

ACTUALIZACIÓN EN EL TRATAMIENTO DE LA LITIASIS RENAL

Sílvia Ferrer Moret

Metge de família. CAP Encants. Institut Català de la Salut. Barcelona.

David Pérez Morales

Metge de família. CAP Badalona-6 Llefà. Institut Català de la Salut. Badalona. Barcelona.

Resumen

La litiasis renal es una enfermedad metabólica con alta incidencia y prevalencia en las consultas de atención primaria. Se caracteriza por la aparición de cálculos en el aparato urinario superior. La litiasis por oxalato cálcico es la más frecuente y el cólico nefrítico la forma más habitual de presentación.

La historia clínica, las técnicas de imagen, el análisis de los cálculos renales y el estudio metabólico, si hace falta, determinan el tratamiento más adecuado. Este tratamiento incluye el manejo del cólico nefrítico (tratamiento farmacológico, medidas higienicodietéticas y tratamiento expulsivo) y el tratamiento de prevención de las recurrencias.

El abordaje inicial del cólico nefrítico va dirigido a calmar el dolor. Los antiinflamatorios no esteroideos son los fármacos de primera elección, seguidos de los opioides y la dipirona; se desaconseja el uso de los fármacos espasmolíticos. La probabilidad de expulsión de un cálculo depende de su tamaño y de su localización. Como tratamiento médico expulsivo, la tamsulosina ha demostrado ser más eficaz que los antagonistas del calcio, además de reducir la intensidad y duración del dolor. Como tratamiento de prevención de recurrencias en litiasis de repetición se propondrá un tratamiento específico según el estudio metabólico o el análisis mineralógico de los cálculos. El aumento de calcio y la reducción de proteínas animales en la dieta, juntamente con la consecución de una diuresis superior a 1-1,5 l de orina/día ha demostrado reducir el riesgo de recurrencias.

Excepto pocas excepciones, la gran mayoría de pacientes con litiasis se pueden seguir en la atención primaria.

Palabras clave: litiasis renal, cólico nefrítico, tratamiento expulsivo.

Introducción

La litiasis renal es una enfermedad caracterizada por la aparición de cálculos en el aparato urinario superior (parénquima renal, cálices, pelvis o uréter). Es una de las patologías urológicas que suponen un mayor gasto económico y social, derivado de la atención en urgencias, pruebas complementarias, tratamientos farmacológicos y quirúrgicos y bajas laborales.¹

En España, la incidencia calculada en 1990 era del 0,73%, máxima entre los 40 i 60 años,² que corresponderían a 339.881 casos/año según la población actual. La prevalencia es del 5,06%,

pero en los últimos años ha mostrado un incremento, posiblemente por los cambios en los hábitos alimentarios, en los estilos de vida y por el aumento de la obesidad, sobre todo en mujeres. Actualmente es más prevalente en hombres, pero el riesgo se está igualando (2/1).

La prevalencia aumenta con la edad, la raza caucásica y la asiática. La litiasis renal es una enfermedad altamente recurrente; después de un primer episodio, la probabilidad de recurrencia es del 15% el primer año, 35-40% a los 5 años y 50% a los 10 años.³

Los principales mecanismos fisiopatológicos son la sobresaturación de solutos en la orina (calcio, ácido úrico, oxalato, sodio, cistina), el volumen urinario bajo, la excreción baja de citrato, anomalías anatómicas renales, disminución de los inhibidores urinarios de la formación de cálculos (citrato, magnesio y fosfato) y alteraciones en el pH urinario. Una orina ácida favorece la formación de cálculos de ácido úrico y cistina. Una orina alcalina favorece la formación de cálculos de fosfato cálcico y estruvita (fosfato amónico magnésico).

Un 80% de las litiasis renales son cálcicas, la mayoría de oxalato cálcico y con menos frecuencia de fosfato cálcico. Otras son de ácido úrico, estruvita (fosfato amónico magnésico), cistina y medicamentosa. Es frecuente la presencia de cálculos mixtos.

Existen numerosos factores que pueden favorecer el riesgo de litogénesis.⁴ Unos son comunes a todo tipo de cálculos, otros favorecen la formación de un tipo específico (tabla 1):

Factores extrínsecos:

- Climas cálidos y baja ingesta de agua
- Dietas pobres en calcio y ricas en proteínas, oxalatos y sal
- Fármacos: alopurinol, diuréticos del asa, antiácidos, corticoides, teofilinas, aspirina, vitaminas C y D, sulfamidas, entre otras

Factores intrínsecos:

- Antecedentes personales y familiares de nefrolitiasis
- Sexo masculino
- Obesidad, hipertensión arterial, gota, diabetes mellitus, síndrome metabólico, hipertiroidismo, osteoporosis
- Enfermedades renales: acidosis tubular tipo I, obstrucción de la unión pieloureteral, riñón de esponja, riñón de herradura, estenosis ureteral, cirugía renal previa
- Infecciones recurrentes del tracto urinario superior
- Enfermedades malabsortivas: enfermedad inflamatoria intestinal, cirugía bariátrica, resección ileal o bypass yeyunoileal, abuso de laxantes
- Enfermedades neurológicas degenerativas y medulopatías
- Enfermedades genéticas: cistinuria, hiperoxaluria primaria, hipercalcemia idiopática, fibrosis quística, síndrome de Lesch-Nyhan
- Hipercalcemia: hiperparatiroidismo primario, neoplasias, sarcoidosis, inmovilización duradera, enfermedad de Paget
- Ejercicio físico extremo (maratón, etc.)

