



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ACTUALIZACIONES EN EL MANEJO TERAPÉUTICO DE LA
UROLITIASIS.

AÑAZCO AGUIRRE LUIS ALBERTO
MÉDICO

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

ACTUALIZACIONES EN EL MANEJO TERAPÉUTICO DE LA
UROLITIASIS.

AÑAZCO AGUIRRE LUIS ALBERTO
MÉDICO

MACHALA
2020



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

ACTUALIZACIONES EN EL MANEJO TERAPÉUTICO DE LA UROLITIASIS.

AÑAZCO AGUIRRE LUIS ALBERTO
MÉDICO

OJEDA CRESPO ALEXANDER OSWALDO

MACHALA, 19 DE FEBRERO DE 2020

MACHALA
19 de febrero de 2020

Nota de aceptación:

Quienes suscriben, en nuestra condición de evaluadores del trabajo de titulación denominado Actualizaciones en el Manejo Terapéutico de la Urolitiasis., hacemos constar que luego de haber revisado el manuscrito del precitado trabajo, consideramos que reúne las condiciones académicas para continuar con la fase de evaluación correspondiente.

OJEDA CRESPO ALEXANDER OSWALDO
0700915085
TUTOR - ESPECIALISTA 1

CHU LEE ANGEL JOSE
1201780382
ESPECIALISTA 2

JARA GUERRERO EDMO RAMIRO
1103101208
ESPECIALISTA 3

Fecha de impresión: domingo 16 de febrero de 2020 - 15:07

Revision 2

por Luis Añezco

Fecha de entrega: 22-ene-2020 12:49p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 1244918363

Nombre del archivo: TESIS_LUIS_A_AZCO._Turnitin.docx (1.5M)

Total de palabras: 4875

Total de caracteres: 26519

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

El que suscribe, AÑAZCO AGUIRRE LUIS ALBERTO, en calidad de autor del siguiente trabajo escrito titulado Actualizaciones en el Manejo Terapéutico de la Urolitiasis., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

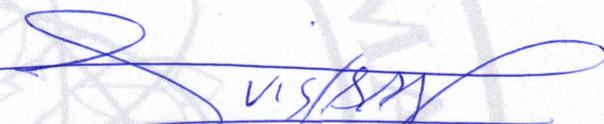
El autor declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

El autor como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 19 de febrero de 2020



ANAZCO AGUIRRE LUIS ALBERTO
0706446531

DEDICATORIA

La presente revisión está dedicada principalmente a Dios que me dio sabiduría y fortaleza durante toda mi carrera. No puedo dejar de reconocer a mis padres que siempre me han brindado su ayuda, inculcando en mí valores y buenas costumbres; que fueron indispensables en esta etapa.

También a mi novia, por ser mi apoyo en cada decisión que tomo y por su paciencia conmigo en esta carrera tan sacrificada. Extiendo un fraterno saludo a todos los que conforman la Escuela de Ciencias Médicas, en especial a mis docentes, ya que ellos han compartido sus conocimientos durante la vida universitaria y han sido un pilar fundamental durante mi formación académica.

Md Luis Alberto Añazco Aguirre

AGRADECIMIENTO

Quiero extender mis más sinceros agradecimientos a mis compañeros que durante la vida universitaria compartimos en las aulas y fuera de ella buenos momentos, recibiendo siempre el apoyo de todos para lograr nuestros objetivos.

De igual manera, siempre estaré agradecido con la escuela que me formó, un cálido ambiente donde me impartieron conocimientos y las mejores bases médicas necesaria para poder competir en el mercado laboral, siempre tendré la gratitud a la Universidad Técnica de Machala que me abrió las puertas para poder formarme académicamente.

Quiero agradecer a mi tutor ya que es un excelente académico quien ha sabido guiar el presente trabajo de la manera más oportuna el Dr. Alexander Ojeda Crespo, ya que dedicó gran parte de su jornada en contribuir a la elaboración del presente trabajo, con su conocimiento y experiencia se pudo lograr el objetivo y así a cada docente que me supo brindar sus conocimientos para fortalecer el presente trabajo.

Md Luis Alberto Añazco Aguirre

RESUMEN

Introducción: La urolitiasis es la tercera afección urológica más común, superada sólo por las infecciones de vías urinarias y los trastornos patológicos de la próstata; la manifestación más frecuente es el cólico renal. Entre su etiopatogenia está la sobresaturación, nucleación, falta de inhibidores, genética, factores dietéticos, no dietéticos y urinarios. La mayoría de los cálculos se expulsan de manera espontánea. La medida terapéutica urgente más usada es la analgesia. También encontramos nuevos fármacos que se están usando para la terapia médica expulsiva (MET). **Objetivo:** Describir las alternativas farmacológicas-terapéuticas actualizadas en el manejo del cólico renal, mediante revisión científica. **Materiales y métodos:** Se realizó búsqueda exhaustiva en base de datos de PubMed, Cochrane, Scielo, revistas médicas como The New England Journal of Medicine, buscadores académicos como Google Scholar, en base a artículos científicos publicados en revistas indexadas durante los últimos 5 años, dentro del Cuartil Q1, Q2. **Conclusión:** Además del tratamiento tradicional basado en: Aines, Opiáceos y derivados, han surgido otra línea de medicamentos para la terapia medica expulsiva (MET) como son los bloqueadores alfa 1(Tamsulosina, Naftopidil, Silodosina), Calcio antagonistas (Nifedipino), agonista beta-3 (Mirabegron) y la Lidocaína, que demostraron una alta eficacia en el manejo del dolor en el cólico renal. Se evidencio que el Citrato de Potasio evita la formación y el Renalof actúa en la disolución de los cálculos. También el tipo de alimentación está vinculada directamente en la formación de litos.

