

---

# **Estudio prospectivo sobre las infecciones del tracto urinario y reflujo vesicoureteral en dos consultas de pediatría**

M<sup>a</sup> D. Cano Pérez\*, M<sup>a</sup> I. Contreras Calzada\*,  
M<sup>a</sup> J. García Sánchez\*\*, M. Doñoro Mazario\*\*\*, M. Riquelme Pérez\*\*\*

\*Médico Residente de Medicina Familiar y Comunitaria, \*\*Médico de Familia,

\*\*\*Pediatra del Centro de Salud Universitario “La Chopera”.

---

## **Resumen**

**Objetivos:** Este estudio pretende conocer la incidencia de las infecciones del tracto urinario (ITU), así como los síntomas de presentación (motivos de consulta y sintomatología clínica), los gérmenes implicados y la posible asociación de la misma con anomalías del tracto genitourinario.

**Material y métodos:** Este es un estudio descriptivo realizado en dos consultas de Pediatría de Atención Primaria que atienden a un total de 1.771 niños. Durante un período de 16 meses a todos los niños que acudieron a consulta con un cuadro sugestivo de ITU, se les realizó uranálisis y un urocultivo con antibiograma. Aquellos niños diagnosticados de ITU se les realizó una ecografía renal y cistoureterografía miccional seriada.

**Resultados:** Se diagnosticaron 33 casos de ITUs, 20 varones y 13 mujeres, siendo el grupo de edad más frecuente el menor de 6 meses (45,45%). Se encontró una incidencia de 1,86. Entre las manifestaciones clínicas más frecuentes destacan la anorexia (45,45%), la fiebre (30,30%) y el retraso pondoestatural (18,18%). El germe aislado con mayor frecuencia fue el *Echerichia Coli* (69,70%). En 10 casos se detectaron alteraciones mediante la ecografía renal, siendo la más frecuente la ectasia piélica en 6 niños (60%). Mediante la cistoureterografía se objetivó un reflujo vesicoureteral en 10 casos, siendo el más frecuente el de tipo II (71,40%).

**Conclusiones:** Es el pediatra de atención primaria quien debe sospechar, diagnosticar y tratar las ITUs, así como iniciar el estudio de posibles alteraciones del trato genitourinario.

**Palabras clave:** Infecciones del tracto urinario. Reflujo Vesicoureteral. Ecografía renal. Cistoureterografía miccional seriada.

## **Abstract**

**Objective:** This study aims to determine the incidence of urinary tract infections (UTIs), as well as the presenting symptoms, the germs involved and possible association with genitourinary tract malformation.

**Materials and methods:** This is a descriptive study carried out in two paediatric health care offices which attend a total of 1.771 children. During a period of 16 months all children who consulted for symptoms suggestive of UTI underwent urine biochemistry test and

*cultures with antibiotic sensibility test. Those children diagnosed of UTI underwent a renal ecography and serial cistoureterography.*

**Results:** 33 cases of UTI were diagnosed (20 male and 13 female), the most common age group being that of children under 6 months of age (45.45%). An incidence of 1.86 was found. The most common clinical manifestations were anorexia (45.45%), fever (30.30%) and growth retardation (18.18%). The most frequently isolated germ was *Escherichia coli* (69.70%). In 10 cases anomalies were found in the ecography, the most frequent being pielic ectasy in 6 children (60%). Vesicoureteral reflux was seen, by means of the cistoureterography, in 10 cases, mainly type II (71.40%).

**Conclusions:** The primary health paediatrician is the person who should suspect, diagnose and treat UTIs, as well as begin the study of possible urinary tract anomalies.

**Key words:** Urinary tract infections. Vesicoureteral reflux. Renal ecography. Serial miciturition cistoureterography.

## Introducción

Las infecciones del tracto urinario (ITUs) son una patología frecuente en la infancia. Aunque son de fácil diagnóstico y tratamiento, por su clínica, a veces anodina y otras muy variada, pasan muy a menudo desapercibidas. Pueden complicarse si no se instaura precozmente el tratamiento adecuado, evolucionando hacia una pielonefritis, sépsis o daño renal irreversible que es causa importante de insuficiencia renal crónica, hipertensión arterial y proteinuria en niños y adultos jóvenes<sup>1</sup>.