Tabla 1. Tratamiento farmacológico preventivo según la composición del cálculo

Tipo de cálculo	Según causa	Tratamiento
Litiasis de oxalato y fosfato cálcico	Si hipercalcemia (por aumento de la absorción intestinal de calcio, exceso de parathormona o falta de reabsorción de calcio a nivel de túbulo renal)	Hidroclorotiazida (25 mg/día) Citrato potásico (20-30 mEq/día)
	Si hipocitraturia (acidosis tubular renal y enfermedad renal crónica; tratamientos con tiazidas; diarrea crónica y malabsorción intestinal; dietas ricas en proteínas animales)	Citrato potásico (20-30 mEq/día)
	Si hiperoxaluria (dietas ricas en oxalatos; patologías digestivas como síndrome de malabsorción intestinal, resección intestinal, enfermedad de Crohn y patologías pancreáticas o hepáticas; hiperoxaluria primaria)	Medidas dietéticas: dieta baja en oxalatos Si malabsorción de base: suplementos de calcio 500 mg/día
	Si hiperuricosuria (los cristales de ácido úrico crean una matriz orgánica sobre la cual se depositan los cristales de oxalato cálcico)	Medidas dietéticas: dieta baja en purinas Alopurinol (100-300 mg/día)
Litiasis úrica	Exceso en la ingesta de purinas, gota primaria, quimioterapia, enfermedades mieloproliferativas, mieloma, psoriasis, defecto de hipoxantina guanina fosforribosil transferasa/ síndrome Lesch-Nyhan	Medidas dietéticas: dieta baja en purinas Alcalinizar la orina: citrato potásico (20-60 mEq/d) o bicarbonato potásico (3-4 g/d) Alopurinol (100-300 mg/día)
Litiasis infectiva	Infecciones recurrentes por bacterias productoras de ureasa, como <i>Proteus</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Pseudomonas</i>	Tratamiento antibiótico profiláctico Acidificar la orina: L-metionina (500 mg/8-12 h) o cloruro amónico (1g/8-12 h) Ácido acetohidroxámico
Litiasis de cistina	Defecto hereditario	Restricción de sodio Alcalinizar la orina: citrato potásico (20-30 mEq/día)
	Si cistinuria de más de 500 mg/día	Utilizar captopril (75-150 mg/día)
Litiasis medicamentosa	Sulfamidas, triamtereno	Valorar suprimir el fármaco si es clínicamente posible (relación beneficio-riesgo)

Aspectos diagnósticos

No hay consenso en el estudio diagnóstico ante hallazgos casuales de litiasis o primer episodio de cólico nefrítico, especialmente en jóvenes sin factores de riesgo de litiasis renal. Se debe estudiar a los pacientes con alto riesgo litogénico, litiasis recurrentes y pacientes motivados para seguir un tratamiento preventivo. Se consideran pacientes de alto riesgo litogénico:

- Antecedentes familiares
- Niños y adolescentes
- Litiasis bilaterales, múltiples y mononéfricas
- Litiasis formada por fosfato cálcico, ácido úrico, cistina o estruvita
- Nefrocalcinosis, gota, hiperparatiroidismo primario, acidosis tubular renal
- Enfermedad inflamatoria intestinal, diarrea crónica o malabsorción
- Antecedentes de cirugía bariátrica
- Presencia de osteoporosis o fracturas óseas patológicas

Antecedents. Detectar factores que predispongan para la nefrolitiasis y registrar antecedentes personales. Tener especial atención a los estilos de vida, hábitos alimentarios, fármacos y antecedentes familiares.

Clínica. El cólico nefrítico agudo es la forma de presentación más habitual. Un 70-90% de las litiasis sintomáticas presentan hematuria, pero su ausencia no excluye el diagnóstico de litiasis.⁴

Exploración física. La percusión lumbar del lado afectado puede ser positiva. La exploración genital y pélvica es normal.

Exploraciones complementarias. La identificación del tipo de cálculo será esencial para establecer la terapia preventiva más efectiva y definir el pronóstico. Se recomienda una tira de orina en la fase aguda; el sedimento y una analítica básica de sangre son útiles para el estudio etiológico. El análisis mineralógico del cálculo expulsado permite confirmar el tipo de litiasis y facilitar el tratamiento específico preventivo. El estudio metabólico permite orientar el tratamiento preventivo pese a no conocer la composición del cálculo.

