

Nefroureterolitiasis en niños: Revisión de los últimos cinco años

Aida de la Huerza López, Jesús Cecilio López-Menchero,
Carmen Gutiérrez, Cristina Aparicio, Elvira Izquierdo,
Angustias Fernández-Escribano, César Sánchez

Servicio de Nefrología Infantil. Departamento de Pediatría.
Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid.

RESUMEN

Durante los últimos años se ha reportado un aumento en la incidencia de nefroureterolitiasis en pacientes pediátricos. **Objetivos:** Analizar las características epidemiológicas y los factores patogénicos implicados actualmente en la nefroureterolitiasis infantil. **Pacientes y métodos:** estudio retrospectivo descriptivo de los pacientes pediátricos con nefroureterolitiasis desde Enero 1999 hasta Diciembre de 2003 recogiendo las siguientes variables: edad, sexo, antecedentes personales y familiares, trata-

mientos previos, hábitos dietéticos, presentación clínica y radiológica, localización y composición del cálculo, estudio metabólico en orina, tratamiento precisado y evolución posterior. **Resultados:** Se estudiaron un total de 21 pacientes, con edad media de 7 años siendo el 75% sexo masculino. Un 70% tenía antecedentes familiares de litiasis urinaria. Se encontró antecedente de tratamiento diurético en el 19%, y alta ingesta de productos lácteos en un 57%. La presentación clínica más frecuente fue en forma de microhematuria (35%) y el dolor tipo cólico fue una forma de presentación poco frecuente (< 10%) en comparación con los adultos. El diagnóstico se realizó mediante ecografía abdominal en un 73%. La localización más frecuente fue la pélvica unilateral (64%) y en un 23% se asociaron malformaciones de la

Recibido em: 30/12/2004

Aceite em: 12/05/2005

vía urinaria. El cálculo estaba compuesto por cristales de oxalato cálcico en el 36% y la alteración metabólica más frecuentemente descrita fue la hipercalciuria (43%). El tratamiento conservador con normalización de la dieta consiguió una evolución favorable en la mayoría de los pacientes (44%). **Conclusiones** : La incidencia de nefroureterolitiasis pediátrica se ha incrementado en los últimos años, en probable relación con el aumento de supervivencia de prematuros y enfermos crónicos que precisan tratamiento diurético, y el aumento de casos de hipercalciuria absorbiva derivada de dietas ricas en productos lácteos y proteínas. El aumento en la ingesta de agua y la orientación dietética, que corrigen en un alto porcentaje de casos la alteración metabólica, son pilares terapéuticos sobre los que se ha de insistir.

PALABRAS CLAVE: Dieta; hipercalciuria; infancia; nefroureterolitiasis.

SUMMARY

NEPHROURETEROLITHIASIS IN CHILDHOOD: A REVIEW OF THE LAST FIVE YEARS

Nephroureterolithiasis is an infrequent pathology in paediatric patients. In the last few years an increase in its incidence has been reported. Several infectious, in addition to anatomic and metabolic factors have been implicated in its physiopathology. **Objectives:** To analyze the epidemiologic features and pathogenic factors currently involved in paediatric nephroureterolithiasis.

Patients and methods: Retrospective, de-

scriptive study of paediatric patients with nephroureterolithiasis from January 1999 to December 2003 analysing the following variables: age, gender, patient and family history, previous treatments, dietary habits, clinical and radiological outcomes, calculus location and composition, metabolic urine analysis, treatment and evolution.

Results: 21 children were included in the study, with a mean age of seven years. 75% were boys and 70% had a family history of urolithiasis. 19% of patients had received diuretic treatment and 57% had high intake of dairy products. The most frequent clinical presentation was microhematuria. Colic pain was less frequent than in adults. The diagnosis was made by abdominal ecography in 73% of patients. The most frequent location was pelvic and unilateral. In 23% urinary malformations were associated. The composition of calculus was calcium oxalate in 36% and the most frequent metabolic disturbance was hypercalciuria (43%). Conservative treatment with normalisation of diet produced a good evolution in the majority of patients.

