

Urolitiasis en lactantes: un reto diagnóstico y terapéutico. Reporte de un caso

Urolithiasis in infants: a diagnostic and therapeutic challenge. A case report

Lorena García Agudelo¹, Mónica Liseth Holguín Barrera², Duván Felipe Velandia Siabato¹, Natalia Sánchez Coronel¹

¹Hospital Regional de la Orinoquía, Departamento de investigación. Yopal, Colombia.

²Hospital Regional de la Orinoquía, Departamento de pediatría. Yopal, Colombia.

RESUMEN

La litiasis urinaria en niños obedece a cambios nutricionales, ambientales, climáticos, predisposición genética, infecciones del tracto urinario, anomalías metabólicas y/o anatómicas subyacentes, su incidencia es de 1-3%, la cual se ha incrementado en la última década. Se presenta lactante masculino de 22 meses, con presencia de cálculos a nivel uretral con proceso infeccioso asociado, quien requirió procedimiento invasivo para la extracción de un cálculo y documentaron hiperuricosuria, hipomagneseuria e hiper calciuria, sin antecedente familiar de litiasis renal. La urolitiasis en lactantes es relevante dado el papel que puede tener en la etiología de la infección urinaria y en el deterioro progresivo de la función renal, abarca un manejo integral multidisciplinario debido a su carácter recurrente y que aún no existe un tratamiento curativo, es importante establecer los factores de riesgo, definir estrategias para el diagnóstico temprano y acciones para su prevención y procedimientos menos invasivos para la extracción de los cálculos.

Palabras clave: Nefrolitiasis, lactante, retención urinaria, infecciones, cistotomía, reporte de caso.

ABSTRACT

Urinary lithiasis in children are due to nutritional, environmental, climatic changes, genetic predisposition, urinary tract infections, underlying metabolic and/or anatomical anomalies. Its incidence is 1-3%, which has increased in the last decade. We present the case of a 22-month-old male infant, who presented with stones at the urethral level with an associated infectious process, and who required an invasive procedure for the extraction of a stone. The patient had documented hyperuricosuria, hypomagneseuria and hyper calciuria, without a family history of kidney stones. Urolithiasis in infants is relevant given the role it can play in the etiology of urinary infection and the progressive deterioration of kidney function. Its treatment encompasses comprehensive multidisciplinary management due to its recurrent nature and the fact that there is still no curative treatment. It is important to identify risk factors, define strategies for early diagnosis, preventive measures and less invasive procedures for stone extraction.

Keywords: Nephrolithiasis, infant, urinary retention, infections, cystotomy, case report.

Correspondencia: Lorena García Agudelo **correo:** dr.lorenagarcia29@gmail.com

Declaración de conflictos de interés: Los autores declaran no poseer conflictos de interés.

Financiamiento: Sin fuente de financiamiento externo

Editor responsable: Leticia Ramirez Pastore. Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Médicas, Cátedra de Clínica Pediátrica, Medicina Interna. San Lorenzo, Paraguay.

Recibido: 09/10/2023 **Aceptado:** 11/12/2023

DOI: <https://doi.org/10.31698/ped.50032023009>



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons CC-BY 4.0

INTRODUCCIÓN

La prevalencia de litiasis urinaria en niños ha sido poco estudiada; se estima que es inferior que en los adultos y el aumento obedece a cambios nutricionales, ambientales, climáticos, predisposición genética, infecciones del tracto urinario, anomalías metabólicas y/o anatómicas subyacentes^(1,2).

La presencia de esta patología es más frecuente en los países desarrollados, es considerada como una enfermedad asociada al estilo de vida, su etiopatogenia aún sigue en estudio⁽²⁻⁴⁾. Los cálculos están compuestos de minerales mixtos, alrededor del 30% están compuestos de oxalato de calcio⁽³⁾.

La urolitiasis puede ser asintomática y es factible diagnosticarse como un hallazgo incidental o posiblemente cursar con dolor abdominal de inicio súbito, este es el síntoma clínico más común; sin embargo, la presentación de la enfermedad entre los lactantes no es específica y es de difícil identificación⁽⁴⁾. La hematuria es un hallazgo clínico común, si bien, no siempre se puede documentar o evidenciar, en los lactantes puede ser el único signo y los síntomas asociados más frecuentes son el llanto incontrolable, retención urinaria y polaquiuria⁽⁵⁾.