Técnicas de imagen. La TC sin contraste es la prueba con más precisión diagnóstica, pero su baja accesibilidad en la atención primaria y su nivel de irradiación hacen que la ecografía sea la técnica de elección. La combinación de la radiografía simple de abdomen (episodio agudo) y la ecografía abdominal (si se indica estudio posterior) es la opción más eficiente en la atención primaria.

Tratamiento del cólico nefrítico

El abordaje inicial y prioritario del cólico nefrítico va dirigido a calmar el dolor.

Tratamiento farmacológico

- Los fármacos de primera opción son los **antiinflamatorios no esteroideos (AINE)**, (grado de recomendación [GR:A]).

El diclofenaco es el AINE con mayor grado de evidencia en el tratamiento del cólico nefrítico, en dosis de 75 mg por vía intramuscular, repitiendo la dosis después de 30-60 minutos si el dolor no cede y no existe sospecha de complicación.⁶ Otros AINE como el ketorolaco, de igual eficacia pero con más riesgo de efectos secundarios, tiene un uso limitado por su indicación de uso hospitalario.⁷

- Menos eficaces que los AINE y en segunda opción estarían indicados los **opioides** (GR:A), como el cloruro morfínico al 1% o el tramadol. Están indicados en los casos en que no exista respuesta a los AINE o estos están contraindicados, ya que en comparación, obtienen una ligera peor respuesta analgésica, con más efectos secundarios (náuseas, vómitos, mareo, estreñimiento y depresión respiratoria) y más necesidad de dosis de rescate a corto plazo. En particular, el riesgo de depresión respiratoria es más elevado en los pacientes con enfermedad renal crónica o respiratoria. Los efectos de su asociación con AINE parece ser superior que el tratamiento de ambas familias por separado.^{4,6,8,9,10} Entre los opioides, el tramadol a dosis de 50 mg/8 h sería preferible a la morfina porque presenta menos y menores efectos secundarios.^{8,11}
- La dipirona (**metamizol**) sería otra opción ante contraindicaciones o ineficacia de los grupos anteriores. Menos eficaz que el diclofenaco 75 mg por la vía intramuscular, tiene un perfil de efectos secundarios potencialmente más grave.^{12,13}
- Se desaconseja el uso de los fármacos **espasmolíticos**, como la hioscina (GR:A), dada la baja evidencia sobre su eficacia y la posibilidad de atrasar la expulsión del cálculo por su efecto relajante.¹⁴
- Ante la presencia de vómitos, se puede añadir **metoclopramida** 10 mg IM.

Medidas no farmacológicas

Hay un nivel insuficiente de evidencia para recomendar medidas durante el dolor agudo como la administración de calor local, tanto seco como húmedo (baños de agua caliente).¹⁵ El exceso de hidratación parece ser contraproducente durante la fase aguda por el riesgo de aumento de la sintomatología y ruptura de la vía urinaria.^{16,17}

Tratamiento médico expulsivo

La probabilidad de expulsión del cálculo aumenta en las litiasis pequeñas (< 5 mm), y se reduce progresivamente a medida que éstas van aumentando de tamaño (87% de probabilidad de expulsión si 1 mm; 25% en 9-10 mm), y en la localización ureteral distal.⁴ Existen diferentes metanálisis y estudios de duración máxima de 4 semanas que muestran el efecto de diferentes fármacos en disminuir el tono basal, las contracciones y el peristaltismo ureterales, facilitando así la expulsión de los cálculos ureterales menores de 10 mm y, por tanto, reduciendo la necesidad extra de analgesia.⁴

- **Alfabloqueantes:** Su administración disminuye el dolor y aumenta la probabilidad de expulsión espontánea de litiasis distales (72% con alfabloqueantes vs. 52% sin alfabloqueante), y se reduce el tiempo para la expulsión en una media de 3 días¹⁸ (GR:A) (NNT:3,3). Parecen tener efecto de clase,

