

Infección urinaria en niños. Veintitrés años de experiencia en un Hospital General

Omar Ávila Mariño,* Héctor Espinoza Maldonado**

RESUMEN

Se reporta la experiencia de 23 años sobre infección urinaria en un hospital general. Se revisaron 297 expedientes clínicos y de imagenología con diagnóstico de infección urinaria; 182 (61.3%) correspondieron al sexo femenino, 115 (38.7%) al masculino. Los síntomas y signos más frecuentes fueron: disuria, polaquiuria, fiebre, tenesmo vesical, dolor abdominal, dolor lumbar y enuresis. Las bacterias más frecuentes fueron: *E. coli* y *Proteus*. La tinción de Gram coincidió con los urocultivos positivos en 81% de los niños. En 58 casos (19.2%) se encontraron anomalías renales y urológicas radiológicas, siendo las más frecuentes, la estenosis ureteropélvica, el reflujo vesicoureteral y la hidronefrosis.

Palabras clave: Infección urinaria manifestaciones urinarias, bacteriuria.

En 1882, Wagner hizo la primera descripción de infección urinaria en riñones atróficos, Langcope^{1,2} documentó la historia natural de esta enfermedad relacionándola con la atrofia renal e hipertensión arterial; la evolución crónica del padecimiento fue señalada por Goppert en 1908 y corroborado por Lohlein en 1917.

La era de la bacteriuria se inició en 1956 con el clásico trabajo de Kass;³ Kunin⁴ informó los primeros casos de bacteriuria asintomática en 1960.

Actualmente se define como la invasión bacteriana del tracto urinario primario o secundario, asociado o no a factores predisponentes, que se caracteriza por bacteriuria significativa, sintomática o asintomática, piuria, disuria, polaquiuria, fiebre, con o sin que haya involucración temprana o tardía, transitoria o progresiva, de las funciones fisiológicas del riñón.⁵

SUMMARY

Report of 23 years experience on urinary infection in a general hospital. Were reviewed 297 clinical and radiological files with urinary infection diagnosis 115 (38.7%) male, 182 (61.3%) female. Disuria, polaquiuria, fever, bladder pain, abdominal pain, lumbar pain and enuresis were the most frequent symptoms. E. coli and Proteus were the most frequent bacteria, the Gram coloration coincided with urine culture in 81%, 58 cases (19.2%) had urologic radiologic alterations, being the most frequent ureteropelvic junction obstruction, vesicoureteral reflux and hydronephrosis.

Key words: Urinary infection, urinary manifestations, bacteriuria.

La identificación de factores predisponentes es de particular importancia ya que 20 o 30% de los niños con insuficiencia renal crónica, tienen el antecedente de infección urinaria con malformaciones urológicas agregadas.⁶⁻⁹

El objetivo del presente estudio fue dar a conocer la experiencia acumulada en 23 años, acerca de la infección urinaria y la frecuencia de los factores asociados a ella.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se revisaron 297 expedientes de pacientes con infección urinaria del archivo clínico y de imagenología del Hospital «Dr. Fernando Quiróz Gutiérrez» del ISSSTE, atendidos entre enero de 1972 a diciembre de 1995; de cada uno de ellos se obtuvieron los datos acerca de la edad, el sexo, el cuadro clínico e informes de laboratorio e imagenología. De éstos, 182 (61.3%) correspondieron a niños y 115 (38.7%) fueron de niñas.

Los criterios de inclusión fueron: 1) hospitalizados y de consulta externa estudiados por el servicio de Nefrología pediátrica; 2) con sintomatología de infección urinaria; 3) con urocultivos positivos, con una sola especie bacteriana; 4) con estudios de laboratorio completos;

* Pediatra Nefrólogo.

** Pediatra Neonatólogo.

Hospital General «Dr. Fernando Quiróz Gutiérrez»
Instituto de Seguridad y Servicio Social de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Cuadro 1. Síntomas, signos y hallazgos de laboratorio en 297 casos de infección urinaria.