Se ha observado que en ocasiones las ITUs aparecen en el seno de anomalías del tracto génitourinario, como por ejemplo en el RVU. El RVU es una patología relacionada con la inmadurez del sistema urinario, por lo que es más frecuente en edades tempranas de la vida.

El propósito de nuestro estudio fue conocer la incidencia de ITUs en nues-

tra población, las características de las mismas y su posible relación con anomalías genitourinarias.

## Material y métodos

El estudio se realizó en dos consultas de pediatría en turnos de mañana y tarde de un Centro de Salud situado en el cinturón periurbano de la zona norte de Madrid, durante un periodo comprendido entre el 1 de diciembre de 1996 al 30 de abril de 1998. La población atendida era de 1.771 niños, de éstos 898 eran varones y 873 mujeres de edades comprendidas entre 1 mes y 14 años.

A todos los niños que acudieron espontáneamente a la consulta presentando un cuadro clínico compatible con ITU o una sintomatología inespecífica sin un foco claro que la justificara, se les realizó, un urianálisis y un urocultivo con antibiograma. En todos los casos la muestra se obtuvo, tras la limpieza con

agua y jabón de los genitales externos, mediante bolsa colectora perineal en los niños que aún no controlaban esfínteres o por micción espontánea con recogida directa en recipiente estéril en los demás.

Se consideró patológica la presencia de nitritos positivos, pero sólo se llegó al diagnóstico de ITU cuando en el urocultivo crecieron más de 100.000 colonias de un mismo germe.

A todos los niños diagnosticados de ITU se les instauró tratamiento según antibiograma durante un período de 10 días y se repitió el urocultivo a las 48-72 horas de haber finalizado el tratamiento. Una vez negativizado se les realizó una ecografía renal (ECO renal) y una cistoureterografía miccional seriada (CUMS) buscando posibles alteraciones del trato genitourinario.

Además a todos estos niños se les reconocieron los siguientes datos: edad, sexo, peso, talla así como sintomatología que pudiera estar relacionada con la ITU como anorexia, vómitos, fiebre, dolor abdominal, enuresis e ictericia entre otros y la existencia de antecedentes familiares de patología nefrourológica.

Se realizó gammagrafía isotópica con ácido dimercaptosuccínico (DMSA) en 7 de los niños con ITU buscando daño renal residual.

En todos los niños diagnosticados de ITU se realizó seguimiento con uranálisis mensual los siguientes 6 meses al diagnóstico y posteriormente cada 3 meses hasta 2 años después de la última infección o si presentaban una clínica sugestiva de ITU.

A todos los niños diagnosticados de RVU se le instauró tratamiento con trimetropim si su edad era superior a 3 meses y amoxicilina si eran menores. La dosis utilizada fue la mitad de la dosis terapéutica y en una sola toma.

Todos estos datos se procesaron en un ordenador personal mediante el paquete estadístico PRESTA.

## **Resultados**

Se diagnosticaron 33 niños con un primer episodio de ITU, entre los 1.771 niños atendidos, de los cuales 20 eran varones (60,6%) y 13 mujeres (40,4%) durante los 16 meses que duró el estudio.

La distribución por edades se refleja en la Figura 1, destacando el grupo de varones menores de 6 meses. Las manifestaciones clínicas fueron muy diversas como puede verse en la Figura 2, destacando como síntoma más frecuente la anorexia en 15 casos (45,4%). En relación con la edad, en niños más pequeños es más frecuente la ganancia insufi-

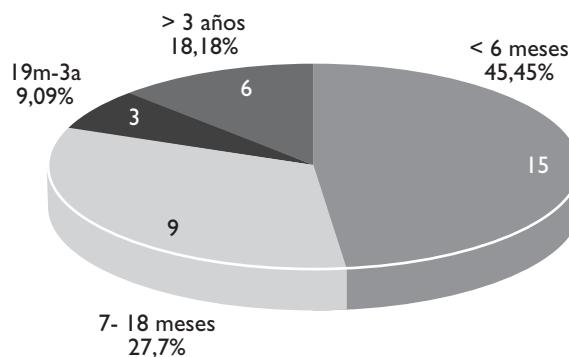
ciente de peso, mientras que en los mayores es más habitual la disuria.

