgencias con cólico renal (16).

Existe una revisión para establecer si la lidocaína intravenosa es eficaz en el tratamiento del cólico renal, dos estudios fueron directamente relevantes para la pregunta, la conclusión clínica es que la lidocaína intravenosa puede tener algún beneficio en el cólico renal, sin embargo, existen otros fármacos disponibles que pueden ser más eficaces (17).

Las sales alcalinas también son tratamiento de elección para la enfermedad de cálculos de ácido úrico, el tratamiento para la litiasis de estruvita es en gran parte quirúrgico, pero el ácido acetohidroxámico es un tratamiento de segunda línea comprobado, la cetonuria requiere modificaciones en el estilo de vida y puede requerir agentes que se unan al tiol (18).

#### RECURRENCIA.

La tasa de recurrencia es de aproximadamente el 50%, las pautas de urolitiasis de la Asociación Europea de Urología (EAU) sugieren que el tratamiento primario de los cálculos renales < a 2 cm debe incluir litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOC) y cirugía intrarrenal retrógrada (CRIR) y que el tratamiento primario para los cálculos renales > 2 cm debe incluir nefrolitotomía percutánea (NLPC). En casos de cálculos renales del polo inferior de 1-2 cm, se recomienda cirugía intrarrenal retrograda o nefrolitotomía percutánea si existen factores desfavorables en la litotripsia extracorpórea por onda de choque (19).

#### PREVENCIÓN.

La nutrición está estrechamente asociada con el riesgo de presentación de cálculos, además de la predisposición genética, una dieta correcta y equilibrada podría prevenir la aparición de cálculos renales. La ingesta alta de líquidos es el factor más importante para prevenir la enfermedad de cálculos renales, por cada 200 ml de agua, el riesgo de cálculos se reduce en un 13%, los refrescos parecen estar asociados con un mayor riesgo de eventos de cálculos, mientras que la cafeína y los jugos de frutas cítricas no lo están, la ingesta de calcio con la dieta no supera los 1,2 g / día, un consumo equilibrado de productos lácteos es capaz de

reducir la absorción intestinal de oxalato y la excreción urinaria en comparación con una dieta baja en calcio, ayuda contra la formación de cálculos. La restricción de oxalato en la dieta solo se recomienda en pacientes con un consumo elevado conocido. La ingesta alta de sodio se asocia con hipertensión, enfermedades cardíacas y riesgo de cálculos, el aumento del consumo de sodio se asocia directamente con la hipercalciuria tanto en los formadores de cálculos de calcio como en los sujetos sanos, aunque la restricción de sodio en la dieta a los valores recomendados siempre es deseable en los formantes de cálculos, es difícil de lograr para su amplio uso en la preparación de alimentos. La proteína animal está asociada a un mayor riesgo de formación de cálculos, mientras que las proteínas vegetales y lácteas no, el aumento de la ingesta de carne se asoció a pH urinario ácido, balance de calcio negativo y excreción urinaria reducida de solutos antilítogénicos. Las frutas y verduras son alimentos alcalinizantes, son de los factores más importantes para la protección de cálculos, su consumo aumenta los solutos antilítogénicos como citrato, potasio y magnesio, se recomienda encarecidamente. El consumo elevado de carne se asocia a un aumento del metabolismo de las purinas y de la carga ácida, lo que favorece la nefrolitiasis de ácido úrico, al reducir el pH urinario y aumentar la excreción urinaria, esto especialmente en pacientes afectados por síndrome metabólico y diabetes (20).

La dieta eficaz para la protección de los cálculos es rica en frutas y verduras, baja en proteínas animales y sal, con un consumo equilibrado de lácteos y, obviamente, con una ingesta elevada de líquidos, estas características hacen que las dietas vegetarianas y mediterráneas sean protectoras y útiles para los formadores de cálculos, mientras que la dieta occidental tiene riesgo de formación de cálculos (20).

## VIII. JUSTIFICACION

El cólico renal es una patología frecuente presentada en el área de urgencias, implica elvación del gasto de insumos y costos para la institución; la litiasis renal afecta a 4 % de la población mundial en una relación de 4:1 entre hombres y mujeres. Se asocia a gran morbilidad y cuadros dolorosos intensos (cólico renoureteral) (21).

El diagnóstico debe ser precoz para evitar infecciones urinarias asociadas, uropatía obstructiva y daño renal crónico, justificar rápidamente un estudio de imagen ayuda a disminuir el costos, así como la hospitalización innecesaria. En EUA, la prevalencia de la enfermedad es igual que la diabetes; afecta 1/11 individuos y en los últimos 15 años, casi se ha duplicado. (22).

En México se han efectuado pocos estudios, una encuesta nacional efectuada en el Instituto Mexicano del Seguro Social reportó una prevalencia media de litiasis urinaria, de 2.4/10 000 habitantes; además, reportó que Yucatán ocupa el primer lugar con la frecuencia más alta de 5.8/10,000 habitantes y el primer lugar en la prevalencia de litiasis urinaria, supera la media nacional de obesidad. encontrándose el predominio del sexo masculino, una relación de 2.07:1; esta observación puede estar justificada por el interés de las mujeres en la participación en el estudio, por lo que no refleja la relación que pudiera encontrarse en la población general, como lo demuestra un reporte previo realizado en población abierta de Yucatán, donde se menciona que el 6 % de los hombres tuvo LU, comparado con el 5.5 % de las mujeres (23).

Con estos antecedentes en el país, en este estudio buscamos identificar la relación clínico-radiológica en la litiasis renal del paciente que ingresa con cólico renal al área de urgencias del Hospital General de Regional número 1, de Charo, Michoacan, en un periodo comprendido de enero a marzo del año 2022.

Este hospital no cuenta con investigación de esta patología, sospechamos que hay mayor costo y días de estancia hospitalaria, se pretende demostrar las correlaciones imagenológicas en pacientes que ingresa con cólico renal y se le solicita un estudio por imagen demostrando o no la presencia de lito renal o quienes presentan uropatía obstructiva o quien por ecografía presentan hidronefrosis, otra situación es en quien está indicado realizar una tomografía computarizada para establecer el diagnóstico definitivo.

Este proyecto es factible debido a que el Instituto Mexicano del seguro social HGR 1, de Charo, Mich. cuenta con áreas de urgencia y hospitalización, así como el recurso humano a través de especialistas (urgenciólogo, radiólogo, urologo), y lo necesario referente a expedientes físicos, electrónicos, laboratorio, ultrasonografía y tomografía computarizada.

## IX. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Llegar a un servicio de urgencias con dolor de tipo cólico renal representa una urgencia urológica muy frecuente, se trata de una de las formas más angustiantes de dolor en el ser humano, por lo que requiere de una rápida sospecha clínica, diagnóstico y tratamiento.

Este padecimiento causa una aflicción a quien lo padece, además de que esta entidad representa un elevado costo para la atención sanitaria; se estima que el 10% a 20% de varones y 3% a 5% de las mujeres, sufren al menos un episodio de cólico renoureteral en su vida adulta la incidencia anual es de 1-2 casos por cada 1000 habitantes. El cólico renoureteral es una afección de presentación común, que requiere de atención y múltiples consultas en los servicios de urgencias para su correcto diagnóstico y tratamiento, otras muchas veces los pacientes no presentan sintomatología alguna, hasta que se presenta el dolor agudo en alguno de los flancos o simplemente el dolor abdominal, la manifestación clínica típica es directamente ocasionada por la obstrucción del sistema urinario (24). Si bien la naturaleza y el inicio del dolor depende de la causa subyacente, su ubicación exacta y la gravedad. Para la mayoría de los pacientes el dolor alcanza su punto máximo alrededor de 1 a 2 horas después de su inicio, los cálculos ureterales son una causa común de dolor abdominal, el nivel más agudo y severo de dolor suele presentarse en el flanco. Existen múltiples predictores y factores de riesgo para la formación de cálculos renales. Los siguientes son los más comunes: volumen urinario inadecuado, la hipercalciuria generalmente se define como calcio urinario de 250 mg o más en 24 horas, hiperoxaluria, hiperuricosuria, cálculos infecciosos, hipocitraturia, también los niveles inadecuados de citrato en orina pueden contribuir a la formación de nuevas nefrolitiasis, el citrato es el equivalente urinario del bicarbonato sérico (25).

En Estados Unidos de America la ecografía, la tomografía computarizada multidetector y la resonancia magnética/urografía, son las modalidades de imagen de elección para evaluar a los pacientes con sospecha de urolitiasis. La radiografía se reserva principalmente para el seguimiento selectivo de pacientes con urolitiasis conocida. La asociación europea de urología establece que en pacientes con sospecha de urolitiasis, la ecografía debe ser el examen diagnóstico por imagen principal; en pacientes jóvenes femeninas y embarazadas, la tomografía computarizada sin contraste debe reservarse para pacientes con síntomas que no resuelven o sospecha de un diagnóstico alternativo. La literatura menciona que la recurrencia de episodios de litiasis será en los próximos años del 11% en los primeros dos años, 20% a los cinco años y 31% a los 10 años; tales números pueden motivar a estos enfermos a modificar su dieta (reducir la sal, las proteínas animales y mantener la ingestión normal de agua) (26).

El incrementar el consumo de agua a dos litros o más al día, la dieta con frutas y verdura han demostrado ser efectivas para reducir la recurrencia de cálculos en estudios controlados y aleatorizados, es importante abundar que en pacientes con altas tasas de recurrencia, es imprescindible contar con un estudio metabólico completo y considerar el empleo de farmacoterapia con el fin de controlarlos (27).

Se registraron un total de 1,078 hospitalizaciones por urolitiasis en Yucatán, el 52.8% le correspondió a pacientes masculinos, la edad media de hospitalización fue significativamente menor para las mujeres tanto a nivel estatal como nacional. La prevalencia de obesidad en los pacientes hospitalizados fue de 33.33, no difiriendo estadísticamente de la reportada en el estado (28).

En México es necesario estudiar más sobre esta enfermedad, ya que no tiene suficientes registros. Con base a lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la relación clínico-radiológica de la litiasis renal del paciente que ingresa con cólico renal al área de urgencias del Hospital General Regional número 1 de Charo, Michoacán, en periodo comprendido de enero a marzo 2022?



## **X. OBJETIVOS.**

### **Objetivo general:**

Determinar la relación clínico-radiológica de la litiasis renal del paciente que ingresa con cólico renal al área de urgencias del Hospital General Regional número 1 de Charo, Michoacán, en el periodo de enero a marzo 2022.

