



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



**HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 6, CD. JUÁREZ, CHIHUAHUA**

**“Comparación del efecto analgésico entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua”.**

**TESIS**

**QUE COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE MÉDICO  
ESPECIALISTA EN  
URGENCIAS MÉDICO – QUIRÚRGICAS**

**PRESENTA:**

**El C. Dr. Diego Miguel Medina Altieri**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**Dr. Jhonatan Guillermo Garibo García**

**ASESOR ADJUNTO:**

**M.E. Dr. José Alejandro Manzo Castillo**

**ASESOR METODOLÓGICO:**

**Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos**

**Ciclo: 2021 – 2024**

**Ciudad Juárez, Chihuahua; Julio de 2023**



Dirección General de Bibliotecas  
Ciudad Universitaria  
Av. de las Américas y Blvd. Universitarios  
C. P. 80010 Culiacán, Sinaloa, México.  
Tel. (667) 713 78 32 y 712 50 57  
dgbuas@uas.edu.mx

## UAS-Dirección General de Bibliotecas

### Repositorio Institucional Buelna

#### Restricciones de uso

Todo el material contenido en la presente tesis está protegido por la Ley Federal de Derechos de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

Queda prohibido la reproducción parcial o total de esta tesis. El uso de imágenes, tablas, gráficas, texto y demás material que sea objeto de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente correctamente mencionando al o los autores del presente estudio empírico. Cualquier uso distinto, como el lucro, reproducción, edición o modificación sin autorización expresa de quienes gozan de la propiedad intelectual, será perseguido y sancionado por el Instituto Nacional de Derechos de Autor.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial  
Compartir Igual, 4.0 Internacional



## **Tesista**

### **Dr. Diego Miguel Medina Altieri.**

Médico Cirujano. Médico Residente de la Especialidad de Urgencias Médico – Quirúrgicas con matrícula: 97087420; adscrito al Hospital General de Zona No. 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Chihuahua. Dirección: Juvenal Aragón Romo Núm. 450 Norte Núm. Zona P.R.O.N.A.F. 32315 Cd. Juárez, Chihuahua. Teléfono: 656 613 0311; Correo electrónico: [drmedina.altieri@gmail.com](mailto:drmedina.altieri@gmail.com)

## **Director de Tesis**

### **Dr. Jhonatan Guillermo Garibo García**

Médico Especialista en Medicina de Urgencias. Coordinador Clínico de Auxiliar de Diagnóstico con matrícula: 97083341; adscrito al Hospital General de Zona No. 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social, Delegación Chihuahua. Dirección: Juvenal Aragón Romo Núm. 450 Norte Núm. Zona P.R.O.N.A.F. 32315 Cd. Juárez, Chihuahua. Teléfono: 656 613 0311; Correo Electrónico: [dr.garibo@hotmail.com](mailto:dr.garibo@hotmail.com)

## **Co – director de Tesis**

### **Dr. José Alejandro Manzo Castillo.**

Maestría en Educación, Especialidad en Medicina de Urgencias; Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud con matrícula: 99083511; adscrito al Hospital General de Zona No. 6 del IMSS, Delegación Chihuahua. Dirección: Juvenal Aragón Romo Núm. 450 Norte Núm. Zona P.R.O.N.A.F. 32315 Cd. Juárez, Chihuahua. Teléfono: 656 613 2330; Correo Electrónico: [manzodr@gmail.com](mailto:manzodr@gmail.com)

## **Co – director de Tesis**

### **Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos.**

Adscrita al Hospital General Regional No. 1 del IMSS, Delegación Chihuahua con matrícula 98081637; Dirección: Av. Universidad 1105 Col. San Felipe Viejo. 31000; Chihuahua, Chihuahua. Tel: 614 414 3156; Correo electrónico: [martha.maldonadob@imss.gob.mx](mailto:martha.maldonadob@imss.gob.mx)

## ÍNDICE:

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. ANTECEDENTES.....	28
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	28
IV. JUSTIFICACIÓN.....	29
V. HIPÓTESIS.....	30
VI. OBJETIVOS:.....	30
VI.1. Objetivo General:.....	30
VI.2. Objetivos Específicos .....	30
VII. MATERIAL Y MÉTODOS .....	31
VII.4. Criterios de Selección.....	31
VII.5. Variables .....	32
VII.6. Muestra .....	36
VII.7. Análisis Estadísticos.....	37
VII.8. Aspectos Bioéticos .....	37
VII.9. Metodología Operacional .....	38
VII.10. Instrumento de Recolección de Datos.....	39
VII.11. Factibilidad .....	39
VIII. RESULTADOS.....	40
IX. Discusión.....	51
X. CONCLUSIONES.....	53

XI. REFERENCIAS.....55

XII. ANEXOS.....58

**LISTA DE TABLAS:**

<b>Tabla 1 Edad.....</b>	<b>40</b>
<b>Tabla 2. Escolaridad.....</b>	<b>41</b>
<b>Tabla 3. Evolución del dolor en los pacientes con cólico renal.....</b>	<b>42</b>
<b>Tabla 4 Comorbilidades.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 5. Tratamiento de comorbilidades.....</b>	<b>43</b>
<b>Tabla 6. Cólico renal como motivo principal de consulta.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 7. Escala EVA.....</b>	<b>44</b>
<b>Tabla 8. Cuadro clínico corresponde a cólico renal.....</b>	<b>45</b>
<b>Tabla 9. Tratamiento empleado para cólico renal.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabla 10. Comparación entre variables de estudio y tratamiento recibido.....</b>	<b>47</b>
<b>Tabla 11. Comparación de promedio de la escala EVA entre los tratamientos recibidos.....</b>	<b>49</b>

**LISTA DE GRÁFICAS:**

**Grafica 1. Distribución del género.....41**

**Grafica 2. Comorbilidades.....42**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres por enseñarme y dirigirme con honestidad y amor hasta la actualidad; a mi esposa por siempre acompañarme, darme ánimos y alentarme a no rendirme; a mi hermano por su disponibilidad y apoyo incondicionales; a mis hijos y sobrinos por indirectamente alentarme a ser mejor cada día y darme fuerzas para no desistir. A la vida y a Dios por permitirme llegar hasta este momento y lugar.

A todos mis maestros, durante todo mi trayecto de aprendizaje dentro y fuera de aulas, a los otorgados por las distintas instituciones de las que he sido parte, así como de los que no requirieron ser asignados a mi enseñanza y aun así me brindaron conocimiento.

A la Universidad Autónoma de Sinaloa y al Instituto Mexicano del Seguro Social, por permitirme conocer gente ejemplar, como mis superiores, amigos, compañeros y profesores; ya que todos han aportado a mi persona para llegar a este momento.

A los que se me adelantaron al descanso eterno durante estos años de preparación.

Por último, a todos aquellos que prefirieron no tener contacto con médicos residentes por sus distintos motivos, ya que, al no aportar directamente, también aportaron a mi formación, y la de mis compañeros, de manera indirecta.

A todos los anteriores, y los no mencionados, gracias.



## Resumen

**Introducción:** El cólico renal, o nefrítico, es uno de los considerados de mayor intensidad, recomendando la utilización de la escala analgésica de la OMS. Alrededor del 10 – 20% de la población sufrirán un episodio de cólico renal a lo largo de su vida, de los cuales entre el 30 – 40% presentará recaídas en los siguientes 5 años. Estadísticamente la frecuencia del cólico renal es mayor en meses cálidos, durante la mañana y más frecuente en género masculino, dentro de los pacientes afectados se refiere una existencia entre 3– 10% de antecedentes familiares de urolitiasis.

**Métodos.** Se realizó un estudio analítico, transversal, prospectivo y observacional, con una muestra de 100 pacientes que ingresaron al servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No 6 del IMSS de Ciudad Juárez, Chihuahua bajo el diagnóstico de cólico renal. Se realizó un análisis mediante estadística descriptiva con medias, desviación estándar, frecuencias absolutas y relativas.

**Resultados:** No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de la escala EVA en los pacientes tratados con Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina. Esto sugiere que ambos tratamientos analgésicos podrían tener un efecto similar en la intensidad del dolor percibido por los pacientes con cólico renal, según la escala EVA.

**Conclusiones:** La disminución en la intensidad del dolor, medida según la escala EVA, no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes tratados con Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina. Esta observación sugiere que ambos tratamientos analgésicos pueden tener un efecto similar en la reducción del dolor en pacientes con cólico renal.

**Palabras claves.** Urgencias, cólico renal, litiasis renal, analgésico, dolor. EVA (Escala visual análoga), metamizol sódico, clonixinato de lisina.

## **ABSTRACT:**

**Introduction:** Renal colic, or nephritic colic, is one of those considered to be of greatest intensity, recommending the use of the WHO analgesic scale. Around 10 – 20% of the population will suffer an episode of renal colic throughout their life, of which between 30 – 40% will have relapses in the next 5 years. Statistically, the frequency of renal colic is greater in warm months, during the morning and more frequent in males. Among affected patients, there is a family history of urolithiasis between 3 and 10%.

**Methods:** An analytical, cross-sectional, prospective and observational study was carried out with a sample of 100 patients who were admitted to the Emergency Service of the General Hospital of Zone No 6 of the IMSS of Ciudad Juárez, Chihuahua with the diagnosis of renal colic. An analysis was carried out using descriptive statistics with means, standard deviation, absolute and relative frequencies.

**Results:** No statistically significant differences were found between the averages of the VAS scale in patients treated with Metamizole Sodium and Lysine Clonixinate. This suggests that both analgesic treatments could have a similar effect on the intensity of pain perceived by patients with renal colic, according to the VAS scale.

**Conclusions:** The decrease in pain intensity, measured according to the VAS scale, did not show statistically significant differences between patients treated with Metamizole Sodium and Lysine Clonixinate. This observation suggests that both analgesic treatments may have a similar effect in reducing pain in patients with renal colic.

**Keywords:** Emergencies, renal colic, kidney stones, analgesic, pain. VAS (Visual Analogue Scale), metamizole sodium, lysine clonixinate.

## I. INTRODUCCIÓN

El dolor es una de las principales afecciones a la salud. El dolor es la causa más común de consulta médica, es definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor como “una experiencia sensitiva y emocional desagradable, asociada a una lesión tisular real o potencial”. La percepción del dolor consta de nociceptores y vías nerviosas aferentes que responden a estímulos tisulares; la nocicepción puede verse influida por otros factores como los psicológicos. (1)

El estudio y clasificación del dolor se puede llevar a cabo con relación a varios factores, tales como su duración, patogenia, localización, intensidad, curso, atenuantes y en relación con su respuesta farmacológica. En este estudio nos enfocaremos al dolor de tipo visceral, el cual se produce por excitación anormal de nociceptores a dicho nivel, el cual puede presentar irradiación a zonas lejanas al sitio de origen del dolor, frecuentemente acompañado de síntomas neurovegetativos; este tipo de dolor responde normalmente bien al tratamiento con opioides.

El cólico renal es uno de los motivos de consulta más frecuentes en los servicios de urgencias (2). El cólico renal, o nefrítico, es uno de los considerados de mayor intensidad, recomendando la utilización de la escala analgésica de la OMS. Alrededor del 10 – 20% de la población sufrirán un episodio de cólico renal a lo largo de su vida, de los cuales entre el 30 – 40% presentará recaídas en los siguientes 5 años. Estadísticamente la frecuencia del cólico renal es mayor en meses cálidos, durante la mañana y más frecuente en género masculino, dentro de los pacientes afectados se refiere una existencia entre 3 – 10% de antecedentes familiares de urolitiasis.

En relación con el diagnóstico y tratamiento del cólico renal, no existe consenso mundial. Se refiere una especial relación entre el cólico y la litiasis renales, hasta en 90%. El cólico renal o nefrítico se clasifica en complicado y no complicado (2), teniendo como criterios de complicación la presencia de los siguientes hallazgos: fiebre, deterioro de la función renal (Creatinina >1.5mg/dl), hidronefrosis grado III – IV, cólico bilateral, monorreno o trasplantado renal, dolor no controlado con medicamentos, embarazadas.

De igual forma se estudia su etiología en causas intra o extraureterales, siendo las primeras la presencia de litiasis, coágulos, tumores, pusos o estenosis ureteral, presentando sitios de impactación frecuentes como cálices renales, unión pieloureteral, cruce de ilíacas, cruce de uréter con ligamento ancho y uréter pelviano. Las causas extraureterales las conforman las causas de origen vascular, los procesos digestivos como apendicitis, ginecológicos como embarazo, miomatosis, y los procesos retroperitoneales.

El diagnóstico del cólico renal o nefrítico es fundamentalmente clínico, las pruebas de imagen nos auxiliarán a precisar su etiología y, de ser necesario, la intervención urológica.

La mayor parte de los pacientes con cólico renal, se deben a una obstrucción ureteral aguda por un cálculo, hasta en 90%, también pudiendo deberse a alteraciones no litiásicas de la vía urinaria o procesos inflamatorios intraabdominales. En todos los casos, se provoca una distensión aguda del sistema colector que es el origen del dolor, quedando la irritación de la mucosa por el cálculo en segundo plano. Se ha descrito una incidencia mayor en hombres que en mujeres con una relación 3:1 según algunos autores, así como una persistencia de casos mayores durante la primavera, así como el uso de diuréticos del tipo de furosemida en el cual también se encuentra una relación a litogénesis de oxalato de calcio. Se refiere al cólico renal, como un dolor agudo, de inicio abrupto, unilateral e intenso, con localización en región lumbar con irradiación hacia genitales externos y en ocasiones a cada interna del muslo, siguiendo el trayecto ureteral, presentándose en el paciente sin encontrar una posición antiálgica; pudiéndose incluso presentar de manera atípica hasta en 30%, en forma de espasmo abdominales o calambres. Dicho cuadro suele ser de predominio en adultos de edad media, predominantemente nocturno o a primeras horas de la mañana, posterior a ejercicio físico intenso con pérdida importante de líquidos, ingesta abundante o al reposo.

Se refiere como dolor de intensidad moderada a intensa hasta en 90% de los pacientes, en ocasiones acompañado de síntomas irritativos urinarios como la

disuria, provocada por irritación vesical y con mayor frecuencia en mujeres; así como náusea o emesis y ocasionalmente hematuria.

