



## Abordaje diagnóstico-terapéutico de un niño con estenosis ureteropélvica y pielonefritis, a propósito de un caso

Mónica Dávalos-Tanaka,<sup>1,\*</sup> José Miguel Hinojosa-Lezama<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Residente de Pediatría del Programa Multicéntrico del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, en Monterrey, Nuevo León; <sup>2</sup> Nefrólogo Pediatra del Instituto de Pediatría del Hospital Zambrano-Hellion, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, en Monterrey, Nuevo León.

### RESUMEN

La obstrucción ureteropélvica es una patología con una incidencia de 1:1,500 nacidos vivos; se diagnostica usualmente de manera prenatal entre las semanas 16-20 de gestación. Se presenta el caso de un niño de tres años de edad que acudió al Servicio de Urgencias del Hospital Metropolitano de Nuevo León (México) por presentar dolor abdominal acompañado de fiebre y hematuria macroscópica. Se solicitó examen general de orina, en donde se observaron abundantes eritrocitos eumórficos y bacterias. Posteriormente, se le realizó un ultrasonido de vías urinarias, en donde se observó hidronefrosis severa con ectasia calicial en el riñón izquierdo. Se le dio interconsulta en nefrología pediátrica y se inició un tratamiento para pielonefritis aguda durante siete días. En su seguimiento por consulta externa, se le realizó una TAC contrastada en fase excretora, en donde se observó hidronefrosis severa, poco parénquima renal y sin drenaje del medio de contraste de la pelvis hacia el uréter del riñón izquierdo, por lo que se sospechó una obstrucción ureteropélvica. La presentación de este paciente es rara, ya que las obstrucciones ureteropélvicas se diagnostican desde *in utero*. En este caso, es probable que haya presentado un grado I que pasó desapercibido y no haya tenido sintomatología de manera previa. Es importante que

### ABSTRACT

Ureteropelvic junction obstruction has an incidence of 1:1,500 live births; it is usually diagnosed in prenatal ultrasounds between the 16-20th gestational week. We present the case of a three-year-old male patient who was attended at the emergency department of Hospital Metropolitano de Nuevo Leon (Mexico) for abdominal pain, fever and macroscopic hematuria. In the urine test were observed abundant eumorphic erythrocytes and bacteria. Ultrasound was performed in which severe hydronephrosis and ectasia of the left kidney were detected. The patient was given antibiotic therapy due to pyelonephritis for seven days. In outpatient follow-up, in a CT scan we could determine a severe hydronephrosis and scarce renal parenchyma. In addition, it was verified the lack of drainage to the renal pelvis, so it was concluded that the patient had an ureteropelvic junction obstruction. The clinical presentation of this patient is rare since ureteropelvic junction obstructions are diagnosed *in utero*. In this particular case, it is probable that our patient had a grade I obstruction that went unnoticed. It is important to perform prenatal ultrasounds and to monitor these patients closely from the moment the diagnosis to prevent renal failure.

\* Correspondencia: MDT, iwalolsp\_mlm@hotmail.com  
**Conflictos de intereses:** Los autores declaran que no tienen.  
**Citar como:** Dávalos-Tanaka M, Hinojosa-Lezama JM. Abordaje diagnóstico-terapéutico de un niño con estenosis ureteropélvica y pielonefritis, a propósito de un caso. Rev Mex Pediatr 2017; 84(3):111-115.  
*[Diagnostic and therapeutic approach of a child with ureteropelvic stenosis and pyelonephritis. A case report]*

La infección de vías urinarias (IVU) representa una de las patologías infecciosas más comunes en la edad pediátrica. Los pacientes menores de un año tienen una prevalencia aproximada de 1%, y en mayores de esta edad, 3% en niños y 5-8% en niñas antes del inicio de

se realicen ultrasonidos prenatales, al igual que se dé un seguimiento estrecho a estos pacientes desde el momento del diagnóstico para prevenir que lleguen a falla renal.