El microorganismo más frecuentemente aislado en los urocultivos fue el

*Escherichia coli* (69,7%), encontrándose también otros microorganismos como se observa en la Figura 3.

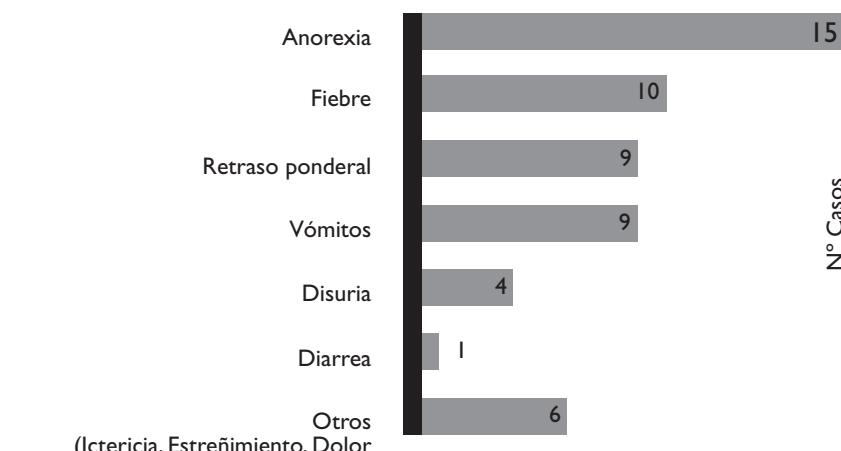
En los 33 niños se realizó una ECO re-

**Figura 1.** Distribución por edades de los niños con infección del tracto urinario. (N=33).



N=nº de casos.

**Figura 2.** Formas de presentación de la infección de orina en los niños de nuestro estudio. (N=33).



N=nº de casos.

nal, resultando patológica en 10 casos, 6 de los cuales correspondieron a ectasias piélicas. En los 4 restantes se observaron distintas anomalías como quiste ovárico, disminución del tamaño renal, anomalía de la diferenciación corticomédula y una duplicidad renoureteral.

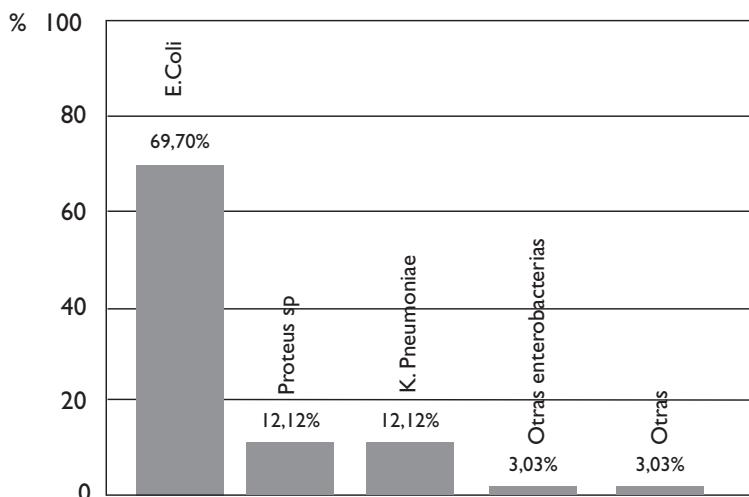
De los pacientes con alteraciones ecográficas, una niña que presentaba un quiste ovárico y un varón con ectasia piélica presentaban además un RVU al realizar la CUMS.

