

ARTÍCULOS ORIGINALES

IMÁGENES UROGRÁFICAS ESPECÍFICAS DE LA HIPERPRESIÓN SEVERA SOBRE EL PARÉNQUIMA RENAL. EL SIGNO DE LA SEMILUNA CALICIAL

S. Roper, M^a.L. Luis Yanes, A. Ibáñez, L. Antón Hernández, T. Alarcón*, V.M. García Nieto

*Unidad de Nefrología y Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria, Santa Cruz de Tenerife. *Servicio de Pediatría, Hospital Universitario de Getafe, Madrid*

RESUMEN

El signo de la semiluna calicial (anillos de Dunbar y Nogrady) se produce por una concentración de material de contraste en los ductos colectores y de Bellini reorientados. Se observa en la fase nefrográfica de la urografía endovenosa en casos de obstrucción crónica e hidronefrosis. Se percibe una imagen lineal constituida por material de contraste en la periferia renal.

Presentamos dos casos pediátricos en los que se observó ese signo. En el primero de los casos, la obstrucción fue producida por un cálculo enclavado en la unión pieloureteral en una niña afecta de hipercalciuria idiopática. En el segundo caso, la causa fue una estenosis pieloureteral en el hemisistema superior derecho en una niña portadora de un doble sistema pieloureteral bilateral. Este signo es importante porque señala que la función renal es recuperable a pesar de la severa dilatación del sistema colector.

Palabras clave: Hidronefrosis, signo de la semiluna calicial, hipercalciuria idiopática, estenosis pieloureteral.

UROGRAPHIC SPECIFIC IMAGES OF SEVERE HYPERPRESSURE ON RENAL PARENCHYMA. THE CALYCEAL CRESCENT SIGN

SUMMARY

The calyceal crescent sign (rings of Dunbar and Nogrady) refers to the appearance of concentrated material in collecting tubules and Bellini ducts which are reoriented producing a thin line of contrast material at the edge of the calices, resembling a crescent. It is observed in the nephrographic phase of the urographic exploration in cases of chronic obstruction and hydronephrosis. We present two cases where the sign is

observed. In the first one, the obstruction was produced by a stone located in the ureteropelvic junction, in a girl with idiopathic hypercalciuria. In the second one, the cause of the sign was an ureteropelvic junction obstruction in the right superior hemisystem in a girl with of a double ureteropelvic bilateral system. The sign is important because it indicates that renal function within the kidney is recoverable, despite the severity of collecting system dilation.

Key words: Hydronephrosis, calyceal crescent sign, idiopathic hypercalciuria, ureteropelvic junction obstruction.

BSCP Can Ped 2007; (31): 11-14

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la prueba morfológica más adecuada para diagnosticar una obstrucción del tracto urinario es el renograma realizado con estímulo de furosemida. No obstante, antaño, la única prueba que se podía solicitar con dicho fin era la urografía endovenosa. Hemos recogido dos casos en los que se observaron imágenes urográficas típicas de obstrucción del tracto urinario superior, las conocidas como anillos de Dunbar y Nogrady (signo de la semiluna calicial)¹.

Caso 1

Niña de diez años de edad que presentaba un cuadro de dos meses de evolución consistente en episodios de vómitos ocasionales, siempre diurnos y sin relación con la ingesta, a veces acompañados de cefalea y, ocasionalmente, de disuria. Ausencia de nicturia, polaquiuria y hematuria. Recibió tratamiento psicológico por dicho cuadro de vómitos. En el último episodio de dolor abdominal y vómi-

Correspondencia:

Sabine Roper

Departamento de Pediatría. Unidad de Nefrología Pediátrica
Hospital Universitario Ntra. Sra. de Candelaria
Ctra. del Rosario, s/n. Santa Cruz de Tenerife

tos, fue remitida al hospital. En la exploración, el abdomen era blando y depresible, sin palparse masas ni visceromegalias y ausencia de dolor a la palpación. La puñopercusión fue negativa. En el hemograma, se objetivó una leucocitosis con neutrofilia (92% de neutrófilos). La paciente no tenía antecedentes personales dignos de mención. En la rama materna, existían antecedentes de litiasis renal (cálculos de oxalato cálcico).

En la radiografía de abdomen realizada en el Servicio de Urgencias se observó una imagen de densidad cálcica en fosa renal derecha (Figura 1). En la ecografía abdominal, se evidenció una hidronefrosis derecha. Se realizó una urografía endovenosa, en la que se observó, además de la dilatación calicial, una imagen lineal formada por material de contraste en la periferia renal, especialmente visible en los polos superior e inferior (Figura 2).