**Palabras clave:** Obstrucción pieloureteral, hidronefrosis, pielonefritis, hematuria.

su vida sexual.<sup>1</sup> La mayoría son de origen ascendente y 95% son causadas por enterobacterias, siendo la *Escherichia coli* responsable del 80-90%. El porcentaje restante son ocasionadas por diversos patógenos de los géneros *Staphylococcus*, *Enterococcus*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Pseudomonas* y *Proteus*.<sup>1</sup> Dependiendo de la edad en la que se encuentre el paciente y su género, serán diferentes los factores predisponentes o protectores. La lactancia materna confiere protección: las IVU aumentan 2.3 veces en quienes no son alimentados con ella. En los menores de tres meses que no están circuncidados existe un aumento del riesgo. Los pacientes con anomalías anatómicas como hidronefrosis, obstrucción pieloureteral y reflujo vesicoureteral, entre otras, presentan mayor riesgo de desarrollar IVU. Las niñas de edad escolar presentan de manera más común infecciones por inadecuado aseo genital posteroanterior.<sup>2</sup>

La presentación clínica es muy variable dependiendo de la edad del paciente y el sitio de infección. En aquellos que aún no cooperan se puede presentar únicamente como síndrome febril sin foco aparente; en los pacientes mayores los síntomas son amplios, con molestias urinarias como disuria, urgencia, tenesmo, polaquiuria o incontinencia urinaria (IVU inferiores) y, en caso de ser IVU superiores, presentan mal estado general, fiebre, dolor abdominal o en el ángulo costovertebral; puede estar acompañada de vómito y diarrea o presentar hematuria. El diagnóstico se realiza considerando las manifestaciones clínicas, los hallazgos del examen general de orina y se confirma con urocultivo.<sup>3-5</sup>

La obstrucción ureteropélvica es la causa más frecuente de hidronefrosis en la edad pediátrica, se observa aproximadamente un caso en 1,500 nacidos vivos.<sup>6</sup> Si no se establece el manejo adecuado puede resultar en daño renal progresivo. Usualmente se diagnostica de manera prenatal, entre las semanas 16 y 20 de gestación. Se clasifica según la Sociedad de Urología Fetal (SFU, por sus siglas en inglés) en grados del 1 al 4, de acuerdo con el diámetro de la pelvis renal. Se recomienda dar seguimiento durante

**Key words:** Pieloureteral junction obstruction, hydronephrosis, pyelonephritis, hematuria.

el embarazo y hasta las 24 a 48 horas de vida extrauterina. El tratamiento oportuno es importante, ya que el desarrollo glomerular continúa después del nacimiento y hasta los dos años de edad, y puede afectarse de manera irreversible por la restricción de flujo de orina.

El objetivo de este artículo es dar a conocer el caso de un paciente con obstrucción pieloureteral y pielonefritis. Se considera importante compartir el caso porque el paciente debutó de manera tardía con sintomatología asociada a la obstrucción ureteropélvica, sin tener ningún antecedente previo que señalara esta patología.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Se trata de un paciente masculino de tres años de edad, producto del segundo embarazo, que cursó normal, con control prenatal adecuado y reportes de ultrasonidos sin alteraciones en el feto. No tenía antecedentes heredofamiliares de importancia. El paciente tenía un desarrollo psicomotor normal, sin presentar algún padecimiento médico. Inició su padecimiento 24 horas previas a su ingreso con dolor súbito en el hipogastrio, sin irradiaciones; posteriormente, se agregó hematuria macroscópica sin coágulos durante toda la micción. En la exploración física, los únicos datos relevantes que se encontraron fueron la fiebre de 38.4 °C y lecturas de presión arterial entre los percentiles 95 y 99, además de dolor a la palpación en el ángulo costovertebral izquierdo.

