

Universidad del sureste

Dr. Samuel Esaú Fonseca Fierro

Imagenlogia

Litiasis renal

Hannia del Carmen Salazar Jiménez

Litiasis renal

La litiasis renal o urolitiasis es una enfermedad caracterizada por la aparición de cálculos en el aparato urinario superior. La manifestación más frecuente de esta patología es el cólico nefrítico.

La litiasis urinaria consiste en la presencia de componentes de la orina en fase sólida en el aparato urinario.

Esos componentes en fase sólida reciben el nombre de cálculos renales

Cuando los cálculos aparecen en el riñón se habla de nefrolitiasis, mientras que si tales cálculos se localizan en cualquier punto del aparato urinario, desde las papilas renales hasta el meato uretral, reciben la denominación de urolitiasis.

Los cálculos renales son de origen multifactorial y se asocian con anomalías genéticas e infecciones que favorecen las etapas litogénicas: nucleación, agregación, crecimiento y fijación del cálculo.

Se tiene que recordar que los cálculos urinarios son concreciones sólidas compuestas por cristales inorgánicos y por matriz orgánica en proporción variable. la nucleación es el proceso inicial para la formación de los cristales que luego formarán el cálculo urinario definitivo. Este proceso puede ser inducido por una variedad de sustancias o situaciones:

- ♥ Modificación del pH urinario.
- ♥ Disminución de los inhibidores de la cristalización.
- ♥ Una vez que se ha formado el cristal, éste queda retenido en el aparato urinario y se produce su crecimiento mediante la agregación de nuevos cristales.

los cálculos urinarios se dividen en 5 grandes grupos:

- Cálculos, que a su vez pueden ser de oxalato cálcico monohidrato o dihidrato, fosfato cálcico y una combinación de fosfato y oxalato cálcico.
- Fosfato amónico magnésico.
- Ácido úrico-uratos.
- Cistina.

- Otros componentes.

La urolitiasis es una enfermedad crónica, que suele cursar con episodios agudos bastante intensos a los que siguen períodos asintomáticos u oligosintomáticos.

El espectro clínico es muy variable. Oscila desde cuadros asintomáticos hasta otros que pueden suponer un serio peligro para la vida del paciente

las manifestaciones clínicas de la urolitiasis incluyen:

- hallazgos analíticos (microhematuria, leucocituria),
- dolor lumbar, cólico nefrítico,
- síndrome miccional irritativo,
- infección urinaria,
- pionefrosis,
- sepsis de origen urinario e insuficiencia renal crónica.
-

El cólico nefrítico constituye el motivo más frecuente de asistencia urgente dentro del ámbito urológico y representa un 2-5% de las urgencias hospitalarias.

Aproximadamente el 50% de estos enfermos tiene episodios recurrentes, que suelen ser más frecuentes en el hiperparatiroidismo primario, la cistinuria, la acidosis tubular renal y la combinación de diferentes trastornos metabólicos.

El cólico nefrítico es un cuadro predominantemente doloroso, que se origina en el ángulo costovertebral del lado afecto y que se irradia hacia delante afectando a la fosa ilíaca, surco inguinal y genitales externos.

Es un dolor habitualmente intenso y fluctuante, que no se alivia en ninguna postura ni posición algica determinada.

Frecuentemente se asocia a un gran componente gastrointestinal y vegetativo, con náuseas, vómitos, distensión abdominal, íleo paralítico, sudoración profusa e incluso hipotensión de origen vagal.

El origen del cólico nefrítico estaría en la obstrucción del tracto urinario superior provocada por un cálculo en su camino desde el riñón a la vejiga para ser eliminado al exterior.

La hiperpresión a este nivel es la causante última de la sintomatología dolorosa del paciente.

El cólico renal no cursa con fiebre y si ésta aparece hay que sospechar una pielonefritis aguda o una infección urinaria sobreañadida.

El diagnóstico del cólico nefrítico descansa en 3 pilares fundamentales, que son:

- ♥ historia clínica (anamnesis y exploración física),
- ♥ sedimento urinario y
- ♥ técnicas de imagen.

La infección urinaria como manifestación de urolitiasis puede presentarse en forma de bacteriuria persistente; en este sentido, las bacterias productoras de ureasa pueden dar lugar a cálculos coraliformes de fosfato amónico magnésico que suelen alcanzar gran tamaño y rellenar las cavidades renales.

La pionefrosis consiste en la presencia de orina purulenta en una vía urinaria obstruida, coincidente por lo general con una alteración funcional del riñón correspondiente. Aproximadamente en el 75% de los casos es el primer síntoma de la enfermedad litiásica.

La sepsis urinaria surge como una complicación de estos procesos: aparece en primer lugar bacteriemia y seguidamente sepsis, cuyas manifestaciones incluyen palidez, debilidad, hipotensión arterial, acidosis, leucocitosis y trastornos de la coagulación, que constituyen una urgencia médica grave.