Síntomas	n	(%)	Laboratorio	n	(%)
Disuria	253	(85)	Leucocituria*	297	(100)
Polaquiuria	232	(78)	Urocultivo positivo*	297	(100)
Fiebre	230	(77)	Tinción de Gram positivo	242	(81)
Tenesmo vesical	130	(44)	Eritrocituria	219	(74)
Dolor abdominal	120	(40)	Leucocitos pálidos	190	(63)
Náusea	98	(33)	Albuminuria	145	(49)
Vómito	90	(30)	Leucocitosis/neutrofilia	164	(45)
Dolor lumbar	76	(26)	Anemia	52	(18)
Enuresis	72	(24)	Urea sérica alta	11	(3)
Diarrea	56	(19)	Creatinina sérica alta	11	(3)
Hematuria	22	(7)			
Edema	21	(7)			
Constipación	16	(5)			

* Criterios de diagnóstico de la infección urinaria.

5) con estudios de urografía excretora, uretrocistografía y ultrasonido del riñón y las vías urinarias.

RESULTADOS

La distribución por sexo y edad fue: en el sexo femenino (182 casos): de 0 a 1 años, 9 (4.9%); de 1 a 2 años, 36 (19.7%); de 3 a 5 años, 45 (24.7%); de 6 a 10 años, 52 (28.5%); de 11 a 15 años, 34 (18.6%) y de más de 15 años 6 (3.2%).

En el sexo masculino (115 casos): de 0 a 1 año, 21 (18.2%); de 1 a 2 años, 27 (23.4%); de 3 a 5 años, 25 (21.7%); de 6 a 10 años, 29 (25.2%); de 11 a 15 años, 11 (9.5%) y de más de 15 años 2 (1.7%).

Los síntomas más frecuentes fueron disuria en 253 (85%), polaquiuria en 232 (78%) y fiebre en 230 (77%). El tenesmo vesical y el dolor abdominal se encontraron en 44% y 40% de los casos. El vómito, la nausea y el dolor lumbar en 33, 30 y 26%, respectivamente. La hematuria macroscópica se encontró en solo 7.4% (*Cuadro 1*).

Cuadro 2. Bacterias aisladas en 297 casos de infección urinaria.

Bacteria	n	(%)
<i>Escherichia coli</i>	202	(68.0)
<i>Proteus mirabilis</i>	40	(13.5)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	40	(13.5)
<i>Proteus morganii</i>	10	(3.4)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	(0.7)
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	(0.7)
<i>Candida albicans</i>	1	(0.3)

Las bacterias aisladas fueron: *Escherichia coli* en 202 (68%), *Proteus mirabilis* en 40 (13.5%), *Klebsiella pneumoniae* en 40 (13.5%), *Proteus morganii* en 10 (3.4%), *Pseudomonas aeruginosa* en dos (0.7%), *Staphylococcus aureus* en dos (0.7%) y finalmente *Candida albicans* en uno (0.3%) (*Cuadro 2*).

La distribución de las bacterias en el sexo femenino (182 casos) fue: *E. coli* en 130 (71.4%), *Klebsiella* en 30 (16.5%), *Proteus* 20 (11%), *Pseudomonas* en uno (0.5%), *Candida* uno (0.5%). En el masculino (115 casos) fue: *E. coli* en 72 casos (62.6%), *Proteus* en 30 (26%), *Klebsiella* en 10 (8.7%), *Staphylococcus* en dos (1.7%), *Pseudomonas* en un caso (0.9%).

Las anomalías de laboratorio fueron: leucocituria (más de 10 leucocitos por campo) en 297 (100%), urocultivo positivo (más de 100,000 colonias por mililitro) en

Cuadro 3. Alteraciones radiológicas en 58 casos de infección urinaria.