Durante la exploración física se observa agitación, taquicardia, diaforesis, hiperalgesia e hiperbaralgesia a nivel de fosa renal afectada, con resistencia muscular voluntaria; dolor a la puño percusión, así como a la presión abdominal sobre puntos ureterales, puede existir timpanismo abdominal.

En relación con el diagnóstico se ha demostrado que el análisis sanguíneo no es imprescindible para la evaluación inicial del cólico renal no complicado, utilizándose únicamente si se sospecha de complicaciones, valorando la función renal, así como la presencia de leucocitosis con o sin neutrofilia. Sin embargo, se puede hacer uso como auxiliar diagnóstico del análisis de orina, el cual debe contar con analítica de orina y sedimento, pudiendo ser normal o evidenciar la presencia de cristales, usualmente se evidencia microhematuria y permite descartar la presencia de bacteriuria y/o piuria. El uso de estudios de gabinete como auxiliares diagnósticos es controversial, iniciando su valoración usualmente mediante radiografías simples de abdomen, las cuales cuentan con una baja sensibilidad (45 – 60%) para detección de litiasis renal o sus signos indirectos, ya que de existir un lito ureteral o renal, debido a su conformación puede no ser evidente mediante la exposición a radiografía simple de abdomen. Seguido del uso de ultrasonografía, el cual se considera un método económico, repetible y portátil el cual puede contribuir al adecuado diagnóstico del cólico y/o litiasis renales, sin embargo, cuenta con la limitación de ser “operador dependiente”, por lo que se puede pasar por alto hasta el 30% de ectasias pielocaliciales durante la evaluación inicial. Se refiere a la Tomografía Computada sin contraste como el mejor método diagnóstico para el cólico renal agudo, con sensibilidad y especificidad cercanos al 100%, con costos no superiores a la realización de una urografía intravenosa, aunado a la información que proporciona al diagnóstico diferencial con otros procesos responsables del cuadro como hallazgos exploratorios.

Con la finalidad de diferenciar el cólico renal de otras patologías, sobre todo en pacientes con dolores atípicos, se deben descartar la presencia de cuadros digestivos como apendicitis, diverticulitis, pancreatitis aguda, cólico biliar,

colecistitis aguda, trombosis mesentérica; procesos genitourinarios como embarazo ectópico, anexitis, torsión de quiste ovárico, torsión de cordón espermático, epididimitis aguda; procesos vasculares como aneurismas aórticos, así como procesos extrabdominales como infarto agudo al miocardio, síndrome de Munchausen, lumbalgia, lumbociatalgia y herpes zóster.

El tratamiento en el servicio de urgencias tiene como principal objetivo el control y alivio del dolor; el tratamiento del cólico renal está dirigido al alivio del dolor y los síntomas acompañantes, para lo que se utilizan diversos medicamentos.

Para la evaluación del dolor, al ser un síntoma subjetivo, se hace uso de múltiples herramientas y métodos para su estadificación, como lo es la escala visual análoga (EVA), para indicar o guiar la aplicación de medicamentos. A ésta escala se le hace referencia como el método subjetivo más empleado ya que cuenta con mayor sensibilidad al no emplear números ni palabras descriptivas, la cual consta de una línea vertical u horizontal de 10cm de longitud, en la que se coloca a los extremos el nivel mínimo y máximo de dolor, debiendo el paciente marcar con una línea el lugar donde cree que corresponde la intensidad de su dolor; teniendo en el extremo principal el número 0 correspondiente a “ausencia de dolor” y al extremo final el número 10 correspondiente con “el peor dolor posible”.

Se sugiere el uso de la escalera analgésica de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual, inicialmente se creó para el tratamiento del dolor oncológico, actualmente aplicable a tratar cualquier tipo de dolor. La escalera analgésica de la OMS se basa en el uso de analgésicos y co-analgésicos; con dicha escala se logra obtener un adecuado control del dolor en cerca del 80% de los casos.

Existen normas para el uso de la escala analgésica:

1. La cuantificación de la intensidad del dolor es esencial para el manejo y seguimiento del dolor. Utilizando para su cuantificación escalas unidimensionales como lo es la escala visual análoga (EVA).
2. El paso al siguiente nivel o escalón depende del fallo de control de dolor con el escalón anterior. Iniciando por los analgésicos situados en el primer escalón, continuando con el segundo escalón en combinación con los

analgésicos del primer escalón; si no existe mejoría se iniciarán los opioides potentes en combinación con los analgésicos del primer escalón.

3. Si existe falla terapéutica en un escalón, el intercambio entre los analgésicos de un mismo escalón puede no mejorar la analgesia.
4. Si no existe eficacia en el segundo escalón, no se debe demorar el paso al tercer escalón.
5. La prescripción de co-analgésicos se basa en la causa del dolor y se deben mantener cuando se sube de escalón.
6. No mezclar opioides débiles con potentes.
7. Prescribir cobertura analgésica del dolor irruptivo.

El primer escalón lo conforman fármacos como el paracetamol, ácido acetilsalicílico u otros analgésicos antiinflamatorios no esteroideos (AINEs), los cuales cuentan con un techo terapéutico, en el que, una vez alcanzada la dosis máxima, el incremento de la dosis no producirá mayor analgesia. El segundo escalón, se compone por el uso de opioides débiles como la codeína y el tramadol, utilizados en conjunto con los AINEs y/o paracetamol y/o metamizol sódico, ya que pueden producir sinergismo, actuando los opioides a través de receptores en el sistema nervioso central y los AINEs a nivel periférico. Continuando, el tercer escalón se compone por el uso de opioides mayores o fuertes, como la morfina y sus agonistas puros como el fentanilo y la metadona, y agonistas parciales, como la buprenorfina. Al no obtener una analgesia adecuada, se debe continuar con el cuarto, y último, escalón, conformado por los procedimientos invasivos como la analgesia continua espinal o epidural, bloqueos simpáticos o periféricos, etc. (3)

El tratamiento médico del cólico renal debe incluir analgesia, control de sintomatología acompañante, tratamiento expulsivo y prevención de recaídas. La elección de analgésico y la vía de administración dependen en gran medida de la intensidad del dolor, referida por el paciente, y el ámbito en que nos encontremos. En pacientes con insuficiencia renal que se encuentran o no en terapia de sustitución de la función renal, se ha reportado una efectividad de hasta el 90% en alivio de dolor mediante el uso de la escalera analgésica de la OMS, las recomendaciones que existen para la elección del tipo de analgésico deben ser

basadas en: intensidad del dolor, la posibilidad de ajustar o no la dosis en relación con el daño basal presentado y la tolerancia renal al fármaco; en relación a esos parámetros se pueden dividir los medicamentos en tres grupos: 1) medicamentos que pueden ser administrados en pacientes con insuficiencia renal sin necesidad de ajuste de dosis y frecuencia, como paracetamol y fentanilo; 2) medicamentos que pueden ser administrados con ajuste en su dosificación con monitoreo estrecho de sus efectos secundarios, como tramadol e hidromorfona; 3) medicamentos que deben ser evitados en insuficiencia renal por el riesgo de neurotoxicidad, cardiotoxicidad o progresión acelerada de la enfermedad renal, como dextropropoxifeno y AINEs. De esta forma, podemos encontrar en el primer escalón, para el dolor leve el paracetamol, con una dosis máxima de 3g/día. En el segundo y tercer escalón encontramos analgésicos opioides requiriendo ajuste en su dosificación debido a que son mayormente eliminados por vía renal, se debe iniciar con la dosificación menor y monitorización continua de sus efectos adversos. (4)

El uso de AINEs reduce significativamente la excreción urinaria de sodio y potasio, así como la depuración de creatinina entre 21 – 28% durante el primer día de su administración. El uso de gabapentina o pregabalina para el manejo del dolor neuropático son eliminados mediante la orina siendo su eliminación proporcional a la tasa de filtrado glomerular por lo que requiere ajuste en su dosificación. Se recomienda el uso de fentanilo, buprenorfina y metadona a pesar de no ser dialisables, así como el uso precautorio de tramadol e hidromorfona pese a ser dialisables como morfina y codeína, de los cuales no se recomienda su uso, en cuanto al uso de pregabalina y gabapentina se recomiendan realizar la reposición de la dosis posterior a cada sesión de diálisis debido a que son eliminados por la misma. (5)

La literatura marca el uso de AINEs, mayormente Diclofenaco y/o Ketorolaco, como los más eficaces en la remisión del dolor relacionado con el cólico renal, mostrando escasa eficacia ante el uso de opioides para reducir el dolor, así como el alto porcentaje de recaídas al utilizarlos como monoterapia y su efecto



espasmogénico que pudiera favorecer la impactación del cálculo en caso de presentarlo.

El uso de analgésicos, se debe hacer en base a la sintomatología del paciente, abarcando los síntomas acompañantes en conjunto con el dolor; la GPC – IMSS – 635 – 19 para el diagnóstico y tratamiento del cólico renoureteral en el servicio de urgencias indica que en pacientes con función renal normal, el tratamiento con AINEs es eficaz y cuenta con un efecto duradero con menor número de efectos adversos, comparados con opioides y paracetamol, indicando el uso de Diclofenaco intravenoso como superior en comparación con otros AINEs en el manejo del dolor del cólico renal, logrando una reducción del 50% del dolor inicial a los 30 minutos posteriores a su administración, así como el uso de metamizol sódico 2gr vía intravenosa en infusión lenta como segunda opción . (6)

Debe evitarse la sobrehidratación para reducir el espasmo ureteral y disminuir la incidencia de pérdidas gastrointestinales por emesis o evacuaciones diarreicas. Dentro de los síntomas acompañantes se han descrito ansiedad, síntomas vagales como mareo, diaforesis, palidez de tegumentos, síntomas irritativos urinarios como disuria, polaquiuria, tenesmo vesical, hematuria y síntomas gastrointestinales como náusea, emesis, tenesmo rectal, íleo paralíticos, epigastralgia, acidez y síntomas de respuesta inflamatoria sistémica como fiebre y escalofríos. Para el tratamiento de los síntomas vagales se ha demostrado mayor efectividad en su remisión con ondansetron 4mg intravenosos en comparación con metoclopramida 10mg para la prevención y tratamiento de náusea y emesis (6).

La litiasis renal es una enfermedad caracterizada por la aparición de cálculos en el aparato urinario superior (parénquima renal, cálices, pelvis o uréter), siendo una de las patologías urológicas que suponen un mayor gasto social y económico, derivado de su atención en los servicios de urgencias, la realización de estudios complementarios, tratamientos farmacológicos y quirúrgicos y bajas laborales. La litiasis renal es común con una prevalencia de litiasis del 10 – 15% para los pacientes que acuden al servicio de urgencias y clínicas particulares, siendo mayor en el género masculino; la prevalencia aumenta con la edad, mayormente en razas asiática y caucásica, es una enfermedad altamente recurrente, con una

probabilidad de recurrencia de 15% en el primer año tras el primer episodio, 35 – 40% a 5 años y 50% a 10 años. (7)

La litogénesis, fisiopatológicamente, ocurre en cuatro etapas, principalmente existe la sobresaturación de la sal, seguido de la formación de un núcleo de cristales, la retención de cristales a nivel de la superficie epitelial y por último la formación del lito. La litogénesis se da principalmente tras la sobresaturación de solutos en orina, tales como calcio, ácido úrico, oxalato, sodio y cistina, así como por volumen urinario bajo, excreción baja de citrato, anomalías renales anatómicas, alteraciones en el pH urinario y disminución de los inhibidores de formación de litos urinarios como el citrato, fosfato y magnesio; la orina ácida favorece la formación de litos de ácido úrico y cistina, mientras que la orina alcalina lo hace con litos de fosfato cálcico y estruvita. Se refiere que el 80% de las litiasis renales son cálcicas, mayormente de oxalato de calcio y menos frecuentes de fosfato cálcico, así mismo, es frecuente la presencia de cálculos mixtos. Los litos renales son concreciones de diferentes sales minerales que se originan en el riñón o en las vías urinarias superiores, según su componente principal pueden clasificarse en diferentes tipos.

Existen cinco tipos principales de litos renales en relación con su componente principal, en orden de frecuencia: oxalato de calcio, fosfato de calcio, ácido úrico, estruvita y cistina.

Se deben tomar en cuenta los factores extrínsecos para la litogénesis, tales como climas cálidos, poca ingesta de agua, dietas bajas en calcio y altas en proteínas, oxalatos y sal, el uso de fármacos como el alopurinol, diuréticos de asa, antiácidos, corticoides, teofilinas, aspirina, vitaminas C y D y sulfamidas; así como los factores intrínsecos como antecedentes heredofamiliares y personales de nefrolitiasis, género masculino, obesidad, hipertensión arterial, gota, diabetes mellitus, síndrome metabólico, hipertiroidismo, osteoporosis, enfermedades renales como la acidosis tubular tipo I, obstrucción de la unión pieloureteral, riñón en herradura, estenosis ureteral y cirugía renal previa, la presencia de infecciones urinarias recurrentes, enfermedades malabsortivas como la enfermedad inflamatoria intestinal, la cirugía bariátrica, resección ileal, el abuso de laxantes, enfermedades

neurológicas degenerativas, enfermedades genéticas como cistinuria, hiperoxaluria primaria, hipercalciuria idiopática, fibrosis quística, síndrome de Lesch – Nyhan, la hipercalcemia, hiperparatiroidismo primario, neoplasias, sarcoidosis, postración, enfermedad de Paget y el ejercicio físico extremo. Se consideran pacientes con alto riesgo litogénico aquellos que cuentan con antecedentes familiares, niños, adolescentes, litiasis bilaterales o múltiples, litiasis formadas por fosfato cálcico, ácido úrico, cistina o estruvita, aquellos con nefrocalcinosis, gota, hiperparatiroidismo primario, acidosis tubular renal, diarrea crónica, enfermedades malabsorvitas, antecedentes de cirugía bariátrica y la presencia de osteoporosis o fracturas óseas patológicas. Clínicamente entre el 70 – 90% de los pacientes con litiasis sintomática presentará hematuria, sin embargo, su ausencia no excluye el diagnóstico de litiasis. (7)

Se ha demostrado una prevalencia de nefrolitiasis de 1.1% en pacientes con presión arterial normal, comparado con 13.3% en pacientes con hipertensión arterial. Así mismo se reporta un aumento del 15% del riesgo de enfermedad arterial coronaria en pacientes con historia de litos renales, aumento del 16% de riesgo de infarto al miocardio y 27% aumento en el riesgo de angina.