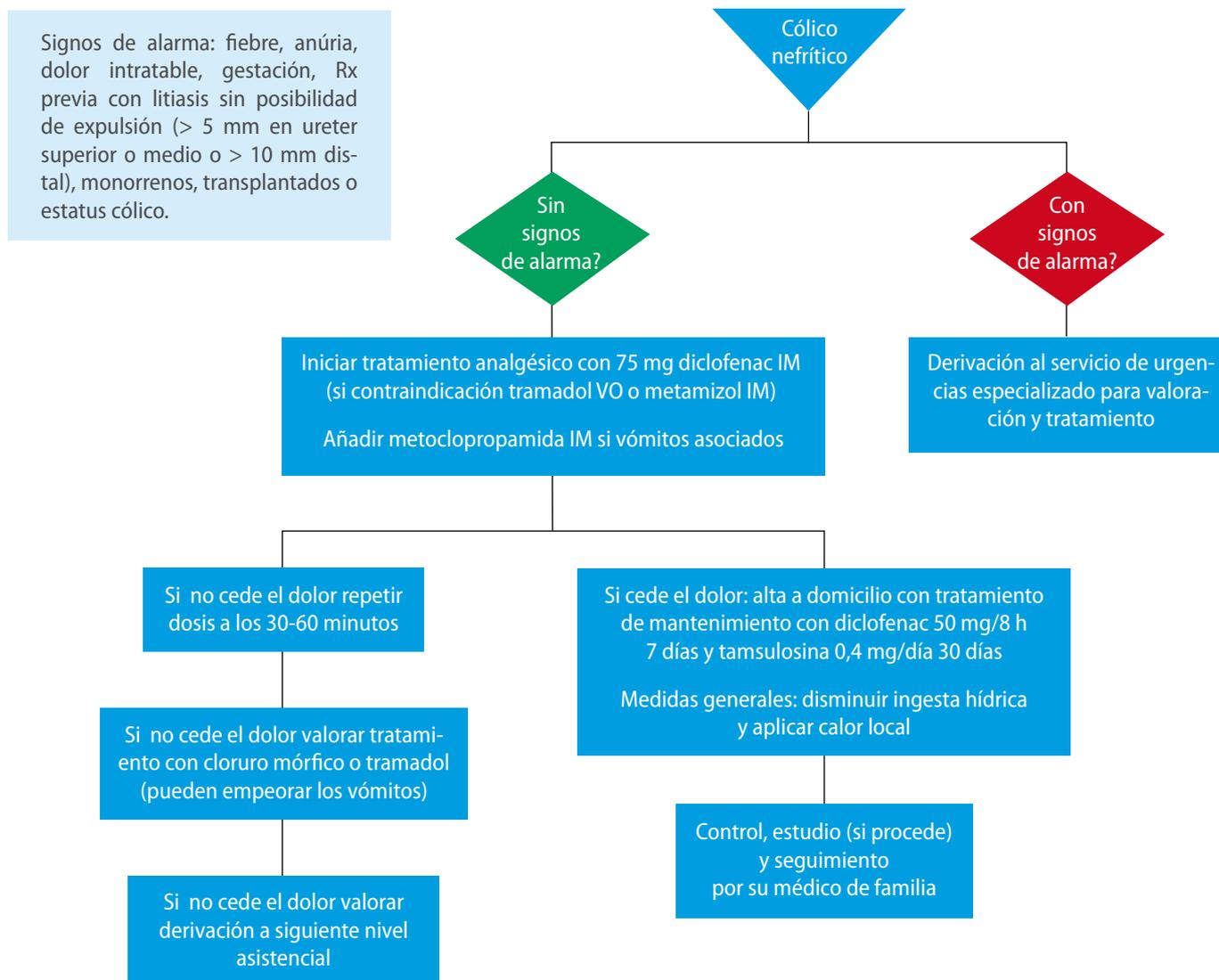
pero es la tamsulosina a 0,4 mg/día la que ha demostrado ser más eficaz que los antagonistas del calcio en la expulsión de los cálculos, además de reducir la intensidad y duración del dolor.¹⁹ Es el fármaco recomendado para ser el alfabloqueante más estudiado, con más experiencia de uso y con el mejor perfil de efectos secundarios y datos de seguridad.^{4,9,20,21} La evidencia muestra que se puede iniciar durante o inmediatamente después del episodio agudo, se limita a casos de litiasis < 10 mm y situadas en el uréter distal (a menos de 1 cm) y se mantiene posteriormente durante no más de 4 semanas. Con un perfil bajo de efectos adversos totales (4%), el mareo es el más significativo.

- **Bloqueantes del canal del calcio:** eficacia inferior a los alfabloqueantes. El nifedipino es el más estudiado, y con la evidencia actual no se puede inferir efecto de clase con el resto de fármacos del grupo. Muestra una reducción del período expulsivo similar a tamsulosina a cambio de un mayor riesgo de efectos secundarios (15%) como hipotensión, palpitaciones, cefalea, vómitos y astenia. Por tanto, se ha de reservar como segunda opción.⁴

- **Corticoides:** no existe suficiente evidencia para utilizarlos en monoterapia y pese a que algún estudio muestra que su combinación con los alfabloqueantes puede acelerar la expulsión en comparación a los alfabloqueantes solos, los resultados son tan modestos y el perfil de efectos secundarios suficientemente elevado como para desaconsejar su uso.^{4,9,22}
- **Inhibidores de la fosfodiesterasa 5:** pese a la existencia de estudios con tadalafil 10 mg/día que muestran el aumento de la probabilidad de expulsión y una reducción del período expulsivo vs. placebo, tadalafil no se muestra superior a tamsulosina, y juntamente con la falta de suficiente evidencia, hace que no se recomiende su uso de forma habitual.⁴

El algoritmo de tratamiento del cólico nefrítico queda reflejado en la figura 1.