Anomalía	n	(%)
Estenosis ureteropéllica	10	(17.5)
Reflujo vesicoureteral	9	(15.7)
Hidronefrosis	8	(14.0)
Uretero doble	6	(10.5)
Cálculo renal	6	(10.5)
Divertículo único de vejiga	4	(7.0)
Ureterocele	4	(7.0)
Síndrome de Prune Belly	3	(5.2)
Divertículo doble de vejiga	2	(3.5)
Uretero triple	2	(3.5)
Hipoplasia renal	2	(3.5)
Ectopia renal cruzada	1	(1.7)
Valvas uretrales	1	(1.7)

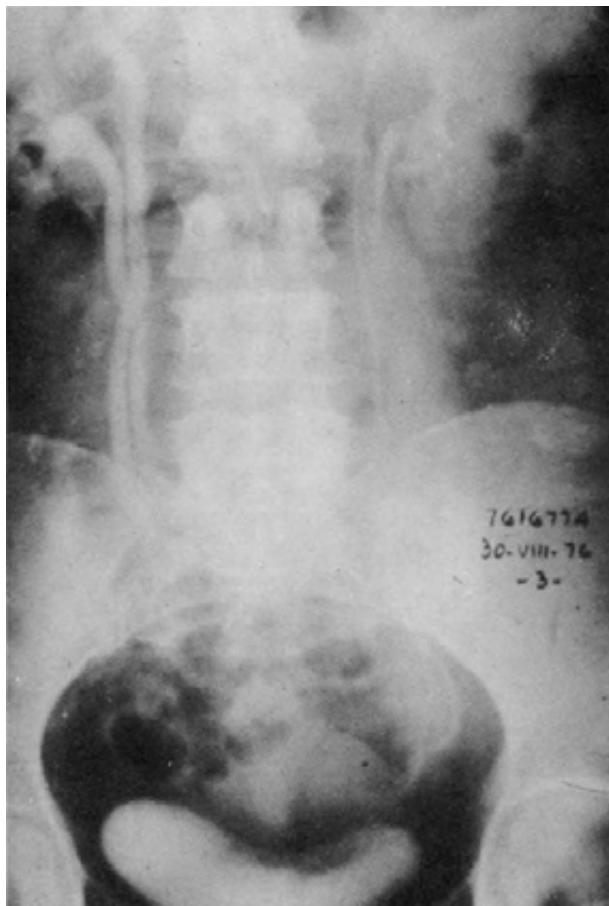


Figura 1. Uretero doble.

297 (100%). Tinción de Gram positiva en 242 (81%), eritrocituria (más de 10 eritrocitos por campo) en 219 (74%), leucocitos pálidos positivos en 190 (63%), albuminuria positiva (menos de 40 mg por hora por metro cuadrado de superficie corporal) en 145 (49%), leucocitosis con neutrofilia en 164 (45%), anemia en 52 (18%), urea sérica (más de 50 mg/dL) en 11 (3.7%) creatinina sérica (más de 2 mg/dL) en 11 (3.7%) (*Cuadro 1*).

Se encontraron alteraciones radiológicas en 58 (19.5%); la distribución de estos hallazgos fue: estenosis ureteropielíca en 10 (17.5%), reflujo vesicoureteral en nueve (15.7%), hidronefrosis en ocho (14%), uretero doble en seis (10.5%), cálculo renal en seis (10.5%), divertículo único de vejiga en cuatro (7%), ureterocele en cuatro (7%), síndrome de prune belly en tres (5.2%), divertículo doble de vejiga en dos (3.5%), uretero triple en dos (3.5%), hipoplasia renal en dos (3.5%), ectopia renal cruzada en uno (1.7%) y valvas uretrales en uno (1.7%) (*Cuadro 3*).

Algunos de estos hallazgos se ilustran en las *figuras 1 a 5*.