Conclusions: the incidence of nephroureterolithiasis has increased over the last few years, maybe related to the better survival of preterm newborns and chronic patients, who required treatment with diuretics, and the increase in cases of absorptive hypercalciuria due to diets rich in dairy products and proteins. It is highly recommended to insist on increasing the water intake and normalising the diet. These two measures will correct a high percentage of these cases. Most cases of paediatric urolithiasis are paucisymptomatic so therefore a high level of clinical suspicion is necessary for the diagnosis.

KEY WORDS: childhood; Diet; hypercalciuria; nephroureterolithiasis

INTRODUCCIÓN

La nefroureterolitiasis representa una entidad poco frecuente en la infancia pero con importantes implicaciones en la vida adulta. Se han publicado importantes variaciones en su incidencia según la localización geográfica, siendo menos frecuente en países occidentales^{1,2} y más frecuente y con localización preferencial vesical en países en vías de desarrollo³. La fisiopatología de la formación de la litiasis urinaria en edad pediátrica no ha sido totalmente aclarada habiéndose implicado factores infecciosos, anatómicos y metabólicos. Durante los últimos años se ha reportado un aumento en la incidencia de litiasis urinaria en edad pediátrica⁴⁻⁷ y se han definido nuevos agentes implicados en su patogénesis^{8,9}. El objetivo de nuestro estudio ha sido analizar las principales características epidemiológicas de los niños diagnosticados de nefroureterolitiasis en nuestro medio y definir los factores patogénicos más prevalentes en el momento actual.

PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo en el que se incluyeron los niños diagnosticados de nefroureterolitiasis en nuestra unidad en el período de tiempo comprendido entre el 1 de Enero de 1999 y el 12 de Diciembre de 2003. Se revisaron las historias clínicas y se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, antecedentes familiares, antecedentes personales, tratamientos previos (diuréticos, nutrición parenteral), hábitos dietéticos, presentación clínica y radiológica, tratamiento precisado y evolución posterior. Se recogieron los parámetros bioquímicos de función renal, función hepática, iones, ácido úrico, gasometría venosa y se determinaron los valores de PTH y vitamina D. En orina

de 24 horas se analizó el aclaramiento de creatinina y la tasa de catabolismo proteico, la excreción de sodio, potasio, calcio, fósforo, cloro, ácido úrico, oxalato, magnesio y citrato y se estudiaron los valores de β -2 microglobulina y la eliminación urinaria de aminoácidos.

Se definió microhematuria como la presencia de más de 3 hematíes por campo de gran aumento en orina centrifugada (10 ml) y se consideró urocultivo positivo la existencia de más de 100.000 UFC/ml en muestra de orina fresca no centrifugada o cualquier crecimiento en orina obtenida por punción suprapúbica.

Se definió hipercalcemia a valores de calcio plasmáticos mayores de 10.8 mg/dl e hiperuricemia a valores mayores de 5.5 mg/dl. En orina de 24 horas se consideró hipercalcemia valores mayores de 4 mg/kg/día, hiperuricosuria mayores de 15 mg/kg/día, hiperoxaluria mayores de 60 mg/m²/día e hipocitraturia a valores menores de 4 mg/Kg/día; se consideró una excreción normal de sodio valores comprendidos entre 1.5 y 5 mEq/Kg/día.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 21 pacientes con edades comprendidas entre 5 meses y 15 años con una media de 7 años y 6 meses; La relación por género fue de 2/1, 14 casos eran niños y 7 niñas. Un 70% tenían antecedentes familiares de primer o segundo grado de litiasis urinaria. Respecto a los antecedentes personales, un 19% habían precisado tratamiento diurético previo en período neonatal, un 14% requirieron nutrición parenteral, dos pacientes (9.5%) habían sido diagnosticados de hiperplasia suprarrenal congénita y uno había presentado parotiditis de repetición con formación de cálculos en glándula parótida. Un 57% de nuestros pacientes referían alta ingesta de

productos lácteos (más de dos raciones de leche/día).