### **Objetivos específicos:**

1. Identificar las características sociodemográficas, en el paciente que ingresa con cólico renal al HGR1 Charo, Michoacán.
2. Determinar la sensibilidad y especificidad del estudio de imagen para diagnóstico de litiasis renal en el Hospital General Regional número 1 Charo, Michoacán.
3. Identificar antecedentes de pacientes sometidos a terapia expulsiva y cuales a tratamiento quirúrgico.

## **XI. HIPÓTESIS.**

Hipótesis alterna donde si existe relación clínico-radiológica de la litiasis renal del paciente que ingresa con cólico renal al área de urgencias del Hospital General regional número 1.

Hipótesis nula no existe relación clínico-radiológica de la litiasis renal del paciente que ingresa con cólico renal al área de urgencias del Hospital General Regional número 1.

## **XII. MATERIAL Y MÉTODOS**

**1. Tipo de estudio:** se realiza un estudio de tipo descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal.

**2. Tiempo y Lugar:** el periodo comprendido enero a marzo 2022 en el área de urgencias del Hospital General Regional número 1 de Charo, Michoacán.

**3. Población:** Todos los pacientes mayores de 18 años que ingresan con diagnóstico de cólico renal al servicio de urgencias del Hospital General Regional número 1 de Charo, Michoacán.

### **Muestra**

Se estudiarán el 100% de los pacientes que ingresen en el periodo comprendido de enero a marzo del 2022 y que cumplan los criterios de selección.

**Criterios de selección o de inclusión:**

- Pacientes que ingresan al servicio de urgencias del hospital General Regional 1 Morelia con cólico renal.
- Derechohabientes del instituto mexicano del seguro social.
- Pacientes mayores de 18 años.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes embarazadas.
- Pacientes con diagnostico ya establecido de litiasis renal.
- Pacientes con el antecedente de daño renal.
- Pacientes que no se le toman estudio de imagen

**Criterios de eliminación:**

- Pacientes que solicitan alta voluntaria
- Pacientes que no firmen consentimiento informado
- Perdida de datos durante el seguimiento.

**4. Definición de variables:**

- Variable dependiente: relación clinico radiologica de la litiasis renal.
- Variable independiente: pacientes que ingresan con colico renal.

**Cuadro de Operacionalización de variables**

| <b>VARIABLE</b>        | <b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>  | <b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>   | <b>TIPO DE VARIABLE</b> | <b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>                                |
|------------------------|---|---|-------------------------|--|
| EDAD                   | Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.                                | Edad cumplida en años   | CUANTITATIVA            | AÑOS   |
| SEXO                   | Conjunto de características biológicas asignadas a hombre y mujeres.  | Es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer y puede ser femenino o masculino   | CUALITATIVA DICOTOMICA  | MASCULINO<br>FEMENINO                                    |
| LITIASIS RENO URETERAL | Enfermedad causada por la presencia de cálculos o piedras en el interior de los riñones de las vías urinarias | Presencia de Lito renal, ureteral y vesical   | CUALITATIVA NOMINAL     | LITIASIS RENTAL<br>LITIASIS URETERAL<br>LITIASIS VESICAL |
| COLICO RENAL           | Dolor característico de la obstrucción de la vida urinaria  | Dolor causado por la presencia de litiasis, mediante escala de EVA cuando 1 es muy poco, 10 el dolor más intenso presentado en su vida. | CUANTITATIVA            | ESCALA DE EVA DEL 1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10                  |
| ULTRA SONIDO           | Onda sonora cuya frecuencia supera el   | Estudio de imagen donde se  | CUALITATIVA             | DILATACION PIELO   |

|   |   |   |             |  |
|---|---|---|-------------|--|
|   | límite perceptible por el humano; que permite formar una imagen | muestra datos de litiasis                               |             | <p>CALICIAL</p> <p>grados</p> <p>I. pelvis renal dilatada sin dilatación de cálices.</p> <p>II. dilatación de pelvis renal y algunos cálices dilatados.</p> <p>III. dilatación de pelvis renal y todos los cálices dilatados.</p> <p>IV. cálices protruidos en su forma y parénquima adelgazado.</p> |
| TOMOGR<br>FIA AXIAL<br>COMPUTA<br>RIZADA. | Obtención de imágenes de cortes o secciones de algún objeto     | Estudio de imagen que confirma la presencia de litiasis | CUALITATIVA | Ectasia: termino radiológico sinónimo de dilatación, depende de su localización; ectasia renal, ureteral.  |

## **Procedimiento**

Previa autorización del comité local de investigación y previa firma del consentimiento informado firmado por los pacientes que aceptaron participar en el estudio, se le informo al paciente el estudio que se llevaría a cabo, se incluyó a cada uno de ellos que cumplieron con todos los criterios de inclusión.

Se registraron variables como edad, genero, peso, talla, IMC., de los pacientes que acudieron al HGR 1 Charo, Michoacán, al servicio de urgencias, el cual se ingresó con diagnóstico de cólico renal.

Una vez identificados los pacientes con cólico renal se realizó anamnesis dirigida al padecimiento, inicio evolución estado actual, así como la semiología del dolor, investigando también hábitos higiénico-dietéticos que favorecen la formación de litiasis renal.

Enseguida se procedió a la exploración física enfocándose a la exploración abdominal buscando puntos ureterales, superior medio e inferior, así como también signos de Giordano.

Como parte del protocolo de estudio para el padecimiento actual se realizó estudios de laboratorios y toma de ultrasonido o tomografía axial computarizada simple según lo amerito el paciente; para completar la investigación se recabo los resultados de sus estudios ya realizados al momento de su ingreso al servicio de urgencias, los cuales se identificaron en el expediente clínico

Esto con el fin de recabar las características radiológicas y clínicas en hoja de recolección de datos.

Se buscó la asociación clínica radiológica del cólico renal, la presencia de litiasis renal por ultrasonido o ureteral por tomografía computarizada.

### **Plan de análisis estadístico**

Se realizó captura de variables en el software Excel versión 2016 para creación de base de datos y se analizó en el paquete estadístico spss versión 18. Se procedió a análisis descriptivo y correlación de variables. Se usó análisis estadístico de sensibilidad y especificidad bajo las siguientes fórmulas:

-Sensibilidad es:  $a/a+c$

a=verdaderos positivos

b=falsos positivos

c=falsos negativos

d=verdaderos negativos

-Especificidad es:  $d/d+b$

verdaderos negativos/verdaderos negativos + falsos positivos, es decir:

verdaderos negativos/sanos.

### **XIII. ASPECTOS ÉTICOS**

El proyecto de investigación se realizó con pleno cumplimiento de las exigencias normativas y éticas que se establecen en investigación para la salud en su artículo quinto, capítulo único del artículo 100 de la Ley General de Salud [LGS, 1997]. En apego al Código de Nuremberg 25 y en total respeto de la Declaración de Helsinki.

En este proyecto de investigación se realizó en todo momento las siguientes acciones:

- Se mantuvo en confidencialidad la identidad y datos personales de los participantes.
- El estudio no incluyo procedimientos invasivos que puedan comprometer la integridad y salud del paciente.
- No se les administro fármacos o sustancias a los participantes del protocolo.
- Dicho estudio no modifiko en absoluto con el tratamiento del paciente.
- La participación del paciente en el protocolo no le genero ningún tipo de gasto.
- Previo a la realización de las pruebas se le brindo al paciente una carta de consentimiento informado y se le informo de los riesgos y beneficios de su participación en el estudio y se le explico con detalle en qué consistió su participación.
- Se respetó en todo momento la decisión que tomo el paciente respecto al protocolo. El investigador principal se comprometió a proporcionar la información oportuna sobre cualquier procedimiento al paciente, así como responder cualquier duda que se presentó con respecto al procedimiento que se llevó a cabo.

Se mencionó los apartados dedicados a la elaboración de proyectos de investigación de las más importantes cartas mundiales de bioética en el mundo.

## Reglamento de la Ley General de Salud:

Artículo 13. En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer, el criterio de respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14. La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse bajo las siguientes bases:

1. Se ajustará a principios científicos y éticos que la justifiquen.
2. Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.
3. Se deberá realizar solo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
4. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficios esperados sobre los riesgos predecibles.
5. Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este reglamento señale.
6. Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.
7. Contará con el dictamen favorable de las comisiones de investigación, ética y de bioseguridad en su caso.
8. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y en su caso, de la secretaría.

### Declaración de Helsinki:

El principio básico es el respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado), incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación. El deber del investigador es solamente hacia el paciente o el voluntario y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación, el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad, y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones.



El reconocimiento de la creciente vulnerabilidad de los individuos y los grupos necesita especial vigilancia. Se reconoce que cuando el participante en la investigación es incompetente, física o mentalmente incapaz de consentir, o es un menor entonces el permiso debe darlo un sustituto que vele por el mejor interés del individuo. En este caso su consentimiento es muy importante.<sup>27</sup>

Es un estudio de riesgo mínimo para el paciente, este protocolo fue presentado ante la Coordinación clínica de educación e Investigación en Salud de Hospital General Regional, No1 de Charo, Michoacán y posteriormente fue evaluado ante el comité de bioética de dicha institución con la finalidad de proseguir la investigación. En pleno conocimiento y en completo cumplimiento de los apartados dedicados a la elaboración de protocolos de investigación del reglamento de la comisión de bioética de la facultad de ciencias médicas y biológicas “Dr. Ignacio Chávez”