Palabras clave: urolitiasis, tratamiento farmacológico, cólico renal, dolor tipo colico, alternativas farmacológicas.

ABSTRACT

Introduction: The urolithiasis is the third more common urologic disease. Around this statistics, the urolithiasis is only surpassed by urinary tracts infections and pathological disorders of the prostate; It is important to remark that the most frequent urologic condition is the renal colic. The etiopathogenesis of the urolithiasis includes supersaturation, nucleation, lack of inhibitors, genetic, dietary and non dietary causes, and urinary-related factors. Most of the renal calculus are expelled spontaneously. Analgesia is the most used and urgent therapeutic procedure. Also, the research shows new medication that has been used by medical expulsive therapies (MET). **Objectives:** Describe updated pharmacological-therapeutical alternatives related to renal colic treatment, through review of scientific research. **Materials and methods:** An exhaustive research was done in an academic browser Google Scholar; in databases such as PubMed, Cochrane, Scielo; moreover in medical magazines such as the New England Journal of Medicine. In addition, information from scientific articles that have been published on indexed journals in the last 5 years was considered, between Q1 and Q2 quartile. **Conclusion:** Besides traditional treatment based on: NSAIDs, opiates, and related medicine to both of them, additional medicine to medical expulsive therapies (MET) has been developed such as alpha 1 blockers (Tamsulosin, Naphtopidil, Silodosin), calcium antagonists (Nifedipine), beta-3 agonist (Mirabegron) and Lidocaine. This additional medicine showed high efficacy during the renal colic pain treatment. The research revealed that both potassium citrate and renalof contributed to the renal calculus dissolution, and also the food consumption is connected directly to the lithium formation.

Keywords: urolithiasis, pharmacological treatment, renal colic, colic type pain, pharmacological alternatives.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	I
AGRADECIMIENTO.....	II
RESUMEN.....	III
ABSTRACT.....	IV
1. INTRODUCCION.....	1
2. OBJETIVO GENERAL.....	3
2.1 OBJETIVO ESPECIFICO.....	3
3. DESARROLLO.....	4
3.1 CONCEPTO.....	4
3.2 FACTORES DE RIESGO.....	5
3.3.EPIDEMIOLOGIA.....	5
3.4 FISIOPATOLOGÍA.....	6
3.5 SINTOMATOLOGÍA.....	7
3.6 CLASIFICACIÓN.....	7
3.7 COMPLICACIONES.....	8
3.8 DIAGNOSTICO.....	9
3.9 TRATAMIENTO.....	11
3.10 PROFILAXIS.....	15
4. CONCLUSIONES.....	17
5. BIBLIOGRAFÍA.....	18

1. INTRODUCCIÓN

En la siguiente revisión se realizará de forma exhaustiva una descripción de los nuevos paradigmas en las actualizaciones en el tratamiento farmacológico de la Urolitiasis, con el fin de lograr disminuir eficientemente el dolor en los pacientes con cólico renal.

En la actualidad muchas personas se ven afectados por la Urolitiasis, es importante conocer los tratamientos efectivos. Pero antes de ello se requiere recordar cómo se genera esta enfermedad. La urolitiasis se produce principalmente a través de la sobresaturación de la orina, comúnmente se presenta con dolor lumbar, náuseas, vómitos y hematuria. Un paciente clásicamente con cólico renal es incapaz de encontrar una posición antiálgica, aunque esto no es universal. Debido al dolor, la taquicardia también puede estar presente como parte del cuadro clínico. El dolor asociado con el cólico renal es debido a la obstrucción del flujo urinario y tensión de la pared sobre el tracto urinario.⁽¹⁾

Es necesario destacar que la incidencia de la urolitiasis es 3:1 más en hombres que en mujeres y predominantemente más en blancos que en pacientes de raza negra, a su vez es 2,5 veces más probable que tengan riesgo de presentar urolitiasis si poseen antecedentes familiares⁽²⁾

Los factores de riesgo para el cólico ureteral se ven influenciadas por la composición, bajo volumen, concentración y el Ph de la orina, que puede ser afectada por muchos factores, incluyendo la dieta, enfermedad sistémica y el medio ambiente. Algunos son modificables mientras que otros no lo son. Los factores de riesgo se pueden clasificar en no dietéticos, dietéticos, y urinario.⁽²⁾

Hay 4 tipos principales de cálculos urinarios, con la mayoría (75% -90%), compuesto de oxalato de calcio, seguido de ácido úrico (5% -20%), fosfato de calcio (6% -13%), estruvita (2% -15%), y cistina (0,5-1).(2)

Existen varios métodos con los que se puede evaluar la urolitiasis: rayos X, ultrasonido, tomografía computarizada, o resonancia magnética. Mientras que la mayoría de las urolitiasis que contienen oxalato de calcio son visibles en la radiografía, ciertas composiciones de litos (por ejemplo, cistina y cálculos de ácido úrico) son radiotransparente y no identificable en las radiografías. La tomografía computarizada a menudo se considera el Gold standard. El ultrasonido como una modalidad de diagnóstico alternativo, especialmente en pediátrica y pacientes embarazadas.(1)

Finalmente mencionamos que el tratamiento de la litiasis debe ser individualizado, cuando un paciente presenta un episodio agudo de urolitiasis, el principal objetivo es el alivio del dolor, los fármacos antiinflamatorios no esteroideos han sido el medicamento preferido para el tratamiento del cólico renal.(2)

1. OBJETIVO GENERAL

Describir las actualizaciones en el tratamiento farmacológico de la Urolitiasis, mediante revisión científica, para disminuir eficientemente el dolor.

2.1 OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Identificar las actualizaciones en el tratamiento farmacológico de la Urolitiasis
2. Determinar los tratamientos farmacológicos que disminuyen eficientemente el dolor.