La ecografía es la ayuda de diagnóstico más importante junto con la evaluación metabólica en todos los casos de urolitiasis en la población pediátrica⁽⁶⁾. No obstante, el diagnóstico debe basarse y apoyarse en la historia clínica, los signos de presentación y el examen físico⁽⁷⁾, las radiografías convencionales o la tomografía computarizada simple, deben considerarse en situaciones clínicas específicas⁽⁸⁾. El tratamiento de la urolitiasis en pediatría incluye intervenciones dietéticas, farmacológicas y urológicas, según el tamaño, la ubicación o el tipo de cálculo y la condición del niño, asimismo se debe tener en cuenta las tasas de recurrencia significativas de la urolitiasis pediátrica⁽⁶⁻⁸⁾, por esta razón es indispensable establecer una buena adherencia a las terapias médicas de prevención buscando prolongar los períodos libres de recurrencia⁽⁹⁾.

Se presenta un caso de urolitiasis en lactante, que se diagnosticó por hallazgos en el examen físico: por presencia de litos en uretra. Se busca que los médicos reconozcan rápidamente un posible caso de litiasis urinaria en pediatría y todo el espectro que se debe aplicar para el diagnóstico, manejo y la prevención.

CASO CLÍNICO

Lactante masculino de 22 meses producto de cuarta gestación, nació por cesárea pretérmino a las 36 semanas con antecedente de intubación orotraqueal y manejo en unidad de cuidado intensivo neonatal durante 11 días por síndrome de dificultad respiratoria, con vacunación al día, sin otros antecedentes de interés.

Ingresó por cuadro de 15 días, porque la madre notaba molestias e irritabilidad en el niño con la micción, para lo cual le ordenaron toma de uroanálisis en un centro médico ambulatorio el cual reportó patológico y le ordenaron manejo con cefalexina suspensión 4 cc cada 8 horas por 7 días, sin mejoría de los síntomas. Posteriormente, presentó picos febriles y llanto incontrolable por lo cual fue trasladado a urgencias. Al ingreso presentaba FC: 130 latidos por minuto, FR 25 respiraciones por minuto, TA 105/60 mmHg, T 38°C, Peso 10.5 kg, Talla: 80 cm IMC: 16.40. Se encontró globo vesical a nivel umbilical, meato uretral estrecho y se palparon dos cálculos de aproximadamente 7 mm en la uretra distal, sin otros hallazgos. Se ordenaron estudios: hemograma con leucocitosis y neutrofilia, uroanálisis patológico, con crecimiento bacteriano de *Pseudomonas aeruginosa* más de 100.000 UFC/mL a las 48 horas. La ultrasonografía reportó proceso inflamatorio renal bilateral de predominio izquierdo con resto de paraclínicos para estudio metabólico detallados en la tabla 1.

Tabla 1. Analítica y resultados de laboratorio.

Analítica	Reporte ingreso	Valores de Referencia
Hemoglobina	14 g/dL	> 11g/dL
Creatinina	0.60 mg/dL	0.3-0.5mg/dL
Proteína C Reactiva	48 mg/L	< 10mg/L
Nitrógeno Ureico	11.9 mg/dL	5-18 mg/dL
Calcio iónico	5.0 mg/dL	4.8-5.3 mg/dL
Calcio en orina	7mg/kg/d	< 4mg/kg/día
Proteinuria aislada	0.18 g/L	1.0g/L
Magnesio en orina	0.3mg/kg/d	> 1mg/kg/día
Citrato en orina	1.3mg/kg/d	> 4,5mg/kg/día
Ácido úrico en orina	1.58mg/dL	< 0,54mg/kg/día

Fuente: Registros clínicos-elaboración propia

Con respecto al manejo indicaron líquidos endovenosos, inserción de sonda vesical, la cual no fue posible realizar por presencia de litos en uretra, por lo cual procedieron a realizar meatotomía y lograron extraer el cálculo más distal con pinza, el otro calculo ubicado a 3 cm del meato no pudieron extraerlo, lo retropulsaron a vejiga logrando avanzar sonda y resolvieron la retención urinaria.

Propusieron manejo endoscópico del cálculo por urología pediátrica por lo cual iniciaron tramites de remisión a un centro de mayor complejidad. La administración de diuréticos derivó su incorporación al tratamiento posterior a tener los resultados de la calciuria de control, la cual se obtuvo en el seguimiento ambulatorio.