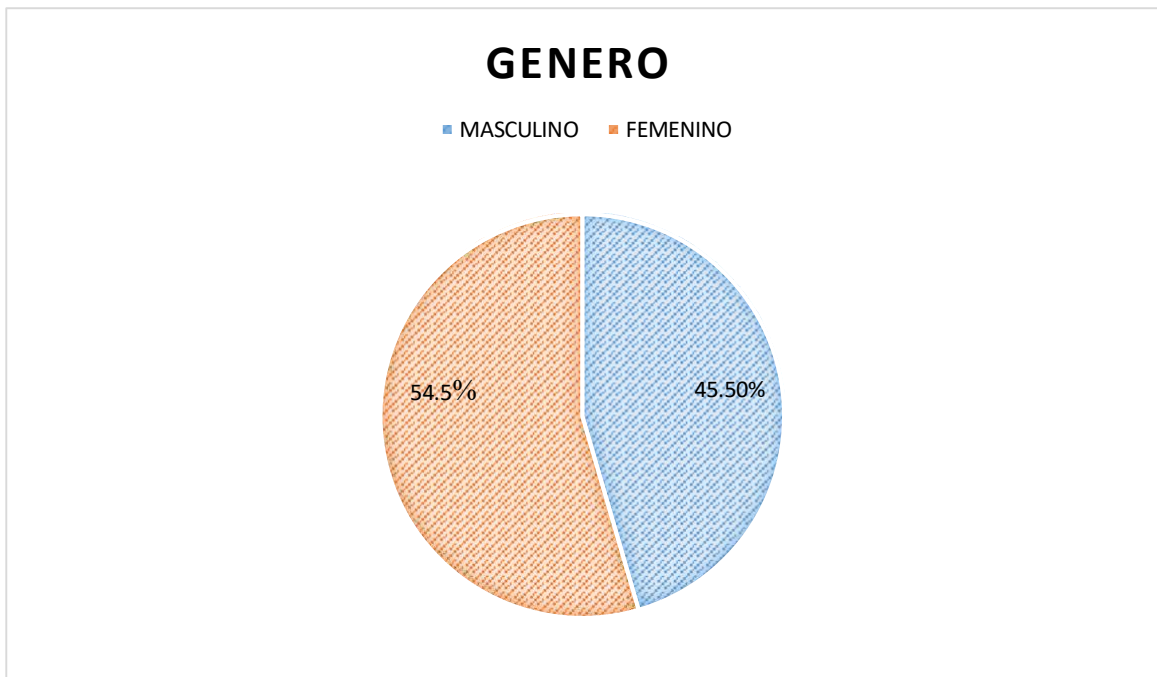
### XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

| ACTIVIDAD O TAREA  | MES DE CUMPLIMIENTO |     |     |     |    |      |      |    |     |      |    |      |
|--|---------------------|-----|-----|-----|----|------|------|----|-----|------|----|------|
|  | 2021                |     |     |     |    |      |      |    |     |      |    |      |
|  | Ene                 | Feb | Mar | Abr | Ma | Jun. | Jul. | Ag | Sep | Oct. | No | Dic. |
| 1. Elección del Tema.  |                     |     |     | ↔   |    |      |      |    |     |      |    |      |
| 2. Investigación Bibliográfica.                                      |                     |     |     |     |    |      | ↔    |    |     |      |    |      |
| 3. Definir y Delimitar el Problema (planteamiento) y Justificación.  |                     |     |     |     |    |      | ↔    |    |     |      |    |      |
| 4. Planteamiento de la Hipótesis, y Objetivos.                       |                     |     |     |     |    |      |      | ↔  |     |      |    |      |
| 5. Especificación de la Muestra y Selección Instrumento de Medición. |                     |     |     |     |    |      |      |    | ↔   |      |    |      |
| 6. Envío y revisión SIRELCIS.  |                     |     |     |     |    |      |      |    |     |      | ↔  |      |
| 7. Periodo de Correcciones   |                     |     |     |     |    |      |      |    |     |      | ↔  |      |
| 8. Recolección de Datos.   |                     |     |     |     |    |      |      |    |     |      |    |      |
|  | 2022                |     |     |     |    |      |      |    |     |      |    |      |
| (8). Recolección de Datos.   | ↔                   |     |     |     |    |      |      |    |     |      |    |      |
| 9. Análisis Estadístico e Interpretación de Resultados.              |                     |     |     |     |    |      |      | ↔  |     |      |    |      |
| 10. Redacción de Conclusiones y Discusión.                           |                     |     |     |     |    |      |      |    |     |      | ↔  |      |
|  | 2023                |     |     |     |    |      |      |    |     |      |    |      |
| (10) Redacción de Conclusiones y Discusión.                          |                     |     |     |     |    |      | ↔    |    |     |      |    |      |
| 11. Presentación del Trabajo de Investigación.                       |                     |     |     |     |    |      |      |    | ↔   |      |    |      |

## XVI. RESULTADOS

En el HGR No 1, se llevó a cabo estudio observacional, descriptivo, retrospectivo en el periodo de enero a marzo del año 2022, analizando la relación clínica y radiológica de la litiasis renal del paciente que ingresa con cólico renal en el área de urgencias, se identificaron 296 registros con diagnóstico de cólico renal, de los cuales 115 se encontraban duplicados por reingresos, con criterios de exclusión 93 pacientes. Se incluyó a 88 pacientes, el 45.5% (40) fueron del género masculino y el 54.5% (48) son mujeres, y se presentaron con una medida de edad de 42.09 DE 13.11.

**Figura 1.** Distribución de genero de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con cólico renal.



Fuente: Propia (% femenino)

Se identificó las características sociodemográficas de los pacientes, el estado civil que predominó en nuestro estudio fue casado con un 55.7% (49), seguido de unión libre con un 25% (22). La escolaridad de los pacientes que se presentó con mayor frecuencia fue secundaria con un 45.5%, seguido de preparatoria con un 23.9% (21). Y en cuanto a su ocupación el 79.5% (70) son empleados, seguido del 10.2% (9) pacientes que se dedican al hogar.

**Tabla 1.** Características sociodemográficas de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con la presencia de cólico renal.

| Estado civil        | Frecuencia (n) | Porcentaje % |
|---------------------|----------------|--------------|
| Casado              | 49             | 55.7         |
| Soltero             | 14             | 15.9         |
| Unión libre         | 22             | 25.0         |
| Divorciado          | 2              | 2.3          |
| Viudo               | 1              | 1.1          |
| <b>Escolaridad</b>  |                |              |
| Analfabeta          | 4              | 4.5          |
| Primaria            | 11             | 12.5         |
| Secundaria          | 40             | 45.5         |
| Preparatoria        | 21             | 23.9         |
| Licenciatura        | 12             | 13.6         |
| <b>Ocupación</b>    |                |              |
| Desempleado         | 4              | 4.5          |
| Hogar               | 9              | 10.2         |
| Campesino           | 1              | 1.1          |
| Empleado            | 70             | 79.5         |
| Profesional         | 1              | 1.1          |
| Jubilado/pensionado | 3              | 3.4          |
| Total               | 88             | 100.0        |

Fuente: propia

Se interrogó al paciente sobre sus hábitos diarios el cual el 72.7% (64) de los pacientes consumen refresco, el 68.2% (60) toman alrededor de 2 l de agua al día, y el 75 % (66) consumen carne de manera regular. Y solo el 40.9% (36) de los pacientes realizan actividad física, el resto 59.1% (52), son pacientes sedentarios

El estado nutricional de los pacientes, los cuales el 71.6% (63) tienen sobrepeso y/o obesidad y el solo 28.4% (25) de los pacientes tenían un estado nutricional normal.

Se interrogaron los antecedentes familiares y personales dirigido a litiasis renal los cuales se describen en la siguiente tabla.

**Tabla 2.** Antecedentes heredofamiliares y personales de litiasis renal, de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con la presencia de cólico renal.

| <u>AHF</u>                   | Frecuencia (n) | Porcentaje % |
|------------------------------|----------------|--------------|
| <b>Litiasis renal</b>        |                |              |
| Si                           | 2              | 2.3          |
| No                           | 86             | 97.7         |
|                              |                |              |
| <b>Cólico renal</b>          |                |              |
| No                           | 88             | 100          |
|                              |                |              |
| <u>APP</u>                   |                |              |
| <b>Dx malformación renal</b> |                |              |
| No                           | 88             | 100          |
|                              |                |              |
| <b>Cólico renal</b>          |                |              |
| SI                           | 3              | 3.4          |
| NO                           | 85             | 96.6         |
|                              |                |              |
| <b>Litiasis renal</b>        |                |              |
| No                           | 88             | 100          |
|                              |                |              |
| <b>Tratamiento diurético</b> |                |              |
| Si                           | 3              | 3.4          |
| No                           | 85             | 96.6         |
|                              |                |              |

Fuente: Propia

Se identificó las características clínicas que presentaron los pacientes: el 4.5% (4) presentaron cambios en la cantidad de orina y el 95.5% (84) no tuvo cambios en cuanto a la cantidad de la micción. Al hacer análisis estadístico por chi cuadrado de Pearson no hubo significancia estadística, con un valor p. 0.518

El sangrado en orina se presentó en un 9.1% (8) de los pacientes. Al relacionar la presencia de hematuria con cambios ultrasonográficos por chi cuadrado de Pearson no hubo significancia estadística con un valor de p 0.639.

Integramos las características del dolor de acuerdo a la EVA (escala visual del dolor), se presentó de manera inicial específicamente en fosa renal en un 62.5% (55) de los pacientes incluidos en el estudio. En el 28.4% (25) el inicio del dolor inicial no fue específico como cólico renal. Al relacionarlos con los cambios en ultrasonido presenta un valor de p 0.446

La intensidad del dolor de acuerdo con la EVA la clasificamos en leve (1-3), moderada (4-7) y severo (8-10), Se identifico mayor frecuencia para dolor severo en 74.9% (66). La relación con los cambios ultrasonográficos por  $X^2$  valor p 0.702.

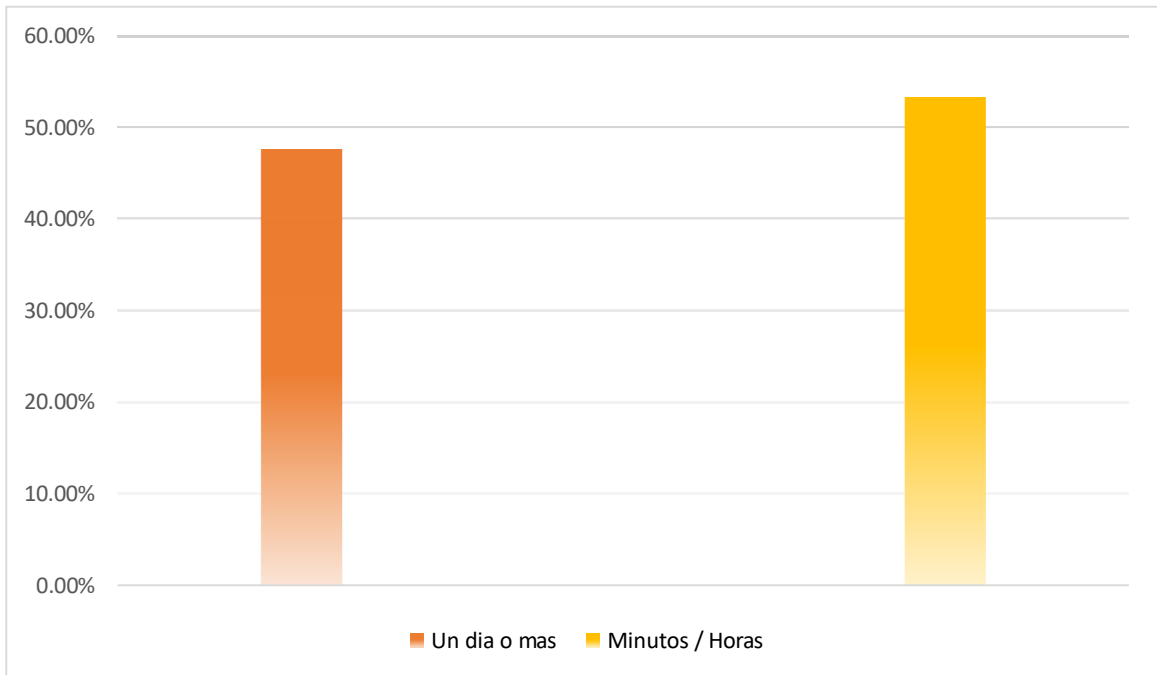
**Figura 2.** Intensidad del dolor que presentaron los pacientes en la sala de urgencias de acuerdo con la EVA.