Figura 1. Algoritmo de tratamiento del cólico nefrítico (adaptado de Ferrer S. et al. *Litiasis renal: criterios de estudio, derivación y tratamiento*. FMC 2015)¹⁷.



Tratamiento de la litiasis renal y prevención de las recurrencias

Medidas higienodietéticas

Ingesta hídrica abundante: se debe intentar conseguir una diuresis superior a 1-1,5 l de orina/día porque reduce el riesgo de recurrencia en un 61% y alarga el intervalo medio entre recurrencias (GR:A). Respecto al tipo de agua, las carbonatadas podrían ser útiles en los casos de litiasis úrica o de cistina por su efecto alcalinizante. No existe evidencia demostrada que relacione la dureza del agua con la litiasis cálcica.²³ Se desaconsejan bebidas como la cerveza, por su efecto uricosúrico, y el té en grandes cantidades o refrescos tipo cola, por sus efectos oxalúricos^{9,24,25} (GR:B).

En el caso de los alimentos sólidos parece existir una relación directa en la reducción de recidivas, tanto con el aumento de la ingesta de calcio (litiasis cálcica) como con la reducción de proteínas animales de la dieta (litiasis úrica i cálcica).²⁶ No hay suficiente evidencia para recomendar la ingesta de vegetales como legumbres, cereales y algunos frutos secos por su riqueza en fitatos, los cuales parecen inhibir la formación de sales de oxalato cálcico. La recomendación de la restricción de lácteos también parece infundada, ya que una ingesta reducida de calcio (< 400 mg/día) puede favorecer la absorción intestinal de oxalato y, por tanto, su excreción en la orina.²⁷ Una ingesta de sal reducida puede reducir la formación de cristales de urato y cálcicos. Finalmente, tanto el exceso de vitamina C como de vitamina D aumenta el riesgo de formación de litiasis cálcica y, por tanto, se deberían desprescribir los suplementos pautados sin indicación clara²⁸ (GR:B).

En la tabla 2 se muestran una serie de alimentos potencialmente más litogénicos por su contenido en oxalatos y purinas.

Consejos sobre el estilo de vida: pese a la recomendación habitual sobre practicar ejercicio de forma regular, controlar el peso y reponer los líquidos durante la práctica del ejercicio en la medida de lo posible, no disponemos de suficiente evidencia para recomendarlo de forma firme.

Medidas terapéuticas en litiasis con composición desconocida

En la litiasis de repetición en que se desconoce la composición de sus cálculos, es razonable considerar que se trata de una litiasis cálcica (dada su frecuente presentación) y es necesario hacer el estudio metabólico para detectar anomalías metabólicas que orienten la conducta a seguir.²³ El estudio metabólico permite orientar el tratamiento preventivo pese a no conocer la composición del cálculo.²³

Calciuria elevada: se debe disminuir la concentración de calcio con un fármaco tiazídico (hidroclorotiazida 25-50 mg/día). Su uso, de 5 meses a tres años de duración,²⁹ puede reducir las recurrencias hasta en un 70%.

Citraturia baja: se debe aumentar el citrato en la orina con suplementos de citrato potásico (Acalca®) o bicarbonato potásico (Boi-K®). No sería recomendable en orinas de pH > 6,5 porque también alcaliniza la orina y podría acelerar la formación de cálculos.

Oxaluria elevada: inicialmente se debe reducir la ingesta de alimentos ricos en oxalatos y, si hace falta, añadir suplementos de citrato cálcico para interferir en la absorción intestinal de oxalatos.

Uricosuria elevada: se deben reducir los alimentos ricos en purinas y alcalinizar la orina, excepto si el pH urinario es > 6 porque en este caso el urato no cristaliza. Si está indicado, se debe tratar la hiperuricemia con alopurinol.

Volumen urinario bajo: se debe conseguir un volumen urinario mayor de 2 l/24 h e incrementar la ingesta hídrica en caso contrario.

Medidas terapéuticas en litiasis de composición conocida

El diagnóstico de certeza se realiza con el análisis mineralógico del cálculo expulsado. En la tabla 1 se especifica el tratamiento farmacológico preventivo según la composición del cálculo.