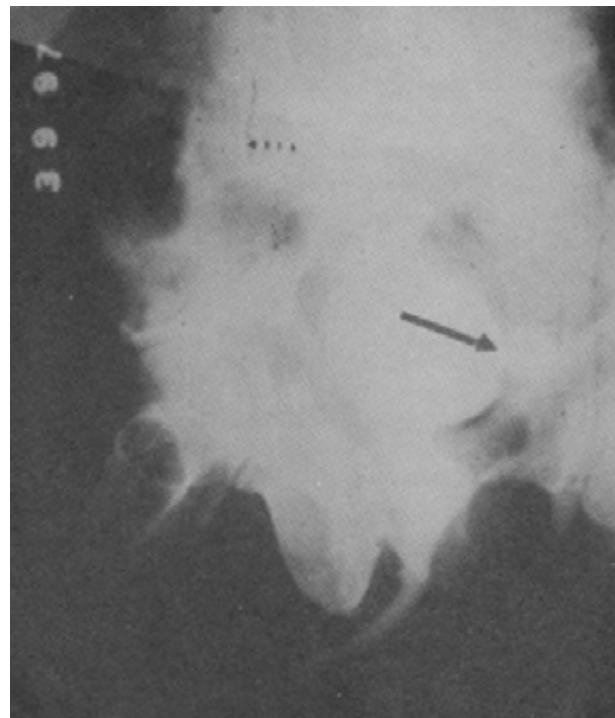


Figura 2. Divertículo único de vejiga.

Los signos y síntomas registrados en los casos con y sin malformaciones urológicas se muestran en la *figura 6*.

DISCUSIÓN

Con los avances tecnológicos se ha incrementado el conocimiento de la etiopatogenia de la infección urinaria, los factores predisponentes, su diagnóstico y tratamiento, en beneficio de los niños.

En el presente estudio hubo mayor frecuencia de este padecimiento en el sexo femenino, con excepción del primer año de vida, lo que coincide con lo informado en la literatura.^{3,4,10} Se observó una mayor frecuencia entre los 3 y 10 años de edad.

Los síntomas más frecuentes fueron: la disuria, la polaquiuria, la fiebre, el tenesmo vesical, el dolor abdominal, el dolor lumbar y la enuresis.

El tenesmo vesical, el dolor abdominal, la náusea, el dolor lumbar, la enuresis, la hematuria, el edema y la constipación fueron más frecuentes en los niños con malformaciones urológicas, tal como ha sido informado por Ramírez y Gordillo.⁵

La bacteria encontrada con mayor frecuencia, en ambos sexos, fue la *E. coli*, siguiéndole la *Klebsiella* en el sexo femenino y el *Proteus* en el masculino.

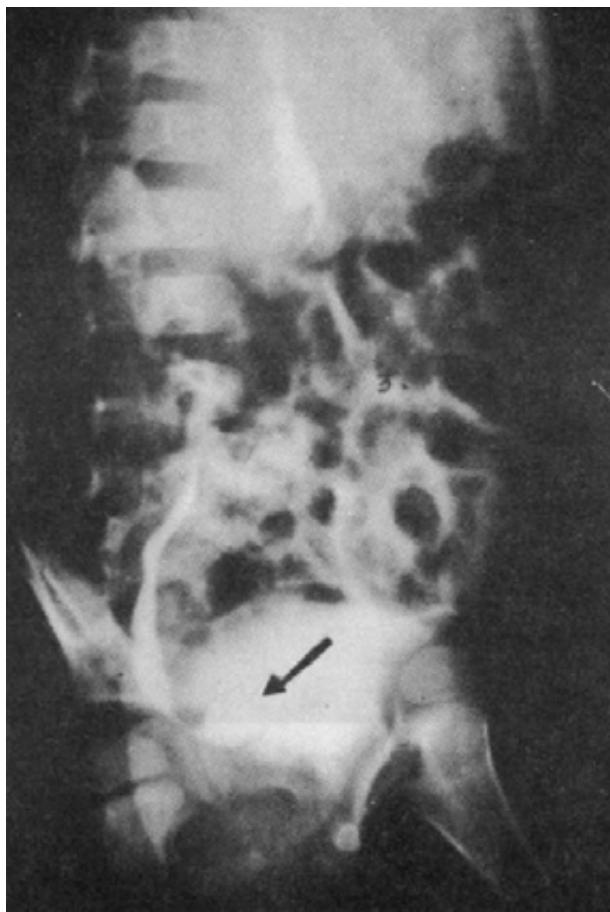


Figura 3. Ureterocele.