El tratamiento con antibióticos inicialmente ordenado fue con cefalotina endovenosa, con la cual presentó evolución estacionaria y persistencia de la fiebre, posteriormente el tratamiento lo basaron en el resultado del cultivo y antibiograma que reportó sensible a amikacina, cefepime, ceftazidima, imipenem, meropenem y piperacilina/tazobactam e indicaron cefepime 500mg endovenoso cada 8 horas por 10 días y ante la no remisión efectiva al servicio de mayor complejidad tramitada por nueve días consecutivos, consideraron la posibilidad de manejo quirúrgico abierto, puesto que la permanencia de la sonda vesical por el alto riesgo de retención urinaria, contribuía al proceso infeccioso con el que cursaba el paciente. Finalmente, el paciente fue llevado a una cistolitotomía endoscópica, con la cual extrajeron

calculo intravesical de 8 mm, procedimiento sin complicaciones.

Paciente completó el esquema antibiótico con cefepime con adecuada evolución, la función renal permaneció normal y los reactantes de fase aguda se normalizaron. Tomaron una ultrasonografía de control que reporto normalidad a nivel renal, decidiendo dar la salida y fue dado de alta con órdenes de laboratorios (ácido úrico, calcio, magnesio, vitamina D) y seguimiento por urología pediátrica y con recomendaciones nutricionales. Se estableció que no había antecedentes familiares de litiasis urinaria.

Al seguimiento se documentó hiperuricosuria, hipomagneseuria e hipercalciuria, por lo cual el servicio de pediatría indicó seguimiento por nutrición y urología, con terapias de prevención e indicaciones dietarias estrictas y toma de fosfato, cistina y oxalato en orina de 24 horas. Además, ordenaron que si persistía la hipercalciuria iniciarían manejo con diuréticos tiazídicos vía oral con controles periódicos plasmáticos.

DISCUSIÓN

La urolitiasis afecta a individuos de todas las edades, sin embargo, en las últimas décadas ha aumentado la incidencia en los niños⁽⁸⁾, determinando un gran desafío diagnóstico sobre todo en los lactantes por lo cual es prioritario tener especial atención a síntomas como llanto incontrolable o presencia de hematuria

macroscópica advertida por los padres o cuidadores, retención urinaria y polaquiuria⁽⁵⁾.

El abordaje y análisis de un niño con sospecha de litiasis urinaria debe basarse en la anamnesis, los signos clínicos, la exploración física, los estudios de laboratorio e imagenológicos, se deben identificar factores metabólicos que incluyen hipercalcemia, hipocitratemia, ingesta baja de líquidos, historia familiar de urolitiasis y los estudios de enfermedades genéticas específicas deben realizarse después de la resolución de los signos y síntomas de ingreso⁽⁷⁾.

Para el estudio de la urolitiasis en los niños se usa la ecografía que se considera la modalidad de elección en la urolitiasis pediátrica porque ayuda a identificar la mayoría de los cálculos clínicamente relevantes, imágenes complementarias, como las radiografías convencionales o la tomografía computarizada sin contraste, deben limitarse a situaciones clínicas específicas⁽⁸⁻¹⁰⁾. Además, se deben realizar estudios específicos, metabólicos urinarios en los casos que los requieran, en niños con hematuria o disuria, con dolor abdominal agudo, subagudo o recurrente infrecuente y antecedentes familiares de urolitiasis en familiares de primer o segundo grado o con mayor riesgo de desarrollar cálculos aunque no haya hematuria ni disuria; en niños que presentan factores de riesgo o condiciones que predisponen a la urolitiasis⁽⁶⁾. Existe una posible asociación entre el consumo de aguas duras y litiasis urinaria, el calcio del agua es un componente nutricional esencial ante la tendencia de la sociedad actual de consumir bebidas refrescantes ricas en fosfatos desde la infancia, produciendo una menor absorción de calcio⁽¹⁰⁾.

Benítez Provedo et al, presentaron un lactante con alergia a las proteínas de la leche de vaca que recibió manejo con dieta cetogénica y presentó complicaciones en el primer mes de la dieta dadas por hipercalcemia junto con litiasis renal izquierda. Los factores de riesgo de nefrolitiasis en este paciente que identificaron fue la baja ingesta hídrica, la dieta cetogénica y el tratamiento con un anticonvulsivante, preciso de dos sesiones de litotricia extracorpórea con ondas de choque, dada la localización de los cálculos⁽¹¹⁾.

En un estudio donde reclutaron pacientes entre dos (2) meses a 36 meses con urolitiasis encontraron que

los signos más frecuentes fueron llanto incontrolable, retención urinaria, hematuria y polaquiuria, signos similares a los detectados en este caso, además la complicación más frecuente hallada en ese grupo de estudio fue la infección de las vías urinarias⁽⁵⁾, condición médica documentada en el lactante presentado.