Tabla 2. Alimentos potencialmente litogénicos por su alto contenido en oxalatos o purinas

ALIMENTOS RICOS EN OXALATOS	ALIMENTOS RICOS EN PURINAS		
Remolacha	Hígado de cerdo	Garbanzos	Lentejas
Nabos	Riñones	Liebre	Conejo
Espinacas	Cerebro	Gallina	Jamón curado
Guisantes	Sardinas	Boquerones	Anchoas
Endivias	Embutidos	Mejillones	Bacalao
Acelgas	Caballa	Merluza	Lenguado
Te	Langostinos	Langosta	Coliflor
Cacao	Judías verdes	Espárragos	
Bebidas de cola			

Criterios de derivación

La probabilidad de expulsión espontánea de una litiasis renal depende de la medida y la localización. Los cálculos localizados en el uréter distal son más fácilmente expulsables de forma espontánea. Según la medida, la gran mayoría serán expulsados espontáneamente si < 5 mm de diámetro en las 4 semanas posteriores en el inicio de los síntomas, con una disminución progresiva de la posibilidad de expulsión espontánea hasta los > 10 mm de diámetro, donde es mínima. En estos casos, en el siguiente nivel de especialización se tendrá que valorar la indicación de técnicas como la litotricia,⁹ indicada en:

- Litiasis renal > 15 mm
- Pacientes con alto riesgo de formación de cálculos
- Obstrucción de vías urinarias
- Infección
- No control sintomático
- Comorbilidad / situación social del paciente

El seguimiento de los pacientes con litiasis se puede realizar en la atención primaria, excepto en algunos casos en que será necesario derivar al especialista.^{4,9,18,19,20}

La derivación a urología está indicada en:

- Imposibilidad de estudio metabólico de la litiasis desde la atención primaria
- Litiasis > 10 mm por baja probabilidad de expulsión espontánea
- Litiasis que no se expulsa después de medidas conservadoras, incluido el tratamiento médico expulsivo, especialmente si son > 4 mm
- Litiasis recidivante
- Litiasis con repercusión de la vía urinaria (obstrucción significativa)
- Litiasis bilateral o múltiple

Se requerirá derivación a un servicio de urgencias si:

- Dolor no controlado o vómitos persistentes pese al tratamiento adecuado
- Fiebre o signos de infección o sepsis
- Riesgo de fracaso renal agudo o de pérdida de función renal (mononéfricos, trasplantados, daño renal previo o sospecha de obstrucción bilateral)
- Si hay dudas diagnósticas (embarazo ectópico, ruptura de aneurisma aórtico)
- Embarazo

Puntos clave

- La litiasis renal es una enfermedad metabólica prevalente, con una elevada tasa de recurrencia. Las litiasis cálcicas son las más frecuentes, principalmente las de oxalato cálcico. Se debe hacer un estudio metabólico y de la composición de las litiasis en pacientes con alto riesgo litogénico, litiasis recurrentes y pacientes motivados para seguir un tratamiento preventivo.
- El tratamiento de la litiasis renal engloba tanto el tratamiento del cólico nefrítico (tratamiento farmacológico, medidas higienicodietéticas y tratamiento expulsivo) como el tratamiento de prevención de las recurrencias.
- El diclofenaco es el fármaco de elección en el tratamiento del cólico nefrítico. Si el paciente es alérgico a los AINE o el dolor no cede, se puede utilizar metamizol o tramadol; se desaconseja el uso de fármacos espasmolíticos.
- La tamsulosina ha demostrado ser más eficaz que los antagonistas del calcio en favorecer la expulsión de los cálculos. Se puede iniciar durante o inmediatamente después del episodio agudo en litiasis < 10 mm y situadas en el uréter distal; posteriormente se puede mantener durante no más de 4 semanas.
- El análisis mineralógico del cálculo permite hacer un tratamiento específico preventivo para cada tipo de litiasis. En litiasis de repetición con composición desconocida será de utilidad realizar un estudio metabólico. Como prevención, una diuresis superior a 1-1,5 l/día reduce el riesgo de recurrencias de todo tipo de cálculo, mientras que un aumento de la ingesta de calcio reduce las litiasis cálcicas y una reducción de proteínas animales de la dieta, las litiasis cálcicas y úricas.