En el examen de orina, la tinción de Gram positiva coincidió con urocultivos positivos en 81%, la leucocituria se encontró en todos los niños (por ser criterio de diagnóstico), seguido de la eritrocituria en 74% y de la presencia de leucocitos pálidos en 63%; la proteinuria fue mínima y transitoria. En la biometría hemática se encontró leucocituria con neutrofilia en el 45%, la urea y la creatinina se encontraron elevadas en 3.7% de los casos, datos que correspondieron a los niños con síndrome de Prune Belly e hidronefrosis.

En 58 casos (19.5%) hubo alteraciones radiológicas renales y urológicas, siendo las más frecuentes la estenosis ureteropielíctica, el reflujo vesicoureteral y la hidronefrosis. En la revisión de la literatura acerca de las malformaciones urológicas en la infancia, como factor predisponente de infección urinaria, el ultrasonido permite diagnosticar anomalías urológicas prenatales en uno de cada 500 estudios;¹¹ sin embargo, esta frecuencia varía según la experiencia en imagenología y en 30% de los casos puede

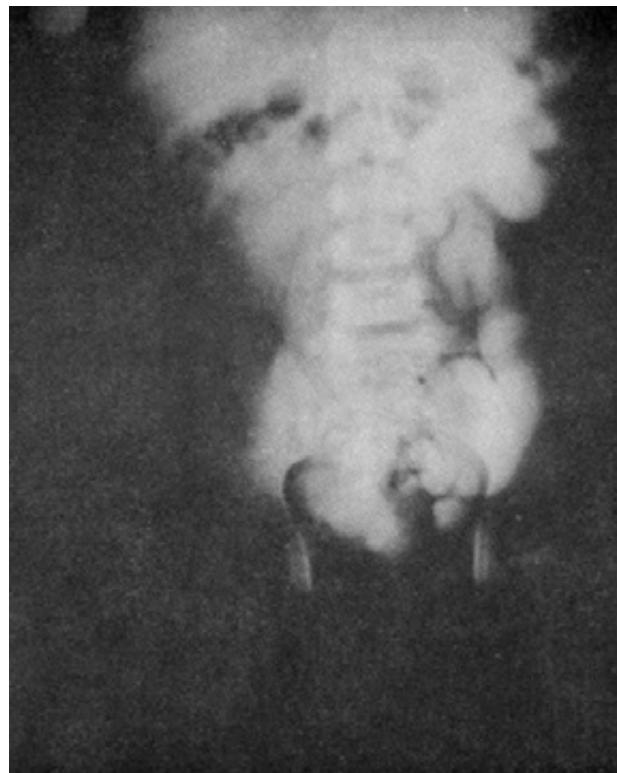


Figura 4. Síndrome de prune-belly.

ocurrir error en el diagnóstico por la presencia de oligohidramnios o bien por obesidad de las pacientes.

Rubenstein¹² ha estimado las malformación de las vías urogenitales en 10% de la población, lo que representa la tercera parte de todas las anomalías congénitas.

Las malformaciones urológicas pueden formar parte de síndromes con diversas anomalías en estructuras y órganos; de estos síndromes 15% dependen de trastornos cromosómicos, 31% son heredados como mutaciones génicas únicas, 45% dependen de causas multifactoriales (genéticas y ambientales) y 9% son secundarias a factores teratogénicos durante el embarazo.¹³

Woodard y Bernard^{14,15} señalan que la frecuencia del reflujo en niños es de 1%. La frecuencia de duplicación uretral en material de autopsia es de uno por 157 casos,¹⁶ es seis veces más frecuentemente unilateral que bilateral y dos veces más frecuentemente es completa que incompleta y la probabilidad de padecerla es de 1 a 8 entre hermanos y padres; frecuentemente se acompaña de duplicación de la pelvis y es más frecuente en el sexo femenino.