Se intervino quirúrgicamente, extrayéndose el cálculo por pielostomía. En el estudio metabólico, se constató la existencia de hipercalciuria (5,15 mg/kg/día). La eliminación urinaria de oxalato, ácido úrico, citrato y magnesio fueron normales.

Después de dicho episodio, refirió disuria y poliuria ocasionales y presentó, además, un cólico nefrítico. En el último control, persistía la hipercalciuria (5,87mg/kg/día) y en la nueva ecografía no se observaron cálculos.

Caso 2

Niña de cinco meses de edad, sin antecedentes personales de interés, aunque con antecedentes familiares de litiasis renal en la rama materna. Ingresó en nuestro hospital por un cuadro de 12 horas de evolución consistente en fiebre (hasta 39°C, rectal) y rechazo de la alimentación. En el sedimento urinario se observaron más de 500 leucocitos por campo. El urinocultivo fue positivo (100.000 unidades formadoras de colonias/ml de E. Coli), la osmolalidad urinaria máxima tras estímulo con desmopresina estaba ligeramente reducida (511 mOsm/kg) y los niveles de proteína C reactiva estaban elevados (15,7 mg/dl). Se instauró tratamiento con cefotaxima endovenosa. La cistografía fue normal. En la ecografía renal se observó un doble sistema derecho con gran dilatación del grupo superior.

En la urografía endovenosa se visualizó, ade-

más, un doble sistema izquierdo sin anomalías. Asimismo, se vio el hemisistema inferior derecho, también normal, pero desplazado hacia abajo y afuera. Se observó una opacidad lineal con material de contraste en forma de semiluna en el polo superior del riñón derecho (Figura 3). En las imágenes tardías de la urografía endovenosa, se comprobó que la hidronefrosis del sistema superior derecho era debida a una estenosis pieloureteral en el hemisistema correspondiente (Figura 4). La paciente fue sometida a una heminefroureterectomía superior derecha.

Posteriormente, presentó cuatro infecciones del tracto urinario, llegando a requerir profilaxis antibiótica mantenida. En el último estudio funcional realizado, el filtrado glomerular renal (166 ml/min/1,73m²), la osmolalidad urinaria máxima (1.031 mOsm/Kg) y la eliminación urinaria de microalbúmina (0,74 µg/µmol) fueron normales.

DISCUSIÓN

En 1970, Dunbar y Nogrady describieron un signo urográfico específico de la obstrucción crónica de la vía urinaria¹. Se trata de una opacidad lineal constituida por material de contraste, en forma de semiluna, observada en las imágenes precoces de la urografía endovenosa (fase nefrográfica).

En presencia de una obstrucción crónica con hidronefrosis, la dilatación calicial favorece la compresión y distorsión de las papilas, que desaparecen. Esto conduce a una marcada reorientación tanto de los ductos colectores como de los de Bellini. La elevada presión en la pelvis renal prolonga el tiempo de tránsito del filtrado glomerular a través de los túbulos, lo que resulta en una concentración incrementada de la orina a su paso a través de un sistema obstruido^{2,3}, de tal modo que los ductos medulares llenos de contraste, pero distorsionados por la obstrucción mantenida, al situarse en paralelo al contorno calicial, dan una imagen en forma de anillo o semiluna (the calyceal crescent sign)¹. La imagen desaparece en las fases posteriores de la exploración cuando ya se produce la excreción del material de contraste en el sistema pielocalicial. Al menos, en nuestro país, esta imagen ha sido conocida en forma de epónimo, utilizándose el nombre del primer autor (anillos de Dunbar⁴). Después de la cirugía correctora, esa imagen desaparece.



Figura 1. Radiografía simple de abdomen. Gran cálculo localizado en la unión pieloureteral (flecha).

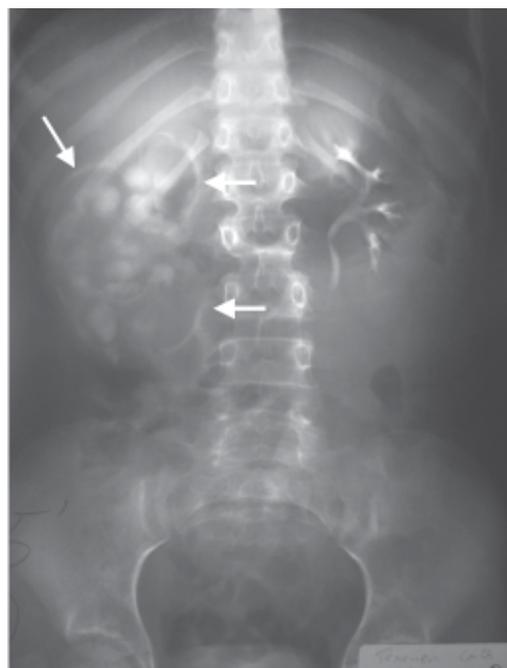


Figura 2. Urografía endovenosa. Hidronefrosis derecha con cálices muy dilatados. Imagen lineal constituida por material de contraste en la periferia renal, especialmente visibles en los polos superior e inferior, más en sus porciones internas (flechas) (anillos de Dunbar y Nogrady). Riñón izquierdo normal.