Bibliografía

1. Kirkali Z, Rasooly RA, Star R, Rodgers GP. Urinary Stone Disease: Progress, Status, and Needs. *Urology*. 2015 October;86(4):651-653. doi:10.1016/j.urology.2015.07.006.
2. Sanchez-Martín FM, Millán Rodríguez F, Esquena Fernández S, Segarra Tomas J, Rousand Baron F, Martínez-Rodríguez R, et al. Incidence and prevalence of published studies about urolithiasis in Spain. A review. *Actas Urol Esp* 2007;31(5):511-20.
3. Preminger G, Curhan G. The first kidney Stone and asymptomatic nephrolithiasis in adults. UpToDate Jan 2018. This topic last updated: Nov 18, 2016. www.update.com
4. Curhan G; Aronson M, Preminger G. Diagnosis and acute management of suspected nephrolithiasis in adults. UpToDate Feb 2018 This topic last updated: Jul 07, 2017. www.update.com
5. Curhan G, Goldfarb S, Lam A. Risk factors for calcium stones in adults. UpToDate Jan 2018. This topic last updated: Nov 10, 2016. www.update.com
6. Esquena S, Millán F, Sánchez-Martín FM, Rousaud Barón F, Marchand F, Villavicencio H. Cólico renal: Revisión de la literatura y evidencia científica. *Actas Urol Esp*. 2006;30(3):268-80.
7. Cohen E, Hafner R, Rotenberg Z, Fadilla M, Garty M. Comparison of ketorolac and diclofenac in the treatment of renal colic. *Eur J Clin Pharmacol*. 1998;54:455-8.
8. Holdgate A, Pollock T. Systematic review of the relative efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs and opioids in the treatment of acute renal colic. *BMJ*. 2004;328:1401.
9. Türk C, et al. EAU Guidelines on Diagnosis and Conservative Management of Urolithiasis. *European Urology* 69 (2016) 468–474.
10. Pathan S, Mitra B, Cameron P. A Systematic Review and Meta-analysis Comparing the Efficacy of Non-steroidal Anti-inflammatory Drugs, Opioids, and Paracetamol in the Treatment of Acute Renal Colic. *Eur Urol*. 2018 April;73:583-95.
11. York NE, Borofsky MS, Lingeman JE. (2015). Risks associated with drug treatments for kidney stones. *Expert Opinion on Drug Safety*, 14(12), 1865–1877. <http://doi.org/10.1517/14740338.2015.1100604>
12. Edwards JE, Meseguer F, Faura C, Moore RA, McQuay HJ. Single dose dipyron for acute renal colic pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2002;(4): CD003867.
13. Afshar K, Jafari S, Marks AJ, Eftekhari A, MacNeily AE. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and non-opioids for acute renal colic. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Jun 29;(6):CD006027. doi:10.1002/14651858.CD006027.pub2.
14. Gispert B. ¿Es efectiva la hioscina para el tratamiento del cólico nefrítico? *AMF*. 2010;6:460-1.
15. Kober A, Dobrovits M, Djavan B, Marberger M, Barker R, Bertalanffy P, et al. Local active warming: an effective treatment for pain, anxiety and nausea caused by renal colic. *J Urol*. 2003;170:741-4.
16. Rotaeche R. ¿Cuánto hay que beber en un cólico nefrítico? ¿Mejor calor o frío? *AMF*. 2007;3:350-1.
17. Springhart WP, Marguet CG, Sur RL, et al. Forced versus minimal intravenous hydration in the management of acute renal colic: a randomized trial. *J Endourol* 2006;20:713.
18. Campschroer T, Zhu Y, Duijvesz D, et al. Alpha-blockers for the treatment of ureteral stones. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; :CD008509.
19. Dellabella M, Milanese G, Muzzonigro G. Efficacy of tamsulosin in the medical management of juxtavesical ureteral stones. *J Urol*. 2003;170(6Pt 1):2202-5.
20. Hollingsworth JM, Canales B, Rogers M, Sukumar S, Yan P, Kuntz G, Dahm P. Alpha blockers for treatment of ureteric stones: systematic review and meta-analysis *BMJ* 2016;355: i6112.
21. Ferrer Moret S, Bellerino Serrano E, Pérez Morales D. Litiasis renal: criterios de estudio, derivación y tratamiento. *FMC*. 2015;22(6):301-11.
22. Sarroca Farrera M, De la Arada Acebes A. Litiasis Renal. *AMF* 2015;11(6):314-323.
23. Preminger G, Curhan G. Evaluation of the adult patient with established nephrolithiasis and treatment if stone composition is unknown. UpToDate Jan 2018 This topic last updated: Jun 21, 2017. www.update.com
24. Areses Trapote R, Urbieta Garagorri MA, Ubetagoyena Arrieta M, Mingo Monge T, Arruebarrena Lizarraga D. Evaluación de la enfermedad renal litiasica. Estudio metabólico. *An Pediatr (Barc)*. 2004;61:418-27.
25. Bao Y, Wei Q. Water for preventing urinary stones. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012 Jun 13;6:CD004292.
26. Fink HA, Akornor JW, Garimella PS, MacDonald R, Cutting A, Rutks IR, et al. Diet, fluid or supplements for secondary prevention of nephrolithiasis: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Eur Urol*. 2009 July;56(1):72-80.
27. Grases F, Isern B, Sanchis P, Perello J, Torres JJ, Costa-Bauza A. Phytate acts as an inhibitor in formation of renal calculi. *Front Biosci*. 2007;12:2580-7.
28. Gambaro G, Croppi E, et al. Metabolic diagnosis and medical prevention of calcium nephrolithiasis and its systemic manifestations: a consensus statement. *J Nephrol* (2016) 29:715–734. <https://doi.org/10.1007/s40620-016-0329-y>
29. Escribano J, Balaguer A, Pagone F, Feliu A, Roqué i Figuls M. Pharmacological interventions for preventing complications in idiopathic hypercalcaemia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009 Jan 21;(1):CD004754. doi: 10.1002/14651858.CD004754.pub2.