3. DESARROLLO

3.1 CONCEPTO

El término nefrolitiasis proviene del griego nephros que significa riñón y lithos que significa piedra. Piedra se refiere a un cálculo de minerales o sólidos orgánicos que se pueden formar en cualquier parte del tracto urinario, por lo que toma el nombre de urolitiasis(3)

La litiasis urinaria representa un trastorno multifactorial, en la formación de un cálculo, las complicaciones se determinan en la mayoría de los casos por la obstrucción, en la vía urinaria (5)

3.2 FACTORES DE RIESGO

Encontramos muchos factores que se encuentran relacionados a la urolitiasis de los cuales detallamos en la tabla 1.

Tabla 1. Factores de Riesgo.

Sexo	Hombres
Edad	20 – 40 años
Alteraciones Anatómicas	Obstrucción uretero-pélvica RVU Riñón en herradura.
Alteraciones metabólicas	Síndrome metabólico hiperparatiroidismo sarcoidosis nefrocalcinosis
Infecciones	IVU
Factores dietéticos	Exceso de proteína Alimentos con alto contenido de Oxalato Cálculo (espinaca, chocolate, nueces, té, fresas, soya, salvado de trigo)
Factores genéticos	Historia familiar de formación de cálculos acidosis tubular renal fibrosis quística
Drogas	Amoxicilina, Ampicilina, Ceftriaxona, Alopurinol Quinolonas, sulfonamidas, acetazolamida, ácido ascórbico Calcio, furosemida, vitamina D, Antirretrovirales
Elaborado por: Luis A. Añazco Aguirre	

3.2.1 NO DIETÉTICOS

La incidencia de la urolitiasis es 3 veces más probable en hombres que en mujeres y predominantemente en blancos que en pacientes de raza negra. Es 2,5 veces más probable el riesgo de urolitiasis si hay antecedentes familiares debido a una predisposición genética

y la exposición ambiental. Condiciones médicas sistémicas como diabetes, obesidad, gota, hipertensión, enfermedad renal crónica, enfermedad de Crohn, hipertiroidismo, hiperparatiroidismo primario y sarcoidosis, están relacionado en el incremento del riesgo de urolitiasis. (2)

3.2 2 DIETÉTICO

La composición de la orina se ve influida por la ingesta dietética. Los nutrientes incluyen calcio, proteínas de origen animal, oxalato, sodio, sacarosa, magnesio, y potasio. Ciertos factores como baja ingesta de líquidos, dieta baja en calcio, dieta de proteína animal, y la dieta alta de sodio contribuyen al riesgo de urolitiasis. Además, el uso de ciertos medicamentos formadores de cálculos también aumenta el riesgo, las condiciones de la mala absorción, con antecedentes de bypass gástrico, cirugía bariátrica, y síndrome de intestino corto.(2)

3.2.3 URINARIO

La formación de cálculos urinarios está estrechamente relacionada con la composición, bajo volumen, concentración, y Ph de la orina. Las condiciones tales como hipercalciuria, hiperoxaluria, y hipocitraturia aumentan la concentración urinaria de estos iones y pueden causar la formación de cálculos cuando la orina se vuelve sobresaturada. El Ph bajo persistente, promueve la precipitación de ácido úrico y se asocia con la formación de cálculos. (2)

3.3 EPIDEMIOLOGÍA

En Ecuador durante el año 2014, el INEC, reportó a las enfermedades del tracto urinario como la quinta causa de morbilidad en la población, y de éstas, la urolitiasis la más frecuente con 12.125 casos, predominante en el sexo masculino con 6.516 casos.(3)

La litiasis renal se presenta hasta el 13% en hombres y el 7% en mujeres, en la vida adulta. De las visitas anuales al departamento de emergencias, 1,3 millones son por cálculos en las vías urinarias.(3)

Las mujeres menores de 50 años que han estado embarazadas, tienen más del doble de las probabilidades de cálculos renales en comparación con aquellas que nunca han estado embarazadas.(6)

La prevalencia de cálculo urinario depende en gran medida del área geográfica, distribución por razas, estatus socio-económico, y los hábitos alimenticios. El riesgo de litiasis adulta parece ser mayor en el hemisferio occidental (del 5% al 9% en Europa, 12% en Canadá, 13% a 15% en Estados Unidos) fig1 que en el hemisferio oriental (1% a 5%). Sin embargo, el riesgo de por vida más alto de formación de cálculo se encuentra en os Estados Unidos y Arabia Saudí con una prevalencia aproximada del 20%.(7)