Ubillo-Sánchez et al realizaron un estudio donde incluyeron 60 pacientes, de los cuales 26.2% presentó alguna enfermedad concomitante y 31% tenía antecedentes familiares de litiasis, 72.9% tenía hipercalcemia, 97.9% recibió tratamiento médico y 70%, tratamiento quirúrgico. La modificación en la dieta fue el tratamiento médico más empleado 95.7%, en 52% el tratamiento inicial fue quirúrgico, 18.7% presentó recurrencia y 12% falla renal⁽¹²⁾. En el paciente que se presenta no se estableció antecedente familiar de urolitiasis, pero si se identificó la hipercalcemia y amerito manejo quirúrgico y médico.

Es fundamental hacer énfasis en la hematuria, puesto que puede ser el único signo disponible para iniciar los estudios a un niño y teniendo en cuenta la amplia diversidad de causas de hematuria, que van desde simples infecciones del tracto urinario con rápida recuperación hasta glomerulonefritis grave con rápido deterioro de la función renal, es indispensable reconocer la enfermedad subyacente y descartar la presencia de litos en las vías urinarias⁽¹³⁾. En la mayoría de los casos, un buen examen clínico e investigaciones básicas, incluido un examen microscópico de orina con herramientas sofisticadas como contraste de fases y microscopios automatizados, pueden ayudar a diferenciar las causas de la hematuria⁽¹⁴⁾.

Aparte de la ecografía, la radiografía de riñón-uréter-vejiga son los exámenes diagnósticos de referencia sobre todo en lugares donde no tienen disponible la ecografía; y la tomografía computarizada sin contraste es la opción de segunda línea con una sensibilidad de 97 al 100% y una especificidad de 96 al 100%; la urografía por resonancia magnética representa sólo el 2% de los estudios de imagen de cálculos en pacientes pediátricos⁽¹⁵⁾. La ecografía renal tiene una sensibilidad del 84% para detectar cálculos y la tomografía computarizada helicoidal sin contraste se ha introducido como una alternativa

rápida de gran utilidad para evaluar la extensión de la enfermedad. Sin embargo, debido a la exposición a la radiación ionizante, se utiliza con precaución en niños⁽¹⁶⁾.

El tratamiento de la urolitiasis incluye intervenciones dietéticas, farmacológicas y urológicas, según el tamaño, la ubicación o el tipo de cálculo y las condiciones del infante. Además, tiene una incidencia elevada de anomalías metabólicas subyacentes y tasas de recurrencia significativas⁽⁸⁾. La adherencia a las terapias médicas de prevención puede prolongar los períodos libres de recurrencia, por eso es fundamental establecer una buena comunicación con los padres de los pacientes⁽¹⁷⁾.

Las limitaciones en este proyecto se fundaron en que la información obtenida es de registros clínicos retrospectivos, basados en la información que está registrada en estos y la cual puede estar incompleta.

CONCLUSIÓN

Existe un incremento mundial de la incidencia y prevalencia de la urolitiasis en pediatría, ha aumentado 5 veces en la última década. En el contexto de un lactante con retención urinaria es indicativo realizar todos los estudios para descartar la presencia de alteraciones metabólicas y definir si se trata de una urolitiasis aguda o crónica, es

importante establecer los factores de riesgo para litiasis urinaria en lactantes, definir estrategias para el diagnóstico temprano y acciones para su prevención y recurrencia; además procedimientos menos invasivos para la extracción de los cálculos.

Aspectos éticos: Se cuenta con consentimiento informado y comité de ética aprobado.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Lorena García Agudelo

Concepción y diseño del tema. Redacción del manuscrito. Recolección de los datos. Revisión y aprobación de la versión final. Asumir la corresponsabilidad de todos los aspectos del manuscrito.

Duván Felipe Velandia Siabato

Concepción y diseño del tema. Recolección de los datos. Revisión y aprobación de la versión final.

Natalia Sánchez Coronel

Recolección de los datos. Revisión y aprobación de la versión final.

Mónica Liseth Holguín Barrera

Concepción y diseño del tema. Redacción del manuscrito. Recolección de los datos. Revisión y aprobación de la versión final.