El diagnóstico se realiza ante la presencia de uno o varios cólicos nefríticos.

No obstante, el diagnóstico de urolitiasis no se puede confirmar si no se tiene la evidencia de la formación o expulsión de un cálculo

En niños, se puede detectar la existencia de anomalías metabólicas causantes de cálculos antes de que exista evidencia de la formación de los mismos. Esta situación se denomina prelitiasis.

La ecografía ha supuesto un gran avance en el diagnóstico de los cálculos, especialmente en niños, en los que suelen ser de pequeño tamaño.

El aspecto típico es el de una imagen hiperecogénica con sombra acústica posterior. La ecografía renal es más sensible (84%) que la radiografía simple de abdomen (54%) para detectar cálculos, aunque ésta es superior para el diagnóstico de los que localizan a nivel ureteral.

Otras pruebas diagnósticas que se realizan son: **radiografía** de abdomen, **urografía endovenosa**, urografía **retrógrada**, **ecografía** abdominal y **tomografía computerizada**.

Un aspecto francamente radiopaco indica una composición preponderantemente cálcica [Oxalato cálcico monohidrato (whewelita) y dihidrato (whedelita), fosfato cálcico y carbonato].

- Los cálculos ligeramente radio opacos son habitualmente de cistina, fosfato amónico magnésico (estruvita) o ácido úrico con cantidades variables de calcio.
- Los cálculos mixtos, con estratos alternativos opacos y claros, sugieren una litiasis mixta úrico-cálcica.

Los cálculos radiotransparentes están compuestos de ácido úrico, xantina, 2,8dihidroxiadenina o son causados por fármacos.

- Los cálculos coraliformes están formados a menudo por estruvita o cistina.
- La existencia de nefrocalcinosis, o depósito intenso de calcio en el parénquima renal, orienta hacia una hiperoxaluria primaria, una acidosis tubular, un riñón en esponja medular (o enfermedad de Cacchi-Ricci), un hiperparatiroidismo primario u otros estados hipercalcémicos.

Raza o grupo étnico, ya que son más frecuente en personas asiáticas y de raza blanca.

Nivel socioeconómico, porque está asociada generalmente a países ricos e industrializados, así como a profesiones y actividades sedentarias. Se cree que el ejercicio habitual puede prevenir la agregación cristalina.

Clima, habiéndose puesto de manifiesto una asociación entre zonas geográficas con temperaturas medias elevadas y urolitiasis, asociación que parece deberse a un mayor riesgo de deshidratación con la consiguiente oliguria relativa, que conlleva sobresaturación urinaria.

Dieta, especialmente si ésta es rica en grasas saturadas, insaturadas, azúcares y proteínas animales.

La litiasis cálcica se asocia a ingestas elevadas de sodio

- Cálculos renales formados por **oxalato de calcio**: Son los más frecuentes. Están constituidos de **calcio** y un ácido orgánico.
- Cálculos renales compuestos por **fosfato cálcico**, que es un tipo de sal que combina **calcio** y **fósforo**.

Pruebas tras el primer episodio de cólico renal agudo (se realizan en el período entre episodios, después de 2-3 meses del cólico renal o después de una intervención urológica por litiasis en pacientes bajo dieta normal, **o también en pacientes con nefrolitiasis asintomática detectada incidentalmente**:

- 1) análisis de orina: presencia de minerales tales como cristales de ácido úrico, cistina, oxalato cálcico o fosfatos
- 2) concentraciones de la creatinina sérica, sodio, potasio, calcio (repetir varias veces en caso de calcemia en el límite alto de la normalidad), fósforo y ácido úrico
- 3) PTH en personas con hipercalcemia, concentración alta y normal de calcio en suero ($\geq 2,5$ mmol/l), hipofosfatemia o hipercalciuria
- 4) gasometría sanguínea
- 5) ecografía de control después de un año, posteriormente cada dos años (si no hay otras indicaciones).

2. Pruebas de laboratorio adicionales en pacientes con nefrolitiasis recidivante, cálculos múltiples, cálculos que aumentan de tamaño, riñón único funcionando, insuficiencia renal, historia familiar positiva o edad <25 años: calcio en orina, oxalatos, ácido úrico, citratos, sodio y creatinina, y cistinuria en caso de sospecha de la litiasis por cistina, algunos autores además recomiendan la determinación de magnesio. Dada la variedad de la excreción diaria de estas sustancias, se deben realizar 2 o 3 determinaciones en orina de 24 h.

3. El análisis de la composición química del cálculo (expulsado o extirpado quirúrgicamente) mediante cristalografía de rayos X o espectroscopia está indicado en todos los casos.