La imagen inicial que se obtiene usualmente es mediante el ultrasonido, debido a su seguridad y bajo costo, pudiendo identificar litos en cálices, pelvis, unión pieloureteral y vesicoureteral, así como la dilatación de las vías urinarias altas secundaria. Pese a la utilidad del ultrasonido, el Gold standard para el diagnóstico de la nefrolitiasis es la tomografía computada simple con una sensibilidad y especificidad entre 98 – 100%. La tomografía computada simple es la prueba con mayor precisión diagnóstica, sin embargo, debido a la baja accesibilidad de esta en primer nivel de atención y su nivel de radiación, hacen a la ecografía la técnica de elección, siendo al realización de radiografía simple de abdomen y ecografía abdominal la opción más común y eficiente en la atención primaria. También es útil para guiar el manejo invasivo en situaciones como anomalías renales congénitas, en mujeres embarazadas y población pediátrica se recomienda el uso de ultrasonografía Doppler. Para el seguimiento de los pacientes se utiliza la radiografía simple con una imagen de control cada 6 meses en pacientes con

factores de riesgo o resistentes al tratamiento y cada 2 años en pacientes sin factores de riesgo. (8)

Mediante un estudio observacional prospectivo llevado a cabo en la sala de urgencias de un solo centro durante un año, se analizó la utilización del ultrasonido realizado por el médico urgenciólogo en relación con la tomografía computada interpretada por el médico radiólogo; con pacientes mayores de 18 años con diagnóstico probable de cólico renal no traumático, excluyendo a mujeres embarazadas y pacientes con diagnóstico previo por imagen. El ultrasonido PoCUS, por sus siglas en inglés, se llevó a cabo con un transductor convexo, analizando la región epigástrica y área infraumbilical en busca de dilataciones de las cavidades pielocaliciales, estadiando la dilatación en relación con su severidad de la siguiente forma: grado 1 dilatación piélica únicamente, grado 2 con dilatación calicial confluyente >1cm, grado 3 igual al grado 2 pero con dilatación confluyente de 1.5cm, grado 4 igual al grado 3 pero con adelgazamiento cortical, considerando los grados 3 y 4 como severos. Se analizó el uréter proximal en busca de la detección de litiasis en la unión pieloureteral, así mismo la región suprapúbica y el área enseguida de los vasos iliacos en la búsqueda de detección de litos en el uréter a nivel iliaco o pélvico o en el meato ureterovesical; también se incluyó la detección de efusión peritoneal y medición del calibre de la aorta abdominal para excluir la presencia de aneurismas. Posterior a la realización del ultrasonido, a todos los pacientes se les realizó tomografía computada simple, con posterior reporte de dilataciones, efusión perirrenal y litiasis con su respectivo diámetro, por medio de médico radiólogo, el cual no conocía los resultados de los ultrasonidos previamente realizados. Los resultados arrojaron un total de 184 pacientes elegibles con sospecha de cólico renal de Julio de 2017 a Junio de 2018 de los cuales se analizaron a 103 pacientes. Se reportaron 18 pacientes con diagnóstico sospechoso de manera errónea de cólico renal, de los cuales, en 15 se mostró dilatación pielocalicial; 8 pacientes se reportaron con diagnóstico de cólico renal sin presencia de litiasis en la tomografía, pero contaban con dilatación pielocalicial, seis de ellos tenían litiasis vesical y dos presentaron eliminación espontánea del lito entre el ultrasonido y la tomografía. Entre los 85 pacientes

diagnosticados con cólico renal, 43 no mostraron litiasis por medio del ultrasonido (14 en unión vesicoureteral, 6 en uréter pélvico, 21 en uréter lumbar y 2 en uréter proximal); 16 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente de los cuales 3 mostraron obstrucción ureteral y sepsis urinaria. Entre los 9 pacientes que se mostraron con litiasis >6mm, a 2 se les intervino mediante drenaje urgente, de los 7 pacientes restantes 4 fueron tratados con litotricia extracorpórea. Entre los 69 pacientes ambulatorios, 3 de ellos (4%) tuvieron reingreso posterior por dolor recurrente y otros 4 se intervinieron mediante litotricia diferida. (9)

Se puede clasificar la litiasis en relación a la anomalía metabólica subyacente, las cuales pueden clasificarse de forma sencilla en dos tipos: aquellas que favorecen la litogénesis en situación de sobresaturación urinaria tales como el calcio, ácido úrico, oxalato y cistina; en segundo lugar se encuentran las que favorecen la litogénesis cuando sus niveles están reducidos, que a su vez se dividen en dos grupos en relación de su peso molecular, los menores de 5000 Dalton como el zinc, aluminio, magnesio, citrato, isocitrato, fosfocitrato, pirofosfato y complejos citrometálicos, los de masa molecular aumentada son nefrocalcina, glucosaminoglicanos y proteínas como la de Tamm – Horsfall. (10)

La hipercalciuria idiopática se define por un aumento sostenido en la eliminación urinaria de calcio en ausencia de hipercalcemia y otras causas conocidas de hipercalciuria, considerándose como la causa más frecuente de litiasis renal tanto en edad pediátrica como en edad adulta en 40 y 60% respectivamente, se considera una de las anomalías metabólicas más frecuentes en el ser humano con una tasa de prevalencia en población sana entre 0.6 y 12.5%. Se define por una excreción urinaria >300mg/día en hombres o >250mg/día en mujeres, o excreción urinaria >4mg/kg/día en dos muestras de orina consecutivas, predispone a la formación de litiasis renales, presencia de infección de vías urinarias y desarrollo de osteoporosis. Para confirmar que se trata de una hipercalciuria idiopática se debe contar con niveles normales de calcemia, PTH, electrolitos incluyendo el cloro y equilibrio ácido – base. El ácido úrico es el producto final del metabolismo de purinas, la hiperuricosuria se define como una eliminación mayor a 800mg/día en hombre y 750mg/día en mujeres, también se relaciona la litogénesis úrica al

uso de fármacos como probenecid, altas dosis de salicilatos o extractos pancreáticos en niños con fibrosis quística, también se relaciona el déficit de la enzima adenina – fosforibosil – transferasa. La hiperoxaluria se define como una eliminación urinaria de oxalato mayor a 50mg/día/1.73m<sup>2</sup>, ésta es el resultado de defectos genéticos bioquímicos de herencia autosómica recesiva en la síntesis endógena del oxalato. Los defectos en la síntesis de oxalato conllevan a un depósito agresivo de litiasis de oxalato cálcico y oxalosis, La cistinuria es una tubulopatía consistente en un defecto de reabsorción tubular proximal de cistina, arginina, lisina y ornitina, se caracteriza por la recurrente formación de cálculos de cistina cuya solubilidad es baja si el pH urinario es menor de 7.5, los cristales que se presentan en el sedimento urinario son típicamente hexagonales; más del 50% de los pacientes cistinúricos forman litiasis durante su vida, de los cuales el 75% es de forma bilateral, se considera la enfermedad litiásica más difícil de tratar, con alto índice de recidivas. La hipocitraturia se encuentra en el 15 – 63% de pacientes con litiasis, la excreción renal de citrato está modulada principalmente por el equilibrio ácido – base, la acidosis incrementa la reabsorción de citrato y la alcalosis potencia la producción y excreción de citrato en el túbulo proximal. En adultos se considera hipocitraturia valores menores de 300mg/día y/o un valor de cociente citrato/creatinina menor a 250mg/g; se ha descrito la presencia de hipocitraturia en pacientes con fibrosis quística y en aquellos con ingesta excesiva de proteínas. (10)

El abordaje se dirige prioritariamente a mitigar el dolor del paciente con cólico renal, los analgésicos mayormente indicados en cólico renal son los AINEs, opioides y paracetamol, basados en la eficacia, seguridad y la fácil y rápida administración del medicamento. Se hace referencia en un metaanálisis comparando el uso de AINEs con opioides, siendo mejor tolerados los AINEs al requerir menor analgesia de rescate y presentar menores efectos adversos (11). El uso rutinario de AINEs se ha visto limitado debido al riesgo de presentar complicaciones gastrointestinales y renales.

El diclofenaco, es el AINE con mayor grado de evidencia en el tratamiento del cólico renal, en dosis intramuscular o intravenosa de 75mg, con el ketorolaco con

misma eficacia, pero con presencia de mayores efectos adversos. En segunda opción se menciona el uso de opioides como el tramadol, indicados principalmente en los casos en que no exista respuesta o se encuentren contraindicados los AINEs, esto debido a su mayor presencia de efectos adversos y mayores dosis de rescate a corto plazo.

El uso de Metamizol se considera otra opción ante la contraindicación o ineficacia de los AINEs y los opioides, con una eficacia menor al diclofenaco y mayor frecuencia de efectos adversos. No se recomienda el uso de espasmolíticos como la hioscina debido a la baja evidencia que existe en relación con su eficacia, así como la alta posibilidad de retrasar la expulsión del lito por su efecto relajante; se recomienda el uso de metoclopramida 10mg vía intramuscular o intravenosa si existe la presencia de emesis. (11, 12)

Existe referencia a trabajos publicados sobre el efecto beneficioso en el alivio del dolor y reducción de la ansiedad con la administración local de calor en región lumbar, como medida coadyuvante a la terapia analgésica en el manejo del cólico renal. Tal como el estudio prospectivo, multicéntrico y transversal, realizado a 146 pacientes tratados en servicios de urgencias por cólico renal, utilizando la escala numérica de categorías del dolor para clasificar su intensidad siendo 0 ningún dolor, leve 1 – 3, moderado 4 – 6 y grave 7 – 10; así como la división de medicamentos en grupos para evaluar su eficacia, los cuales fueron: AINEs (Diclofenaco, Ketorolaco), Analgésicos espasmolíticos (Metamizol), Espasmolíticos (N-butil-bromuro de hioscina), opiáceos menores (tramadol), opiáceos mayores (morfina, meperidina, fentanilo), antieméticos y antinauseosos (metoclopramida, clorpromazina), antiulcerosos y gastroprotectores (ranitidina), estimulantes del peristaltismo intestinal (prostigmina). Se destacó la vía de administración intravenosa o intramuscular, se realizó aplicación local de calor a 125 pacientes mediante una bolsa con agua tibia y se recomendó el incremento de ingesta hídrica sin superar los 3l por día. Con base a éstos parámetros, se obtuvo mayor número de pacientes que catalogaron su dolor como intenso (60.27%), una eficacia de 100% en alivio del dolor con el uso de diversas estrategias farmacológicas como: 1) diclofenaco 75mg + N-butilbromuro de

hioscina 20mg, 2) diclofenaco 75mg + Metamizol Magnésico 2g , 3) Ketorolaco 30mg + Diclofenaco 75mg + N-butilbromuro de hioscina 20mg, 4) ketorolaco 30mg + Diclofenaco 75mg y 5) ketorolaco 30mg + N-butilbromuro de hioscina 20mg + Metamizol Magnésico 2g + Metoclopramida 10mg ( $p < 0.001$ ). Así como 90.47% de eficacia en el control del dolor con Ketorolaco 30mg + N-butilbromuro de hioscina 20mg + Metoclopramida 10mg, 87.5% de eficacia tras el uso de Ketorolaco 30mg + N-butilbromuro de hioscina 20mg + Metamizol Magnésico 2g y 85.7% de eficacia con el uso de Ketorolaco 30mg + Metamizol Magnésico 2g + Metoclopramida 10mg. La administración de calor local en área lumbar presentó una eficacia del 100% en los 125 pacientes a los que se administró (13).

La probabilidad de expulsión del lito es mayor en las litiasis  $< 5\text{mm}$  reduciendo su probabilidad de forma progresiva con relación al incremento de tamaño del lito. Con relación al tratamiento expulsivo, puede incluir alfabloqueantes, calcioantagonistas e inhibidores de la fosfodiesterasa, siendo la Tamsulosina, un alfabloqueante, el más utilizado en dosis de 0.4mg cada 24 horas. La terapia expulsiva debe basarse con relación a la dimensión reportada del lito, teniendo los litos  $< 5\text{mm}$  un 90% de posibilidades de ser expulsados, 15% los litos de 5 – 8mm y 5% o menos los litos  $> 8\text{mm}$ .

La administración de alfabloqueantes disminuye el dolor y aumenta la probabilidad de expulsión espontánea de las litiasis distales (72% vs 52% sin el uso de alfabloqueantes) reduciendo el tiempo para la expulsión en una media de 3 días. Los bloqueantes del canal de calcio tienen una eficacia menor a los alfabloqueantes, siendo el nifedipino es más estudiado, mostrando una reducción del periodo expulsivo similar a la tamsulosina, sin embargo, cuenta con mayor riesgo de efectos secundarios como hipotensión, cefalea, palpitaciones, emesis y astenia; no existe evidencia suficiente para el uso de corticoides. Los inhibidores de la fosfodiesterasa 5, como el tadalafilo, a dosis de 10mg/día muestran aumento en la probabilidad de expulsión y reducción del período expulsivo con relación al uso de placebos, sin embargo, no se considera superior al uso de tamsulosina, y no cuenta con evidencia suficiente para su uso de forma habitual.