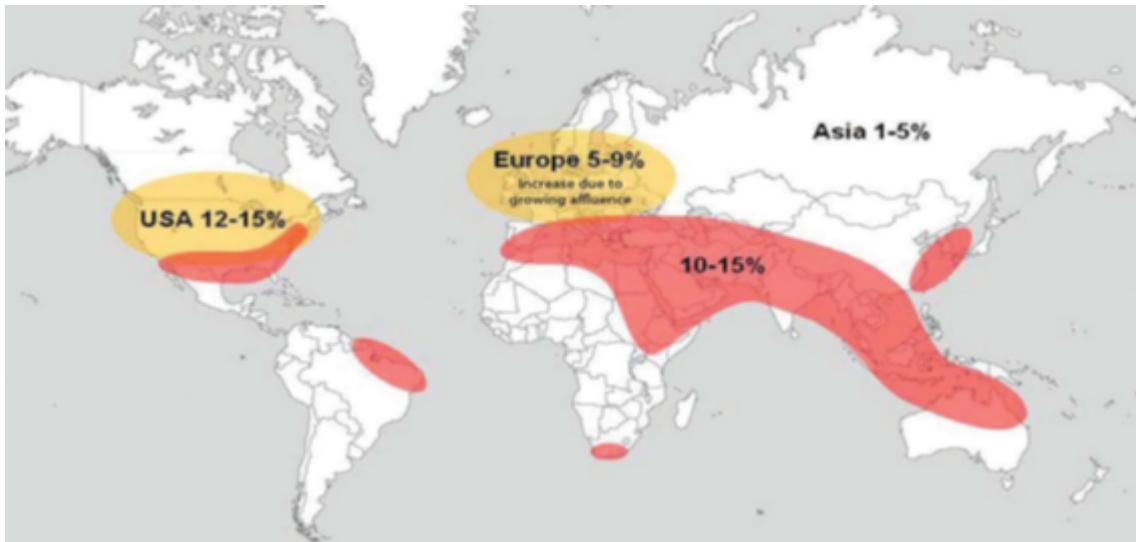


Figura 1. Recuperado de Sudabeh Alatab, Perfiles Nacional de Los cálculos urinarios 2016. (7)

3.4 FISIOPATOLOGÍA

La secuencia de eventos en la formación de cualquier cálculo urinario incluye: la saturación urinaria, la supersaturación, la nucleación, el crecimiento de los cristales, la agregación de los cristales, retención de los cristales y finalmente la formación del cálculo. Los cristales pasan a través del tracto urinario sin problemas, cuando son muy grandes pueden causar obstrucción del sistema de drenaje. La hipersaturación es el resultado de cualquier aumento en la excreción de disolventes en la orina (por ejemplo, calcio, oxalatos, cistina) o una reducción en el volumen de la orina debido a una disminución en la ingesta de líquidos.(8)

El citrato evita la adherencia de los cristales de oxalato, cuando están en concentraciones aproximadamente iguales a aquellos que se encuentran fisiológicamente en la orina; interviniendo 3 aspectos diferentes: la formación de complejos con el calcio reduciendo así la concentración de calcio iónico; disminuyendo la saturación urinaria; impide la cristalización de oxalatos y fosfatos cálcicos inhibiendo la nucleación, crecimiento y agregación de los cristales, el tercer efecto del citrato consiste en la elevación del Ph urinario.(8)

3.5 SINTOMATOLOGÍA

La presentación clínica más frecuente de la urolitiasis es el dolor tipo cólico, generalmente de moderada a gran intensidad, localizado en flanco o fosa lumbar, unilateral, con irradiación a genitales, y que suele acompañarse de náusea, vómito, hematuria. Cuadro que lleva a los pacientes a buscar atención médica, generalmente al servicio de emergencias y dentro de las doce primeras horas de evolución.(3)

La Hematuria es más común en el primer día de los síntomas, un paciente con clásico cólico renal es incapaz de encontrar una posición cómoda, aunque esto no es universal. Debido al dolor, taquicardia y la hipertensión también puede estar presente. Sin embargo, fiebre e hipotensión son raros y merecen estrecha evaluación de ITU asociada a un absceso o sepsis(1)

3.6 CLASIFICACIÓN

Se identificaron 79 pacientes que tenían piedras bilaterales. La mayoría de los cálculos se clasificaron como oxalato de calcio (60,1%), CaP (27,8%), Estruvita (5,1%), ácido úrico (4,4%) y cistina (2,5%). (9)

Tabla 2 Clasificación

Composición	Frecuencia % casos	Causas
OXALATO DE CALCIO	90 %	Hiper calciuria (alto sodio en la dieta y la proteína, hipercalcemia) La hiperuricosuria (alta purina, dieta alta de proteína) Hiperoxaluria (bajo calcio en la dieta, de alta oxalato dieta o la absorción de oxalato, hiperoxaluria genética) Hipocitraturia (acidosis metabólica crónica, Enfermedad Inflamatoria intestinal)
ESTRUVITA	2 – 15 %	Infección de orina a partir de bacterias (Proteus, Klebsiella, Corynebacterium) Formación por alto Ph de la orina
ACIDO ÚRICO	5 -20 %	La hiperuricosuria bajo pH radiotransparente
CISTINA	1 %	Cistinuria-enfermedad autosómica recesiva de cistina, ornitina, arginina, lisina.
OTROS	< 1 %	Medicamentos (raltegravir, indinavir, triamtereno).

Recuperado de Brener ZZ, Winchester JF, Salman H, et al. Nefrolitiasis: evaluación y gestión. Sur Medical Journal. 2011; 104 (2): 133-9. Corbo y Wang.(2)

3.7 COMPLICACIONES

Aparte de la complicación clínica, el cálculo puede dar tres tipos de inconvenientes: Las mecánicas que dependen de la localización, sobre todo a nivel de la unión pieloureteral o del tercio inferior del uréter. Las infecciosas pueden aparecer en cualquier momento, el germen más frecuente es el *Proteus mirabilis*. La afectación parenquimatosa está en relación con la frecuencia de la litiasis y de las infecciones urinarias asociadas.(10)

Los pacientes que tienen una obstrucción ureteral deben tener alivio de la obstrucción dentro de 2 semanas. Los estudios han demostrado que el tiempo para el alivio de la obstrucción y la presencia de la infección fueron los únicos predictores del resultado de daño renal a largo plazo. Si la obstrucción se retrasa después de 2 semanas, el pronóstico renal empeora progresivamente.(2)

Una infección en presencia de una piedra obstructiva es una urgencia urológica. Los antibióticos no pueden ser excretados a menos que haya un alivio de la obstrucción. Cuando hay una infección del tracto urinario con una piedra los pacientes pueden ser tratados con antibióticos orales con seguimiento de cerca dentro de las 24 horas.(2)