La forma clínica de presentación más frecuente fue microhematuria, que constituye el motivo de consulta en un 35% de los pacientes; un 30% de los pacientes referían dolor abdominal recurrente y en un 10% se asociaba microhematuria y dolor abdominal recurrente. Un 15% se diagnosticaron al estudiar al paciente por infecciones recurrentes del tracto urinario y otras formas de presentación frecuentemente referidas en población adulta como son la expulsión del cálculo o el dolor tipo cólico representaron menos del 10% de los motivos de consulta.

La ecografía abdominal fue la prueba de imagen diagnóstica en un 73% de los casos. El 64% presentaban litiasis pélvica unilateral, 24% litiasis pélvica bilateral, 6% ureteral y 6% uretral. Ecográficamente se observó dilatación pielocalicial unilateral en un 10% de los pacientes, dos pacientes asociaban nefrocalcinosis y un paciente presentó dilatación pielocalicial bilateral. Se diagnosticó reflujo vesicoureteral en un 10% de los pacientes.

Respecto a la composición del cálculo, en los casos analizados, el 36% estaba formado por cristales de oxalato cálcico, 6% ácido úrico, 6% fosfatoamónico magnésico y 3% fosfato cálcico. Un 65% presentaban al menos una alteración metabólica de las cuales la más frecuentemente observada fue la hipercalcemia que se presentó en un 43% de los casos. Hipocitraturia se observó en un 25%, hiperoxaluria en un 18% e hiperuricosuria en un 7% de los casos; un 34% de los pacientes presentaban dos alteraciones metabólicas y un 22% tres o más. Se observó aumento en la excreción urinaria de sodio en el 18% de los pacientes y en dos casos se comprobó aumento de la eliminación renal de aminoácidos dibásicos.

La mayoría de los pacientes evolucionaron favorablemente con tratamiento conservador. El ajuste o normalización de la dieta (normoproteica y evitando el exceso de lácteos y suplementos vitamínicos) normalizó la excreción de calcio en un 44% de los casos. Un 20% requirió tratamiento con diuréticos tiazídicos y en un 14% se administró tratamiento con agentes inhibidores de la cristalización (citratos, acidificadores, etc.). Dos pacientes requirieron tratamiento con litotricia consiguiéndose la eliminación total del cálculo en uno de ellos y parcial en otro, y dos pacientes requirieron litotomía con buena evolución posterior.

DISCUSIÓN

La nefroureterolitiasis es una patología de prevalencia ascendente en el ámbito pediátrico según se ha publicado en series previas^{4,10}. Para explicar éste aumento de prevalencia se ha referido la existencia de una mayor sospecha y un diagnóstico más precoz influenciado en gran medida por el avance y el uso más frecuente de técnicas ecográficas abdominales¹¹, así como el aumento de determinadas causas predisponentes como la hipercalcemia ambiental¹² y la nefrocalcinosis secundaria a tratamiento diurético, debido al aumento de supervivencia de grandes prematuros y niños con enfermedades crónicas. Un 19% de nuestros casos eran niños prematuros que habían precisado en período neonatal tratamiento diurético (tres de ellos asociado a nutrición parenteral) lo cual indica en concordancia con series previas¹³, que éste es un factor cada vez más prevalente en la patogénesis del desarrollo de litiasis urinaria y que aquellos pacientes que hayan precisado tratamiento diurético a dosis altas en período neonatal (displasia broncopulmonar, cardiopatías

congénitas etc.) deben ser seguidos posteriormente para descartar dichas alteraciones¹⁴. Es de destacar que dos de nuestros pacientes habían sido diagnosticados de hiperplasia suprarrenal congénita; aunque son necesarios estudios multicéntricos que confirmen esta asociación mecanismos fisiopatológicos similares a los descritos en procesos tubulares que cursan con acidosis y pérdida salina podrían explicar la coexistencia de ambas patologías.

El antecedente familiar de urolitiasis sigue siendo un dato muy relevante para el diagnóstico de esta patología lo cual probablemente esté en relación con mecanismos genéticos predisponentes poco definidos en el momento actual¹⁵.