Falahatkar, S. et al, realizaron un ensayo clínico aleatorizado de doble ciego entre noviembre de 2017 a noviembre de 2018 con 132 pacientes con litiasis ureteral baja referidos a la clínica de urología del hospital Educacional de Razi; se incluyeron pacientes entre 18 – 64 años con cólico renal y litiasis única uretral distal menor de 10mm. El diagnóstico de litiasis se llevó a cabo mediante ultrasonido y posterior tomografía computada simple, se definió al uréter distal como la porción debajo de la bifurcación de los vasos ilíacos. Se excluyó a pacientes con fiebre mayor de 37.8°C, TFG menor o igual a 30, monorrenos, con litiasis múltiples, antecedentes de cirugía uretral, diabetes, úlcera gástrica, uso de medicamentos alfabloqueantes, nitratos o bloqueantes de canales de calcio, embarazadas, cualquier reacción alérgica a medicamentos, pacientes que requirieran cirugía o intervención endoscópica, pacientes con cólico renal agudo o resistente, así como aquellos que solicitaron intervención médica urgente. Se dividió a los 132 pacientes en 3 grupos de 44 pacientes cada uno, el primer grupo (A) recibió Tamsulosina 0.4mg cada 24 horas, el segundo grupo (B) recibió Tadalafíul 10mg cada 24 horas y el tercer grupo o grupo control (C), recibió tratamiento con placebo cada 24 horas. Se reportó la expulsión del lito mediante una tomografía computada simple al final de la 4ª semana. Se realizó tomografía en 95 pacientes (71.96%) para el diagnóstico de litiasis ureteral, la edad media de los pacientes fue de 37 ±11.35 años en el grupo A, 37.36 ±12 en el grupo B y 36.9 ± 11.53 años en el grupo C, 53.8% de los pacientes fueron masculinos y 46.2% femeninos, no se encontró diferencia estadística significativa entre género, edad, IMC y el tamaño del lito en los 3 grupos. La frecuencia de expulsión del lito fue de 72.7% en el grupo A, 63.6% en el grupo B y 56.8% del grupo C sin mostrarse diferencia significativa en la expulsión entre los 3 grupos, con una media de tiempo de expulsión de 17.75 ±75 días en el grupo A, 21.13 v 1.17 días en el grupo B y 22.23 ± 1.18 días en el grupo C, mostrando mejor efecto en la expulsión en el grupo tratado con tamsulosina, sin embargo, no se contó con diferencia estadísticamente significativa (p=0.46). Se reportó una media de dosis en AINEs en el grupo A de 818.18 ±618.05mg, 1068.02 ±503.3mg en el grupo B y 1095 ±503.3mg en el grupo C, mostrando menor uso de analgésicos significativamente en el grupo de

tamsulosina, sin diferencia notable entre el grupo de tadalafíl y placebo. En relación con los efectos adversos relacionados al medicamento como cefalea, mareo, hipotensión ortostática, dolor lumbar y eyaculación retrógrada, se mostró únicamente diferencia significativa en los tres grupos en relación con la cefalea, reportada en 7 pacientes del grupo de tadalafíl (15.9%), 2 del grupo de tamsulosina (4.5%) y 0 en el grupo placebo (0%); al término del estudio se sugirió la realización de intervención endoscópica en aquellos pacientes que no se mostró expulsión del lito mediante tomografía computada simple, siendo 12 pacientes del grupo A (27.3%), 16 del grupo B (36.4%) y 18 del grupo C (43.2%) sin una diferencia estadísticamente significativa ( $p=0.294$ ). (14)

El uso de diuréticos y de fluidoterapia intensa, no cuenta con validez actualmente, y se considera contraindicado, sin embargo, se ha encontrado como práctica habitual en algunos centros. En relación con la prevención de recaídas se menciona la dieta y la calidad del agua ingerida como pilares del tratamiento, con mayor énfasis en pacientes con antecedentes heredofamiliares o historia de cólico renal de repetición.

La hospitalización por cálculos renales es obligatoria en tres circunstancias clínicas, pacientes con síntomas no controlados por vía oral, pacientes en anuria por litiasis (mayormente en monorrenos) y pacientes que presenten uropatía obstructiva más infección urinaria o fiebre. Se hace mención a la referencia a consulta por el servicio de Urología para su estudio posterior a los pacientes con criterios clínicos que cuenten con antecedentes familiares de litiasis, enfermedades óseas, gota, infecciones urinarias recidivantes, litiasis recidivantes, pacientes monorrenos o menores de 20 años, así como con criterios radiológicos de litiasis bilateral, litiasis coraliforme, nefrocalcinosis y/o presencia de fragmentos residuales posterior a litotricia, pacientes que cuenten laboratorialmente con cistinuria, hipercalcemia y/o hipercalciuria, hiperuricemia y/o hiperuricosuria; así como litiasis >10mm con baja probabilidad de expulsión espontánea, litiasis no expulsadas posterior al uso de medidas conservadoras y tratamiento médico expulsivo sobre todo si son mayores de 4mm, uropatía obstructiva o litiasis múltiples.

Se indica el envío del paciente con cólico renal al servicio de urgencias sin cuenta con dolor que no ha sido controlado, emesis persistentes pese al tratamiento adecuado, fiebre o signos de sepsis, riesgo de falla renal aguda o pérdida de función renal como pacientes trasplantados, monorrenos o sospecha de oclusión bilateral, si se cuenta con otras sospechas diagnósticas como embarazo ectópico o ruptura aneurismática aórtica o embarazo.

Se indica la litotricia en pacientes con litiasis renal >15mm, pacientes con alto riesgo litogénico, uropatía obstructiva, infección, nulo control de síntomas, comorbilidad y en relación con la situación social del paciente.

Dependiendo de la localización y tamaño del lito, se puede realizar eliminación mediante litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOCH), litofragmentación endourológica con energía ultrasónica, electrohidráulica o láser a través de un ureterorenoscopio, endourología percutánea y cirugía convencional. La LEOCH puede eliminar más de 90% de los litos en adultos, reportándose ausencia de litos de 66 – 99% en pacientes con litos de 20mm de diámetro y 45 – 60% en litos mayores de 20mm de diámetro; la colocación de un catéter “doble J” disminuye las obstrucciones e infecciones secundarias al uso de LEOCH cuando el diámetro del lito es de 20mm.

Dentro de las recomendaciones higiénico – dietéticas para facilitar la expulsión de litiasis se incluye el aumento de la ingesta de líquidos, sin embargo, se puede presentar aumento en el peristaltismo ureteral inhibiendo la capacidad de expulsar espontáneamente el lito, así mismo se debe evitar la sobrehidratación durante la fase dolorosa del cuadro para disminuir el espasmo ureteral y disminuir la incidencia de náuseas y secundarias pérdidas gastrointestinales por emesis.

Se debe intentar conseguir una diuresis 1 – 1.5l/día, ya que reduce el riesgo de recurrencia de litiasis en 61%, no se recomienda la ingesta de cerveza debido a su efecto uricosúrico, así como el té o refrescos de cola por sus efectos oxalúricos. Una ingesta reducida en calcio (<400mg/día) puede favorecer la absorción intestinal de oxalato, y por consecuencia, su excreción en orina; el exceso de vitamina C y D aumenta el riesgo de litiasis cálcica. (15)

En pacientes con calciuria elevada se debe reducir la concentración de calcio mediante el uso de hidroclorotiazida 25 – 50mg/día de 5 meses a 3 años, reduciendo recurrencias hasta en 70%. Pacientes con presencia de citraturia baja se debe aumentar el citrato en orina con suplementos de citrato o bicarbonato potásicos, buscando no alcalinizar la orina evitando pH >6.5 debido a la litogénesis que puede ocasionar; en caso de presentar volumen urinario bajo se debe conseguir aumentar el volumen urinario a 2l/24h e incrementar la ingesta hídrica en caso contrario.

Se recomienda la ingesta de calcio de 1000 – 1200mg/día de calcio elemental, ya que una restricción de calcio puede acelerar la pérdida ósea y producir hiperoxaluria debido a la interacción entre calcio y oxalato a nivel intestinal; se recomienda una restricción moderada de sal y proteínas de origen animal, ya que el consumo excesivo de sal conlleva a elevar la calciuria y disminuye la citraturia. Los diuréticos tiazídicos se recomiendan ampliamente tanto por guías americanas como europeas en el tratamiento de las litiasis cálcicas recurrentes e hipercalciuria, ya que potencia la reabsorción del calcio a nivel del túbulo distal e indirectamente en túbulo proximal, mostrando como efecto adverso más frecuente la hipokalemia, por lo que se recomienda la suplementación con citrato de potasio, así como el uso de bifosfonatos como el alendronato en los casos en que se cuente con osteoporosis asociada a la hipercalciuria. En el caso de hipocitraturia, se recomienda la dieta DASH por su efecto en la disminución de la tasa de litiasis, así como la ingesta de cítricos por su efecto citratúrico, cereales integrales y la ingesta de citrato potásico 1mEq/kg/día repartida en 3 tomas. El consumo abundante de frutas y verduras se considera beneficioso ya que incrementa el pH urinario, lo que conlleva a disminución de litogénesis por ácido úrico, especialmente en pacientes con dietas altas en proteínas; se reporta una asociación entre litiasis cálcica e hiperuricemia de hasta el 20%. El uso de alopurinol se recomienda en aquellos pacientes que presentan recidivas de litogénesis de ácido úrico, así como cambios en el estilo de vida como pérdida de peso y realización de actividad física. En los pacientes con cistinuria se ha reportado el uso de D – penicilamina 1 – 2g/día ya que forma un complejo soluble al unirse con la cistina, sin embargo presenta

efectos adversos como síndrome nefrótico, requiriendo aporte de piridoxina 50mg/día; se ha estudiado, en modelos animales, el uso de ácido alipoico como tratamiento de la cistinuria, logrando una atenuación en la formación de litos y disminuyendo la presencia de los ya existentes, sin embargo no se cuenta con la evidencia suficiente en humanos. En pacientes con hiperoxaluria se han mostrado reducciones de esta con el uso de piridoxina 300 – 1200mg/día asociada a citrato de potasio y sales de magnesio, así como en los pacientes en los que se documente el origen intestinal, el aporte de calcio oral propicia su eliminación por las heces.

Análisis previos han mostrado que cerca del 40% del oxalato presente en la orina proviene de los intestinos. La bacteria *Oxalobacter formigenes* regula la disponibilidad intraluminal de oxalato al degradar el oxalato ingerido por la dieta, usándolo como fuente de energía reduciendo así la absorción de oxalato intestinal y su excreción urinaria. Los lactobacilos son especies grampositivas, bacilos no formadores de esporas, que se encuentran en altas cantidades del intestino humano. Se consideran como anaeróbicos, tolerantes al oxígeno, con metabolismo fermentativo; los *Lactobacillus spp.* Son un componente de la microbiota intestinal que han sido utilizados en la prevención y tratamiento del síndrome de intestino irritable, enfermedad inflamatoria intestinal, diarrea aguda, enfermedad urogenital, caries dental e hipersensibilidad a alimentos, así como en la prevención de infecciones por *H. pylori* y *Clostridium difficile*. Estudios in vitro han mostrado que solo algunas cepas de *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* tienen genes similares a *oxc* que proveen la degradación del oxalato. En pacientes con urolitiasis, la alta concentración de oxalato en el intestino restringe significativamente el crecimiento y multiplicación de las bacterias probióticas mayormente conocidas, de las cuales solo una cuantas cepas pueden obtener energía del oxalato. Por lo tanto, el uso de una mezcla de bacterias con diferentes potenciales de crecimiento bajo condiciones de hiperoxaluria resultará en el crecimiento de bacterias que sean capaces de metabolizar oxalato en su estadio inicial, y cuando disminuyan las concentraciones de este debido a la actividad de estas bacterias, los probióticos restantes se empezarán a desarrollar. Los estudios

en humanos cuentan con múltiples limitaciones, ya que la mayoría de estos se han realizado en grupos pequeños que a menudo cuentan con una dieta no controlada, los estudios de *Lactobacillus* spp y *Bifidobacterium* spp son mayormente limitados a estudios in vitro y en animales, lo cual marca por sí mismo diferencias en la habilidad de estas bacterias para metabolizar el oxalato tanto in vitro como in vivo. (15)

Se deben tomar en cuenta las reacciones adversas de los medicamentos empleados para el alivio del dolor, como el caso del N-butil-bromuro de hioscina, causante de disminución en la agudeza visual momentánea con remisión espontánea, xerostomía y retención urinaria; con el uso de metamizol magnésico se pueden presentar hipotensión leve mayormente tras su administración intravenosa en bolo, reacciones cutáneas o de hipersensibilidad y somnolencia, así como el efecto gastro lesivo que se presenta tras el uso de AINEs. El uso de opiáceos como el tramadol, que cuenta con una acción analgésica central, puede presentar náusea y vértigo en más del 10% de los pacientes.

Como alternativa a los AINEs se puede utilizar morfina 10mg en infusión por vía intravenosa. La asociación de ansiolíticos vía intramuscular como el diazepam puede ser beneficiosa en pacientes que presentan ansiedad. En pacientes embarazadas está contraindicado el uso de AINEs, especialmente en el tercer trimestre, recomendando la utilización de paracetamol 1g vía oral o intravenosa, asociado o no a morfina 10mg vía intravenosa en infusión con suero salino isotónico. (16)

En los casos de dolor recurrente por cólico renal se ha demostrado mayor eficacia con el uso de diclofenaco 50mg 3 veces al día durante los primeros 7 días, se debe tomar en cuenta que el uso de diclofenaco puede afectar la función renal en los pacientes con una función renal reducida, con menor riesgo en los pacientes cuya función se encuentra preservada. Cuando el alivio del dolor no sea efectivo con medidas farmacológicas, se deberá realizar drenaje mediante endoprótesis, nefrostomía percutánea o extracción de los litos. (17)

Una de las complicaciones a la que nos puede conducir la litiasis renal es la lesión renal aguda e inclusive progresar hasta la insuficiencia renal crónica, así mismo

puede presentarse cólico renal asociado o no a litiasis renal en un paciente con insuficiencia renal previamente establecida. Pese a los mecanismos fagocíticos propios de las células tubulares para eliminar los cristales que se depositan en ella, en ocasiones se presenta una disfunción de los mismos ocasionando la ruptura de la membrana del fagolisosoma con la consecuente liberación de enzimas proteolíticas que desencadenan mecanismos de citotoxicidad, aumento de las especies reactivas de oxígeno y liberación de cathepsina B, la cual se encarga de la activación del receptor RIPK3 que fosforila la MLKL y genera la formación de un complejo necrosómico que ocasiona necroptosis de las células tubulares provocando la instauración de la insuficiencia renal de forma aguda; así mismo se liberan patrones moleculares de daño (DAMPs) y alarminas, que conllevan a liberación de mediadores inflamatorios que perpetúan la necro inflamación mediante la auto – amplificación del asa. (18)

La insuficiencia renal crónica es una patología progresiva que conlleva un amplio espectro de efectos sistémicos que complican su abordaje diagnóstico y terapéutico, aumentando su prevalencia en relación de la edad, con una disminución en el filtrado glomerular aproximada de 0.75 – 0.9ml/min de forma anual posterior a los 40 años.