El síndrome de prune belly se piensa que es una alteración del desarrollo embrionario que se presenta entre la sexta y décima semana de la gestación y por su fre-

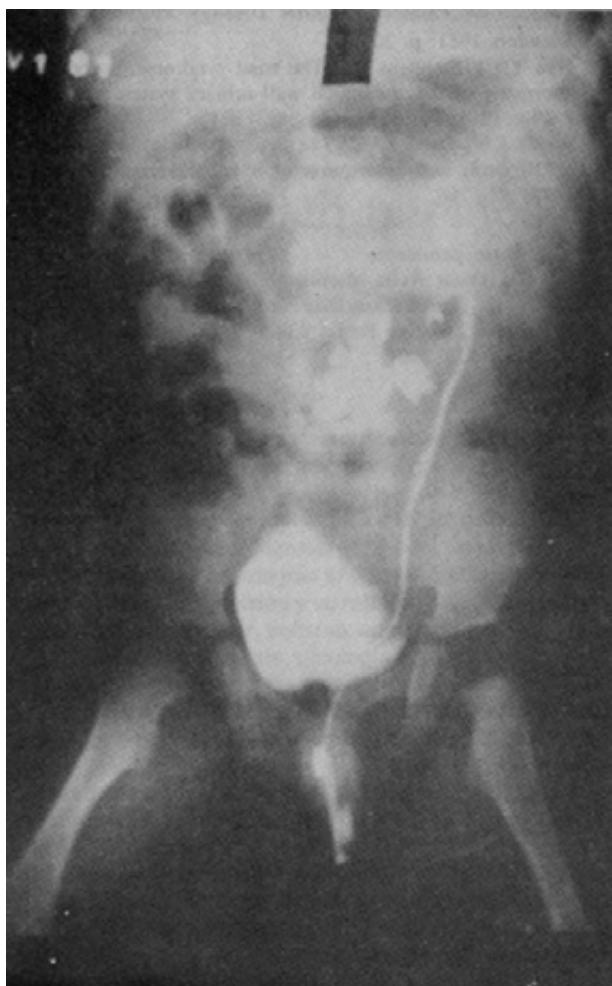


Figura 5. Ectopia renal cruzada.

cuencia en el sexo masculino se cree que tiene un carácter recesivo ligado al sexo.^{17,18}

Cabe concluir señalando que la infección de las vías urinarias en niños continúa siendo un problema de salud, por lo que cuando se sospecha se debe realizar un estudio integral de los pacientes, haciendo énfasis en la búsqueda de factores predisponentes, con el objeto de corregirlos, para evitar así recaídas y prevenir que los niños evolucionen hacia la insuficiencia renal crónica.

BIBLIOGRAFÍA

1. Langcope WT. Chronic bilateral pyelonephritis: Its origin and its association with hypertension. *Ann Int Med* 1937; 11: 1949.
2. Langcope WT, Winken Werder WI. Clinical features of the contracted kidney due to pyelonephritis. *Bull Johns Hopkins Hosp* 1933; 53: 255.
3. Kass EH. Asymptomatic infections of the urinary tract. *Trans Assoc Am Physicians* 1956; 69: 56.
4. Kunin CM, Sout Hall I, Paquin AJ. Epidemiology of urinary tract infections. *New England J Med* 1960; 263: 817-823.
5. M-Ramírez MG, Gordillo P. Infección de vías urinarias: Su asociación con factores predisponentes locales. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1977; XXXIV(julio-agosto): 4-767.
6. Dos Santos CM, Velázquez JL, Mota HF y Gordillo PG. Causas de insuficiencia renal crónica en niños. *Bol Med Hosp Infant Mex* 1976; 33-801.
7. Warren E, Grupe MD. Dilema diagnóstico intrauterino de enfermedad renal congénita. *Clin Ped Nort Amer* 1987; 3: 675.
8. Samir SE-D, Lewy JE. Obstrucción e infección de vías urinarias en recién nacidos. *Clin. de Perinatología, Función y enfermedades renales*. Edit Interamericana 1992; Vol. I: 219.
9. Becker N, Avner DA. Nefropatías y uropatías congénitas. *Clin Ped Nort Amer* 1995 Vol. 6-1241.
10. Martini R, Godillo PG. Infección del aparato urinario en la Infancia. *Gac Med Méx* 1973; 105-5.
11. Arnold H, Colodny MD. Diagnóstico prenatal y tratamiento de anomalías urinarias. Principios terapéuticos en urología pediátrica. *Clin Ped Nort Amer* 1987, Vol. 5-1493.