3.8 DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la urolitiasis incluye una historia clínica, examen físico, evaluación de los factores de riesgo, las comorbilidades y la probabilidad de un diagnóstico alternativo. Las evaluaciones de laboratorio incluyen un recuento sanguíneo completo, un panel metabólico para evaluar la función renal, y análisis de orina para evaluar la presencia de hematuria e infección(2)

El desarrollo de una regla de predicción clínica, la puntuación STONE, tiene como objetivo evaluar la probabilidad de cálculos ureterales. Esta regla utiliza 5 criterios (género, duración del dolor, la raza, náuseas/vómitos y eritrocitos en orina). La puntuación total es de 0-13 y se divide en 3 grupos: bajo riesgo: 0-5, riesgo moderado: 6-9, y alto riesgo: 10-13.(2)

Fuente: Moore, Christopher L; Bomann, Scott; et al. Derivación y validación de una regla de predicción clínica para cálculos ureterales no complicados: el puntaje STONE. *BMJ*. 2014; 348(2191).(3)

En el pasado usábamos, de rutina, la pielografía de eliminación, la radiografía renal y vesical simple. Si bien la radiografía simple nos puede ayudar a identificar litiasis radio opacas, no es capaz de identificar litiasis radio lúcidas (ácido úrico) y pueden confundirse con otras estructuras radio opacas como son los flebolitos.(11)

Por décadas el urograma excretor fue el método más utilizado, luego surgieron otras modalidades como son; el ultrasonido (US) la tomografía computada (TC) y la resonancia magnética (RM) con el tiempo se incrementó su uso con mayores beneficios, evitando el uso

de contraste. Mediante el urograma se obtiene una imagen del sistema pielocalicial, existe un tiempo de alrededor de 5 minutos luego del contraste para estudiar el sistema colector, cabe recalcar que se suele pedir exámenes de función renal previa administración del contraste.(12)

STONE score by factors and categories			Odds ratio (95% CI)	Points
Sex				
Sex:				
Female		1		0
Male		4.31 (3.13 to 5.98)		2
Timing				
Duration of pain to presentation:				
>24 hours		1		0
6-24 hours		1.85 (1.27 to 2.70)		1
<6 hours		6.34 (4.26 to 9.33)		3
Origin				
Race:				
Black		1		0
Non-black		6.77 (3.79 to 12.64)		3
Nausea				
Nausea and vomiting:				
None		1		0
Nausea alone		1.98 (1.38 to 2.86)		1
Vomiting alone		5.26 (3.53 to 7.93)		2
Erythrocytes				
Hematuria (on urine dipstick):				
Absent		1		0
Present		5.61 (3.96 to 8.04)		3
Total				0-13

Fuente: Moore, Christopher L; Bomann, Scott; et al. Derivación y validación de una regla de predicción clínica para cálculos ureterales no complicados: el puntaje STONE. BMJ. 2014; 348(2191).⁽³⁾

La ecografía puede ser un elemento de gran valor en estos casos, debido a que evita la exposición a radiaciones y en muchos casos puede ser suficiente para completar el diagnóstico. La escala STONE con un puntaje elevado igualmente puede sustituir la realización de la ecografía en el departamento de emergencias.(3)

La tomografía es el método de imagen estándar para el diagnóstico en pacientes con sospecha de urolitiasis. A pesar de que la tomografía puede estar asociada a un incremento del diagnóstico de cálculos ureterales. Se debe considerar el uso de ultrasonido en mujeres embarazadas y en niños con el fin de reducir la exposición a radiación.(3)

La TC helicoidal varios estudios recientes han confirmado a esta exploración como una modalidad precisa para la evaluación del cólico renal, con una sensibilidad de hasta el 98% y una especificidad de hasta un 100%. No requiere de contraste, siendo especialmente atractiva en pacientes alérgicos o con insuficiencia renal previa. Puede visualizar pequeños cálculos, incluidos los radiotransparentes, y si la litiasis es suficientemente pequeña para no ser identificada, se observan múltiples signos indirectos como dilatación ureteral y renal.(13)

Se estima que el 68% de los cálculos pasan espontáneamente cuando miden < 5 mm, y el 47% de cálculos entre 5-10 mm, pero esta expulsión puede tomar hasta más de una semana.(3)

3.9 TRATAMIENTO

El cólico renal es la presentación aguda de la urolitiasis; requiere alivio inmediato del dolor. La Asociación Europea de Urología recomienda los fármacos anti-inflamatorios no esteroideos (AINE) como la analgesia preferida. Sin embargo, los efectos adversos lleva, en la práctica a utilizar opioides intravenosos como la analgesia inicial.(14)

La litiasis urinaria es más frecuente entre las edades de 20 a 40 años y 3 veces más común en hombres que en las mujeres. El 20% de todos los cálculos del tracto urinario se encuentran en el uréter. La terapia médica expulsiva (MET), otro método para la expulsión de piedras, se ha convertido en el tratamiento habitual.(15)

RECOMENDACIONES GUÍA NICE El Instituto Nacional de Excelencia en Salud y Atención (2019).
AINE por cualquier vía como tratamiento de primera línea para adultos, niños y jóvenes con sospecha de cólico renal
Considere opioides para adultos, niños y jóvenes con sospecha de cólico renal, si ambos están contraindicados los AINE y el paracetamol por vía intravenosa o no están dando suficiente alivio del dolor.
No ofrecer antiespasmódicos para adultos, niños y jóvenes con sospecha de cólico renal.
Considere alfa bloqueadores 1 para adultos, niños y jóvenes personas con cálculos ureterales distales de menos de 10 mm.
Los adultos consumir 2,5 - 3 litros de agua diarios, y los niños o jóvenes (dependiendo de la edad) de 1 a 2 litros
La adición de jugo de limón fresco al agua potable
Evitar las bebidas carbonatadas
Los adultos de tener una ingesta diaria de sal de no más de 6 g, y los niños y jóvenes (dependiendo de su edad) 2 a 6 g
No restricción de la ingesta diaria de calcio, pero manteniendo una ingesta normal de calcio de 700 a 1.200 mg para los adultos.
Considere citrato de potasio para adultos con una recurrencia de piedras que son predominantemente (más del 50%) de oxalato de calcio.

