

# Malformaciones del tracto urinario en escolares con infecciones urinarias repetidas

(Repetitive of urinary malformations in children with urinary infections)

Óscar Galicia Aguilar,\* Jesús Edgardo Hidalgo Torres,\*\* Silvia Francisca Torres Lira\*\*\*

## RESUMEN

**Objetivo.** Conocer la frecuencia de malformaciones urinarias asociadas a infección de las vías urinarias (IVU) de repetición.

**Material y métodos.** Estudio transversal en escolares de 6 a 12 años de edad, con diagnóstico de IVU de repetición por malformaciones urinarias.

**Resultados.** Se estudiaron 101 niños con diagnóstico de IVU de los cuales, 62 tuvieron infección recurrente vías urinarias, en ellos predominó el sexo femenino 40 (64.5%); la frecuencia de malformaciones ocurrió en 15 (24.2%). El reflujo vesicoureteral se registró en 5 (33.3%) pacientes.

**Comentario.** Se requiere hacer el diagnóstico oportuno de las malformaciones IVU para indicar el tratamiento y evitar recurrencias asociadas a las malformaciones y la insuficiencia y daño renal crónico.

**Palabras clave:** Malformación urinaria, IVU de repetición.

## SUMMARY

***Objective.** To know the frequency of urinary malformations associated with repetitive infections of urinary ways.*

***Material and methods.** We have done a transverse, descriptive and observational included elementary school students from 6 to 12 years old, determinating the most frequent malformations associated, (UTI) recurrent clinical presentation and isolated germs.*

***Results.** We capture 101 patients with a UTI diagnosis, 62 of which fulfilled the UTI recurrent criteria, women prevailed with 64.52%. The frequency of urinary malformations was of 24.18%. The bladder ureteral ebb reported a frequency of 33.32%. The isolated germs were gramnegatives. The urinary symptoms were the most frequently shown in the 54.83%.*

***Conclusions.** The diagnosis and adequate treatment of urinary malformations are necessary at an early stage science the association between both is frequent, thus the importance of avoiding cronical kidney failure.*

**Key words:** Urinary malformation, repetitive urinary tract infection (UTI).

La infección de vías urinarias (IVU), definida como «la invasión por gérmenes a sus tejidos y su multiplicación y colonización del tracto urinario»,<sup>1</sup> se considera un indicador de una anomalía anatómica o funcional del tracto urinario;<sup>2</sup> su frecuencia, por estudios del riesgo acumulado de la IVU varía en los niños y de niñas de seis y 10 años de edad entre 1.1 a 1.8% y 3 a 8% respectivamente.<sup>3</sup>

Estudios de autores Suizos<sup>4,5</sup> con el propósito de identificar a los niños con IVU alta y pielonefritis han informado que en 63% de 201 niños el gammagrama renal y en ellos estimaron que el riesgo de tener cicatriz renal fue de 64% en los niños mayores de 5 años con *Escherichia coli*, agente causal de las infecciones agudas en 80 a 90% de los casos y en 70% de aquellos recurrentes. Hay también otros agentes causales y de IVU, como *Klebsiellas*, *Proteus* y *Pseudomonas*.<sup>6</sup>

En los escolares y en los púberes las manifestaciones clínicas están en relación a la localización de la infección en el tracto urinario, como: disuria, polaquiuria, micción imperiosa y tenesmo vesical y todo esto con frecuencia acompañada de orina fétida, turbia o con hematuria; otras manifestaciones incluyen: fiebre, calosfríos, dolor lumbar, ataque al estadio general, náusea, vómito y dolor abdominal.<sup>7</sup>

\* Residente en Pediatría.

\*\* Jefe del Servicio de Medicina Interna Pediátrica.

\*\*\* Pediatra Neonatólogo.

