

## ¿Ecografía reno-pélvica o urografía como primer examen en niños con infección urinaria? Estudio prospectivo en 100 casos

Fátima Pinto, Filomena Araújo, António Vilarinho, Ricardo Araújo, Elói Pereira\*

### Resumen

Los autores realizaron un estudio prospectivo en 100 niños con infección urinaria comprobada, a fin de comparar los resultados obtenidos con ultrasonografía (ecografía reno-pélvica) y con urografía intravenosa (U.I.V.), en el despistaje de patología congénita o adquirida del aparato urinario.

Los niños estudiados tenían una edad entre 15 días y 12 años, con una edad media de 3,8 años, siendo 52 varones y 48 hembras.

Los resultados obtenidos fueron coincidentes en 84 pacientes (84 %). En los otros 16 (16 %) fueron discordantes, siendo la ecografía normal en 9 casos (9 %) que presentaban patología renal menor en la U.I.V.

Considerando los resultados obtenidos y la inocuidad de la técnica, se puede concluir que la ultrasonografía puede sustituir la U.I.V. en la evaluación del niño con la primera infección urinaria comprobada.

**PALABRAS CLAVE:** Infección urinaria. Ecografía reno-pélvica. Urografía intravenosa.

### Reno-pelvic ecography or urography as first examination in children with urinary infection? Prospective study in 100 cases

The authors studied prospectively in 100 children with documented urinary tract infections the sensitivity and specificity of the Ultrasonographic findings when compared to the I.V.U. results as regards to the initial evaluation of congenital and/or acquired lesions of the genito-urinary tract.

The mean age was 3 8/12 year-old by the time the renal imaging was performed (with a range from 15 days-old to 12 years-old) and 52 cases were male and 48 female Caucasian children.

This study yielded similar results for renal echography and conventional pyelogram in 84 % of the cases and for

the remaining 16 % (16 patients), the sonography showed false negative findings in 9 cases proved to have minor abnormalities by the I.V.U. technique.

The authors can conclude that Ultrasonography is a valuable alternative to I.V.U. in the initial urinary tract imaging of the child presenting with the first proven urinary infection based on its sensitivity and safety.

**KEY WORDS:** Urinary tract infection. Renal Ultrasonography. Intravenous Pyelography.

### **Introducción**

La incidencia de infecciones urinarias en el niño de menos de 10 años de edad es de 1,1 % en el sexo masculino y de 3 % en el femenino (1), siendo la recidiva más elevada en el primer año de vida, 30-40 % (2). El pronóstico a largo plazo depende de la rapidez del diagnóstico y del tratamiento y de la detección precoz de la patología predisponente (reflujo vesicoureteral y uropatía obstructiva) o consecuente a la infección (cicatriz renal) (2, 4).

Hasta hace poco tiempo en muchos Centros, incluyendo el nuestro, los niños con infección urinaria comprobada eran sometidos a estudios radiológicos de U.I.V. y cistouretrografía miccional seriada, exámenes que implicaban premedicación, inyección de contraste y exposición a radiaciones, además de intensa incomodidad para el niño. La aparición de la ultrasonografía, por su inocuidad, simplicidad y ausencia de complicaciones, impuso la reconsideración de esta actitud, pues sería la alternativa correcta a emplear si los resultados obtenidos tuvieran una fiabilidad similar en ambas técnicas (3, 5, 6).

\* Servicio de Nefrología. Hospital Central Infantil de Maria Pia. Oporto (Portugal).

## Material y métodos

En este estudio, se revisan prospectivamente 100 niños estudiados por infección urinaria, entre enero de 1985 y julio de 1986, que fueron sometidos a U.I.V. y ecografía, para el diagnóstico de posible patología urológica o renal. Ambos exámenes fueron interpretados separadamente por un radiólogo pediátrico que disponía apenas de una resumida información clínica de cada caso.

La ecografía fue siempre realizada con un ALOKA SECT SCAN SSD 720 de sonda sectorial y la U.I.V. se practicó, precedida de radiografía abdominal simple, a los 5 y 15 min. después de la inyección del contraste.