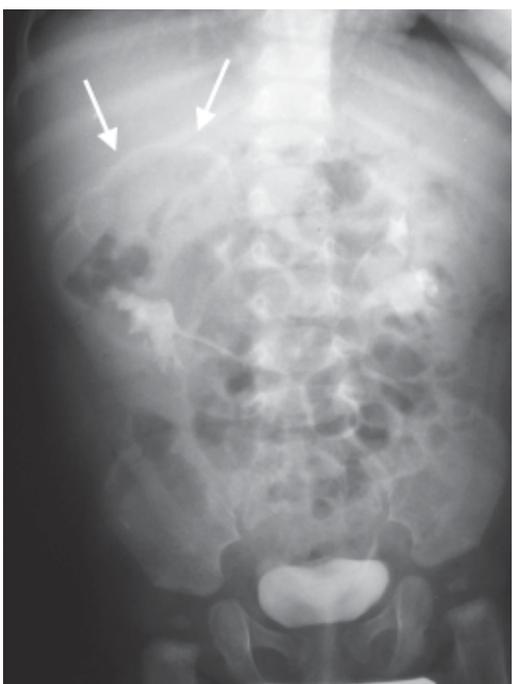


Figura 3. Urografía endovenosa (fase inicial). Se observa un doble sistema izquierdo normal. El hemisistema inferior derecho, también normal, parecía desplazado hacia abajo y afuera. Opacidad lineal constituida por material de contraste en forma de semiluna en el polo superior del riñón derecho (flechas) (anillos de Dunbar y Nogrady).



Figura 4. Urografía endovenosa (fase final). Estenosis pieloureteral en el hemisistema superior derecho.

Curiosamente, después del original, se han publicado muy pocos manuscritos sobre el tema^{2,3,5,6} y, menos aún, en la edad pediátrica.

Actualmente, la urografía endovenosa ha sido desplazada por pruebas no invasivas o menos radiolesivas, aunque continúa teniendo dos peculiaridades. Es una excelente prueba descriptiva acerca de la morfología del tracto urinario superior y, además, una forma no desdeñable de conocer la función renal, ya que permite la comparación simultánea de las dos unidades renales y su capacidad de eliminación del contraste. Dado que su uso está muy limitado en pediatría y, por ende, su rareza en el momento actual, hemos creído interesante recoger estos dos casos pediátricos en los que la etiología de la obstrucción es diferente.

En fin, concluimos recordando que ya se ha descrito un nuevo signo ecográfico que, del mismo modo, es sugestivo de un incremento de la presión intrarrenal en el periodo antenatal⁷. El signo de la cáscara de huevo (egg-shell sign) consiste en una semiluna delgada caracterizada por incremento de la ecogenicidad sobre un cáliz distendido que se observa, preferentemente, en el periodo prenatal, en los pacientes portadores de una estenosis pieloureteral⁸.

BIBLIOGRAFÍA

1. Dunbar JS, Nogrady MB. The calyceal crescent. A roentgenographic sign of obstructive hydronephrosis. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 1970; 110:520-528.
2. Griscom NT, Kroeker MA. Visualization of individual papillary ducts (ducts of Bellini) by excretory urography in childhood hydronephrosis. Radiology 1973; 106:385-389.
3. Khanna G. The calyceal crescent sign. Radiology 2005; 236:653-654.
4. Muley Alonso R, Gómez Fraile A, Vara Martín J. Estudio y seguimiento de la dilatación de la vía urinaria diagnosticada intraútero. En: Nefrología Pediátrica. García Nieto V, Santos F, Rodríguez Iturbe B, eds. (2ª ed.). Madrid: Aula Médica 2006; p. 461.
5. Ohba S. Calyceal crescent sign in obstructive hydronephrosis. Rinsho Hoshasen 1977; 22: 1151-1152.
6. Granone A. Notes on the calyceal crescent sign in hydronephrosis. Radiol Med (Torino) 1978; 64:387-396.
7. Dewan PA, Anderson K. The egg-shell sign: a possible indicator of raised intrarenal pressure. Pediatr Surg Int 2000; 16:527-528.
8. Dewan PA, Moon D, Anderson K. Presence of the eggshell sign in obstructive uropathy. Urology 2002; 59:287-289.