Hospital Regional General «Ignacio Zaragoza»

Este artículo puede ser consultado en versión completa en  
<http://www.medigraphic.com/rmp>

El propósito de este estudio fue conocer la frecuencia de malformaciones urinarias asociadas a IVU de repetición, en escolares de seis a 12 años de edad atendidos en el hospital.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron 101 niños escolares que ingresaron al hospital entre el 1 de agosto de 2008 y el 30 de julio de 2009, todos con el antecedente de infección urinaria de repetición.

Se excluyeron aquéllos con enfermedades que pudieran predisponer la IVU de repetición y aquellos que no tuvieron su expediente clínico completo; se eliminaron los que egresaron sin tener el protocolo de estudio completo para fundamentar la IVU de repetición, y a aquellos que no tuvieron exámenes de laboratorio para fundamentar el diagnóstico de IVU de repetición. Es conveniente mencionar que el diagnóstico de IVU se hizo por las manifestaciones clínicas y por los criterios de laboratorio, para considerar un urocultivo positivo a algunas de las bacterias ya mencionadas.

A todos los niños del estudio se les hicieron los siguientes exámenes de laboratorio: biometría hemática completa, química sanguínea, examen general de orina y urocultivo y se documentó el diagnóstico de IVU recurrente, en aquellos que reunieron los criterios clínicos, los estudios microbiológicos y los informes de laboratorio.

A todos, en los que los datos clínicos y los estudios de laboratorio confirmaron la IVU se les inició tratamiento con antibiótico y fueron incluidos dentro de protocolo para confirmar su enfermedad mediante el estudio de USG renal, tomografía renal y de vías urinarias y una cistouretrografía. Con esta información se confirmó la IVU, los gérmenes identificados y la relación entre IVU de repetición y las malformaciones urinarias. Los resultados se analizaron de acuerdo a la estadística descriptiva, considerando medidas de frecuencia y tendencia central.

#### RESULTADOS

De los 101 escolares con diagnóstico probable de IVU, 64 reunieron los criterios para considerar una IVU recurrente; cabe mencionar que dos cumplieron con los criterios para IVU recurrente pero su diagnóstico basal fue de lupus eritematoso sistémico (LES). De los 62 restantes, 22 (35.5%) fueron de sexo masculino y 40 (64.5%) del femenino; la media de edad fue de 8.9 años; a 15 (24.18%) se les encontraron malformaciones urinarias (12 hombres y 3 mujeres) (*Cuadro 1*).

**Cuadro 1.** Frecuencia de escolares con IVU y malformaciones urinarias.

Hallazgos	Frecuencia n	Frecuencia %	Masculino n	Masculino %	Femenino n	Femenino %
Total	62	100.0	22	35.5	40	64.5
Normal	47	75.8	10	16.1	37	59.7
Malformaciones	15	24.2	12	19.4	3	4.8

La IVU fue recurrente en 10 (80%) pacientes y se encontró síndrome febril y síndrome «doloroso abdominal» en 14 (22.5%); que tuvieron sintomatología urinaria, disuria, polaquiuria, y tenesmo vesical en 34 (54.8%) y hematuria en cuatro (6.45%). Las bacterias identificadas en los urocultivos fueron: *E. coli* en 47 (75.8%), *Proteus sp* en 12 (19.3%) y *Klebsiella sp* en tres (4.8%).

De las malformaciones urinarias en ellos fueron: hidronefrosis en un paciente (6.7%), doble sistema colector en uno (6.6%), reflujo besico-ureteral en 5 (33.3%), riñón poliquístico en uno (6.7%), hipoplasia renal en dos (13.3%), en uno tumor renal (6.7%), vejiga neurogénica en cuatro (26.7%), se reportaron dos casos (13.3%) con litiasis renal y dos casos con insuficiencia renal.