Los 100 niños estudiados fueron distribuidos en tres grupos por edades (cuadro I):

- Menos de 1 año: 22 pacientes (14 varones y 8 hembras).
- De 1 a 5 años: 50 pacientes (25 varones y 25 hembras).
- Más de 5 años: 28 pacientes (13 varones y 15 hembras).

Los resultados obtenidos con U.I.V. y ecografía fueron estudiados y comparados en cada paciente aisladamente.

## Resultados

En el 84 % de los pacientes estudiados hubo coincidencia de los resultados entre U.I.V. y ecografía, siendo el 22 % normales y observándose anomalías en el 62 %.

En el 16 % de los pacientes, los resultados fueron divergentes entre U.I.V. y ecografía (como se puede ver en el cuadro II):

- En el 7 % la ecografía evidenció anomalías no detectadas en la U.I.V. (el 1 % tenían menos de 1 año de edad; el 4 % entre 1 y 5 años; el 2 % tenían una edad superior a los 5 años).

De este 7 % (7 pacientes), 6 tenían formaciones quísticas y 1 presentaba un hematoma subcapsular.

- En el 9 %, la U.I.V. evidenció patología no detectada en la ecografía (el 2 % tenían menos de 1 año de edad; el 5 % entre 1 a 5 años; el 2 % tenían una edad superior a los 5 años).

De este 9 % (9 pacientes), 5 presentaban lesiones de pielonefritis, 3 discreta hidronefrosis y 1 duplicación pieloureteral.

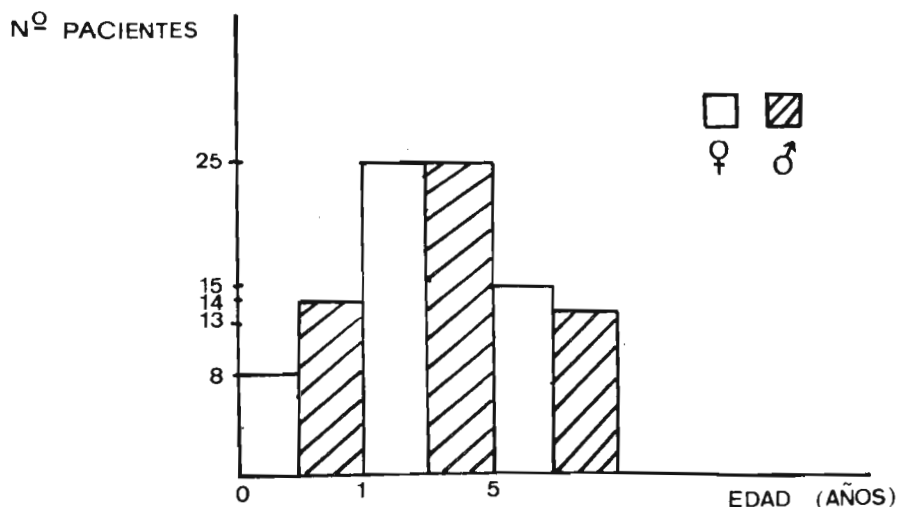
## Discusión

La infección urinaria en el niño tiene particular gravedad por debajo de 1 año de edad, debido a la frecuencia de recidiva y al elevado riesgo de lesión renal cicatricial (2, 3).

Los niños con infección de las vías urinarias pueden desarrollar cicatriz renal con una frecuencia variable entre 5-25 % según los autores, evolucionando algunos casos hacia la insuficiencia renal, complicada o no con hipertensión arterial y necesitando terapéutica sustitutiva (2). Atendiendo a que muchas de las lesiones tienen corrección quirúrgica (2, 3, 7), es imperativo el estudio urológico completo de estos niños.