Considere tiazidas para adultos con una recurrencia de piedras que son predominantemente (más del 50%) de oxalato de calcio e hipercalciuria, después de restringir su ingesta de sodio a no días más de 6 gr día.

Autor: Luis Añazco Aguirre (2020)

El tratamiento médico expulsivo (MET) se utiliza especialmente en los cálculos ureterales distales para reducir cólicos y disminuir el número de intervenciones quirúrgicas endourológicas, un amplio espectro de agentes se puede utilizar para la relajación y la dilatación del uréter, los Alfa-bloqueantes, antagonistas del calcio, inhibidores de la fosfodiesterasa, se ha demostrado como eficaz en ensayos clínicos en urolitiasis.(16)

Según Pathan (2017) de 36 ensayos controlados aleatorios que incluyeron 4887 pacientes, el efecto del tratamiento de los AINE vs los opioides en la reducción del dolor inicial en los primeros 30 min. Los AINE requirieron menor tratamiento de rescate (n = 541, CI 95%) y tenían tasas más bajas de vómitos comparado con los opioides (n = 531, IC del 95%). Los pacientes tratados con Aines requirieron menor tratamiento de rescate en relación a: (razón de riesgo 0,56, 95% CI, p < 0.001).(14)

Según la GPC de México, un estudio de 4.961 pacientes fue incluidos (grupo de tamsulosina, 2.489 casos; grupo nifedipina, 2.472 casos). En comparación con nifedipina, la tamsulosina significativamente aumentó la tasa de expulsión (IC del 95%) y se redujo el tiempo de expulsión CI (P 0,02). Respecto a la seguridad, la tamsulosina se asoció con menos complicaciones que la nifedipina (IC del 95%, P = 0,0008). (17)

Los Bloqueadores Alfa como la tamsulosina en monoterapia o tadalafil combinado con tamsulosina tiene significativamente tasa más alta de expulsión de litos (RR) 1,16; IC 95%; P = 0,004; IC 95%; P = 0,001; respectivamente) y menor tiempo de expulsión de piedras (IC del 95%, P = 0,02; IC 95%; P = 0,0004; respectivamente).(18)

Según Wang, en un estudio 4.961 pacientes fueron incluidos (grupo de tamsulosina, 2.489 casos; grupo nifedipina, 2.472 casos). En comparación con nifedipina, tamsulosina significativamente aumentó la tasa de expulsión (RR = 1,29, IC del 95%, P 0,0001).(4)

Según Li, se incluyeron 7 publicaciones con 553 pacientes. Naftopidil no sólo era eficaz para cálculos ureteral distal, también fue comparable a la tamsulosina en tasa de expulsión (IC 95%, P < 0,0001).(19)

Según Bai, estudios recientes evaluaron la eficacia de las relaciones sexuales en la expulsión de piedras ureterales distales (5-10 mm) y se encontró ue las relaciones sexuales durante 3-4 veces/ semana para los pacientes varones con calculo ureterales distales aumenta la tasa de expulsión.(18)

El fármaco Silodosina fue significativamente mejor la tasa de expulsión de piedras ureterales distales (RR: 1,42; IC del 95%; P < 0,0001), mientras que no hubo diferencia significativa entre la silodosina y el control de la tasa de expulsión de proximal (RR: 0,99; 95% CI; P < 0,97) o mediados (RR: 1,13; IC del 95%; P < 0,0001). No hubo diferencias entre la silodosina vs tamsulosina en términos de tiempo de expulsión y tasa de eyaculación retrograda (RR: 1,85; IC del 95%; P = 0,07). Sin embargo, silodosina proporcionó una significativamente mayor tasa de expulsión (RR: 1,25; 95% CI; P < 0,0001) que tamsulosina para cálculos ureterales distales. Silodosina era ineficaz en MET para proximales y mediados de los cálculos ureterales. (20)

El fármaco agonista beta-3, Mirabegron parece ser prometedor en el MET, también sobre síntomas del tracto urinario inferior, especialmente los relacionados con cálculos ureterales distales. (16)

Tabla 3 Manejo del Cólico Renal a nivel mundial

GUIA PRACTICA	BARCELONA	JUNTA ANDALUCIA	MEXICO	CHILE	USA
AINES	✓	✓	✓	✓	✓
OPIOIDES	✓	✓	✓	✓	✓
ANTIESPASMODICOS	✓	X	X	✓	X
CALCIO ANTAGONISTAS	X	X	✓	X	✓
BLOQUEADORS ALFA	X	✓	✓	X	✓
OPIOIDES NASAL	✓	X	✓	X	✓
DIURETICOS TIAZDICOS	X	X	✓	X	✓
CITRATO DE K	X	X	✓	X	✓
DESMOPRESINA INTRANASAL	✓	X	X	X	X
COX 2	X	X	X	X	X
LIDOCAÍNA	✓	X	✓	X	✓
METOCLOPRAMIDA	✓	✓	✓	✓	✓

Autor: Luis Añazco Aguirre (2020)

Según Gottlieb, un estudio de 240 pacientes se usó la lidocaína 1,5 mg/kg o morfina 0,1 mg/kg identificado una mejoría significativa a los 5, 10, 15, y 20 minutos para el grupo de tratamiento de lidocaína. Otro ensayo de 110 pacientes comparó la morfina (0,1mg/kg) y lidocaína (1,5 mg / kg) evaluó el tiempo para disminuir el dolor. Si bien la diferencia no fue significativa, hubo una tendencia favoreciendo la lidocaína intravenosa.(1)