Se solicitó examen general de orina, en donde se reportó hemoglobinuria, eritrocitos y bacterias abundantes; la biometría hemática se reportó con leucocitosis con predominio de neutrófilos; el perfil bioquímico se encontraba dentro de los rangos normales para su edad. Con estos hallazgos, se realizó US de vías urinarias, en donde se observó hidronefrosis severa del riñón izquierdo (*Figura 1*) y el riñón derecho normal (*Figura 2*). Se inició tratamiento con antibióticos por sospecha de infección urinaria alta durante cinco días, por vía

intravenosa, y se continuó de manera ambulatoria por 10 días más. Durante su estancia hospitalaria, se realizó un urocultivo, que se reportó negativo. Se hizo el diagnóstico de pielonefritis por presentar fiebre persistente, dolor en el ángulo costovertebral y un EGO con abundantes bacterias y eritrocitos. Se le dio seguimiento al paciente en consulta, en donde se le realizó un cistograma miccional, sin alteraciones, y una tomografía axial computada con contraste, en donde se observó hidronefrosis severa y ausencia de excreción del medio de contraste por el riñón izquierdo, por lo que se concluyó que tenía una obstrucción pieloureteral (OPU) (*Figuras 3 y 4*).

## DISCUSIÓN

Las infecciones de vías urinarias son comunes en pediatría. La sintomatología habitual de la pielonefritis a la edad de nuestro paciente consiste en fiebre, aspecto

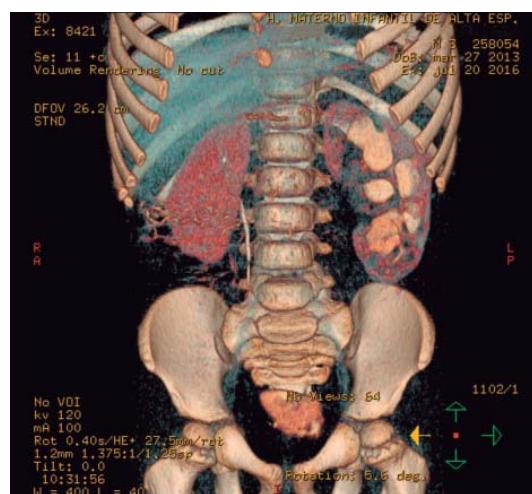


**Figura 1.** US 1: US de vías urinarias. Riñón izquierdo con hidronefrosis severa y disminución del parénquima.



**Figura 2.** US 2: US de vías urinarias. Riñón derecho sin alteraciones.

tóxico y dolor en la región costovertebral, aunque en los pacientes pediátricos puede haber una amplia gama de síntomas y algunas veces nos pueden guiar a otras entidades. La Academia Americana de Pediatría (AAP) recomienda realizar estudios de imagen a los pacientes con infección febril de vías urinarias, entre los cuales,



**Figura 3.** TAC 1: TAC con contraste IV en fase excretora. Reconstrucción 3D donde se observa contraste en el riñón izquierdo, el cual no se logra excretar.



**Figura 4.** TAC 2: corte de TAC en donde no se visualiza uréter izquierdo con contraste.

además del ultrasonido, se debe incluir un cistograma miccional, especialmente en caso de haber hidronefrosis, cicatrices o algún otro dato que sugiera reflujo vesicoureteral.<sup>7</sup> Además del reflujo vesicoureteral, existen otras causas que pueden predisponer a IVU, como la obstrucción de la unión pieloureteral, las valvas posteriores de la uretra y uréteres ectópicos, entre otros. En el caso de nuestro paciente, se concluyó que presentaba una obstrucción en la unión pieloureteral, sin más alteraciones. Esta se define como la obstrucción o bloqueo del flujo urinario desde el riñón hacia el tercio proximal del uréter. Puede llevar al aumento de la presión dentro de la pelvis renal, que progresará a hidronefrosis y daño del riñón involucrado. Esta es la causa más común de hidronefrosis en el recién nacido. El diagnóstico se hace por ultrasonido en la consulta prenatal entre las semanas 16 y 20 de gestación; tiene una incidencia de uno en 1,500 nacidos vivos, mayor en hombres, en relación 2:1; en dos tercios de los casos se afecta el riñón izquierdo. Ocurre de manera bilateral en el 10 al 46%.<sup>8</sup>