CUADRO I

Distribución de los 100 niños estudiados según edad y sexo



CUADRO II

Alteraciones encontradas en la U.I.V. y en la ecografía,  
en 100 niños con infección urinaria

	PRESENTE U. I. V.	PRESENTE ECOGRAFIA	AUSENTE U. I. V.	AUSENTE ECOGRAFIA
HIDRONEFROSIS	29	26	0	3
REFLUJO V.U.	11	11	0	0
PIELONEFRITIS	16	11	0	5
DUPLICIDAD P.U.	7	6	0	1
LITIASIS RENAL	4	4	0	0
POLQUIST. ADULTO	1	1	0	0
QUISTE RENAL	2	8	6	0
HEMAT. SUBCAPSULAR	0	1	1	0
AGENESIA RENAL	1	1	0	0
				FALSOS NEGATIVOS: 9

Hasta hace poco tiempo, la U.I.V. era el examen habitual para el diagnóstico de estas situaciones. Sin embargo, debido a que es un método invasivo, incómodo, que implica riesgos (exposición a radiaciones, reacción alérgica, insuficiencia renal aguda) y por otra parte a que la ultrasonografía, a pesar de ser técnicamente dependiente (2, 7), es inocua, de rápida ejecución y fácil repetición, que permite además la observación simultánea de otros órganos abdominales (2, 8), se hizo imperioso reconsiderar la importancia que se debe atribuir a los dos exámenes y el orden en el que deben realizarse.

En los últimos años, el incremento en la utilización de la ecografía en el estudio de los enfermos con infección urinaria demostró que, a pesar de ser un examen menos preciso en la detección de lesiones menores, de pequeñas cicatrices renales y de duplicidad del sistema colector, es más fiable en la detección de determinados parámetros morfológicos del riñón y tiene la ventaja de que la obtención de imágenes no es dependiente del grado de función renal (8-10).

En nuestro estudio, constituido en su mayoría por niños de edad inferior a los 5 años (cuadro I), comprobamos que los resultados ecográficos fueron sobreponibles a los de la U.I.V. en el 84 % de los casos (84 pacientes), incluyendo en este grupo todos los niños con riñones normales, hidronefrosis significativas y algunos con atrofia re-

nal. En 16 pacientes, los resultados fueron discordantes, habiendo la ecografía detectado en 7 casos la presencia de quistes no visibles en la U.I.V., mientras que ésta detectó, en otros 9 pacientes, lesiones renales menores no apreciadas en la ecografía (cuadro II).

Coincidiendo con otros autores (7), nuestros resultados permiten concluir que la ecografía puede sustituir a la U.I.V. como primer examen en la evaluación del aparato urinario del niño con infección urinaria. A pesar de que esta actitud reduzca significativamente el número de U.I.V., éstas deberán realizarse siempre que la ecografía y la C.U.M.S. sean anormales, pues permite un estudio completo del aparato urinario superior (2, 6, 10, 11).

Atendiendo a nuestro estudio y a gran parte de la bibliografía actual, nos parece lícito sugerir el siguiente protocolo de estudio del niño con infección urinaria comprobada (cuadro III):

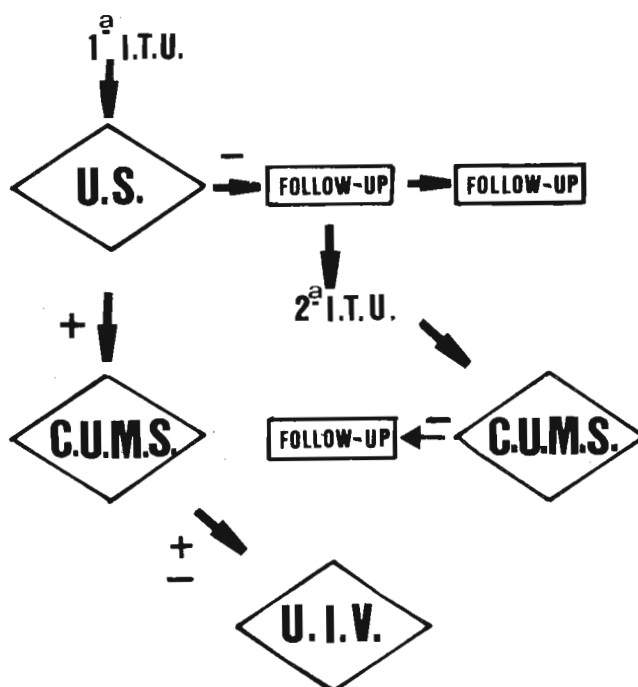
1.º El estudio se debe iniciar con la ecografía reno-pélvica, seguida de C.U.M.S. si aquélla fuere anormal.