Fuente: propia

Se distinguió el tiempo de evolución del dolor, 52.3% (46) presentaron dolor de inicio súbito con evolución a su llegada a urgencias de 1-3 horas, el 47.6% (42) tenían al menos un día o más de haber iniciado el dolor. Al correlacionar el tiempo de evolución del dolor, con la evidencia de cambios ultrasonográficos presenta un valor de p. 0.457.

**Figura 3.** Tiempo de evolución del dolor, de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con cólico renal.

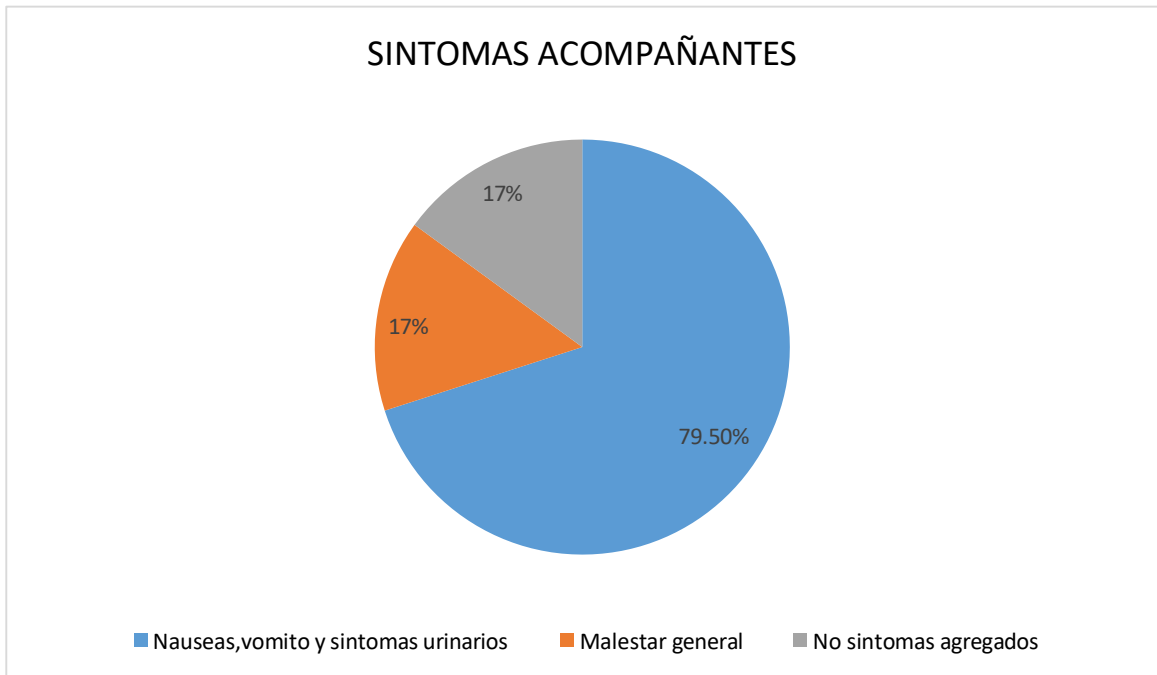


Fuente: propia

Referente a la Irradiación del dolor, el 28.2% (25) no se irradia, el 2.3% (2) tuvo una irradiación leve hacia fosa iliaca, y el 69.3% (61) se irradia a la fosa iliaca y genitales. La irradiación no representa significancia estadística, con un valor p. 0.531.

En la integración de los síntomas acompañantes del cólico renal, el 64.8% (57) presentaron nauseas, vómito y sintomatología urinaria, el 17% (15) no presento sintomatología agregada, el 1.1% (1) los síntomas agregados se presentaron discretamente, y el 17% (15) presentó pocos síntomas acompañantes.

**Figura 4.** Distribución de los síntomas agregados a cólico renal, de los pacientes de la sala de urgencias del HGR1.



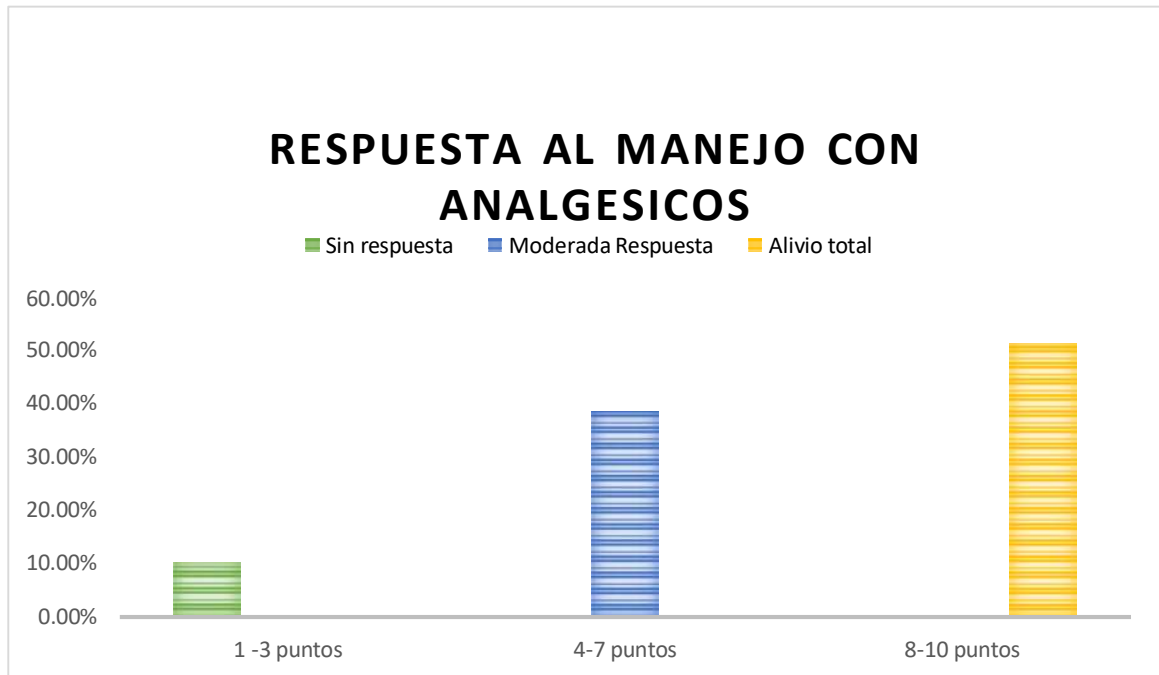
Fuente: propia

Evaluamos si el dolor incapacitó al paciente para realizar sus actividades: el 79.5% (70) no afectó sus actividades. Al 11.4% (10) alteró sus actividades moderadamente y el 9.1% (8) de los pacientes tuvo incapacidad total para realizarlas.

Se inició tratamiento médico y se evaluó la respuesta: donde el 18.2% (16) tuvo un alivio completo, y el 5.7% (5) no presentó respuesta a la terapia farmacológica.



**Figura 5.** Respuesta al tratamiento por los pacientes en el servicio de urgencias con cólico renal.



Fuente propia

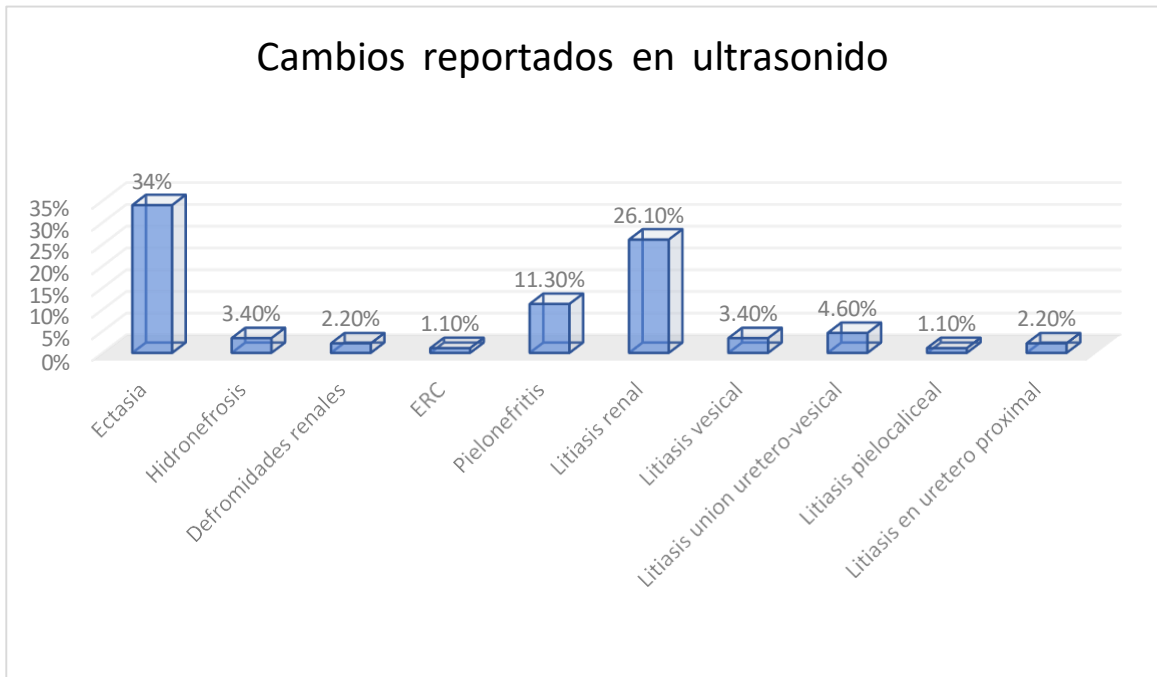
Se registró a los pacientes que tuvieron evidencia de cambios en el ultrasonido: los cambios se presentaron en 62.5% (55) de los pacientes. 37.5 % (33) no los tuvieron. La sensibilidad correspondió a 62 % y la especificidad al 38%.