Es de destacar que el 45% de los casos se diagnosticaron en pacientes paucisintomáticos y un 15% en pacientes estudiados por infecciones del tracto urinario por lo que creemos que en todo paciente estudiado por microhematuria, dolor abdominal inespecífico recidivante o infecciones del tracto urinario se ha de valorar la necesidad de descartar mediante prueba de imagen e índices urinarios una posible alteración metabólica o litiasis urinaria subyacente.

En concordancia con series previas¹⁶ la prueba de imagen de elección fue la ecografía abdominal y la localización más frecuente del cálculo fue a nivel de pelvis renal (hecho que podría influir en el alto índice de pacientes asintomáticos);

En el 65% de nuestros pacientes se observó al menos una alteración metabólica urinaria, siendo la hipercalciuria la más frecuentemente observada. Muy destacable es el hecho de que en todos los casos el diagnóstico final fue de hipercalciuria absorbiva o ambiental y que en el 44% de los casos se corrigió la hipercalciuria con modificaciones dietéticas; éste porcentaje contrasta con estudios previos⁹⁻¹² y aunque pudiera estar influenciado puesto que el límite

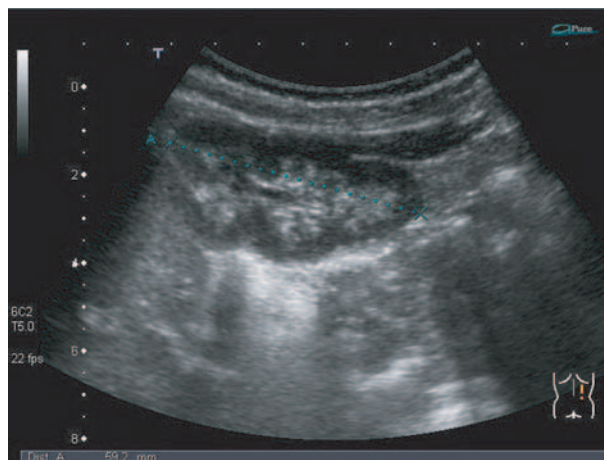


FIGURA 1: Litiasis coraliforme que ocupa pelvis renal izquierda con dilatación de grupos caliciales



FIGURA 2: Tras tratamiento con litotricia se aprecia disminución importante del tamaño del cálculo, persistiendo pequeña imagen hiperecogénica con discreto cono de sombra distal a nivel de polo inferior de riñón izquierdo.

para determinar hipercalciuria en nuestra serie se ha establecido en 4 mg/kg/día y en algunas series antiguas se establecía⁴ en 5 mg/kg/día, éste dato nos parece indicar que uno de los factores más importantes en el aumento de las nefroureterolitiasis en edad pediátrica en el momento actual son los cambios dietéticos

establecidos en nuestro medio; de hecho, durante los últimos años se está observando un importante aumento en el consumo de productos lácteos y de productos enriquecidos con calcio y vitamina D. En el 25% de los casos se observó hipocitraturia¹⁷ y en dos casos aumento de la excreción urinaria de aminoácidos por lo que creemos que en todo paciente pediátrico diagnosticado de litiasis urinaria se ha de valorar el estudio de la eliminación de agentes inhibidores de la cristalización, puesto que podrían beneficiarse de un tratamiento con citratos, y descartar alteraciones metabólicas severas como la cistinuria.

CONCLUSIONES

Aunque son necesarios estudios multicéntricos que incluyan un gran número de pacientes que corroboren estos datos, en los últimos años se está apreciando un cambio en los factores etiopatogénicos implicados en la formación de nefroureterolitiasis en edad pediátrica cobrando más importancia nuevos factores predisponentes como el aumento de recién nacidos pretérminos y pacientes con patología crónica que precisan tratamiento diurético prolongado, y el aumento de casos de hipercalcemia absorptiva secundaria a dietas con exceso de lácteos y productos enriquecidos con calcio y vitamina D. Por tanto el aumento en la ingesta de agua y la orientación dietética que corrige en un alto porcentaje de casos la alteración metabólica son pilares terapéuticos sobre los que se ha de insistir. Para el diagnóstico de nefroureterolitiasis en edad pediátrica sigue precisándose un alto índice de sospecha clínica puesto que la mayoría de casos continúan presentándose de forma paucisintomática, especialmente en niños pequeños, en los que el dolor cólico es una forma de presentación poco frecuente.