De los 33 niños diagnosticados de ITU a 29 se les realizó CUMS, los 4 restantes no precisaron esta prueba, por ser niñas mayores de 5 años que no presentaron un segundo episodio de

ITU y que en el momento del diagnóstico no tenían criterios de Pielonefritis. En 10 de los niños (34,4%), en los que se realizó el CUMS apareció RVU de distintos grados (Figura 4), siendo él más frecuente el de grado II (71,4%). No se ha encontrado ningún reflujo de grado IV/V. De estos 10 casos de RVU en 4 niños era bilateral coexistiendo el grado II en ambos riñones en una ocasión, los grados I y III en otra y los grados I y II en los dos casos restantes.

En 7 niños que precisaron derivación al servicio hospitalario se les realizó DMSA encontrándose en 5 de ellos una hipocaptación y disminución del tamaño renal, siendo normal en los dos res-

**Figura 3.** Distribución de los microorganismos causantes de infección urinaria en los niños de la muestra.



tantes. Dos de los niños del estudio presentaron una recaída (infección causada por el mismo germen).

En un solo caso se encontró que el niño tenía antecedentes familiares de patología génitourinaria, un hermano con reflujo grado III y una prima hermana con el mismo grado de reflujo.

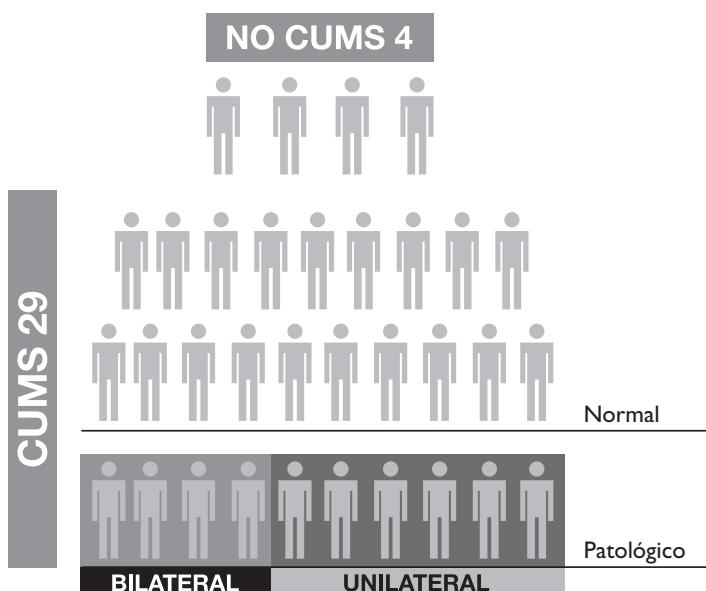
## Discusión

Las ITUs ocupan el segundo lugar en frecuencia de presentación en niños, precedidas por las infecciones respirato-

rias<sup>2</sup>. A pesar de su alta incidencia<sup>3</sup> (20% de todas las consultas) puede pasar desapercibida, bien por falta de sospecha clínica bien por no utilizar los métodos adecuados para su detección. Por otro lado el sobrediagnóstico trae consigo tratamientos inútiles y la puesta en marcha de procedimientos diagnósticos no siempre inofensivos.

Las ITUs pueden producir diferentes cuadros clínicos según la localización y la edad a la que se presenten, lo que va a llevar a distintas evoluciones que pre-

**Figura 4.** Esquema de la presencia de reflujo vésicoureteral en los niños del estudio. Se realizó cistouretrografía miccional seriada (CUMS) en 29 de los 33 niños, encontrándose reflujo vésicoureteral en 10 de ellos, que era unilateral en 6 y bilateral en los 4 restantes.



cisarán un enfoque diagnóstico y terapéutico diferente. Afortunadamente la mayoría son infecciones del tracto urinario inferior con una evolución favorable, sin embargo un manejo inadecuado de las mismas puede condicionar la progresión ascendente de la infección hasta el parénquima renal. Esto puede originar un daño renal irreversible si no se instaura precozmente el tratamiento adecuado, siendo esta la causa más importante de insuficiencia renal crónica e HTA en adolescentes y adultos jóvenes<sup>1</sup>.