Los cambios Ultrasonográficos fueron: hidronefrosis derecha con el 2.3% (2), e izquierdo 1.1% (1). Las deformidades renales respectivamente fueron 1.1 (1) para derecha e izquierda. Los pacientes que tuvieron pielonefritis fue el 4.5% (4) para ambos lados, y el 2.3% (2) lo presento de manera bilateral. Solo el 1.1% (1) tuvo enfermedad renal crónica.

La ectasia fue la más frecuente con un 17% (15) para ectasia derecha y 17% (15) para ectasia izquierda.

Los pacientes que tuvieron evidencia de litiasis renal por USG, lo mostrarón de manera bilateral en un 5.7% (5), para el lado derecho e izquierdo cada uno se presentó con un 10.2% (9). La litiasis en vejiga se observó en el 3.4% (3) de los pacientes.

**Figura 6.** Cambios reportados en el USG de los pacientes que ingresan al HGR1, con cólico renal al servicio de urgencias



Fuente propia

Se constató litiasis en unión uretero-vesical en un 2.3% (2) respectivamente para cada lado. Solo un paciente tuvo evidencia de litiasis pielocaliceal de lado derecho correspondiendo 1.1% (1). No hubo evidencia de cistitis, ni litiasis de la pelvis renal en los pacientes integrados en el estudio. Se observó litiasis uretero proximal en un 1.1% (1) para ambos lados.

**Tabla 3.** Cambios ultrasonográficos que presentaron los pacientes con cólico renal en el servicio de urgencias.

| <b>Cambios en USG</b>                 | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|---------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Normal</b>                         | 33                | 37.5%             |
| <b>Ectasia</b>                        |                   |                   |
| Derecha                               | 15                | 17                |
| Izquierda                             | 15                | 17                |
| <b>Hidronefrosis</b>                  |                   |                   |
| Derecha                               | 2                 | 2.3               |
| Izquierda                             | 1                 | 1.1               |
| <b>Deformidades renales</b>           |                   |                   |
| Derecha                               | 1                 | 1.1               |
| Izquierda                             | 1                 | 1.1               |
| <b>Pielonefritis</b>                  |                   |                   |
| Derecha                               | 4                 | 4.5               |
| Izquierda                             | 4                 | 4.5               |
| Bilateral                             | 2                 | 2.3               |
| <b>Litiasis renal</b>                 |                   |                   |
| Derecha                               | 9                 | 10.2              |
| Izquierda                             | 9                 | 10.2              |
| Bilateral                             | 5                 | 5.7               |
| <b>Litiasis vesical</b>               | 3                 | 3.4               |
| <b>Litiasis unión uretero vesical</b> |                   |                   |
| Derecha                               | 2                 | 2.3               |
| Izquierda                             | 2                 | 2.3               |
| <b>Litiasis pielocaliceal</b>         |                   |                   |
| Derecha                               | 1                 | 1.1               |
| Litiasis pelvis renal                 | -                 | -                 |
| <b>Litiasis uretero proximal</b>      |                   |                   |
| Derecho                               | 1                 | 1.1               |
| Izquierdo                             | 1                 | 1.1               |

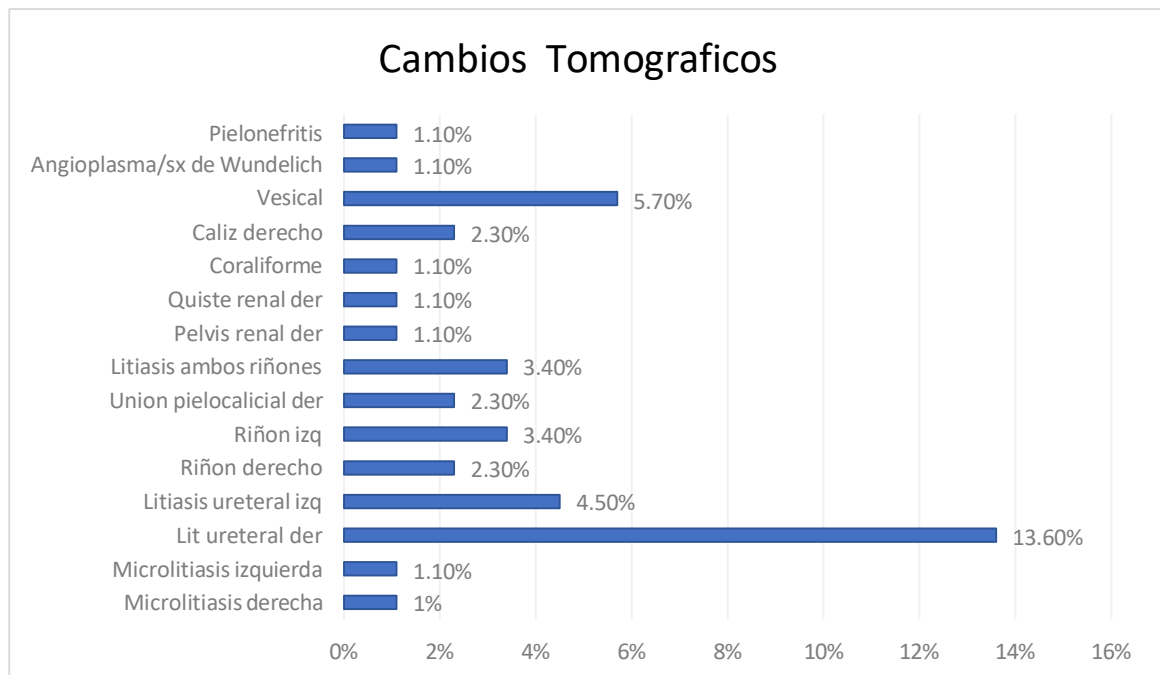
Fuente: propia

Se efectuó UROTAC al 52.3% (46) de los pacientes. El otro 52.3% (46) de los pacientes no se realizó estudio tomográfico. El 5.7% (5) tuvo una TAC normal.

El 13.6% (12) mostró litiasis ureteral derecha. 4.5% (5) de los pacientes presentaron litiasis ureteral izquierda. En el riñón izquierdo se identifico litos en el 3.4% (3) de la población y en el riñón derecho 2.3% (2).

En región vesical se confirmó litos en el 5.7% (5) de los pacientes, Un 3.4% (3) de los pacientes se demostró litiasis renal bilateral. En el cáliz derecho y la unión pielocaliceal se comprobó en el 2.3% (2) respectivamente.

**Figura 7.** Cambios tomográficos que presentaron los pacientes con cólico renal en el servicio de urgencias.



Fuente propia.

**Tabla 4.** Cambios tomográficos que presentaron los pacientes con cólico renal en el servicio de urgencias.

| <b>Cambios en USG</b>              | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje %</b> |
|------------------------------------|-------------------|---------------------|
| <b>Normal</b>                      | 5                 | 5.7                 |
| <b>Vesical</b>                     | 5                 | 5.7                 |
| <b>Micro litiasis</b>              |                   |                     |
| Derecha                            | 1                 | 1.1                 |
| Izquierda                          | 1                 | 1.1                 |
| <b>Unión pielocaliceal derecha</b> | 2                 | 2.3                 |
| <b>Pelvis renal derecha</b>        | 1                 | 1.1                 |
| <b>Uretero</b>                     |                   |                     |
| Derecha                            | 12                | 13.6                |
| Izquierda                          | 4                 | 4.5                 |
| <b>Renal</b>                       |                   |                     |
| Derecha                            | 2                 | 2.3                 |
| Izquierda                          | 3                 | 3.4                 |
| <b>Lito distal izquierdo</b>       | 1                 | 1.1                 |
| <b>Cáliz derecho</b>               | 2                 | 2.3                 |
| <b>Coraliforme</b>                 | 1                 | 1.1                 |
| <b>Quiste renal derecho</b>        | 1                 | 1.1                 |
| <b>Angioplasma/Sx de Wundelich</b> | 1                 | 1.1                 |
| <b>Pielonefritis</b>               | 1                 | 1.1                 |

Fuente: propia

No se realizó estudio tomográfico a la población general, esto en razón de las características clínicas, bioquímicas y cambios ultrasonograficos que se identificaron en cada uno de los pacientes. El 37.5% (33) se reveló con ultrasonido normal. se realizó urotomografía al 3.4% (3). De los 62.5% (55) de pacientes con cambios ultrasonográficos, solo se realizo TAC al 48.8% (43). Con una especificidad de de 0.91, y sensibilidad del 0.78.

Del manejo de los pacientes se distingue el 42% (37) de ellos que llevarón terapia farmacológica expulsiva, al correlacionarlo por chi cuadrado de Pearson con el reporte tomográfico evidenció un valor de p 0.000. y el 17% (15) pacientes que fueron sometidos a manejo quirúrgico. Al correlacionar este último con el reporte de tomografía y por análisis estadístico X2, presenta un valor de p 0.000.

En cuanto al tiempo de estancia hospitalaria en el servicio de urgencias se tuvo una media de 20.93 horas DE 20.87. Con un mínimo de 2 y máximo de 87 horas de estancia en urgencias.

## XVII. DISCUSION

De los 88 pacientes que se integraron en el estudio la edad media de presentación fue de 42.09 DE 13.11. Lo que coincide con lo reportado por Ortégón- Gallareta R y asociados quienes describen que la edad media de los pacientes hospitalizados a nivel nacional fue de  $51.75 \pm 1.34$ , 50.2-53.1 años en hombres y  $48+1.54$ , 46.8-49.8 años en mujeres.

En cuanto a la media de edad coincide con lo reportado en la bibliografía, Sánchez et al describen que existe un aumento de la incidencia de la litiasis urinaria durante la cuarta y la sexta década de la vida, siendo infrecuente antes de los 20 años. (5)

De igual forma en un estudio realizado en España, por Ferrer Moret S et al, se estudio el abordaje inicial del cólico nefrítico, calculando la incidencia de edad de los 40 a los 60 años. (33)

El género que predominó en nuestro estudio fueron las mujeres con un 54.5% (48), y los hombres con un 45.5% (40); resultado diferente a lo ya descrito previamente por Taylor MJ y asociados donde refieren que históricamente se ha descrito que la litiasis urinaria es más frecuente en hombres, afectándoles dos a tres veces más que a las mujeres (29).

Entre otros también obtuvimos resultados diferentes con G. Rodríguez Mauri et al, quienes en un estudio realizado en año 2022 evaluaron la urolitiasis en atención primaria, y el género masculino fue más frecuente hasta un 66%. (34)

Nuestra población predominante fue el género femenino, comparado con el estudio publicado por Scales y cols. Se demuestra un cambio en la relación hombre-mujer de 1.7:1 a 1.3:1, con un aumento del 17% de los egresos hospitalarios por litiasis renal o ureteral en mujeres y un descenso del 8.1% de los egresos en hombres. (21).