4. Otras exploraciones: dependen de la enfermedad de base

Cálculos renales de ácido úrico, un compuesto formado cuando el organismo descompone sustancias denominadas **purinas**. Éstas se encuentran en algunos alimentos y bebidas.

Cálculos renales derivados de la **rotura de proteínas**: Más comunes en la infancia.

AINE iv. o IM, p. ej. ketoprofeno 100 mg o diclofenaco 75 mg; para el dolor severo son tan eficaces como los opioides, además reducen el edema y la reacción inflamatoria local, lo que puede facilitar su migración a la vejiga urinaria.

2. Opioides:

1) **tramadol** 100 mg iv. o IM

2) **sulfato de morfina** 2-5 mg iv. (repetir en caso de necesidad) o 10 mg IM o VSc cada 4 h.

3. Espasmolíticos del músculo liso ureteral, generalmente como suplemento de un opioide o AINE:

1) **drotaverina** 40-80 mg IM, iv. o VO

2) **hioscina** 20 mg iv., IM, VO o VR, también preparados con paracetamol o metamizol.

Paracetamol a dosis de 1,0 g iv. o preparados compuestos con tramadol.

2. AINE VO o VR, p. ej. ketoprofeno a dosis de 50-100 mg, ibuprofeno a dosis de 600-800 mg, diclofenaco a dosis de 50-100 mg, naproxeno a dosis de 500-750 mg

3. Codeína, preparados con paracetamol, paracetamol y cafeína, AAS o ibuprofeno.

4. Espasmolíticos del músculo liso del uréter

Tira de orina (grado de recomendación C)

En un paciente con clínica típica, la presencia de hematuria es altamente predictiva de litiasis. No obstante, en un 15% de cólicos nefríticos los valores de hematíes en orina son negativos.

Puede hallarse leucocituria, aunque no exista infección asociada. Sin embargo, la positividad de los nitritos equivaldría a infección.

Los cambios en el pH pueden orientar la causa de la litiasis: un pH ácido es típico de las litiasis de ácido úrico, y un pH básico lo es de las litiasis de estruvita.

Radiografía simple de abdomen

Es útil en litiasis radiopacas, tanto para el diagnóstico como especialmente para el seguimiento.

No obstante, dado que solo permite ver el 60% de litiasis, no se considera la técnica de elección.

Entre sus inconvenientes, destacan:

- No detecta cálculos radiotransparentes ni litiasis menores de 2 mm.
- No diagnostica obstrucción ni la causa obstructiva cuando no es litiásica.
- La superposición de gas o heces del intestino y la presencia de calcificaciones abdominales y pélvicas (flebolitos, ganglios linfáticos mesentéricos calcificados) pueden dificultar la identificación de litiasis ureterales.

Ecografía reno-vesical

Permite diagnosticar litiasis radiotransparentes o procesos tumorales. Además, aporta información sobre el estado de la vía por encima de la obstrucción y sobre el grado de ectasia del riñón afectado.

Inconvenientes: son difíciles de visualizar las litiasis localizadas en el uréter, en especial en el uréter distal, así como las litiasis de pequeño tamaño ($,$5mm).

En Atención Primaria resulta de gran utilidad la combinación de la radiografía simple de abdomen y de la ecografía.

Tomografía computarizada helicoidal sin contraste

Es el mejor estudio radiológico en los casos en que la ecografía junto con la radiografía no resultan concluyentes.

Ventajas:

- Más del 99% de las litiasis son visibles con esta técnica, incluyendo las radiolúcidas.
- Si los síntomas no son debidos a litiasis, en un tercio de los casos puede identificar la causa real de la obstrucción.
- Puede sugerir la composición de la litiasis en función de la apariencia general, la densidad y la localización.

Inconvenientes:

- No permite una evaluación funcional, y solo da datos indirectos del grado de obstrucción.
- Tiene menor accesibilidad y mayor coste que las exploraciones previas.
- Se expone al paciente a mayor radiación en comparación con cualquier otra técnica.

Urografía intravenosa

Tiende a usarse cada vez menos. La principal ventaja es que no solo provee información estructural, sino también funcional.

Inconvenientes:

- Solo permite visualizar cálculos radiopacos.
- Expone a radiación.
- Requiere contraste, por lo que supone riesgo de reacciones alérgicas al contraste que afectan del 5 al 10% de la población.
- El uso de contraste puede inducir también a un fracaso renal. Su incidencia es del 1%; y en la población con insuficiencia renal previa y diabetes, el riesgo asciende hasta el 25%.
- Es una prueba de larga duración.

- No da información sobre diagnósticos alternativos.

Análisis de la litiasis

El paciente debería filtrar la orina para capturar la litiasis con una gasa, una media de nailon o un papel con filtro. Es útil para confirmar el tipo de litiasis y facilitar el tratamiento específico preventivo si procede (grado de recomendación C).