Las ITUs son más frecuentes en niñas (5%) que en niños (1-2%) hasta la adolescencia<sup>4</sup>. Sin embargo, al estudiarla por grupos de edad se observa que durante los primeros meses de vida esta patología es más frecuente en varones por su relación con distintas anomalías del tracto génitourinario que de por sí son más comunes en este sexo<sup>5</sup>. Estos datos se confirman en nuestro estudio en el que las ITUs han sido más frecuentes en el grupo de varones menores de 6 meses, con un total de 15 niños de los cuales 12 (80%) eran varones y 3 (20%) eran niñas.

La forma típica de presentación de cistitis (disuria, polaquiuria y dolor suprapúbico) o de pielonefritis (dolor lumbar, escalofríos, malestar general y fiebre), podemos encontrarla en niños,

pero generalmente en edades por encima de los 5 años<sup>2</sup>, ya que en los menores de esta edad las manifestaciones son muy variadas y todas ellas inespecíficas como febrícula, anorexia, vómitos, diarrea, bajo peso, retraso ponderoestatural, dolor abdominal, enuresis e ictericia, entre otras<sup>2</sup>. Estos datos son superponibles a los de nuestro estudio, en el que los síntomas más frecuentes fueron anorexia, fiebre, retraso ponderoestatural y vómitos, tal como se representa en la Figura 2.

Ante la sospecha de una ITU debe realizarse un urianálisis y un urocultivo con antibiograma, considerándose como diagnóstico el crecimiento de más de 100.000 colonias/ml<sup>6</sup>. La literatura revisada refiere que el agente más frecuentemente implicado en la génesis de las ITUs es *Escherichia coli* seguido a distancia por otros gérmenes como *Proteus spp.*, y *Klebsiella spp.*, entre otros<sup>7</sup>. Estos datos dan validez a nuestros resultados, donde el germen más frecuentemente implicado ha sido *Escherichia coli* (69,7%) (Figura 3).

Con respecto a la bacteriuria asintomática existe controversia en relación con la necesidad de tratamiento, ya que, según algunos autores puede remitir espontáneamente hasta en un 50% de los casos al cabo de 2-5 años,

sin riesgo de evolución a nefropatía crónica.

No obstante la valoración de estos pacientes debe completarse con la aplicación racional de las diferentes técnicas radiológicas y gammagráficas, que van a permitir definir la afectación del parénquima renal, así como las posibles anomalías del tracto génitourinario que pueden presentarse asociadas a las ITUs. La CUMS y la ECO son las técnicas diagnósticas que con mayor frecuencia se utilizan para detectar estas anomalías, en especial el RVU<sup>9,10</sup>.

El RVU es una patología que consiste en el paso de orina desde la vejiga hacia el uréter e incluso hasta la pelvis renal, debido a la existencia de anomalías en la unión uréterovesical, bien por la anormal implantación del uréter en la musculatura de la vejiga o bien por su incompetencia o dilatación<sup>11</sup>. Generalmente viene condicionado por la inmadurez del sistema nefrourológico del niño, por lo que aparece con mayor frecuencia en los primeros meses de vida<sup>12</sup> y que puede ir corrigiéndose espontáneamente con el desarrollo del niño, no obstante, también puede evolucionar tópidamente provocando lesiones en el parénquima renal si no se diagnostica y se trata correctamente<sup>13</sup>.

Durante las ITUs puede ocurrir un

RVU aún con la existencia de un orificio uréterovesical competente, debido a la inflamación de la vejiga. Este tipo de reflujo remite espontáneamente tras el tratamiento de la ITU, por ello es recomendable realizar la CUMS cuatro semanas después del diagnóstico de aquella<sup>10</sup>.