Relacionado a las características sociodemográficas de los pacientes, la litiasis se presentó más frecuentemente en pacientes casados con un 55.7% (49). Refiriéndonos a la escolaridad se frecuentó más en secundaria con un 45.5%. sobre la ocupación, fueron empleados los de mayor frecuencia con un el 79.5% (70). Fontanelle LF no describe acerca de la relación sociodemográfica con la presencia de litiasis renal. (2)

De las medidas higienico-dietéticas el 68.2% (60) toman alrededor de 2 litros de agua al día, y el 75 % (66) consumen carne de manera regular. En sintonía con Medina Escobedo M et al describen que la ingesta alta de líquidos es el factor más importante para prevenir la

enfermedad de cálculos renales y por cada 200 ml de agua, el riesgo de cálculos se reduce en un 13%. (23).

El 72.7% (64) de los pacientes consumen refresco, Coincidiendo con el estudio publicado en Clinical Journal of the American Society of Nephrology (CJASN) donde se relaciona el consumo de refrescos edulcorados como la cola, con mayor riesgo para determinado tipo de cálculos renales. (37)

El 75 % (66) de los pacientes integrados en el estudio consumen carne de manera regular. Concordamos con Dussol et al, quien estima que la adición de 75g de proteína a la dieta aumenta 100mg/día la excreción de calcio urinario, provocando la formación de litos. (35)

Sin embargo estudios como el de Taylor encontraron que dietas con alto contenido proteico (>75g/día) no se relacionan con un riesgo de urolitiasis. (29)

El análisis de los estudios anteriores demuestra que no hay evidencia suficiente sobre el beneficio de esta dieta, por el contrario, sus resultados la llevan a omitir del manejo médico, sin embargo sigue siendo una recomendación por su efecto lito génico indirecto, por tanto son necesarios más estudios para apoyar estos resultados. (36)

Tocante al estado nutricional de los pacientes, la mayoría se reporta con obesidad y/o sobrepeso en un 71.6% (63). Relacionándose con lo descrito por Zeidel AML y asociados describen que existe una clara asociación entre el aumento en el índice de masa corporal y el riesgo de desarrollar urolitiasis. (9)

Los cambios en la cantidad de excreción urinaria se presentaron en un 4.5% (4), con un valor de p 0.518, No se puede comparar con lo descrito con Abdull Alabousi M.D., quien refiere que la sintomatología urinaria dependerá del tamaño, localización y composición de los cálculos en el aparato urinario. Sin embargo, No comenta sobre disminución en la cantidad excreción de orina. (26)

La hematuria se presentó levemente en un 9.1% (8), Sin embargo, al compararlo en la bibliografía Taylor MJ describe que secundario a litiasis renal o ureteral puede haber evidencia de sangre en la orina, independientemente de si existe sintomatología urinaria o no. (29)

El dolor localizado en fosa renal fue en el 62.5% (55) de los pacientes, al correlacionarlo con cambios ultrasonográficos presenta un valor p 0.446. Concordando con Gómez Ayala A.E. et al, quien refiere que el cólico nefrítico es un cuadro predominantemente doloroso, que se origina en el ángulo costovertebral del lado afecto y que se irradia hacia delante afectando a la fosa ilíaca, surco inguinal y genitales externos. (31)



La intensidad del dolor se presentó de manera severa en un 74.9% (66). Lo relacionamos con los cambios ultrasonográficos por  $X^2$  y encontramos valor p 0.702, Coincidiendo con Gómez Ayala A.E. quien refiere que el cólico renal es un dolor que tiene un comienzo abrupto con intensidad alta y suele afectar al paciente mientras descansa o está en posición sedentaria. (31)

El tiempo de evolución del dolor a su llegada a urgencias fue del 52.3% (46), el 47.6% (42) tenían ya al menos un día o más de haber iniciado este signo. Al correlacionar el tiempo de evolución del dolor, con la evidencia de cambios ultrasonográficos presenta un valor de p. 0.457.

La irradiación del dolor de fosa renal y fosa iliaca se presentó 69.3% (61). Al correlacionarlo con los cambios ultrasonográficos la irradiación del dolor no representa significancia estadística, con un valor p. 0.531. Gómez Ayala A.E. et al no hace referencia sobre la irradiación del dolor.

Los síntomas acompañantes de cólico renal se presentaron en una frecuencia del 64.8% (57) con náuseas, vómito y sintomatología urinaria. Fabregas M et al, reseña que el dolor tipo cólico frecuentemente se asocia a un gran componente gastrointestinal y vegetativo, con náuseas, vómitos, distensión abdominal, íleo paralítico, sudoración profusa e incluso hipotensión de origen vagal. Sin embargo, no hace referencia específica de cada uno de estos síntomas. (30)

El 18.2 % (16) tuvo un alivio completo con el manejo con analgésicos. En las investigaciones de Hermida Pérez, encontraron que la mayoría de los pacientes con cólico renal presentan un dolor intenso (60,27%), y acuerdo con Aibar-Arregui y otros, “la intensidad de dolor hace necesario en la mayoría de los casos iniciar el tratamiento analgésico antes de tener un diagnóstico definitivo”, dando pie para establecer que el tratamiento en urgencias de cólico nefrítico tiene como prioridad el control del dolor y síntomas acompañantes (32)

El uso del ultrasonido o “ecografía” para el diagnóstico de litiasis, es un método no invasivo, rápido, sin exposición a radiación ionizante que nos informa sobre el grado de obstrucción de la vía urinaria y puede identificar litiasis radio lucidas sobre todo en el riñón y vejiga. Tiene una sensibilidad de 45% y especificidad de 94% en litiasis ureterales. (32)

Se realizó estudio tomográfico al 52.27% (46) de los pacientes, el 13.6% (12) se reportó con litiasis ureteral derecha.

No se realizó a la población en general estudio tomográfico, esto a razón de las características clínicas, bioquímicas y cambios en el ultrasonido que se identificaron en cada uno de los pacientes. El 37.5% (33) de los pacientes que se identificaron con ultrasonido normal, se realizó urotomografía al 3.4% (3). Y de los 62.5% (55) de pacientes con cambios ultrasonográficos, solo se realizó TAC al 48.8% (43).

Sin embargo, no hay estudios que se reporte evidencia de prevalencia de litiasis en zona anatómica específica. Ricardo Susaeta et al, concuerda con que la tomografía computarizada sin contraste se considera como el estándar de oro para el diagnóstico por imágenes de la nefrolitiasis. (38)

Se identificó el manejo terapéutico que se indicó a los pacientes según las características clínicas, bioquímicas e imagenológicas, los cuales el 42% (37) de los pacientes fueron manejados con terapia farmacológica expulsiva, el 17% (15) pacientes fueron sometidos a manejo quirúrgico.

Coincidiendo con lo que reporta Ricardo Susaeta et al, quien describe los tratamientos se plantean según las distintas situaciones clínicas: manejo médico del cólico renal y terapia expulsiva para resolución espontánea del cuadro; manejo quirúrgico. (38)

En cuanto al tiempo de estancia hospitalaria en el servicio de urgencias se tuvo una media de 20.93 horas DE 20.87. Ricardo Susaeta et al, no hace mención sobre esta variable.

## **LIMITACIONES**

Considero que, para obtener resultados diferentes, con mayor significancia estadística, se debería ampliar la muestra, además de integrar otros estudios de imagen para realizar la comparación de cada uno de ellos y evaluar la especificidad de estos, también agregar los estudios de laboratorios y cuál es su alteración principal, así como identificar que paciente tiene recurrencia y el seguimiento que se les ha dado por parte de la consulta externa, para administrar los recursos y evitar se saturen los servicios de salud.

La TAC de abdomen no se realiza como estudio de imagen inicial en todos los pacientes con sospecha de litiasis renal, esto nos reduce las posibilidades diagnósticas.

Lamentablemente no todos los estudios de imagen pueden ser integrados a sus expedientes, y no son guardados por el servicio de Radiología.

## **XVIII. CONCLUSIONES**

En el estudio no hubo evidencia de la relación clínica- radiológica de la litiasis renal del paciente que ingresa con cólico renal al área de urgencias en el Hospital General regional No. 1, Charo, Michoacán.

Los hombres casados presentaron mayor frecuencia con un 55.7% (49). En cuanto a la escolaridad predominó el nivel de secundaria con un 45.5% (40). En el 79.5% (70) fueron empleados.

El 72.4 % (64) de la población consume bebidas gasificadas con regularidad, y la mayoría de la población 68.2% (60) tienen un buen consumo de agua de más de 2 litros. Solo el 40.9% (36) de los pacientes realizan actividad física, el 59.1% no (52).

La sensibilidad del USG para diagnóstico de litiasis renoureteral fue del 62%, y la especificidad del 38%. concluimos que es baja y no representó significancia estadística al relacionarse con la presentación clínica de los pacientes a su llegada al servicio de urgencias. Sin embargo, es una alternativa confiable para el diagnóstico de urolitiasis, ya que adicional a las ventajas que presenta, la técnica, es un método no invasivo, rápido, sin exposición a radiación ionizante y nos informa sobre el grado de obstrucción de la vía genitourinaria.

El diagnóstico principal es clínico, generalmente a través del síndrome de cólico renal, los exámenes de laboratorio e imágenes son indispensables para determinar la ubicación, características de la litiasis, descartar complicaciones y otras patologías asociadas que determinan el tratamiento a seguir

En cuanto a la terapéutica la mayoría de los pacientes respondieron con terapia farmacológica expulsiva, una minoría del 17% (15) requirieron procedimiento quirúrgico, esto se adecuó con relación a las características clínicas, bioquímicas e imagen.

## **XIX. RECOMENDACIONES.**

Incistimos que al ingreso del paciente con dolor colico y sospecha de origen renoureteral se realice una adecuada anamnesis o historial clínico, si bien el cólico renal puede o no manifestarse en su forma típica, es de trascendencia realizar un buen diagnóstico diferencial. Debemos precisar a que paciente y de acuerdo con su sintomatología se le solicitara estudio de imagen, sin dejar de priorizar su atención en control del dolor, evaluar el seguimiento protocolario terapéutico, buscando administrar los recursos hospitalarios.