Corresponde a una complicación grave de la nefrolitiasis, con una prevalencia de 3.2% entre los pacientes que se dializan y se considera predictiva a la nefrolitiasis en el desarrollo de la enfermedad renal crónica. Su fisiopatología se explica mediante la formación y depósito intersticial de cristales a nivel macroscópico y el lito per se; asociando la presencia de condiciones metabólicas y genéticas que culminan a una obstrucción tubular ya que conlleva a activación molecular del inflamósoma, formación de precipitados en el túbulo colecto y mecanismos de extratubación, que es un mecanismo en el que se depositan los cristales en el intersticio originando granulomas cristaloides. El lito per se, genera una obstrucción recurrente, lo que genera aumento en la presión intratubular que conlleva a vasoconstricción y caída de la perfusión renal con una consecuente reducción de la tasa de filtrado glomerular y una isquemia tisular global. (18)

Previamente, la KDOQI, por sus siglas en inglés, definía a la insuficiencia renal como la presencia de daño renal o la disminución de la tasa de filtrado glomerular por 3 meses o más, clasificándola en 5 estadios. La KDIGO, por sus siglas en inglés, incluye la albuminuria como elemento pronóstico de la insuficiencia renal crónica. En el entorno hospitalario se puede presentar el deterioro renal agudo, a lo que se le conoce como lesión renal aguda, definida como deterioro de la función renal en un periodo de 48 horas, categorizando a la misma en 3 estadios en función de la causa desencadenante como pre – renal, intrínseca y post – renal.

La insuficiencia renal no solamente altera la eliminación de los fármacos, también puede alterar su farmacocinética y farmacodinamia, modificando así el efecto de estos en el organismo, haciéndolos ineficientes o acumulándolos en niveles tóxicos, por lo que en este contexto se requiere de un ajuste en su dosificación en relación con la función renal residual. La eliminación renal de un fármaco se lleva a cabo mediante tres procesos: filtrado glomerular, secreción y reabsorción tubulares, en la insuficiencia renal los tres mecanismos se ven disminuidos, favoreciendo así una disminución en el aclaramiento sanguíneo llevando a una acumulación de los medicamentos. En los pacientes que se presentan con una tasa de filtrado glomerular disminuida, la eliminación de los fármacos y sus metabolitos activos se puede alterar de forma considerable aumentando la vida media de estos, lo que conlleva a una acumulación excesiva en el organismo.

La terapia analgésica en los pacientes con enfermedad renal crónica es considerada habitual, debido a que estos pacientes pueden presentar dolor como resultado de múltiples situaciones, como lo son enfermedades renales primarias como la enfermedad renal poliquística, enfermedades sistémicas de base como diabetes mellitus que conlleva a nefropatía diabética, comorbilidades como la insuficiencia vascular periférica, procedimientos terapéuticos como la terapia sustitutiva de la función renal por hemodiálisis o diálisis peritoneal, procedimientos quirúrgicos como inserciones de catéter o realización de nefrectomía, asociación de enfermedades óseas como osteomalacia y causas no asociadas a la enfermedad renal per se; en relación al tipo de dolor, se reporta una prevalencia de dolor de tipo músculo – esquelético en un 63%, relacionado con diálisis en 14%



y neuropático en 13%. En los pacientes que cuentan con un aclaramiento de creatinina entre 80 y 50ml/min, se refiere no se debe realizar un ajuste en la dosificación, sin embargo, esta se debe ajustar en relación con la tolerancia renal y la intensidad; por el contrario, en pacientes que se encuentran bajo terapia de sustitución de la función renal se debe individualizar el tratamiento en base a otros factores como lo son el volumen urinario.

Se realizó un estudio observacional de cohortes denominado CRIC, por sus siglas en inglés, en el que se estudió a 3939 adultos de 21 – 74 años con enfermedad renal crónica entre 2003 – 2008 usando criterios de inclusión por tasa de filtrado glomerular basados en la edad, con visitas anuales entre junio de 2003 y diciembre de 2011 organizadas en 15917 visitas de pares para 3872 participantes con información de los medicamentos que consumen. Se incluyeron el uso de AINEs e inhibidores de la COX – 2 en el mismo grupo, así como opioides en el segundo grupo, y la combinación de ambos como un tercer grupo. Del total de 3939 pacientes incluidos, se excluyeron a 67 debido a falta de información en cuanto a medicamentos de base, de los 3872 restantes acudieron a 19789 visitas de prediálisis con 15917 visitas pareadas, de las cuales, la mayoría (97%) fueron visitas anuales consecutivas, y 2% y 0.7% de los pares tuvieron una o más visitas perdidas entre las visitas pareadas. 940 participantes (24%) reportaron el uso de AINEs en una o más visitas con 2170 (11%) en total, 487 (13%) reportando el uso de AINEs en la visita inicial y 453 iniciando el uso de AINEs en visitas posteriores. Reportando una asociación entre el uso de AINEs en pacientes femeninos, con artritis, dolor que interfiere con actividades laborales de manera moderada o mayor, así como menor incidencia en el uso de AINEs en pacientes mayores de 65 años, con enfermedad renal crónica en estadios avanzados, proteinuria >0.5g/día, diabetes, enfermedades cardiovasculares, hipertensión o valorados por nefrología. El paracetamol fue el AINE reportado más utilizado (27%) con una proporción de reacciones adversas muy bajo (0.3%), el Ácido Acetilsalicílico fue el segundo AINE más común utilizado en un 3% de las visitas, con 15% clasificados con efectos adversos; no se reportó un cambio significativo entre visitas pareadas de la función renal en ninguno de los grupos, aún con ajuste en su dosificación en

relación a la función renal, sin embargo, se reportó mayor probabilidad de dolor moderado que interfiera con el trabajo en las pacientes que iniciaron AINEs comparado con los pacientes que no usan AINEs. (19)

Se analizó un estudio retrospectivo de 5 años, publicado en 2018, en el que se incluyeron y analizaron 4490 pacientes mayores de 18 años, que se presentaron al servicio de urgencias con cólico renal y fueron tratados con analgésicos en el servicio de urgencias del 2012 al 2017. Dichos pacientes se dividieron en 3 fases basados en una iniciativa para el inicio y la implementación de la reducción del uso de opioides, la fase de pre – implementación fue del 2012 – 2014, la fase de implementación del 2014 – 2015 y la fase post – implementación de 2015 – 2017, se incluyeron edad, género, dolor abdominal y en flancos, diagnósticos finales de cólico renal, litiasis renal, nefrolitiasis, calculo urinario y calculo en el riñón, así como el uso primario de analgésicos en el servicio de urgencias con nombre, dosis, vía de administración y frecuencia de administración. Se dividieron los analgésicos en opioides (morfina, hidromorfona, hidrocodona, fentanilo, metadona, oxicodona, tramadol y meperidina) y no opioides (paracetamol, gabapentina, ibuprofeno, ketamina, ketorolaco, lidocaína, naproxeno); así como la división de los pacientes en grupos según la administración de fármacos en los siguientes: a) ingesta de ambos (opioides y no opioides), b) ingesta de opioides, c) ingesta de no opioides, d) sin ingesta medicamentosa. De los pacientes estudiados 3793 recibieron analgésicos en el servicio de urgencias (1746 en fase de pre – implementación, 823 durante fase de implementación y 1224 durante fase post – implementación). A su egreso 3533 pacientes recibieron indicación de medicamentos para el dolor (1716 en fase de pre – implementación, 804 durante fase de implementación y 1013 en fase en fase post – implementación). Se observó una importante disminución en el porcentaje de pacientes que recibieron opioides en el servicio de urgencias entre la fase de pre – implementación y de implementación (2.71%) así como entre fase de pre – implementación y post – implementación (12.73%,  $p < 0.0001$ ). Así mismo se observó una disminución del uso de opioides como medicamento de primera línea entre fase pre – implementación y de implementación (2.3%) y entre fase de pre – implementación y post – implementación (7.14%,  $p = 0.16$ ), se observó

disminución significativa en la indicación de opioides al egreso de los pacientes (25.49%) y la indicación únicamente de opioides (23.2%) entre fases de pre – implementación y post – implementación. Se demostró un incremento en el porcentaje de pacientes que recibieron analgésicos no opioides en el servicio de urgencias entre fases pre y post – implementación (4.9% diferencia) y a su egreso (8.75% diferencia), así como incremento en la indicación de analgésicos no opioides como única medicación al egreso de los pacientes de fase pre a post – implementación (11.03% diferencia). (20)

El resultado de dicho estudio demostró que la implementación de un protocolo de reducción en el uso de opioides en el servicio de urgencias en pacientes con cólico renal disminuyó la administración de los mismos vía oral o intravenosa en el servicio de urgencias, así como la indicación de opioides a su egreso en 12.8% y 25.5% respectivamente. Observando consecuentemente, el incremento del uso de analgésicos no opioides en 4.9% en el servicio de urgencias y 8.75% a su egreso; mostrando un incremento de 384% en la administración de paracetamol vía oral en el servicio de urgencias y 321% al egreso, así como 110% incremento en la indicación del uso de Naproxeno al egreso. (20, 21)

Se analizó otro ensayo clínico aleatorizado llevado a cabo de noviembre de 2017 a marzo 2018 en Terán, Irán incluyendo pacientes de 18 – 65 años referidos al servicio de urgencias con dolor por cólico renal agudo diagnosticado por ultrasonido renal, con dolor mayor o igual a 6/10 en escala visual numérica. Contando con múltiples criterios de exclusión como peso menor de 50kg, embarazo, lactancia, depleción de volumen, presión arterial sistólica menor de 100mmHg, sangrado activo, hipersensibilidad a AINEs o aspirina, historia de falla renal, falla cardíaca, úlcera péptica, hemorragia gastrointestinal, trastornos de la coagulación y pacientes bajo terapia anticoagulante o medicamentos que interfieran con la función plaquetaria. Se dividieron a los pacientes en 3 grupos con relación al inicio de los síntomas y su llegada a la sala de urgencias, los grupos fueron <6h, 6 – 24h y >24h, la localización de la litiasis incluía la unión ureterovesical, uréter proximal, medio o distal, unión ureteropielica y pelvis renal reportados por tomografía computada; de igual forma los pacientes se dividieron

en 3 grupos aleatorios según la medicación que se otorgaría (ibuprofeno, ketorolaco y grupo control). En el grupo tratado con ibuprofeno se administraron 5mg de sulfato de morfina intravenosa durante 5 minutos, 800mg de ibuprofeno en 200ml de solución salina normal por vía intravenosa en 30 minutos y 2ml de agua destilada vía intravenosa en 30 segundos; el grupo tratado con ketorolaco fue manejado con 5mg de sulfato de morfina en 5 minutos vía intravenosa, 200ml de solución salina normal en 30 minutos y 30mg de ketorolaco (2ml) vía intravenosa en 30 segundos; por último en el grupo control se administraron 5mg de sulfato de morfina intravenoso en 5 minutos, 200ml de solución salina normal en 30 minutos y 2ml de agua destilada intravenosa en 30 segundos. Reportando, 195 pacientes (55.9% masculinos) con edad media de  $39.5 \pm 12.2$  años divididos en 3 grupos, del total del grupo de ibuprofeno, el 21.5% contaban con historia de urolitiasis con una media en el tamaño del lito de 2.0cm, siendo el grupo con antecedente de litiasis y tamaño de lito mayor, sin relevancia estadística. La localización más común del lito fue en la porción distal del uréter (29.5%) y la menos común área pélvica (7.1%), no se encontró diferencia estadística significativa entre los 3 grupos en cuanto al antecedente de ingesta analgésica entre las 6h del arribo a la sala de urgencias, la duración entre el inicio de la sintomatología y la llegada a la sala de urgencias. La mayor estancia intrahospitalaria se dio en el grupo de ketorolaco con 2.6h, mientras que la menor estancia intrahospitalaria fue del grupo ibuprofeno con 2.2h, sin ser estadísticamente significativa su diferencia. Se reporta una media de 8.4, basal, de dolor según la escala visual numérica sin diferencia estadística significativa en los 3 grupos ( $p=0.994$ ), contando con una disminución significativa en los grupos ibuprofeno y ketorolaco en relación con el grupo control, sin embargo, la diferencia de reducción entre los grupos ibuprofeno y ketorolaco no fue estadísticamente significativa. Se menciona la presencia de efectos adversos en 18.5%, 20% y 13.8% en los grupos ibuprofeno, ketorolaco y control respectivamente; concluyendo que la severidad del dolor disminuyó significativamente en todos los grupos tras 15 minutos posteriores a la administración del medicamento, así como la eficacia de ketorolaco más morfina

e ibuprofeno más morfina son similares entre sí, sin embargo, son mejores que la administración de morfina como monoterapia. (22)

## **II. ANTECEDENTES.**

No se cuenta con estudios previos que comparen el efecto analgésico de Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con cólico renal.

## **III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Actualmente en México, existen muy pocos estudios respecto a la diferencia analgésica entre el uso de Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en los pacientes con cólico renal, siendo el manejo inicial y la finalidad terapéutica de la atención de estos pacientes en el servicio de Urgencias.

En el servicio de urgencias, el dolor es la principal causa de atención, siendo el control y remisión de este la principal finalidad del manejo de estos pacientes.

Siendo padecimientos tan frecuentes, no existe en la actualidad un consenso sobre como guiar el manejo del dolor en los pacientes con cólico renal, utilizando herramientas como la escalera terapéutica de OMS, creada inicialmente para tratar el dolor oncológico, para guiar nuestro abordaje analgésico.

Debido a su alta frecuencia es necesario la identificación o el descarte de la presencia de litiasis renal en los pacientes que se presentan con cólico renal al servicio de urgencias, así como identificar los factores intrínsecos y extrínsecos en de estos pacientes para la litogénesis, la ubicación y la dimensión del lito para guiar el tratamiento de forma farmacológica o mediante el uso de intervención quirúrgica por parte del servicio de urología.

Hacer énfasis en la historia clínica, antecedentes heredofamiliares, dieta y en la exploración física, siempre será indispensable para realizar el correcto abordaje de los pacientes con cólico renal.

Por estos motivos es que no hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la diferencia analgésica entre el Metamizol Sódico y el Clonixinato de Lisina en los pacientes con cólico renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No 6 de Ciudad Juárez, Chihuahua en el período de 2021-2023?

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

En México existen pocos estudios comparativos sobre la analgesia obtenida mediante Metamizol Sódico y un AINE como el Clonixinato de Lisina, sin embargo, son medicamentos de uso diario en el control y manejo del dolor en el servicio de urgencias y de manera ambulatoria.