#### DISCUSIÓN

En nuestro estudio se incluyeron a escolares que cumplieron con los criterios clínicos, de laboratorio e imagen para infección urinaria recurrente según la definición previamente mencionada; la frecuencia de malformaciones urinarias en escolares con IVU de repetición en nuestro grupo de estudio fue similar a lo reportado en la literatura que la menciona de 21.7%.<sup>19</sup>

La frecuencia de niñas la IVU recurrente en este estudio coincide con lo informado en la literatura; lo que se ha atribuido a las características anatómicas del sexo femenino: dada la proximidad del meato uretral con la vagina y el ano, lo que explica la relación de la IVU en el sexo femenino. En este estudio la frecuencia de malformaciones urinarias fue mayor en el sexo masculino y los factores asociados a un mayor riesgo de daño renal incluyen: el retardo en la iniciación del tratamiento con antimicrobianos, la obstrucción de la vía urinaria (anatómica o neurogénica), la recurrencia de infección de las VU, con episodios de pielonefritis aguda o bien por un riñón displásico,<sup>1</sup> de aquí la importancia de las infecciones urinarias y la manera en que éstas se asocian con cicatrices renales en la infancia, que pueden dar lugar a

**Cuadro 2.** Malformaciones en los escolares con IVU recurrente.

Hallazgos	Frecuencia	Masculino %	Femenino %	Total %
Hidronefrosis	1	6.7	0.0	6.7
Doble sistema colector	1	6.7	0.0	6.7
Reflujo vesicoureteral	5	26.7	6.7	33.3
Riñón poliquístico	1	6.7	0.0	6.7
Hipoplasia renal	2	13.3	0.0	13.3
Tumor renal	1	6.7	0.0	6.7
Vejiga neurogénica	4	13.3	13.3	26.7

hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica. Es importante considerar que el estudio fue hecho en pacientes hospitalizados en el área de medicina interna y que las manifestaciones de IVU suelen ser variables: desde síntomas urinarios, manifestaciones intestinales o un síndrome «febril» y doloroso con manifestaciones abdominales.

En los niños de este estudio predominaron los síntomas urinarios como: disuria, polaquiuria y tenesmo vesical; en la mayoría su ingreso fue por recurrencia de infecciones urinarias y en la totalidad de los casos los urocultivos se informó la presencia de gérmenes gram-negativos, predominando el *E. coli*, los *Proteus* y la *Klebsiella*; como lo ya observado por otros autores.<sup>20</sup>

Es conveniente mencionar que hay quienes señalan que las células uroepiteliales en las niñas son susceptibles a la IVU, ya que el *E. coli* se adhiere con mayor avidez: en comparación con niñas no susceptibles. A este respecto otros autores informan que 80% de los casos con IVU causadas por *E. coli* ya que las adhesinas de esta bacteria son el factor principal de su virulencia: sin embargo otras consideran que la razón de la virulencia es por su estructura celular.<sup>21</sup> Por otra parte la IVU se asocia frecuentemente con particularidades uretrocistográficas que favorecen recurrencia de la IVU: por el estancamiento de la orina y por el daño renal progresivo.

Así la imagenología ha venido a jugar un papel importante en la detección de alteraciones anatómicas que favorecen la IVU: por lo que es deseable que la detección de las malformaciones del tracto genitourinario se haga de manera temprana. En cuanto al procedimiento para la detección de «cicatrices» renales es indispensable el estudio de la gammagrafía renal con Tc99; sin embargo este examen se reserva para pacientes que reúnan los criterios clínicos y epidemiológicos de pielonefritis aguda.