## XX. BIBLIOGRAFÍA.

- 1.- Gary C Curhan, MD S, Mark D Aronson M, Glenn M Preminger M. Diagnóstico y manejo agudo de la sospecha de nefrolitiasis en adultos - UpToDate. 2021;1-25.
- 2.- Fontenelle LF, Velha V, Cálculos renales: tratamiento y prevención. 2021;1-12.
- 3.- Systems OJ. México Obesidad como factor de riesgo para alteraciones metabólicas en adultos con litiasis urinaria Obesity as a risk factor for metabolic disorders in adults with urolithiasis. 2021;1-10.
- 4.- Ortegón-Gallareta R, Aguilar-Moreno J, Álvarez-Baeza A, Méndez-Domínguez N, Pech-Cervantes PI. Perfil epidemiológico de las hospitalizaciones por urolitiasis en el Estado de Yucatán, México. Rev. Mex. Urol. 2019;79(5):1-11.
- 5.- Sánchez OF. Breve historia de la litiasis ureteral. 2011;7(2):101-2.
- 6.- García G, Isabel M, Yanes L, García. Litiasis Renal. Candelaria España, 2019. 1-26p
- 7.- Alsina G. Fisiopatología de la litiasis renal, argentina, Revista argentina de Urología, Volumen 27, Numero 7-12, 1958.
- 8.- Epidemiología, fisiopatología y tratamiento de la urolitiasis por ácido úrico: una revisión narrativa. 2021;8(5):513-27.
- 9.- Zeidel AML, Neill WCO. Manifestaciones clínicas y diagnóstico de obstrucción del tracto urinario e hidronefrosis. 2021;1-37.
- 10.- Jha P, Bentley B, Behr S, Yee J. Imágenes del dolor en el flanco: readaptación del estado de la técnica. 2021;1-13.
- 11.-Krajewski W, Wojciechowska J, Dembowski J, Zdrojowy R. Síntomas, Hidronefrosis en el curso de la obstrucción de la unión ureteropélvica: ¿un problema subestimado, Opiniones actuales sobre patogenia, diagnóstico y tratamiento. 2017.
- 12.- Onen A. Clasificación de la hidronefrosis: un desafío continuo. 2020;1-13.
- 13.- Moore CL, Carpenter CR, Heilbrun ML, Klauer K, Krambeck AC, Moreno C, et al. literatura y consenso multiespecializado. 2019; 202:475-83.
- 14.- Mirfazaelian H, Doosti-irani A, Jalili M, Thiruganasambandamoorthy V. Aplicación de las reglas de decisión sobre el diagnóstico y pronóstico del cólico renal: revisión sistemática y metaanálisis. 2020;87-93.
- 15.-Skolarikos A. O PIÑÓN Tratamiento médico de cálculos urinarios. 2018;4-8.

- 16.- Pathan SA, Mitra B, Cameron PA. Review – Stone Disease A Systematic Review and Meta-analysis Comparing the Efficacy of Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs, Opioids, and Paracetamol in the Treatment of Acute Renal Colic. *Eur Urol.* 2017;73(4):583–95.
- 17.- Question T, Resident SEM, Faculty EM. Best evidence topic reports IN THE TREATMENT OF RENAL COLIC Report by: Duke Keller and Jason Seamon, Institution: Grand Rapids Medical Education Best evidence topic reports. 2016;33.
- 18.- Zisman AL. Evidence-Based Nephrology Effectiveness of Treatment Modalities on Kidney Stone Recurrence. 2017;1699–708.
- 19.- Chung DY, Kang DH, Cho KS, Jeong WS, Jung H Do, Kwon JK, et al. Comparison of stone-free rates following shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy , and retrograde intrarenal surgery for treatment of renal stones: A systematic review and network meta-analysis. 2021;1–15.
- 20.- Ferraro PM, Bargagli M. Dietetic and lifestyle recommendations for stone formers. *Arch Esp Urol.* 2021 Jan;74(1):112-122. English, Spanish. PMID: 33459627.
- 21.- Scales CD Jr, Smith AC, Hanley JM, Saigal CS. Urologic diseases in America Project: Prevalence of kidney stones in the United States, *Eur Urol.* 2012; 62:160.
- 22.- Scales CD Jr, Tasian GE, Schwaderer AL, et al. Urinary Stone Disorder Disease: Advancing Knowledge, patient Care, and population Health. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2017; 11:1305-12.
- 23.- Medina-Escobedo M, Alcocer-Dzul R, López-López J, Salha-Villanueva J. Obesidad como factor de riesgo para alteraciones metabólicas en adultos con litiasis urinaria. *Rev. Med Inst Mex Seguro Soc.* 2015;53(6):692-7.
- 24.- Diagnóstico y Tratamiento del Cólico Renoureteral en el Servicio de Urgencias. Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones. México, CENETEC; 2019.
- 25.- Laryssa Patti; Stephen W. Lesli, acute renal colic, Centro médico de la Universidad de Creighton, 10 febrero 2021).
- 26.- Alabousi A., Michael N. Patlas, Vicente MMellnick, Victoria Chernyak, Nataly Farshait, Douglas S Katz, Renal colic Imaging: Myths, Recente Trends, and controversies, *Canadian Associatin of radiologist jornal*, 2019 mayo;70(2):164-171
27. - Alexander RT, Hemmelgarn BR, Wiebe N, Bello A, Samuel S, Klarenbach SW et al. Kidney stones and cardiovascular events: a cohort study. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2014; 9 (3): 506-512.

- 28.-Ortegón-Gallareta R., Aguilar-Moren J., Perfil epidemiológico de las hospitalizaciones por urolitiasis en el Estado de Yucatán, México. *Revista Mexicana de Urología* ISSN: 2007-4085, Vol. 79, núm. 5, septiembre-octubre 2019: pp. 1-11.
- 29.- Taylor. E.N. Stampfer M.J, Curhan G.C. Obesity, weight gain, and the risk of kidney stones. *JAMA* 293 (2019), pp 455-462
- 30.- Fábregas M, Solórzano I, Aragonés P. La litiasis renal y el cólico nefrítico. *Guías Clínicas* 2004, (consultado el 2 de mayo de 2007).
- 31.- Pearle M S, Goldfarb D S, Assimos D G, Curhan G. Manejo médico de los cálculos renales: Guía de la asociación urológica estadounidense (AUA American Urological Association), american urological association education and research, abril 2019: 2-28.
- 32.- Jackman S.V, Potter, Regan, TW Jarrett.. Plain abdominal x-ray versus computerized tomography screening: sensitivity for stone localization after nonenhanced spiral computerized tomography. 2000 agosto; 164 (2): 308-10
- 33.- Ferrer Moret S., Perez Morales D., Actualización en el tratamiento de la litiasis renal. *CAP Encants. Institut Català de la Salut. Barcelona. BIT. Vol. 29, núm. 4, 2018.*
- 34.- Quhal F., Seitz C. Guideline of the guidelines: urolithiasis. *Curr Opin Urol.*, 31 (2021), pp. 125-129
- 35.- Arias Vega M.R, Pérula de Torres L.A, Carrasco Valiente J, Requena Tapia M.J., Jiménez García C, Silva Aycaguer L.C. Prevalencia de la urolitiasis en la población española de 40 a 65 años: *Med Clin (Barc).*, 146 (2016), pp. 525-531
- 36.- Mejía L, García-Perdomo H, Contreras R. Manejo dietario para la prevención de urolitiasis. *Urol Colomb.*, 23 (2014), pp. 214-218
- 37.- Pickkers P, Darmon M, Hoste E, et al. Lesión renal aguda en pacientes críticos: una revisión actualizada sobre fisiopatología y tratamiento. 2021;47(8):835–850.
- 38.- Susaeta R, Benavente D, Marchant F., Gana R, Diagnostico y Tratamiento de litiasis renales en adultos y niños. *Departamento de urología. Rdo. medicina. Clin. Condes-2018; 29(2):197-212*

## XXI. ANEXOS

### 1. Consentimiento informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION REGIONAL MICHOACAN  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1 MORELIA

CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Morelia Michoacán a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2021

NUMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL.

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado “**RELACION CLÍNICO RADIOLÓGICA DE LA LITIASIS RENAL DEL PACIENTE QUE INGRESA CON CÓLICO RENAL AL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE REGIONAL NÚMERO 1 MORELIA**”, registrado ante el comité local de investigación y ética en investigación en salud del instituto mexicano del seguro social con el numero \_\_\_\_\_.

El siguiente documento le proporciona la información detallada sobre el mismo, por favor léalo atentamente.

**JUSTIFICACION Y OBJETIVO** El cólico renal es una patología muy frecuente presentada en el área de urgencias, la litiasis renal (piedras en el riñón) afecta a 4 % de la población mundial en una relación de más común en el hombre, se asocia cuadros dolorosos intensos en región lumbar (espalda baja) o abdominal, (cólico renoureteral).

El diagnóstico debe ser precoz (rápidamente) para evitar infecciones urinarias, uropatía obstructiva (obstrucción en tracto urinario) y daño renal, así como también la justificación para el estudio de imagen a realizar para disminuir el alto costo generado, así como la hospitalización innecesaria.

En México se han efectuado pocos estudios, una encuesta nacional efectuada en el Instituto Mexicano del Seguro Social reportó una prevalencia (casos nuevos) media de litiasis urinaria,

de 2.4/10 000 habitantes; además, reportó que Yucatán ocupa el primer lugar con la frecuencia más alta 5.8/10,000 habitantes y el primer lugar en la prevalencia de litiasis urinaria, y supera la media nacional de obesidad. Encontrándose el predominio del sexo masculino, una relación de 2.07:1; esta observación puede estar justificada por el interés de las mujeres en la participación en el estudio, por lo que no refleja la relación que pudiera encontrarse en la población general.

Con este estudio se pretende demostrar las correlaciones clínicas e imagenológicas en aquel paciente que ingresa con cólico renal y quien además se le solicita un estudio por imagen demostrando o no la presencia de lito renal o quienes presentan uropatía obstructiva o quien por ecografía (ultrasonido) presentan hidronefrosis (riñón grande más de lo normal) en quien está indicado realizar una tomografía computarizada para establecer el diagnóstico definitivo.

#### PROCEDIMIENTOS

Si usted acepta participar se tomarán ultrasonido, tomografía de abdomen en caso de ser necesario y según se requiera.

#### RIESGOS Y MOLESTIAS

Los posibles riesgos y molestias derivados de su participación en este estudio son:

Molestias que tuviera en las preguntas que se le realicen.

#### BENEFICIOS.

Cuando se entregan los resultados, también se le podrá dar la información a sí como si usted lo desea el estado de salud y diagnóstico de imagen. Se entregarán los resultados de imagen que se le realicen al paciente.