Nosotros hemos encontrado hasta un 34,34% de RVU en niños con ITU a los que se realizó CUMS, mientras que en la bibliografía revisada las cifras oscilan entre el 36 y el 49% según la muestra seleccionada<sup>14</sup>. De los cinco grados en que el Comité Internacional de estudio del Reflujo clasifica al RVU, el que con mayor frecuencia aparece en nuestro estudio es el grado II, como se muestra en la Figura 4.

La llamada nefropatía por reflujo va a ser la causa de entre un 5 y un 30% de la hipertensión arterial del niño y del adulto joven<sup>15</sup>, y hasta del 20% de las insuficiencias renales terminales en niños y del 10% de las mismas en adultos en diálisis.

Con respecto a los factores que pueden influir en la génesis de la nefropatía por reflujo, se ha comprobado que la infección bacteriana del parénquima es la causa primaria del daño renal, en relación a la posible implicación en éste del RVU estéril existe aún controversia.

Por otro lado, la edad del niño se ha establecido como factor importante en la formación de cicatrices, observándose éstas rara vez después de los cinco años<sup>15</sup>.

## **Conclusiones**

Ante la gran variedad de manifestaciones clínicas con las que parece presentarse una ITU en niños, y dado que es el pediatra de atención primaria el que realiza un seguimiento más cerca-

no, es él quien con mayor facilidad puede diagnosticarla, tratarla e iniciar el estudio de posibles anomalías del tracto génitourinario.

Además, dada la asociación de estas anomalías del tracto génitourinario con la presencia de ITU, y el posible daño renal secundario a las ITUs de repetición, es recomendable realizar estudios de imagen en aquellos niños con ITU confirmada, e instaurar profilaxis en los casos en que sea preciso.

## Bibliografía

1. Chandra M. *Reflux nephropathy, urinary tract infection, and voiding disorders*. Curr Opin Pediatr 1995; 7: 164-170.
2. Miller KL. *Urinary tract infections: Children are not little adults*. Pediatric Nursing 1996; 22: 473-480.
3. Muley Alonso R. *Protocolo diagnóstico y evolutivo de infección urinaria*. Rev Esp Pediatr 1999; 325: 28-58.
4. Zelikovic I, Adelman RD, Nancarrow PA. *Urinary tract infections in children an update*. West J Med 1992; 157: 554-561.
5. *The management of urinary tract infection in children*. Drug and Therapeutics Bulletin 1997; 35: 65-69.
6. Jiménez Cruz JF, Fuster Escrivá A. *Infección urinaria: actualización de conceptos con implicaciones terapéuticas*. Rev Clin Esp 1997; 197: 180-185.
7. Nicolle LE. *A practical guide to the management of complicated urinary tract infection*. Drugs 1997; 53: 583-592.
8. Muley Alonso R. *Infección del tránsito urinario (monografía)*. Pediatría 1998; 110: 3-26.
9. Auringer ST. *Pediatric uroradiology update*. Urologic Clinics of North America 1997; 24: 673-681.
10. Hellerstein S. *Urinary tract infections. Old and new concepts*. Pediatric Clinics of North America 1997; 42: 1433-1457.
11. Eccles MR, Bailey RR, Abbot GD, Sullivan MJ. *Unravelling the genetics of vesicoureteric reflux: a common familial disorder*. Human Molecular Genetics 1996; 5: 1425-1429.
12. Gordon I. *Vesico-ureteric reflux, urinary-tract infection, and renal damage in children*. Lancet 1995; 346: 489-490.
13. Rodríguez Cimadevilla JL, Navarro Peñalver A, Martínez Jiménez AL, Yep Chullen G, de la Torre Montes de Neira E, Cano Fernández J y col. *Evolución del reflujo vésicoureteral en lactantes menores de seis meses*. An Esp Pediatr 1992; 36: 15-17.
14. Espinosa Román L. *Reflujo vésicoureteral: protocolo diagnóstico y tratamiento médico*. Rev Esp Pediatr 1999; 325: 97-103.
15. Greenfield SP, Wan J. *Vesicoureteral reflux: practical aspects of evaluation and management*. Pediatric Nephrology 1996; 10: 789-794.