Realizar este tipo de protocolo de investigación es completamente factible, puesto que se cuenta con la infraestructura necesaria, demanda importante por parte de los pacientes que se presentan al servicio, y el recurso humano para realizarlo.

Se espera generar un impacto significativo en el servicio y atención del manejo del dolor mediante la adecuada discriminación en el uso de analgésicos teniendo en cuenta su dosificación máxima, la presencia de efectos adversos y la existencia de comorbilidades asociadas.

Al término del protocolo de estudio se espera dar a conocer avances en el manejo analgésico de los pacientes con cólico renal mediante el uso preferente de uno solo de los medicamentos analizados, o mediante su uso concomitante.

## **V. HIPÓTESIS**

Hay diferencia entre el efecto analgésico de Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua.

### **V.1. Hipótesis Nula**

No hay diferencia entre el efecto analgésico de Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua

## **VI. OBJETIVOS:**

### **VI.1. Objetivo General:**

- Comparar el efecto analgésico entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 del Instituto Mexicano de Seguro Social en Ciudad Juárez, Chihuahua durante el periodo 2021-2023.

### **VI.2. Objetivos Específicos**

- Determinar la disminución en la intensidad del dolor en los pacientes que se presentan con cólico renal posterior a su tratamiento analgésico con Metamizol Sódico o Clonixinato de Lisina al servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Ciudad Juárez, Chihuahua durante el periodo 2021-2023.
- Discriminar el tiempo en el que se presentar la disminución significativa del dolor en los pacientes que se presentan con cólico renal posterior a su tratamiento analgésico con Metamizol Sódico o Clonixinato de Lisina en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Ciudad Juárez, Chihuahua durante el periodo 2021-2023.



- Documentar la presencia de litiasis renal, su tamaño, localización y la disminución del dolor en los pacientes que se presentan con cólico renal y son tratados con Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Ciudad Juárez, Chihuahua durante el periodo 2021-2023.

## **VII. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **VII.1. Diseño del estudio:**

Estudio analítico, transversal, prospectivo y observacional.

### **VII.2. Universo de trabajo:**

La población para el estudio está conformada por los pacientes derechohabientes en edad adulta que acuden al servicio de Urgencias por presentar dolor de tipo cólico renal que se encuentren afiliados al Hospital General de Zona No 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social de Ciudad Juárez, Chihuahua, en el período de tiempo establecido.

### **VII.3. Tiempo**

En el periodo de marzo a diciembre del 2022

### **VII.4. Criterios de Selección**

#### **VII.4.1 Criterios de inclusión:**

- a) Pacientes con edad de 18 años a 60 años 11 meses.
- b) Pacientes que se encuentren en atención médica en el servicio de urgencias en área de observación adultos y observación intermedia.
- c) Cuyo motivo de consulta sea cólico renal
- d) Con intensidad de dolor por Escala Visual Análoga (EVA)  $\geq 1$ .

#### **VII.4.2. Criterio de no inclusión:**

- a) Pacientes mayores de 60 años 11 meses y 30 días
- b) Diagnóstico previo de patología oncológica
- c) Uso crónico de AINEs u opioides.

### VII.4.3. Criterios de eliminación:

- a) Fallecimiento
- b) Alta voluntaria del servicio de urgencias.

### VII.5. Variables

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO Y ESCALA VARIABLE
Días de evolución	Unidad de tiempo calculado en 24 horas, desde que inicio el padecimiento actual.	En la cantidad de días que refiera el paciente.	Alta Baja	Cuantitativa con razón
Servicio de atención médica	Lugar donde se brinda asistencia y/o asesoramiento sobre temas relacionados a la salud.	Sitio donde se está consultando al paciente	Si No No lo sabe	Cualitativa ordinal
Edad	Es el tiempo que ha vivido una persona desde el día de su nacimiento al día de realizar el estudio.	Tomado de expediente clínico	Indicada en años	Cuantitativa de razón

Sexo	En base a características fenotípicas	Sexo del paciente, según si es hombre o mujer	Masculino  Femenino	Nominal
Automedicación	Es la utilización de medicamentos por iniciativa propia sin ninguna intervención por parte del profesional de salud	Ingesta de cualquier fármaco sin prescripción médica.	Si  No	Cualitativa nominal
Estar en tratamiento médico previo	Utilización de fármacos indicados por un médico para padecimientos agudos o crónicos	Cualquier medicamento que se esté utilizando por cualquier padecimiento previo.	Si  No	Cualitativa nominal

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	TIPO Y ESCALA VARIABLE
----------------------	-----------------------	------------------------	-----------	------------------------

Cólico Renal	<p>Dolor unilateral de presentación súbita, espasmódico, de gran intensidad, generalmente localizado en el flanco o fosa renal, que incrementa a un pico de intensidad máximo y luego disminuye antes de incrementarse nuevamente, y se acompaña, ocasionalmente, de hematuria macroscópica.</p>	<p>Dolor tipo cólico en región lumbar uni o bilateral, con o sin irradiación a región inguinal y/o genital uni o bilateral.</p>	<p>Si No</p>	<p>Cualitativa ordinal</p>
<p>Urolitiasis (Litiasis renal, renoureteral o ureteral)</p>	<p>Agregación de cristales en la orina, en la mayoría de las veces compuestos de</p>	<p>Presencia de imagen radiopaca en radiografía simple o hiperdensa en tomografía</p>	<p>Si No</p>	<p>Cualitativa ordinal</p>

	oxalato de calcio.	computada simple a nivel del parénquima renal y/o del trayecto ureteral		
Escala Visual Análoga (EVA)	Herramienta que se usa para ayudar a una persona a evaluar la intensidad de ciertas sensaciones y sentimientos, como el dolor. La escala visual análoga para el dolor es una línea recta en la que un extremo significa ausencia de dolor y el otro extremo significa el peor dolor que se pueda imaginar.	Evaluación Subjetiva del dolor indicada por el paciente	Numérica del 0 al 10	Cuantitativa ordinal
Metamizol Sódico	Analgésico, antipirético, antiinflamatorio y	Co-analgésico	Si No	Cualitativa ordinal

	antiespasmódico . Derivado pirazolónico muy soluble en agua que se hidroliza rápidamente a diversos metabolitos.			
Clonixinato de Lisina	Analgésico antiinflamatorio no esteroide con acción analgésica predominante que actúa predominante sobre la enzima catalizadora de la síntesis de prostaglandinas mediadoras de la inflamación (ciclooxigenasa 2 o COX – 2)	Analgésico antiinflamatorio no esteroideo	Si No	Cualitativa ordinal

### VII.6. Muestra

Al tratarse de un estudio de casos, se conforma por todos los pacientes en edad adulta derechohabientes al Hospital General de Zona No 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social que se presenten al servicio de urgencias refiriendo dolor lumbar de origen por cólico renal dentro de un periodo de 6 meses. Se estudió una

muestra de 100 pacientes en dicho período de tiempo, que ingresaron al servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No 6 bajo el diagnóstico de cólico renal.

### **VII.7. Análisis Estadísticos**

Para el análisis estadístico se utilizó estadística descriptiva con el cálculo de media como medida de tendencia central y la desviación estándar para las variables cuantitativas, además, el cálculo de frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas. Apoyado por el SPSS versión 24.0.

#### **VII.7.1. Programa Estadístico**

Solo se utilizó estadística descriptiva.

### **VII.8. Aspectos Bioéticos**

El presente proyecto de investigación se ajusta a las normas éticas sobre la experimentación en seres humanos de acuerdo, al Código de Núremberg.

Se establecen como antecedentes para la realización de estudios de investigación los establecidos en La Ley General de Salud en su Título quinto, capítulo único: En cuanto a los riesgos de la investigación se cita el: ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

**I.- Investigación sin riesgo:** Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Siendo el caso de este estudio donde solo se utilizan técnicas de encuestas y entrevista.

También se apegará a los principios éticos y jurídicos nacionales dispuestos en la Ley General de Salud: Título quinto, capítulo uno, artículo 100, fracción I que

menciona que deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica. Además, lo referido al Título segundo capítulo I del artículo 14 fracción V en materia de investigación; respetándose la confidencialidad de los resultados y utilizados solo para fines de esta investigación, siendo necesario el Consentimiento informado.

Respecto a la Ley General de Salud vigente, en este protocolo de investigación no utilizarán datos personales, los pacientes se identificarán con folios sin ningún dato que vincule directamente a ninguna persona de la muestra de estudio.

#### **VII.8.1. Consentimiento Informado**

El consentimiento informado para la autorización del instrumento de recolección de datos, además se obtuvo información de expedientes clínicos, no se recolectaron nombres ni otros datos personales, solo se asignó un folio.

#### **VII.9. Metodología Operacional**

Una vez aprobado el presente proyecto por el comité de ética y de investigación del Hospital General de Zona No 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Ciudad Juárez, Chihuahua, se procedió a la búsqueda de pacientes adultos en el servicio de urgencias en áreas de observación intermedia y observación adultos que cumplieran con los criterios de selección, se invitó al paciente a participar en este estudio y a su autorización, con la previa explicación de los beneficios del mismo, donde una vez aceptado se le invitó a la firma del consentimiento informado.

Al mismo tiempo se aplicó el formato de recolección de datos en el área correspondiente del servicio de urgencias en que se encontró, donde se compilaron las variables sobre edad, sexo, servicio de atención médica, días de evolución, automedicación, medicaciones previas, intensidad del dolor, diagnóstico de cólico renal, presencia de urolitiasis y tratamiento establecido.



Posteriormente, se procedió a explicar el llenado del formulario de manera correcta, para después poder obtener los datos con la mejor fiabilidad. Las respuestas se marcan como sí, no, y número; siendo su análisis individual, según la respuesta del paciente. Los resultados fueron codificados en Excel de Microsoft Office 365 para su análisis estadístico.

#### **VII.10. Instrumento de Recolección de Datos**

Se realizó en hoja de máquina con un cuestionario que contuvo los siguientes datos: edad, sexo, escolaridad, área correspondiente del servicio de urgencias, inicio de síntomas, motivo de consulta, medicación actual o previa, tratamiento establecido, grado de dolor medido por EVA. (ver anexo 1).

#### **VII.11. Factibilidad**

En este protocolo de estudio, se cuenta con los recursos humanos necesarios para llevarse a cabo; puesto que tienen la disposición y el interés de realizarlo, además el conocimiento profesional. Se utilizarán recursos propios de la institución como el servicio de urgencias y el expediente clínico. Los recursos económicos se obtendrán por parte del investigador principal.

## VIII. RESULTADOS

La muestra del estudio estuvo conformada por 100 pacientes con cólico renal que asistieron al servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua. La distribución de edades fue la siguiente: 30% (n=30) de los pacientes se encontraban en el rango de 18 a 30 años, 25% (n=25) en el rango de 31 a 40 años, 29% (n=29) en el rango de 41 a 50 años y el 16% (n=16) restante se encontraban en el rango de 51 a 60 años. **Tabla 1**

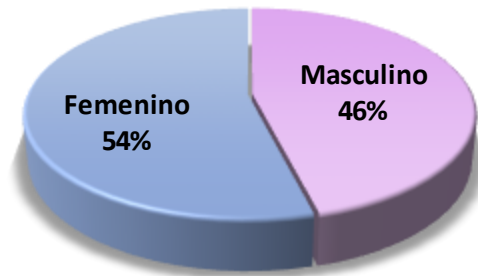
**Tabla 1 Edad**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
18 a 30 años	30	30%
31 a 40 años	25	25%
41 a 50 años	29	29%
51 a 60 años	16	16%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista aplicada

De acuerdo con la **Gráfica 1**, en el estudio participaron 100 pacientes, de los cuales 46 (46%) fueron de género masculino y 54 (54%) de género femenino. Esta distribución muestra una predominancia de pacientes femeninos en la muestra analizada.

**Grafica 1. Distribución del genero**



La **Tabla 2** muestra que la escolaridad de los pacientes se distribuye de la siguiente manera: 1% (1 paciente) tenía estudios de primaria, 34% (34 pacientes) había cursado la secundaria, 49% (49 pacientes) había completado la preparatoria, y 16% (16 pacientes) tenía estudios profesionales. La mayoría de los pacientes en el estudio, el 49%, tenía un nivel de escolaridad de preparatoria.

**Tabla 2. Escolaridad**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Primaria	1	1%
Secundaria	34	34%
Preparatoria	49	49%
Profesional	16	16%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Entrevista aplicada

De los 100 pacientes incluidos en el estudio, el 36% (n=36) experimentó una mejoría en su dolor en un día o menos, el 41% (n=41) mostró una mejoría en su

dolor en un período de 2 a 5 días, y el 23% (n=23) requirió un tratamiento de 5 días o más para lograr un alivio significativo del dolor. **Tabla 3**

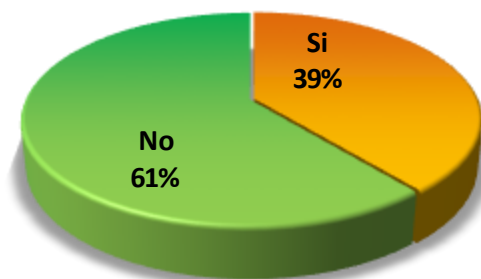
**Tabla 3. Evolución del dolor en los pacientes con cólico renal.**

	Frecuencia	Porcentaje
Menor o igual a 1 día	36	36%
2 a 5 días	41	41%
Mayor o igual a 5 días	23	23%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista aplicada

La **gráfica 2** muestra la presencia de comorbilidades en los pacientes con cólico renal. El 39% (n=39) de los pacientes tenía comorbilidades, mientras que el 61% (n=61) no presentaba comorbilidades. Los datos provienen de entrevistas aplicadas a los pacientes.

**Gráfica 2. Comorbilidades**



**Tabla 4 Comorbilidades**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	39	39%
No	61	61%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista aplicada

La **tabla 5** indica si los pacientes con comorbilidades estaban recibiendo tratamiento para ellas. El 39% (n=39) de los pacientes estaba recibiendo tratamiento para sus comorbilidades, mientras que el 61% (n=61) no lo estaba. Los datos se obtuvieron a través de entrevistas aplicadas a los pacientes.