2.º En el niño con segunda infección urinaria comprobada y con ecografía normal, se deberá realizar C.U.M.S.

3.º La U.I.V. se realizará siempre que la ecografía sea anormal o la C.U.M.S. evidencie reflujo vesicoureteral significativo.

CUADRO III

Protocolo de diagnóstico para la evaluación radiológica del niño con infección urinaria comprobada



Abreviaturas: U.I.V.= urografía intravenosa; U.S.= ultrasonografía (ecografía reno-pélvica); C.U.M.S.= cistouretrografía miccional seriada; + Patología presente en el examen indicado; - Patología ausente en el examen indicado.

Bibliografía

1. Mathieu, H.: Infección urinaria. Atteint renal au cours des uropathies malformatives. Nephropathie du reflux vesicoureteral. En: Royer, P.; Habit, R.; Mathieu, H. et Broyer, M., Nephrologie Pédiatrique. París: Flammarion Medicine Sciences, 133-180, 1983.
2. Haycock, George B.: Investigation of urinary tract infection. Arch. Dis. Child., 61: 1.155-1.158, 1986.
3. Lindsell, D.; Moncrieff, M.: Comparison of ultrasound examination and intravenous urography after a urinary tract infection. Arch. Dis. Child., 61: 81-82, 1986.
4. Neves Farela, J.; Coelho, Artur; Pedro, Luisa; Lemos, Luis; Carmona Mota, H.: Infecção urinária na infancia. Rev. Port. Pediatr., 15(4): 275-279, 1984.
5. Garel, L. A.: Indications de l'ecographie en pediatrie. Annales Nestle, 43(2): 1-19, 1985.
6. Traisman, E. S.; Conway, J. J.; Traisman, H. S.; Yogev, R.; Firlit, G.; Shkolrit, A.; Weiss, S.: The localization of urinary tract infection with 99 mTc glucoheptonate scintigraphy. Pediatr. Radiol., 16: 403-406, 1986.
7. Winberg, Jan: Urinary tract infections in infants and children. En: Edelmann Chester, M., Jr., Pediatric kidney disease. Little, Brown and Company, Boston, 11.457-11.469, 1984.
8. Uri, Alon; Menucha, Pery; Giora, Davidai; Moshe, Benat: Ultrasonography in the radiologic evaluation of children with urinary tract infection. Pediatrics, 78(1): 58-64, 1986.
9. Pedersen, H. K.; Pape, J. F.; Gudmendesen, T. E.; Østensen, H.: Intravenous urography and voiding cystoureterography in northern Norway: a retrospective study. Pediatr. Radiol., 16: 472-474, 1986.
10. Ben-Ami, Tamar: The sonographic evaluation of urinary tract infections in children. Seminars in Ultrasound, CT, and MR., 5(1): 19-34, 1984.
11. Lebowitz, Robert L.: The pediatric urology. Pediatr. Clin. North Am., 6: 1.415-1.425, 1985.
12. Warshaw, Barry L.; Hymes, C.; Woodard, John: Long-term outcome of patients with obstructive uropathy. Pediatr. Clin. North Am., 4: 815-826, 1982.
13. Richard, M. Ehrlich: Vesicoureteral reflux: A surgeon's perspective. Pediatr. Clin. North Am., 4: 827-834, 1982.
14. Honkinen Olli; Ruuskanen Olli; Rikalainen Hellevi; Makinen Eero O.; Valimaki Ilkka: Ultrasonography as a screening procedure in children with urinary tract infection. Pediatr. Infect. Dis., 5: 633-635, 1986.