Los bloqueadores alfa 1 frente al placebo, hubo menos días para la eliminación de cálculos cuando se utilizaron alfas bloqueantes (IC del 95%). Cuando los estudios individuales presentaron los resultados de las piedras de 6 a 10 mm. (21)

Los líquidos intravenosos se creía que son parte del tratamiento. Al aumentar flujo urinario, la piedra puede ser empujado a través del uréter. Sin embargo, esto no se ha demostrado. Por lo tanto, los líquidos por vía intravenosa deben reservarse para el tratamiento de la deshidratación y no debe ser considerado como parte de la terapia expulsiva. (1)

Según Yang, los resultados del estudio sugieren que la metformina suprime la formación de depósitos de cristal urinario, posiblemente por la mediación de la expresión de mediadores inflamatorios. (22)

El fentanilo es un fármaco muy eficaz para controlar el dolor en pacientes con cólico renal, la administración intranasal de este fármaco en combinación con ketorolaco es una acción rápida, siendo un método conveniente y eficaz. ($p < 0,00119$). (23)

Según Calcetero, 101.896 pacientes, recibieron opioides, 9% tenían uso prolongado. En el análisis se asociaron con un mayor riesgo de consumo de opiáceos. ($p < 0,0001$). (24)

Administrar una solución intravenosa de lidocaína 120 mg en 100 ml de S.S. se infundió más de 10 minutos para el manejo del dolor para el cólico que no responde a la terapia estándar. Existiendo un periodo de tiempo de dos a tres minutos del inicio de la administración de lidocaína, el paciente informó de dolor en escala 1/10. A los 5 minutos, la escala numérica del dolor era 0/10 y se mantuvo durante 60 minutos después del inicio.(25)

Muchos casos previos han demostrado indinavir y atazanavir, se asocian con algunos informes de litos. Otro estudio de caso mostró la formación de muchos litos compuesto de emtricitabina, tenofovir, y potenciado con ritonavir y atazanavir.(26)

3.10 PROFILAXIS

Actualmente, no existe una prueba farmacológica para la prevención y el tratamiento de la urolitiasis, existen estrategias probadas; se han centrado en la reducción de la sobresaturación, ya sea por la reducción de calcio, la reducción de pH, el aumento de citrato, el aumento de la ingesta e líquidos, la restricción de proteínas, y de diuréticos tiazídicos son todos probables para reducir la recurrencia de litos.(27)

Según Raf, de los 1.511 sujetos, 279 estaban con Citrato de Potasio y 238 con tiazidas al inicio del estudio. Los pacientes prescritos con citrato de potasio tuvieron mayor calidad de vida ($p < 0,001$). Aquellos con citrato de potasio eran menos propensos a la náusea, malestar de estómago o calambres (OR 0,57, $p < 0,001$). (28)

Según Raf, en un ensayo controlado aleatorizado se observó disminución de la formación de cálculos en pacientes con Citrato de Potasio en comparación con los tratados con placebo (72% vs 20%, $p < 0,001$). (28)

Directrices para una nutrición adecuada. Los aspectos clave son: (29)

1. Reducir la ingesta de azúcares, prefiriendo carbohidratos complejos
2. La reducción de las grasas saturadas, prefiriendo vegetal, grasas mono y poli-insaturados
3. Reducir el uso de alimentos salados y envasados.
4. Aumentar el consumo de verduras, frutas y alimentos ricos en fibra.
5. Reducir el consumo de proteína animal mientras prefiriendo fuentes vegetales.
6. Mantenimiento o la obtención del peso ideal y el ejercicio .(29)

Se aleatorizaron a 110 pacientes para recibir Renalof ($n = 52$) y placebo ($n = 58$). La disminución de los cálculos fue de 7,7 %, para el grupo con Renalof y de 0 % en el placebo al tercer mes, mientras que la desaparición de los cálculos fue del 86,5 % de respuesta al tercer mes con Renalof. La media del número de cólicos disminuyó a los 3 meses.(5)

4 CONCLUSIONES

A partir de la información recolectada en el presente trabajo se concluyó lo siguiente:

Además de los tratamientos convencionales; existen al momento novedosos tratamientos farmacológicos para disminuir el dolor del cólico nefrítico. Uno de ellos son los AINES administrados por vía intramuscular o intravenoso, siendo estos de primera línea y elección. Teniendo como segunda opción los opioides como; Morfina, Tramadol; en caso de existir contraindicaciones de los AINES; Úlcera gástrica, Insuficiencia renal, Insuficiente hepática.

Hay otra línea de medicamentos usados para la terapia medica expulsiva (MET) como son los bloqueadores alfa 1 adrenérgicos entre ellos la tamsulosina, Naftopidil, silodosina; estos demostraron un efecto dilatador a nivel ureteral muy importante.

Se encontraron casos donde la terapia convencional no calmaba el dolor, optaron administrar lidocaína intravenosa, resultando muy útil para reducir el cólico. Hay referencias con el uso de fentanilo intranasal, el cual es un metodo utilizable y eficaz. Como tratamiento coadyuvante demostraron su utilidad, los antiespasmódicos y antieméticos.

Se encuentran en proceso de investigación, la utilización de metformina, Mirabegron, sin la evidencia necesaria hasta la presente fecha.

El factor dietético es importante en la formación de litos, se demostró que el exceso de proteína, alimentos con alto contenido de Oxalato Cálcico (espinaca, chocolate, nueces, té, fresas, soya, salvado de trigo), están vinculados directamente a la formación de litos.