**Tabla 5. Tratamiento de comorbilidades**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	39	39%
No	61	61%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista aplicada

La siguiente tabla muestra si el cólico renal fue el motivo principal de consulta para los pacientes. El 80% (n=80) de los pacientes acudió al hospital por el cólico renal

como motivo principal, mientras que el 20% (n=20) tenía otros motivos de consulta. Los datos provienen de entrevistas aplicadas a los pacientes. **Tabla 6**

**Tabla 6. Cólico renal como motivo principal de consulta**

	Frecuencia	Porcentaje
Si	80	80%
No	20	20%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista aplicada

La **tabla 7** presenta la distribución de las puntuaciones en la escala de dolor EVA (Escala Visual Analógica) de los pacientes con cólico renal. Los datos provienen de entrevistas aplicadas a los pacientes y muestran la frecuencia y porcentaje de pacientes en cada nivel de dolor.

**Tabla 7. Escala EVA**

	Frecuencia	Porcentaje
3	1	1%
4	1	1%
5	7	7%
6	11	11%
7	10	10%

8	17	17%
9	13	13%
10	40	40%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

---

Fuente: Entrevista aplicada

Esta tabla muestra si el cuadro clínico de los pacientes correspondía al cólico renal. El 80% (n=80) de los pacientes tenía un cuadro clínico correspondiente a cólico renal, mientras que el 20% (n=20) no lo tenía. Los datos provienen de entrevistas aplicadas a los pacientes. **Tabla 8**

**Tabla 8. Cuadro clínico corresponde a cólico renal**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	80	80%
No	20	20%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

---

Fuente: Entrevista aplicada

La **tabla 9** muestra la distribución de los tratamientos empleados para el cólico renal en los pacientes. El 48% (n=48) de los pacientes recibió Metamizol Sódico y el 52% (n=52) recibió Clonixinato de Lisina como tratamiento analgésico. Los datos provienen de entrevistas aplicadas a los pacientes.

**Tabla 9. Tratamiento empleado para cólico renal**

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Metamizol Sódico	48	48%
Clonixinato de Lisina	52	52%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

Fuente: Entrevista aplicada

La **Tabla 10** muestra la comparación entre las variables de estudio y el tratamiento recibido (Metamizol Sódico o Clonixinato de Lisina) en pacientes con cólico renal. En general, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las variables de estudio y el tratamiento recibido, ya que los valores p son mayores a 0.05 en todas las comparaciones. Esto sugiere que el tratamiento con Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina fue distribuido de manera equitativa entre los diferentes grupos de pacientes, independientemente de sus características demográficas, clínicas y de evolución del dolor. No obstante, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la Tabla 11, se pueden resaltar algunas tendencias y características observadas en relación con las variables de estudio y el tratamiento recibido en pacientes con cólico renal. Por ejemplo, se obtuvo que los pacientes de 18 a 30 años recibieron Clonixinato de Lisina en mayor proporción (20 de 30) en comparación con Metamizol Sódico (10 de 30). En el grupo de 41 a 50 años, ocurrió lo contrario, con una mayor proporción de pacientes tratados con Metamizol Sódico (18 de 29) en comparación con Clonixinato de Lisina (11 de 29). La mayoría de los pacientes en cada categoría de grado de estudios recibieron una distribución bastante equitativa de los tratamientos, excepto en el grupo de educación profesional, donde Clonixinato de Lisina fue más común (9 de 16) en comparación con Metamizol Sódico (7 de 16).



La distribución del tratamiento fue similar en todos los grupos de días de evolución del dolor, sin un tratamiento predominante en ninguno de los grupos. Los pacientes sin comorbilidades y aquellos que no recibieron tratamiento para comorbilidades recibieron Clonixinato de Lisina en mayor proporción en comparación con Metamizol Sódico. La distribución de los tratamientos fue muy similar en ambos casos, sin diferencias notables en las proporciones de pacientes tratados con Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina. Finalmente, en pacientes con y sin urolitiasis, la distribución del tratamiento fue bastante equilibrada entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina. A pesar de estas tendencias y características observadas, es importante recordar que las diferencias no fueron estadísticamente significativas en esta tabla. Por lo tanto, no se pueden establecer conclusiones sólidas sobre la relación entre las variables de estudio y el tratamiento recibido en pacientes con cólico renal. Sin embargo, estos hallazgos pueden proporcionar información adicional que podría ser útil para futuras investigaciones o análisis en el contexto de la efectividad de los tratamientos analgésicos en pacientes con cólico renal.

**Tabla 10. Comparación entre variables de estudio y tratamiento recibido**

	Medicamento			Total	Chi- Cuadrado	Valor p.
	Metamizol	Clonixinato de				
	Sódico	Lisina				
	18 a 30 años	10	20	30		
Grupo de edad	31 a 40 años	12	13	25	4.911	0.178
	41 a 50 años	18	11	29		
	51 a 60 años	8	8	16		

Sexo	Masculino	22	24	46	0.001	0.567
	Femenino	26	28	54		
Grado estudios	Primaria	0	1	1	1.112	0.774
	Secundaria	17	17	34		
	Preparatoria	24	25	49		
	Profesional	7	9	16		
Días evolución	Menor o igual a 1 día	16	20	36	0.353	0.838
	2 a 5 días	21	20	41		
	Mayor o igual a 5 días	11	12	23		
Comórbidos	Si	23	16	39	3.085	0.6
	No	25	36	61		
Tratamiento para comorbilidades	Si	23	16	39	3.085	0.6
	No	25	36	61		
Cólico Renal como motivo de atención	Si	38	42	80	0.4	0.519
	No	10	10	20		
Cólico Renal	Si	38	42	80	0.4	0.519
	No	10	10	20		

Urolitiasis	Si	17	18	35	0.007	0.55
	No	31	34	65		
<b>Total</b>		<b>48</b>	<b>52</b>	<b>100</b>		

**Fuente:** Entrevista aplicada

La **Tabla 11** presenta una comparación entre el promedio de la escala del dolor EVA (Escala Visual Análoga) en pacientes tratados con Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina para el cólico renal. La escala EVA es una herramienta comúnmente utilizada para medir la intensidad del dolor en los pacientes.

**Tabla 11. Comparación de promedio de la escala EVA entre los tratamientos recibidos**

Medicamento Tx	N	Media	Desviación típ.	t- Student	Valor p.
Metamizol Sódico	48	8.1458	1.78635	-0.87	0.384
Clonixinato de Lisina	52	8.4615	1.81995		

**Fuente:** Entrevista aplicada

Los pacientes tratados con Metamizol Sódico (n = 48) reportaron un promedio de dolor en la escala EVA de 8.1458, con una desviación típica de 1.78635 y un error típico de la media de 0.25784. Por otro lado, los pacientes tratados con Clonixinato de Lisina (n = 52) reportaron un promedio de dolor en la escala EVA de 8.4615, con una desviación típica de 1.81995 y un error típico de la media de 0.25238. Se realizó una prueba t-Student para comparar los promedios de la escala EVA entre

los dos grupos de tratamiento. El valor de t-Student obtenido fue -0.874, y el valor p asociado fue de 0.384. Dado que el valor p es mayor a 0.05, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los promedios de la escala EVA en los pacientes tratados con Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina. Esto sugiere que ambos tratamientos analgésicos podrían tener un efecto similar en la intensidad del dolor percibido por los pacientes con cólico renal, según la escala EVA. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esta comparación no permite establecer conclusiones definitivas sobre la efectividad de los tratamientos y se requiere un análisis más profundo de los datos y posiblemente considerar otras variables relacionadas con el tratamiento y el alivio del dolor.

## IX. Discusión

El presente estudio comparó el efecto analgésico entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en pacientes con cólico renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua. Lo cual aporta información relevante en el ámbito clínico, ya que el cólico renal es una afección común que causa dolor severo y a menudo requiere atención médica urgente. La comparación de la efectividad de dos tratamientos analgésicos ampliamente utilizados puede ayudar a los profesionales de la salud en la toma de decisiones clínicas y, en última instancia, mejorar la atención y el bienestar de los pacientes.

El estudio presenta algunas limitaciones que podrían afectar la validez y generalización de los resultados. Entre ellas, la muestra de 100 pacientes podría ser insuficiente para detectar diferencias estadísticamente significativas entre los tratamientos analgésicos. Un estudio con una muestra más amplia podría proporcionar resultados más precisos y confiables. Así mismo, la falta de un grupo control o de un diseño aleatorizado podría introducir sesgos en la comparación de los tratamientos y limitar la capacidad de establecer relaciones causales. La diversidad en las características clínicas y demográficas de los pacientes, como la presencia de comorbilidades, el tamaño y localización de litiasis renal, y la variabilidad en el tiempo de evolución del dolor, podría afectar la interpretación de los resultados.

Seguimiento: El estudio no proporcionó información detallada sobre el seguimiento de los pacientes después del tratamiento, lo que limita la capacidad de evaluar la efectividad a largo plazo y posibles efectos adversos de los medicamentos analgésicos.

A pesar de las limitaciones, este estudio proporciona información útil para los profesionales de la salud en la toma de decisiones clínicas. Los hallazgos indican que ambos tratamientos analgésicos podrían ser opciones viables en el manejo

del dolor en pacientes con cólico renal. Además, los resultados pueden servir como base para futuras investigaciones que aborden las limitaciones del presente estudio y amplíen el conocimiento sobre la eficacia y seguridad de Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el tratamiento del cólico renal.

Los resultados sugieren que tanto el Metamizol Sódico como el Clonixinato de Lisina pueden ser eficaces en el tratamiento del dolor en pacientes con cólico renal. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en la disminución del dolor entre los tratamientos, ni en función del tiempo de evolución, la presencia de litiasis renal o las comorbilidades. Sin embargo, debido a las limitaciones mencionadas, estos resultados deben interpretarse con precaución y no se pueden establecer conclusiones definitivas sobre la superioridad de un medicamento sobre el otro.

Futuras investigaciones podrían enfocarse en identificar factores predictivos de respuesta al tratamiento, evaluar el efecto de las intervenciones no farmacológicas en la reducción del dolor y la prevención de episodios recurrentes de cólico renal, y comparar la eficacia y seguridad de Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina con otros tratamientos analgésicos disponibles. Estos estudios podrían contribuir al desarrollo de estrategias de manejo integral del dolor en pacientes con cólico renal y mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Además, sería útil investigar la relación entre la presencia de comorbilidades, el tamaño y localización de litiasis renal, y la respuesta al tratamiento analgésico en pacientes con cólico renal. Esta información podría ayudar a identificar subgrupos de pacientes que podrían beneficiarse más de un tratamiento específico y, en última instancia, personalizar la atención médica según las necesidades de cada paciente.

## X. CONCLUSIONES

La disminución en la intensidad del dolor, medida según la escala EVA, no mostró diferencias estadísticamente significativas entre los pacientes tratados con Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina. Esta observación sugiere que ambos tratamientos analgésicos pueden tener un efecto similar en la reducción del dolor en pacientes con cólico renal. No obstante, es importante considerar que estos resultados podrían verse afectados por factores como el tamaño de la muestra y las características particulares de los pacientes incluidos en el estudio, por lo que sería conveniente realizar investigaciones adicionales que permitan corroborar y ampliar estos hallazgos.

En cuanto al tiempo requerido para la disminución significativa del dolor, los datos del estudio no proporcionaron información suficiente para establecer conclusiones definitivas. Sin embargo, cabe destacar que la mayoría de los pacientes experimentaron una reducción del dolor en un periodo de 2 a 5 días, independientemente del medicamento analgésico utilizado. Es necesario llevar a cabo estudios futuros con un diseño más riguroso y un seguimiento más prolongado para evaluar de manera más precisa el tiempo requerido para la disminución significativa del dolor en función del medicamento administrado.

La presencia de litiasis renal fue documentada en un porcentaje significativo de pacientes, lo cual respalda la relevancia del cólico renal como motivo de consulta en el servicio de Urgencias del hospital. No obstante, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la disminución del dolor entre los pacientes tratados con Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en función de la presencia, tamaño y localización de los cálculos renales. Este hallazgo sugiere que ambos tratamientos podrían ser igualmente eficaces en el manejo del dolor en pacientes con cólico renal, independientemente de las características de las litiasis. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este resultado podría estar

influenciado por las limitaciones del estudio, como el tamaño de la muestra y la heterogeneidad de los pacientes, por lo que se recomienda realizar investigaciones adicionales que profundicen en este aspecto.

En conclusión, el presente estudio sugiere que tanto el Metamizol Sódico como el Clonixinato de Lisina pueden ser eficaces en el tratamiento del dolor en pacientes con cólico renal. A pesar de que no se pudo determinar si un medicamento es superior al otro en términos de tiempo requerido para la disminución significativa del dolor y la eficacia en función de la presencia, tamaño y localización de litiasis renal, estos hallazgos proporcionan información valiosa para los profesionales de la salud en la toma de decisiones clínicas en relación con el manejo del dolor en pacientes con cólico renal.