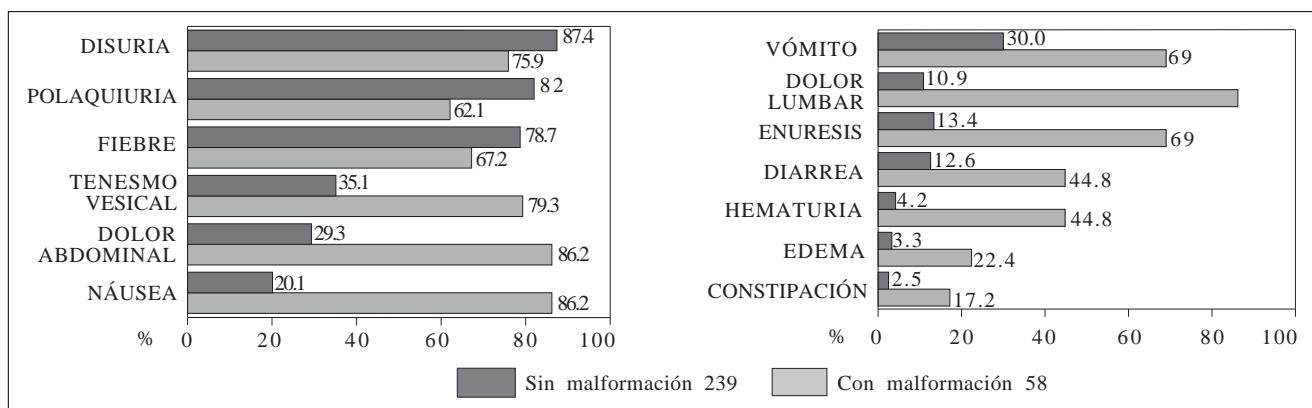


Figura 6. Signos y síntomas en los casos de infección urinaria según la presencia o ausencia de malformaciones urinarias

12. Rubenstein M, Meyer R, Bernstein J. Congenital abnormalities of the urinary systems I: A postmortem survey of developmental anomalies and acquired congenital lesions in a children's hospital. *J Pediatr* 1961; 58: 356-366.
13. Temples JK, Shapiro E. Determinantes genéticos de enfermedades renales del neonato. *Clínicas de Perinatología y Nefrología perinatal* 1981; Vol. 2: 359.
14. Woodard JR, Guilford Rushton H. Principios terapéuticos en urología pediátrica. En: *Clin Ped Nort Amer*. Edit Interamericana 1987 Vol. 5: 1473.
15. Kaplan BS, Kaplan P, Ruchelli E. Malformaciones here-ditarias y congénitas de los riñones en el periodo neonatal. Función y enfermedades renales. *Clin de Perinat* 1992; Vol I: 203.
16. Cambell M. *Clinical Pediatric Urology*. Philadelphia, WB Saunders 1951; p. 200.
17. Nun YN y Stephens DF. The triad syndrome, a composite anomaly of the abdominal wall urinary system and testes. *J Urol* 1961; 86: 872.
18. Roger LW, Ostrow PT. The Prune Belly syndrome report of 20 cases and description of a lethal variant. *J Pediatr* 1973; 83: 786.

Correspondencia:

Dr. Omar Ávila Mariño
Tajín 203. Colonia Narvarte, Delegación Benito Juárez, Código Postal 03020, México, D.F.
Tel. 538 2901