Referencias

1. POLINSKY MS, KAISER BA, BALUARTE H. Urolithiasis in childhood. *Pediatr Clin North Am* 1987;34:683-710
2. RAMELLO A, VITALE C, AND MARANGELLA M. Epidemiology of nephrolithiasis. *J Nephrol* 2000 (Suppl 13): S5
3. KAPADIA T, VANI SN. Urolithiasis in childhood. *Ind J Pediatr* 1991;58:671
4. RIZVI SAH, NAQVI SAA, HUSSAIN Z et al. Pediatric urolithiasis: developing nation perspectives. *J Urol* 2002;168:1522-5
5. COWARD RJ, PETERS CJ, DFFY PG et al. Epidemiology of paediatric renal stone disease in the UK. *Arch Dis Child* 2003; 88: 962-5
6. GARCÍA JIMÉNEZ MC, CORTÉS MARINA RB, PEÑA PORTA M, HERAS GIRONELLA M, CASTILLO LAITA JA, LORIS PABLO C. Urolithiasis infantil. Estudio epidemiológico de 81 casos. *An Esp Pediatr* 1995; 42: 35-8
7. CAMACHO DÍAZ JA; CASAS GÓMEZ J, AMAT BARNES A, JIMÉNEZ LLORT A, GARCÍA GARCÍA L. Nefrolitiasis en niños. *An Esp Pediatr* 1996; 44: 225-8
8. RATAN SK, BHATNAGAR V, MITRA DK, BASU N, MALHOTRA LK. Urinary citrate excretion in idiopathic nephrolithiasis. *Indian Pediatr* 2002;39: 819-25
9. POLITO C, LA MANNA A, MAIELLO R, NAPPI B, SICILIANO MC, DI DOMENI MR, DI TORO R. Urinary sodium and potassium excretion in idiopathic hypercalciuria of children. *Nephron* 2002;91:7-12
10. LANGMAN CB, MOORE ES. Pediatric urolithiasis. *Pediatr Kidney Dis* 1992;2005-14.
11. EDDA LAGOMARSINO F, DANIELA ÁVILA S, PAULINA BAQUEDANO D et al. Litiasis urinaria en pediatría. *Rev Chil Pediatr* 2003;74:381-8
12. POLITO C, LA MANNA A, CIOCE F, VILLANI J, NAPPI B, DI TORO R. Clinical presentation and natural course of idiopathic hypercalciuria in children. *Pediatr Nephrol* 2000;15: 211-4
13. JONES C, BOWDEN L, WATLING R, RYAN S, JUDD B. Hypercalciuria in expreterm children, 7-8 years. *Pediatr Nephrol* 2003;18:1333-9.
14. RONNEFARTH G, MISSELWITZ J. Nephrocalcinosis in children: a retrospective survey. *Pediatr Nephrol* 2000;14:1016-21
15. DANPURE CJ. Genetic disorders and urolithiasis. *Urol Clin North Am* 2000; 27: 287-99.
16. BASKLAR AC, KALE N. Experience with childhood urolithiasis. Report of 196 cases. *Br J Urol* 1991;67:203-5
17. TEKIN A, TEKGUL S, ATSU N, SAHIN A, OZEN H, BAKKALOGLU M. A study of the etiology of idiopathic calcium urolithiasis in children: hypocitraturia is the most important risk factor. *J Urol* 2000;164:62-5.
18. EDDA LAGOMERSINO F., DANIELA ÁVILA S., PAULINA BAQUEDANO D., FELIPE CAVAGNERO SM., PAMELA CÉSPEDES P. Litiasis urinaria en pediatría. *Rev.Chil Pediatr* 2003;74:381-8.