Las utilizaciones de los líquidos intravenosas tampoco han demostrado su beneficio, salvo en aquellos pacientes que se utiliza para dilución en caso de aplicar terapia del dolor.

Se evidencio la efectividad del Citrato de Potasio para las urolitiasis recidivantes. Al igual que el uso de Renalof, se evidencio al tercer mes de tratamiento la disolución de los cálculos.

5 BIBLIOGRAFÍA

1. Gottlieb M, Koyfman A. La evaluación y manejo de la litiasis en el servicio de urgencias. *Am J Emerg*. 2018;1:27–41.
2. Corbo J, Wang J. Las piedras de riñón y uréter. 2019;37:637–48.
3. Medina P. Aplicación de la escala STONE para predecir el riesgo de cálculos ureterales. *Repos Digit UCE*. 2018;1:23–73.
4. Wang H, Bo L, Lin G, Huang G. Eficacia comparativa de tamsulosina frente nifedipina para cálculos ureterales distales : a meta-análisis. *Paloma prensa*. 2016;1:1257–65.
5. Caridad M, Sánchez A, Villanueva IVE. Estudio randomizado a doble ciegas con Renalof en pacientes portadores de litiasis renal. *Rev Cuba Plantas Med*. 2012;31(1):87–100.
6. Beara-lasic L, Goldfarb DS. Nefrolitiasis en las mujeres : cómo diferentes de los hombres? *conephrolhypertens*. 2019;1:1–6.
7. Alatab S, Pourmand G, El M, El F, Buchholz N, Najafi I, et al. Perfiles Nacional de Los cálculos urinarios Una comparación entre el desarrollo y el mundo desarrollado. *Irán J Kidney Dis*. 2016;1:51–61.
8. Solarte PB. Fisiopatología asociada a la formación de cálculos en la vía urinaria. *Urol Colomb*. 2016;25(2):3–9.
9. Borofsky MS, Kissel SM, Maniar V. La variabilidad en la composición de los cálculos y la correlación metabólica entre los riñones en los pacientes con nefrolitiasis bilateral. *Int Urol*. 2019;(0123456789):2–6.
10. Gras B, Hidalgo L. Litiasis Renal. *Rev Clínica Med Fam*. 2007;2(1):32–8.
11. R Susaeta DB. DIAGNÓSTICO Y MANEJO DE LITIASIS. *REV MED CLIN CONDES*. 2018;29(2):197–212.
12. Peral C; González. Radiología e imagen. *Inst Mex DEL SEGURO Soc*. 2013;1(14):22–50.
13. Marchant F, Mavrich HV, Renal C, La RDE, Evidencia LY. Cólico renal: Revisión de la literatura y evidencia científica. *Actas Urol Esp*. 2006;30(3):268–80.
14. Pathan SA, Mitra B. Una revisión sistemática y meta-análisis comparar la eficacia de esteroides fármacos antiinflamatorios , los opioides , y paracetamol en el tratamiento de los aguda Cólico Renal. *Eur Urol*. 2017;73:583–95.

15. Celik S, Akdeniz F. Tadalafil frente alfa bloqueantes como tratamiento médico expulsivo. *Arch Ital Urol Andrologia*. 2018;24:117–22.
16. Urkmez A, Tokuç E. Mirabegron: A Novel y prometedor médica expulsiva El tratamiento para las piedras ureterales? *Rev del Col Médicos y Cir Pakistán*. 2019;29(1):73–4.
17. IMSS G. Abordaje y manejo de colico renoureteral. *IMSS*. 2017;32:230–80.
18. Bai Y, Yang Y. Tadalafil Facilita Expulsión Distal ureteral. *D Endourol*. 2016;32:1–28.
19. Li J, Tang Z, Gao L. Eficacia y seguridad de naftopidil en el tratamiento médico para la expulsión distal ureteral piedra: *Rev Endourol*. 2017;23:290–301.
20. Hu B, Wang Q, Wang Y. Papel de silodosina como tratamiento médico expulsivo en cálculos ureterales. *Springer-Verlag Berlin Heidelb*. 2017;s00240:17–74.
21. Krishnan K, Halajian EB. Las investigaciones clínicas de FPIN Los bloqueadores alfa para la nefrolitiasis. *Am Fam Physician*. 2019;100(11):110–2.
22. Yang X, Yang T, Li JIE, Yang RUI, Qi S, Yang Z. la expresión de OPN y MCP-1 in vitro y en vivo. *Rev Int Med Mol*. 2019;2(19):1611–22.
23. Torabi M, Torabi M. Atomizado intranasal contra fentanilo intravenoso en el dolor del cólico renal. *Am J Emerg Med*. 2019;6757(19).
24. Calcetero GW, Mcgregor T, Beiko D, Jaeger M, C CB, Siemens DR. El uso de opioides Entre los pacientes con Urolitiasis. *Asoc Eur Urol*. 2019;21:1–7.
25. Billy S, Cao J, Candidato F, Yang D, Ambert K, Punnapuzha S. La lidocaína intravenosa para intratable Cólico Renal Que no responde a la terapia estándar. *Am J Ther*. 2018;2:1–2.
26. Zhao AM, Angoff NR. cálculos renales compuesta de ritonavir. *BMJ*. 2019;10–2.
27. Rimer JD, Sakhaee K, Maalouf M. Tratamiento con citrato para cálculos de fosfato de calcio. *conephrolhypertens*. 2019;130–9.
28. Raf EP, Penniston KL, Antonelli JA, Viprakasit PD, Averch TD, Vincent G, et al. salud de los pacientes con litiasis urinaria. *J Urol*. 2018;1–5.
29. Alessandro CD, Ferraro PM, Cianchi C, Barsotti M, Gambaro G, Diálisis T. atención preventiva. *Nutrients*. 2019;1–16.