## Referencias

1. Cavagnaro SMF. Infección urinaria en la infancia. Infectología práctica. *Rev Chil Infect* 2005; 22(2): 161-8.
2. Bernadá M, Pereda M, Fernández A, Russomano F, Alonso B, Álvarez L et al. Infección urinaria en niños: evaluación imuno-lógica. *Rev Med Uruguay* 2005; 21: 222-30.
3. Díaz PH, Sandoval MAM. Infección de vías urinarias en pediatría. *Enf Infect Microbiol* 2002; 22(1): 14-9.
4. Benador D, Benador N, Slosman D, Mermillot B, Girardin E. Are younger children at highest risk of renal sequelae after pyelonephritis? *Lancet* 1997; 349: 17-9.
5. Gervaix A, Galetto LA, Guerón T, Vadas L, Zamora S, Girardin E. Usefulness of procalcitonin and C-reactive protein rapid test for the management of children with urinary tract infection. *Pediatr Infect Dis J* 2001; 20: 507-11.
6. Coronel CC. Infecciones urinarias recurrentes: Algunos factores de riesgo. *Rev Méx Pediatr* 2003; 70(2): 62-7.
7. Arredondo GJL, Segura CE, Calderón JE, Mancilla RJ, Sánchez HG, Solórzano SF. Consenso Mexicano en Infecciones de Vías Urinarias en Pediatría. *Acta Pediatr Mex* 2007; 28(6): 289-93.
8. Schander TA, Lohr JA. Urinary tract infection in outpatient febrile infants and children younger than 5 years of age. *Pediatr Ann* 1993; 22: 505-9.
9. Rubenstein M, Meyer R, Bernstein J. Congenital abnormalities of the urinary systems. A postmortem survey of developmental anomalies and acquired congenital lesions in a children's hospital. *J Pediatr* 1961; 58: 356-66.
10. Temples JK, Shapiro E. Determinantes genéticos de enfermedades renales del neonato. *Nefrol Perinatal* 1981; (2): 362-3.
11. Cambell M. Clinical pediatric urology. Philadelphia, WB Saunders 1951: 200.
12. Jacobson SH, Eklöf O, Eriksson CG, Lins LE, Tisgren B, Winberg J. Development of hypertension and uremia after pyelonephritis in childhood: 27 year follow up. *BMJ* 1989; 299: 703-6.
13. Nuutinen M, Uhari M, Murphy MF, Hev K. Clinical guidelines and hospital discharges of children with acute urinary tract infections. *Pediatr Nephrol* 1999; 13: 45-9.
14. Chan JC, Williams DM, Roth KS. Kidney failure in infants and children. *Pediatrics Rev* 2002; 23: 47-60.
15. Gorelick MH, Shaw KN. Screening test for urinary tract infection in children: a metaanalysis. *Pediatrics* 1999; 104: e54.
16. Martínez SV, Santos RF. Infección de las vías urinarias (ITU) en el niño: Plan diagnóstico-terapéutico. Protocolos de Nefrología. *Bol Pediatr* 2006; 46: 222-9.
17. Santos RF, Rodríguez FM, Fernández CMT. Actualización en la patología más prevalente en nefrología infantil. Infección urinaria. *Rev Pediatr Aten Primaria* 2005; 7(Supl 1): S157-65.
18. Ochoa SC. ¿Son clínicamente útiles las pruebas diagnósticas de imagen que empleamos en los pacientes con infección urinaria? *Evid Pediatr* 2007; 3: 59.
19. Bustos P, Arteaga M, Bustamante M, Horwitz B, Nilton S, Rubio F et al. Relación entre malformaciones congénitas de la vía urinaria e infecciones del tracto urinario (UTI) bacterémicas en pacientes menores de 1 año hospitalizados en el Hospital Clínico San Borja Arriarán entre 2001 y 2005. *Rev Ped Elec* 2006; 3(3): 14-21.
20. Satura VJ. Infección del tracto urinario en niños. *Honduras Pediatr* 2004; 24(2).
21. Lahoud VA, Rampoldi OL, Saldaña FL, Gutiérrez RC, Susaníbar NJ. Infección del tracto urinario recurrente en pediatría. *Odontología Sanmarquina* 2001; 1(8): 25-8.

22. Benjumeda GA, Atoche NP. Diagnóstico por imagen en la infección urinaria. *Pediatr Integral* 2005; 9(5): 325-32.

Correspondencia:  
Óscar Galicia Aguilar

Águila Núm. 18,  
Cocotitlán Estado de México. 56680  
Tel. 59821861  
Cel. (044) 5520713381  
E-mail: ogaliciaaguilar@yahoo.com.mx

[www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)