#### INFORMACION DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO

Dra. Guadalupe Elizarraraz (investigador responsable) se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que pudiera tener acerca de los procedimientos. A sí como dar información y cualquier resultado procedimiento alternativo que pudiera ser ventajoso para su estado de salud en caso de requerirlo.

#### PARTICIPACION Y RETIRO.

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Es decir que si usted no desea participar en el estudio su decisión no afectara su relación con el IMSS, ni su derecho a obtener los servicios de salud u otro servicio que ya recibe. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión usted puede abandonar el estudio en cualquier momento. El abandonar el estudio en el momento que quiera no modificara de ninguna manera los beneficios que usted tiene como derechohabiente. Para los fines de esta investigación solo



utilizaremos la información que usted nos brindó desde el momento en que usted acepto participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

#### PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD.

La información que proporcione y que pudiera ser utilizada para identificarlo (como su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas para garantizar su privacidad.

Nadie tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio, no se dará información que pudiera revelar su identidad será protegida y ocultada, le asignaremos un numero para identificar sus datos y usaremos ese número en lugar de su nombre en nuestra base de datos.

#### PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIÓN

En caso de dudas sobre el protocolo de investigación podrá dirigirse con Dra. Guadalupe elizarrazaraz investigador responsable adscrito al HGR 1 Teléfono, Correo Electrónico o con los colaboradores Dra. gloria a, García Gutiérrez Residente adscrito al HGR1 Teléfono 452Correo electrónico

En caso de aclaraciones sobre los derechos como participación podrá dirigirse con:

Dra. Anel Gómez García presidente del comité de ética en investigación en salud 16018 con sede en el HGR 1, ubicado en avenida bosques de los olivos 101, la goleta Michoacán CP 61301 al teléfono 4433222600 extensión 15, correo electrónico [anel.gomez@imss.gob.mx](mailto:anel.gomez@imss.gob.mx).

Comisión nación y científica del IMSS al teléfono 5556276900 extensión 21230 correo [comisión.etica@imss.gob.mx](mailto:comisión.etica@imss.gob.mx) ubicada en avenida Cuauhtémoc 330 cuarto piso, bloque B de la unidad de congresos, colonia doctores ciudad de México CP. 06720.

#### DECLARACION DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO.

Se me ha explicado con claridad en que consiente este estudio, además he leído (o alguien me leyó) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción y me han dado copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre y firma del participante  
consentimiento.

nombre y firme de quien obtiene el

Testigo 1

Testigo 2.

Nombre, dirección, relación, firma.

Nombre, dirección, relación, firma.

## 2. Instrumento de trabajo



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.  
DELEGACION REGIONAL MICHOACAN.  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL 1 MORELIA.

### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

Folio: \_\_\_\_\_

Nombre del paciente:

NSS:

| Perfil Sociodemográfico        |  |  |  |   |
|--------------------------------|--|--|--|---|
| <b>1.Edad</b><br><br>____ años | <b>2.Sexo</b><br><br>(1) Mujer<br>(2) Hombre | <b>3.Estado civil</b><br><br>(1) Casado<br>(2) Soltero<br>(3) Unión libre<br>(4) Divorciado<br>(5) Viudo | <b>4.Escolaridad</b><br><br>(1) Analfabeta<br>(2) Primaria<br>(3) Secundaria<br>(4) Preparatoria<br>(5) Licenciatura<br>(6) Posgrado | <b>5.Ocupacion</b><br><br>(1) Desempleado<br>(2) Hogar<br>(3) Campesino<br>(4) Empleado<br>(5) Profesional<br>(6) Jubilado/pensionado |

### Antecedentes Personales

| Responda sí o no a las siguientes preguntas:                    | SI | NO |
|---|----|----|
| ¿Tiene familiares que padezcan o hayan padecido litiasis renal? |    |    |
| ¿Tiene familiares que padezcan o hayan padecido cólico renal ?  |    |    |
| ¿Tiene algún diagnóstico de malformación del riñón?             |    |    |
| ¿A tenido alguna vez cólico renal?                              |    |    |
| ¿Tiene diagnóstico previamente de litiasis renal?               |    |    |
| ¿ha notado cambios en la cantidad de la orina?                  |    |    |
| ¿ha presentado sangre al orinar?                                |    |    |

|  |  |  |
|--|--|--|
| ¿Toma usted algún tratamiento diurético?   |  |  |
| ¿ Consume usted refrescos con regularidad? |  |  |
| ¿Consume agua con regularidad?             |  |  |
| ¿ Consume frecuentemente carne?            |  |  |
| ¿ Realiza actividad física?                |  |  |
| ¿Tiene usted sobrepeso?                    |  |  |

### Características Clínicas

#### ESCALA DE DOLOR DE EVA

| Responda la pregunta usando del 0-10, siendo 10 el valor más alto  |      |  |
|--|------|--|
| <b>Características del dolor</b>   | 0-10 |  |
| <b>1. Localización</b><br>Indique que tan cerca de la fosa renal se encuentra el dolor. Siendo 10 directamente sobre el área.  |      |  |
| <b>2. Intensidad</b><br>Compare el dolor más fuerte que ha tenido en su vida, con el dolor actual, siendo 10 el más intenso.   |      |  |
| <b>3. Tiempo de evolución</b><br>¿Cuánto tiempo ha pasado desde que inicio con el dolor?<br>10(dolor muy reciente minutos o menos de 1 hora)<br>0 (más de 1 semana 7 días) .             |      |  |
| <b>4. Forma de inicio</b><br>¿Cuándo inicio el dolor: súbito o gradualmente?<br>10 súbito.   |      |  |
| <b>5. Irradiación</b><br>¿El dolor que tanto se mueve de donde se inició?<br>0 no se irradia.  |      |  |
| <b>6. Carácter</b><br>El dolor se presenta cólico intenso 10.<br>Otro tipo de dolor 0.   |      |  |
| <b>7. Síntomas acompañantes</b><br>Nauseas, vomito, molestias urinarias<br>10 siempre hay muchas molestias agregadas.<br>0 no síntomas agregados.  |      |  |
| <b>8. Incapacidad para realizar otras actividades</b><br>El dolor ha afectado en actividades cotidianas<br>0 no las ha afectado. 10 incapacidad total para realizar actividades diarias. |      |  |

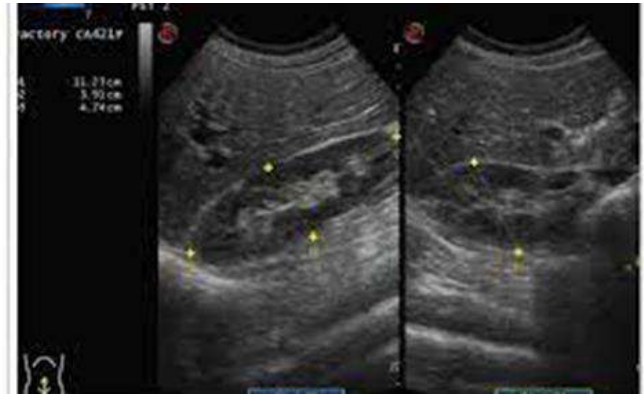
|  |  |  |
|--|--|--|
| 9. Respuesta al tratamiento<br>¿cuánto ha mejorado el dolor?<br>0 nada de alivio      10 alivio completo.                                    |  |  |
| 10. Evolución<br>¿el dolor se ha mantenido en la misma intensidad desde que comenzó?<br>10 ningún cambio.<br>0 ya no está presente el dolor. |  |  |

Reporte de estudio de imagen.

| ULTRASONIDO (coloque sí o no, y si es derecho (D), izquierdo (I). | SI | NO |
|---|----|----|
| Normal  |    |    |
| Ectasia (dilatación piélocaliceal)                                |    |    |
| Hidronefrosis   |    |    |
| Deformidades renales  |    |    |
| Enfermedad crónica renal  |    |    |
| Pielonefrítis   |    |    |
| Cistitis  |    |    |
| Litiasis renal  |    |    |
| Litiasis en vejiga  |    |    |
| Litiasis en unión urétero-vesical                                 |    |    |
| Litiasis pielocalicéal  |    |    |
| Litiasis en pelvis renal  |    |    |
| Litiasis en urétero proximal                                      |    |    |

### 3. Cambios reportados en el Ultrasonido

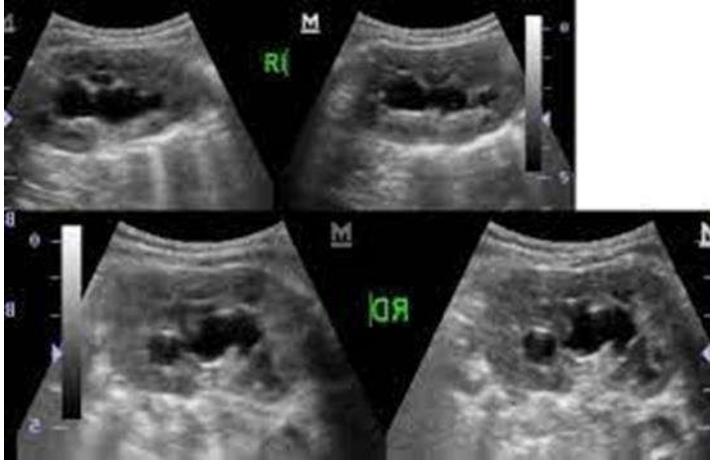
Ultrasonido longitudinal y trasverso de riñón derecho, de características ecográficas normales.



Ecografía renal, con ectasia o dilatación pielocaliceal.



Ecografía renal derecha e izquierda aumento en su tamaño, alteración de la ecogenicidad.



Ecografía renal izquierda con presencia de litiasis en unión uretero vesical, con presencia de sombra acústica.





GOBIERNO DE  
MÉXICO



MORELIA MICHOACAN 18 DE SEPTIEMBRE 2021

OFICIO:


CARTA DE NO INCOVENIENTE

Dra. María Guadalupe Elizarraraz Esquivel.

Investigador clínico.

Por medio del presente documento en respuesta a su petición por oficio le hago de su conocimiento que la Dra. Gloria Alejandra García Gutiérrez, médico residente de Urgencias Médico Quirúrgicas, quien está participando en el trabajo de tesis titulado **"RELACION CLÍNICO RADIOLÓGICA DE LA LITIASIS RENAL DEL PACIENTE QUE INGRESA CON CÓLICO RENAL AL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 1, MORELIA"**. Tiene la autorización para llevar acabo la revisión de los expedientes de esta unidad médica.

Debo recordar que se debe respetar la confidencialidad de los datos de los pacientes.

  
Dr. José Guadalupe Rodríguez Vargas

Director del H.G.R. No. 1.