REFERENCIAS

1. Arízaga-Ballesteros V, Cuello-García CA. Características clínicas y de laboratorio en niños con nefrolitiasis: una serie de casos y controles. Arch. Esp. Urol. 2006; 59(9): 883-888. doi: 10.4321/S0004-06142006000900005
2. Jobs K, Rakowska M, Paturej A. Urolithiasis in the pediatric population - current opinion on epidemiology, pathophysiology, diagnostic evaluation and treatment. Dev Period Med. 2018;22(2):201-208. doi: 10.34763/devpe riomed.20182202.201208.
3. González-Herrero M, Morante-Valverde R, Tordable-Ojeda C, Cabezali-Barbancho D, López-Vázquez F., Gómez-Fraile A. Abordaje de la litiasis en tracto urinario en niños. Cir. Pediatr. 2014; 135-139.
4. García-Perdomo HA, Solarte PB, España PP. Pathophysiology associated with forming urinary stones. Urol Colomb. 2016; 25(2): 118-125. doi: 10.1016/j.uroco.2015.12.013
5. Medina-Escobedo M, Medina-Escobedo C, Martín-Soberanis G, Villanueva-Jorge S, Hernández-Flota A. Litiasis urinaria en lactantes. Seguimiento a cuatro años. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2008; 46(2):195-200.
6. Marzuillo P, Guarino S, Apicella A, La Manna A, Polito C. Why we need a higher suspicion index of urolithiasis in children. J Pediatr Urol. 2017; 13(2):164-171. doi: 10.1016/j.jpuro.2016.12.021.

7. Reusz GS, Hosszu A, Kis E. Evaluation of a child with suspected nephrolithiasis. *Curr Opin Pediatr.* 2020; 32(2):265-272. doi: 10.1097/MOP.0000000000000880.
8. Woźniak MM, Mitek-Palusińska J. Imaging urolithiasis: complications and interventions in children. *Pediatr Radiol.* 2023; 53(4):706-713. doi: 10.1007/s00247-022-05558-6.
9. Ripa F, Pietropaolo A, Geraghty R, Griffin S, Cook P, Somani B. Outcomes of Paediatric Cystine Stone Management: Results of a Systematic Review. *Curr Urol Rep.* 2023 Aug;24(8):371-380. doi: 10.1007/s11934-023-01162-9.
10. Ballabriga Á, Carrascosa A. Nutrición en la infancia y adolescencia. In *Nutrición en la infancia y adolescencia.* Ergon. 2001; 1024-1024.
11. Benítez Provedo C, Martínez Ibeas MÁ, Losada del Pozo R, Montes Arjona A M, Blanco Rodríguez M, del Río Camacho G. Desensibilización con Ketocal® en lactante con dieta cetogénica y alergia a proteínas de leche de vaca. *Nutr Hosp.* 2022; 39(6):1427-1431.
12. Ubillo-Sánchez JM, Bonilla-Rojas J, Peña LA, Zurita-Cruz JN, Cárdenas-Navarrete R, Serret-Montoya J, Villasís-Keever MA. Curso clínico y pronóstico de pacientes con urolitiasis en un hospital pediátrico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014; 52 Suppl 2: S68-73.
13. Horváth O, Szabó AJ, Reusz GS. How to define and assess the clinically significant causes of hematuria in childhood. *Pediatr Nephrol.* 2023; 38(8):2549-2562. doi: 10.1007/s00467-022-05746-4.
14. Vedula R, Iyengar AA. Approach to Diagnosis and Management of Hematuria. *Indian J Pediatr.* 2020 Aug; 87(8):618-624. doi: 10.1007/s12098-020-03184-4.
15. Grivas N, Thomas K, Drake T, Donaldson J, Neisius A, Petřík A, Ruhayel Y, Seitz C, Türk C, Skolarikos A. Imaging modalities and treatment of paediatric upper tract urolithiasis: A systematic review and update on behalf of the EAU urolithiasis guidelines panel. *J Pediatr Urol.* 2020 Oct; 16(5):612-624. doi: 10.1016/j.jpuro.2020.07.003.
16. Haro Chávez JM, Castillo Noboa EM, Santillán Lima JC, Crespo Vallejo DV, Ríos Latorre LG, Maygualema León FJ. Diagnóstico y evaluación de la litiasis pediátrica. *Salud Cienc. Tecnol.* 2023; 3:583. doi: 10.56294/saludcyt2023583
17. Reeves T, Griffin S, Pietropaolo A, Somani BK. Feasibility of dusting and pop-dusting using high-power (100W) Holmium YAG (Ho:YAG) laser in treatment of paediatric stones: results of first worldwide clinical study. *Cent European J Urol.* 2019; 72: 398-401. doi: 10.5173/cej.2019.0009