Existen varias teorías acerca de las causas de esta patología, que pueden ser congénitas o adquiridas, intrínsecas o extrínsecas. En la fase aguda, la obstrucción aumenta la presión en el uréter, al igual que la pelvis renal, lo cual aumenta el flujo renal. Al continuar con el aumento de presión uretral, la pelvis renal se dilata y el flujo renal disminuye, puede haber reducción de la filtración glomerular con constricción de las arterias eferentes e hipertensión arterial. La dilatación de la pelvis renal amortigua los efectos del aumento de presión y resulta en dilatación tubular, esclerosis glomerular y fibrosis intersticial.

Actualmente, se identifica por lo general mediante US realizado durante el embarazo, en donde se puede evidenciar la presencia de hidronefrosis, ya sea unilateral o bilateral; la evaluación más sensible es a las 28 semanas de gestación. De manera inicial, se evalúa el volumen del líquido amniótico para descartar oligohidramnios, anomalías anatómicas, el volumen en vejiga, tamaño de los riñones y el diámetro anteroposterior (DAP) de la pelvis renal. Este último no debe ser mayor de seis milímetros. Una obstrucción clínicamente significativa es cuando se observa una dilatación de los cálices en grado 3 o 4 según la Sociedad Fetal de Urología (SFU) y el diámetro de la pelvis renal es mayor de 10 mm o la relación pelvis-riñón es mayor de 0.5. En caso de encontrar alguna anomalía, se debe realizar un US de control a las 24-48 horas posteriores al nacimiento, a menos que de manera antenatal se observe hidronefrosis bilateral, riñón único u oligohi-

dramnios.<sup>8</sup> Si no se halla ninguna anomalía, se le da seguimiento al paciente cada cuatro a seis semanas. El cistograma miccional ayuda a excluir otras causas de dilatación como reflujo vesicoureteral (RVU), valvas uretrales y ureterocele. El RVU coexiste con OPU en un 8 a 14% de los casos.<sup>8</sup> Las indicaciones para el cistograma miccional son hidronefrosis bilateral, riñón único, riñón pequeño, ultrasonido anormal, uréter dilatado, ureterocele, sospecha de obstrucción infravesical y vejiga anormal. La gammagrafía con diurético es el estudio que se utiliza más comúnmente para evaluar la obstrucción. Se utiliza el Tc 99m MAG3 como agente radiofarmacéutico; este ayuda a diferenciar la función renal entre ambos riñones al comparar la captación de isótopos que, a la vez, nos refleja el flujo renal. El tiempo normal de depuración del 50% es de menos de 10 minutos; un tiempo mayor a 20 minutos es sugestivo de obstrucción.

Las indicaciones de cirugía incluyen dolor, infección, obstrucción asintomática con una función diferencial menor a 35-40%, falla en el tratamiento conservador con deterioro mayor del 10% de la función renal y grado 3 o 4 de dilatación según la SFU.<sup>9</sup> Los factores pronósticos pobres para la cirugía son función renal menor del 30%, diámetro anteroposterior mayor de 50 mm y cálices dilatadas y progresión de la hidronefrosis en ultrasonidos consecutivos.<sup>8</sup> El tratamiento estándar es la pieloplastia con la técnica Anderson-Hynes, que tiene un 95% de éxito.<sup>10</sup> Las complicaciones postquirúrgicas son IVU, pielonefritis, fistulas urinarias, OPU recurrente y formación de estenosis.