## XI. REFERENCIAS

1. Aibar - Arregui M, Matía - Sanz M, Pelay - Cacho R, Igúzguiza - Pellejero M, Martín - Fortea M, Clavel - Conget L, Gómez - Del Valle C, Ruíz - Ruíz F, Sierra - Bergua B. Manejo del cólico renal en urgencias de un hospital de tercer nivel. *An. Sist. Sanit. Navar.* 2010; 33 (2):145 – 154.
2. Sayas Herazo ME, Guerra Jiménez M del C, Cañarte Mero LC, Beltrán Parreño KS. Manejo del cólico renal en urgencias. *RECIMUNDO.* 2020; 4 (3):138 – 152.
3. Puebla Díaz F., Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S. Dolor iatrogénico, *Oncología*, 2005; 28 (3): 139 – 143.
4. Al B, Sunar MM, Zengin S, et al. Comparison of intravenous dexketoprofen trometamol, fentanyl, and paracetamol in the treatment of patients admitted to the emergency department for renal colic: a randomized controlled trial. *Am J Emerg Med* 2017; 09:1–6.
5. Monroy-Álvarez CJ, Covarrubias-Gómez A, Garduño-López AL. Consideraciones analgésicas del dolor agudo en el sujeto con enfermedad renal. *Rev. Mex Anest.* 2016;39(3):193-200.
6. Diagnóstico y Tratamiento del Cólico Renoureteral en el Servicio de Urgencias. *Guía de Práctica Clínica: Evidencias y Recomendaciones.* México, CENETEC; 2019 [fecha de consulta]. Disponible en: <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/GPC-IMSS-635-19/ER.pdf>
7. Ferrer Moret S, Pérez Morales D. Actualización en el tratamiento de la litiasis renal. *BIT.* 2018; 29 (4):21 – 28.
8. Ancisu, F., & Díez-Caballero, F. (2018). Cólico Renal. En *Guía de actuación en urgencias*, pp. 67-74. España: Sociedad Española de Medicina de urgencia y emergencia
9. Bourcier, JE., Gallard, E., Redonnet, JP. et al. Ultrasound at the patient's bedside for the diagnosis and prognostication of a renal colic. *Ultrasound J* 13, 45 (2021). Doi: 10.1186/s13089-021-00246-2
10. García García PM, Luis Yanes MI, García Nieto V. Nefrología al día. Litiasis Renal. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/242>

11. Pathan SA., Mitra B, Romero L, et al. What is the best analgesic option for patients presenting with renal colic to the emergency department? Protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2017;7: e015002. doi:10.1136/bmjopen-2016-015002
12. Fu, Shimin MM; Zhang, Kebiao MM; Gu, Manping BM; Liu, Zhiping BM; Sun, Wenzhuo MM; Xiao, Mingzhao MM, Comparative efficacy, and safety of analgesics for acute renal colic, *Medicine*: March 2019 - Volume 98 - Issue 10 - p e14709 doi: 10.1097/MD.00000000000014709
13. Hermida Pérez J, Bermejo Hernández A, Hernández Guerra J, Sorbenes Gutiérrez R. Tratamiento del cólico nefrítico en urgencias: nuestra experiencia. *Med Gen y Fam (digital)*. Abril 2013; 2 (3):67 – 75.
14. Falahatkar S, Akhavan A, Esmaeili S, Amin A, Kazemnezhad E, Jafari A. Efficacy of tamsulosin versus tadalafil as medical expulsive therapy on stone expulsion in patients with distal ureteral stones: A randomized double-blind clinical trial. *Int Braz J Urol.* 2021 Sep-Oct;47(5):982-988. doi: 10.1590/S1677-5538.IBJU.2020.1007. PMID: 34260175; PMCID: PMC8321460.
15. Wigner, P.; Bijak, M.; Saluk-Bijak, J. Probiotics in the Prevention of the Calcium Oxalate Urolithiasis. *Cells* 2022, 11, 284. Doi: 10.3390/cells11020284
16. Sameer AP, Biswadev M, Peter AC. A systematic review and metaanalysis comparing the efficacy of nonsteroidal anti-inflammatory drugs, opioids, and paracetamol in the treatment of acute renal colic. *Eur Urol* 2018; 73:583–95.
17. Igor Sorokin a, Margaret S. Pearle. Medical therapy for nephrolithiasis: State of the art. *Asian Journal of Urology* (2018) 5, 243-55.
18. Herrera Muñoz AA, Álvarez Cedeño NA, Jiménez Salazar R, Morelli Martínez IE, Ruiz Salgado ED, Salazar Cedeño V, Soto Chaves GM. Nefrolitiasis: Una revisión actualizada. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR-HSJD*. 2020; 10 (3):11 – 18.
19. Min Zhan, Wendy L. St. Peter, Rebecca M. Doerfler, Corinne M. Woods, Jacob B. Blumenthal, Clarissa J. Diamantidis, Chi-yuan Hsu, James P.

Lash, Eva Lustigova, Erin B. Mahone, Akinlolu O. Ojo, Anne Slaven, Louise Strauss, Jonathan J. Taliercio, Wolfgang C. Winkelmayr, Dawei Xie, Jeffery C. Fink, the Chronic Renal Insufficiency Cohort (CRIC) Study Investigators; Patterns of NSAIDs Use and Their Association with Other Analgesic Use in CKD; CJASN Nov 2017, 12 (11) 1778-1786; DOI: 10.2215/CJN.12311216


- 20.** Martínez Pérez R. Revisión del tratamiento farmacológico de la urolitiasis. FAP. 2012; 10 (1):18 – 24.
- 21.** Motov S, Drapkin J, Butt M, Thorson A, Likourezos A, Flom P, Marshall J. Analgesic Administration for Patients with Renal Colic in the Emergency Department Before and After Implementation of an Opioid Reduction Initiative. West J Emerg Med. 2018 Nov;19(6):1028-1035. doi: 10.5811/westjem.2018.9.38875. Epub 2018 Oct 18. PMID: 30429938; PMCID: PMC6225949.
- 22.** Safaie A, Tavoli M, Babaniamansour S, Aliniagerdroudbari E, Mousavi A, Sotoodehnia M, et al. Intravenous morphine plus ibuprofen or ketorolac versus intravenous morphine alone in reducing renal colic pain intensity in emergency department: A randomized, double-blind clinical trial. Turk J Emerg Med 2022; 22:8-14

## XII. ANEXOS.

### Anexo 1. Instrumento de recolección de datos

Comparación del efecto analgésico entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua				
<b>A ser llenado por el encuestado:</b>				
<b>Con una "X" marque la opción correspondiente y conteste según corresponda.</b>				
<b>Edad</b>	18 – 30	31 – 40	41 – 50	51 – 60
<b>Sexo</b>	Masculino		Femenino	
<b>Último grado de estudios</b>				
Ninguno	Primaria	Secundaria	Preparatoria	Profesional
<b>¿Hace cuantos días inicio con el dolor?</b>				
≤1	2 – 5		≥5	
<b>¿Está en tratamiento médico por alguna enfermedad que padezca?</b>				
Si	No		¿Cuál?	
<b>¿Se encuentra tomando algún medicamento actualmente?</b>				
Si	No		¿Cuál?	
<b>¿Es este dolor su motivo principal para acudir a recibir atención médica en Urgencias?</b>				
Si		No		
<b>En una escala del 0 al 10, en donde 0 es "nada" y 10 corresponde al dolor más fuerte que ha experimentado ¿Qué intensidad le daría a su dolor?</b>				
Al ingreso		Actualmente		
<b>A ser llenado por el encuestador:</b>				
<b>¿El dolor corresponde con cólico renal?</b>				
<b>¿Se identificó la presencia de Urolitiasis?</b>				
Si	No		¿Cómo?	
<b>¿Con que medicamento y a que dosis está siendo tratado el paciente?</b>				
Metamizol Sódico		Clonixinato de Lisina		

## Anexo 2. Hoja de Consentimiento informado

 <p style="text-align: center;">INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACION, INVESTIGACION Y POLITICAS DE SALUD COORDINACION DE INVESTIGACION EN SALUD</p> <p style="text-align: center;">CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>	
Nombre del estudio:	Comparación del efecto analgésico entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua
Patrocinador externo:	No aplica
Lugar y fecha:	Cd. Juárez, Chihuahua. Fecha: _____
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Identificar la diferencia analgésica entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el servicio de Urgencias en el Hospital General de Zona No. 6, Instituto Mexicano de Seguro Social durante el periodo 2021-2023.
Procedimientos:	Se aplicarán cuestionarios a los pacientes del servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No 6 del Instituto Mexicano del Seguro Social en Ciudad Juárez, Chihuahua
Posibles riesgos	Riesgo mínimo.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer el efecto analgésico en el cólico renal del uso de Metamizol Sódico y/o Clonixinato de Lisina como monoterapia o en conjunto
Información sobre resultados alternativos de tratamiento:	No aplica
Participación o retiro:	La participación en este proyecto es voluntaria y puede terminar en el momento en que yo así lo decida y lo exprese a los investigadores responsables, sin que ello afecte la atención médica que recibe en el instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Se garantiza que la información solo será utilizada para los fines del presente estudio, salvaguardando la confidencialidad y privacidad de esta. Autorizó a los investigadores y a quienes ellos indiquen a realizar el cuestionario que conforma el proyecto y hacer uso de la información con fines científicos, docentes y estadísticos, siempre y cuando se haga en el marco de la ética profesional y se guarde la confidencialidad de estos.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Diego Miguel Medina Altieri
Colaboradores:	Dra., Alejandra Maldonado Burgos HGZ no1. Av. Universidad y García Conde 614 413 04 04
En caso de dudas o aclaraciones podrá dirigirse a: Comisión Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330, 4to piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores, México, D.F. CP 06720 Tel. (55) 56 27 69 00 Extensión 21230. Correo electrónico: <a href="mailto:comiteeticainv.imss@gmail.com">comiteeticainv.imss@gmail.com</a>	
Nombre y firma de derechohabiente	<u>Diego Miguel Medina Altieri</u> Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

### Anexo 3. Cronograma de Actividades

Actividad Por Realizar	Fecha						
	Mar Abr 2022	May Jun 2022	Jul 2022	Ago. 2022	Sep. Oct 2022	Nov 2022	Dic 2022
Selección de tema y búsqueda, de información bibliográfica	XXX						
Elaboración de protocolo de investigación		XXX					
Registro de protocolo			XXX				
Autorización del protocolo por el Comité de Ética y de Investigación				XXX			
Recolección de datos					XXX		
Análisis estadístico						XXX	
Entrega de resultados							XXX

Anexo 4. Carta de no inconveniencia del director de la unidad.

ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA  
DESCONCENTRADA ESTATAL CHIHUAHUA  
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas  
Coordinación de Planeación y Enlace Institucional

Ciudad Juárez, Chih. a 02 de junio del 2022.

**CLASIFICACION CONFIDENCIAL**  
Fecha de Clasificación: Misma del documento  
Fundamento Legal: Artículo 33, fracción II de la  
LFTAPC; y Artículo 37 de su reglamento.  
Periodo de Reserva: 7 años  
Dra. María Teresa Reyes Chacón  
Coordinación Clínica de Educación e Investigación en  
Salud

Dra. Martha A. Maldonado Burgos  
CPEI  
OOAD CHIH.  
PRESENTE

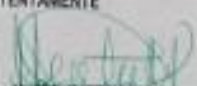
At'n Dra. María Teresa Reyes Chacón  
CCEIS  
HGZ 6  
OOAD CHIH


Asunto: **CARTA DE NO INCONVENIENTE**

Por medio de la presente me permito enviarle un cordial además de informarle que no hay inconveniente por parte de la dirección del Hospital General de Zona # 6 de Ciudad Juárez, Chihuahua para que el **DR. DIEGO MIGUEL MEDINA ALTIERI** con matrícula **97087420** lleve a cabo la investigación que con el título: **"Comparación del efecto analgésico entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua"**, en esta unidad médica hospitalera, como parte de sus actividades de formación en la especialidad de **Urgencias Médico - Quirúrgicas** contando como asesor técnico al **DR. JONATHAN GUILLERMO CARIBO GARCÍA** medico trabajador del instituto adscrito Al Hospital General de Zona # 6 en el departamento de urgencias.


Sin más por el momento, quedo a sus órdenes ante cualquier duda.

ATENTAMENTE

  
Dr. Jesús Martín Urrutia Maldonado  
Director  
Hospital General de Zona # 6  
IMSS, Ciudad Juárez, Chih.

 Dr. Jesús Martín Urrutia Maldonado  
Director H.G.Z. No. 6  
Matrícula: 99083420  
CED. PROF. 4412647

Proceso de la Información No. 472 IMSS/2011/Chihuahua, C.A. México, 20 años Equidad en Salud. C. P. 66000, Ciudad de México  
Tel. 55 5122 2751 Ext. 36026, 36259 [www.imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx)

 2022 Flores  
de la  
Magón

## Anexo 5. DICTAMEN DE APROBACIÓN



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

**Comité Local de Investigación en Salud 805.**  
**U MED FAMILIAR NUM 33**

**Registro COFEPRIS 17 CI 08 019 026**  
**Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 08 CEI 003 2018072**

**FECHA, Lunes, 12 de septiembre de 2022**

**Dr. Jonathan Guillermo Garibo Garcia**

### **P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "Comparación del efecto analgésico entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua" sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-805-124

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la re aprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

**Dr. Jorge Alberto Granados Chávez**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 805



## Anexo 6. Informe Técnico 1



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **802** con número de registro **17 CI 08 037 035** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 08 CEI 001 2018022**.  
U MED FAMILIAR NUM 46

FECHA **Jueves, 25 de mayo de 2023.**

**Dr. Jonathan Guillermo Garibo Garcia**  
**PRESENTE**

Le notifico que su INFORME TÉCNICO DE SEGUIMIENTO, el cual tiene un estado actual de **En tiempo**, correspondiente al protocolo de investigación con título:

**"Comparación del efecto analgésico entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua"**

fue sometido a evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud y de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, recibió el dictamen de **A P R O B A D O**.

ATENTAMENTE

**CLAUDIA LORENA HERNANDEZ MINJAREZ**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 802

**IMSS**  
SECRETARÍA DE SALUD

## Anexo 7. Informe Técnico 2



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MEDICAS



### Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **802** con número de registro **17 CI 08 037 035** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 08 CEI 001 2018022**.  
U MED FAMILIAR NUM 46

FECHA **Jueves, 29 de junio de 2023.**

Doctor (a) **Jonathan Guillermo Garibo Garcia**  
**PRESENTE**

Le notifico que su **INFORME TÉCNICO DE SEGUIMIENTO**, el cual tiene un estado actual de **En tiempo**, correspondiente al protocolo de investigación con título:

**"Comparación del efecto analgésico entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua"**

fue sometido a evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud y de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, recibió el dictamen de **A P R O B A D O**.

ATENTAMENTE

**CLAUDIA LORENA HERNANDEZ MINJAREZ**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 802

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD FEDERAL

## Anexo 8. Informe Técnico Final.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **802** con número de registro **17 CI 08 037 035** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 08 CEI 001 2018022**.  
U MED FAMILIAR NUM 46

FECHA **Jueves, 27 de julio de 2023.**

Doctor (a) **Jonathan Guillermo Garibo Garcia**  
**PRESENTE**

Le notifico que su INFORME TÉCNICO DE SEGUIMIENTO, el cual tiene un estado actual de **Terminado**, correspondiente al protocolo de investigación con título:

**"Comparación del efecto analgésico entre Metamizol Sódico y Clonixinato de Lisina en el paciente con Cólico Renal en el servicio de Urgencias del Hospital General de Zona No. 6 en Ciudad Juárez, Chihuahua"**

fue sometido a evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud y de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, recibió el dictamen de **A P R O B A D O**.

ATENTAMENTE

**CLAUDIA LORENA HERNANDEZ MINJAREZ**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 802

IMSS

SEGURIDAD SOCIAL