En un clic...

- [Informes, dictámenes y acuerdos del Programa d'harmonització farmacoterapèutica del Servei Català de la Salut](#)
- [Nivolumab](#) (Opdivo®) para el tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico localmente avanzado o metastático después de quimioterapia previa.
- [Pembrolizumab](#) (Keytruda®) para el tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico metastático en primera línea.
- [Pembrolizumab](#) (Keytruda®) en el tratamiento del cáncer de pulmón no microcítico localmente avanzado o metastático en pacientes que han recibido al menos un tratamiento previo.
- [Adalimumab](#), [certolizumab pegol](#), [etanercept](#), [golimumab](#), [infliximab](#) i [secukinumab](#) para el tratamiento de la espondilitis anquilosante activa en pacientes adultos.
- [Perampanel](#) (Fycompa®) para el tratamiento de la epilepsia.

Prestación farmacéutica

- [Descripción de indicadores del Pla de sostenibilitat de la prestació farmacèutica](#). CatSalut.
- [Boletín GeCoFarma](#). Generando conocimiento sobre la prestación farmacéutica. (Abril 2018). CatSalut.

Seguridad en el uso de medicamentos

- [Neuropatía periférica por medicamentos / Ácido valproico: actuaciones de la administración sanitaria en relación con las alertas de seguridad](#). Butlletí de Farmacovigilància de Catalunya.
- [Alertas de seguridad de fármacos. Newsletter 45 \(Abril 2018\)](#). Centre d'Informació de Medicaments de Catalunya.

Recomendaciones, informes, evaluaciones y guías

- Nuevas consultas farmacoterapéuticas publicadas en el [CIM virtual del CedimCat](#), servicio en línea de consultas de medicamentos para profesionales:
 - Recursos sobre el intercambio terapéutico con antipsicóticos
 - Déficit de vitamina D y embarazo
 - Procesos dentales y retirada de bifosfonatos y anticoagulantes

Formación

- [I Jornada d'actualització i debat de l'Àrea del Medicament](#). 220 de junio de 2018, de las 8.45 h hasta las 14.00 h, en la sala auditorio del CaixaForum.
- [La práctica clínica diaria y el uso racional de los medicamentos](#). 2a edición. Programa de formación que se realiza con la colaboración de la Societat Catalana de Medicina Familiar i Comunitària (CAMFiC) y que se dirige a los profesionales sanitarios de los equipos de atención primaria (médicos, enfermeros, farmacéuticos, farmacólogos), así como a los farmacéuticos de las oficinas de farmacia y a los profesionales de los centros sociosanitarios de todo el territorio catalán. Ofrece temas sobre actualización farmacoterapéutica de las enfermedades prevalentes en atención primaria.
- Información para vuestros pacientes
- [Medicamentos para la prevención de la malaria](#). Cuáles son los más utilizados, como se han de tomar y que aspectos se deben tener en cuenta en relación a su seguridad. Canal Medicaments i Farmàcia

Fecha de redacción: **Mayo 2018**

En el próximo número: **¿Qué se debe recordar sobre las interacciones de los alimentos con los medicamentos?**

Butlletí d'Informació Terapèutica del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya

Direcció: Josep Maria Argimon

Subdirecció: Joaquín Delgado

Coordinació editorial: Xavier Bonafont i Pujol

Coordinació de la Comissió d'Informació Terapèutica: Pilar López Calahorra

Comitè científic: Xavier Bonafont, Jordi Camarasa, Xavier Carné, Joan Costa, Laura Diego, Núria Escoda, Anna Feliu, Francesc de B. Ferrer, Pilar López, Roser Llop, Josep Manuel Llop, Rosa Madrdejós, Eduardo L. Mariño, Carlos Martín, Diego Mena, M. Àngels Parada, Alba Prat, Manel Rabanal, Laia Robert, Emília Sánchez, Mónica Sanmartín, Amelia Troncoso, Noemí Villén

Secretaria Tècnica: Ester Saperas

Suport tècnic: CedimCat

ISSN: 1579-9441

Per a la reproducció total o parcial d'aquesta publicació, cal fer-ne la sol·licitud

a la **Secretaria Tècnica de la Comissió d'Informació Terapèutica,**

Gerència de Prestacions Farmacèutiques i Accés al Medicament, Travessera de les Corts, 131-159, 08007 Barcelona

Es poden consultar tots els números publicats des de l'any 1999 a:

<http://medicaments.gencat.cat/ca/professionals/butlletins/butletti-d-informacio-terapeutica-bit/>

<http://medicaments.gencat.cat/ca>