Se realizó una revisión de 175 casos de manera retrospectiva de 13 años en el Hospital General Centro Médico Nacional La Raza para proponer algoritmos de trabajo para el estudio y tratamiento de este tipo de pacientes. Se observó que la mayoría se diagnosticó entre los cinco y nueve años (44%), y únicamente cinco pacientes (2.8%) de forma prenatal.<sup>6</sup> En los casos que fueron unilaterales, la mayoría fueron del lado izquierdo. En pacientes menores de un año, el hallazgo fue incidental o prenatal y se presentaron con masas abdominales; en los mayores de un año, el 76% como infecciones urinarias, 40% con dolor abdominal, 18% con hematuria, 13% con vómito, diarrea y retardo en el crecimiento, y 9% con enuresis.<sup>6</sup> El 86% fueron obstrucciones intrínsecas y el resto fueron extrínsecas. Esta información concuerda con la bibliografía internacional.

Cabe señalar que la presentación clínica de nuestro paciente es poco común ya que aquellos con pielonefritis

aguda usualmente comienzan con otra sintomatología que no es la hematuria, ya sea fiebre persistente, malestar general, dolor abdominal.<sup>11</sup> A pesar de un buen control prenatal, no se identificó la obstrucción y el paciente no tuvo sintomatología previa; esto puede ser por falta de experiencia en las personas que realizaron los ultrasonidos o porque la obstrucción era un grado I, y que con el paso de los años fue aumentando de grado hasta tener sintomatología en conjunto con la infección. Otra forma de presentación de la obstrucción pieloureteral es como masa abdominal, que tampoco fue el caso de nuestro paciente.

### CONCLUSIONES

Es importante que se realicen ultrasonidos prenatales de buena calidad, ya que estas obstrucciones pasan desapercibidas y se llegan a diagnosticar de manera tardía. Como se mencionó, la mayoría se identifican de manera tardía entre los cuatro y nueve años, por lo que resulta esencial el seguimiento de estos pacientes desde el momento del diagnóstico para prevenir que lleguen a falla renal.

### REFERENCIAS

1. Arredondo-García JL Consenso Mexicano de Infecciones de Vías Urinarias en Pediatría. *Acta Pediatr Mex.* 2007; 28(6): 289-293.
2. Ramírez-Ramírez FJ. Infecciones de tracto urinario en pediatría. *Rev Med MD.* 2012; 3(3): 148-153.
3. Arant B. Capítulo 6: Urinary tract infections. *Pediatric Nephrology for Primary Care.* American Academy of Pediatrics; 2009.
4. Tekgül S, Riedmiller H, Gerharz E, Hoebeke P, Kocvara R, Nijman R et al. *Guidelines on pediatric urology.* Update. 2008.
5. Bensman A, Dunand O, Ulinski T. *Urinary tract infections, Pediatric nephrology textbook.* Sección 8, Capítulo 54. 7th edition. 2009.
6. Landa JS, Maldonado AW, Hernández AG, Zaldívar CJ, Zepeda SJ, Velázquez OJ. Obstrucción pieloureteral. Revisión de 175 casos. *Bol Col Mex Urol.* 2002; 17(1): 32-38.
7. Roberts KB. Revised AAP guideline on UTI in febrile infants and young children. *Am Fam Physician.* 2012; 86(10): 940-946.
8. Hashim H, Woodhouse CJ. Ureteropelvic junction obstruction. *Eur Urol Suppl.* 2012; 11(2): 8.
9. Chertin B, Pollack A, Koulikov D, Rabinowitz R, Hain D, Hadash-Halpern I et al. Conservative treatment of ureteropelvic junction obstruction in children with antenatal diagnosis of hydronephrosis: lessons learned after 16 years of follow-up. *Eur Urol.* 2006; 49(4): 734-738.
10. Sahito R, Soomoro B, Qureshi M. An experience of open Anderson-Hynes pyeloplasty. *Journal of Surgery Pakistan.* 2013; 18(3): 135-138.
11. Raszka WV Jr, Khan O. Pyelonephritis. *Pediatr Rev.* 2005; 26(10): 364-370.