

Revista Mexicana de Pediatría

Volumen **70**
Volume

Número **2**
Number




Marzo-Abril **2003**
March-April

Artículo:

Infecciones urinarias recurrentes: Algunos factores de riesgo

Derechos reservados, Copyright © 2003:
Sociedad Mexicana de Pediatría, AC

**Otras secciones de
este sitio:**

-  [Índice de este número](#)
-  [Más revistas](#)
-  [Búsqueda](#)

***Others sections in
this web site:***

-  [Contents of this number](#)
-  [More journals](#)
-  [Search](#)



medigraphic.com

Infecciones urinarias recurrentes: Algunos factores de riesgo

(Recurrence urinary infections: Some risk factors)

Carlos Coronel Carvajal*

RESUMEN

Objetivo. Identificar algunos factores de riesgo de infección urinaria recurrente.

Material y métodos. Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles, pareado 1:1, en 41 niños que padecieron infecciones urinarias recurrentes menores de 15 años, en el año 2001. Los datos obtenidos de la historia clínica fueron: tipo de recurrencia, edad, sexo, estado nutricional, formas clínicas, factores predisponentes, bacteria identificada, antimicrobiano usado en infecciones previas, vía por donde recibió el tratamiento, duración de éste, calidad del seguimiento.

Resultados. Hubo un predominio de las recaídas (63.4%). Los resultados que mostraron mayor fuerza de asociación con el suceso fueron: factores predisponentes (RM = 3.36), tratamiento con sulfaprin (RM = 3.34), edad menor a un año (RM = 3.08) y el sexo femenino (RM = 1.89).

Conclusiones. La edad menor de un año, el sexo femenino, la presencia de factores predisponentes y el tratamiento con sulfaprin se comportaron como factores de riesgo.

Palabras clave: Infección urinaria, reflujo vesicouretral, *Escherichia coli*.

SUMMARY

Objective. Identify some of the risk factors of the recurrent urinary tract infection.

Material and methods. An study case control study was performed, matched 1:1, in 41 children that suffered from recurrent urinary tract infection smaller that 15 years. The data was obtained from the registry of the patients seen and clinical history and recorded in a survey. The variable study were: kind of recurrence, age, sex, nutritional evaluation, clinical form, obstructive factor, etiologic agent, antibiotic prescript, place and via, duration of the treatment, quality of the followed.

Results. The 63.4% were relapse. The results that showed a higher grade of association were: the presence of predispose factors (RM = 3.36), the treatment with cotrimoxazole (RM = 3.34) the age smaller of a year (RM = 3.08) and the female sex (RM = 1.89). Others variables no were considered as risk factors.

Conclusions: The age smaller of a year, the female sex, the presence of predispose factors and the treatment with cotrimoxazole were considered as risk factors for the recurrence of the urinary tract infection.

Key words: Urinary tract infection, vesicoureteral reflux, *Escherichia coli*.

La infección urinaria es la invasión microbiana del aparato urinario que sobrepasa los mecanismos de defensa del huésped, produce una reacción inflamatoria y eventualmente alteraciones morfológicas y funcionales, que ordinariamente se presentan en personas de ambos sexos de diferentes grupos poblacionales. Su comportamiento clínico epidemiológico depende de la edad.¹⁻⁴

En los niños, la *Escherichia coli* es la causa del 80 al 90% de las infecciones agudas y 70% de las recurrentes. Otras enterobacterias, como las *Klebsiellas*, los *Proteus*, y las *Pseudomonas*, pueden también ser causa de infección en la niñez.⁵⁻⁸

Se conocen algunas condiciones que influyen en su evolución como: la edad, sexo, estado nutricional y anomalías morfológicas de las vías urinarias.^{2-5,7} Hay también otras, menos identificadas como: el agente causal, el antibiótico usado, la vía y lugar por donde recibió el tratamiento, la duración del tratamiento y calidad del

* Especialista I Grado Pediatría.

seguimiento, que pudieran favorecer la recurrencia del primer episodio.

El seguimiento de estas pacientes con infección urinaria, permite detectar, reconocer recurrencias que cuando se acompañan al reflujo vesicoureteral dan lugar a nefropatía por reflujo.⁹⁻¹⁶

Teniendo en cuenta las consecuencias que para los niños pueden tener las infecciones urinarias recurrentes, se decidió realizar esta investigación, con el propósito de identificar algunos de los factores que puedan influir en su aparición.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de casos y controles en menores de 15 años atendidos en el Hospital Docente General "Armando Cardoso" de Guáimaro, provincia de Camagüey en el periodo comprendido entre enero y diciembre del 2001.

La muestra estuvo constituida por 41 niños que padecieron más de una infección urinaria causada por el mismo agente (recaída) o por otro diferente (reinfección); estos pacientes son identificados como "casos", los que se compararon en relación 1:1, con otro grupo que presentaron una infección urinaria (grupo control), que fueron seleccionados por muestreo aleatorio simple.

La fuente primaria de datos fueron: el registro de pacientes atendidos, la historia clínica hospitalaria y la historia familiar e individual y la entrevista a los familiares de los niños.

Los datos obtenidos incluyeron las siguientes variables: tipo de recurrencia, edad, sexo, estado nutricional, factor predisponente, agente etiológico, calidad del seguimiento, así como el antimicrobiano prescrito, lugar, vía por donde lo recibió y la duración del tratamiento en el primer episodio. Los datos fueron procesados en una microcomputadora, usando los programas estadísticos Microstat y Epidat, aceptando un intervalo de confianza de 95%. Los resultados se ilustran en tablas de frecuencia. De acuerdo con objetivos se estimó la razón de momios (RM), el intervalo de confianza y la fracción etiológica (FE), estableciéndose los siguientes criterios.

Posibilidades de asociación entre la razón de momios (OR) y la probabilidad (p):

- RM > 1 y P < 0.05: el factor constituye un riesgo real del evento.
- RM > 1 y P > 0.05: la relación entre ambos fue influida por el azar.
- RM < 1 y P > 0.05: el factor estudiado es un factor protector.
- RM < 1 y P > 0.05: la relación entre ambos fue influida por el azar.

La definición operacional de algunas variables y conceptual de algunos términos usados, son las siguientes:

- Infección urinaria: invasión del tracto urinario por diversos microorganismos evidenciado por manifestaciones clínicas, respuesta inflamatoria (cituria con más de 20 leucocitos x 10⁶/L) y aislamiento del agente causal (minicultivo con más de 100,000 col/mL).¹
- Infección urinaria recurrente: pacientes con más de una infección urinaria por el mismo agente (recaída) o por un agente diferente (reinfección).¹⁶
- Riesgo relativo (RR): relación entre el riesgo de desenlace en presencia del factor de riesgo y el riesgo de desenlace en ausencia del mismo.¹⁷
- Razón de momios (RM): estimación del riesgo relativo en estudios de casos y controles.¹⁷
- Factor de riesgo modificable (FRM): factor de riesgo de determinado evento que puede ser eliminado o disminuido mediante acciones médicas.¹⁷
- Fracción etiológica (FE): elemento estadístico que representa la influencia que tienen los factores de riesgo modificables.¹⁷
- Probabilidad (P): medida estadística que representa la asociación entre el factor y el evento.¹⁷
- Estado nutricional: se evaluó según peso-talla y expresará en percentiles, se considerará desnutridos a los ubicados por debajo del tercer percentil.¹⁸
- Factor predisponente: condición que favorece el crecimiento y desarrollo de microorganismos responsables de la infección urinaria, ya que impiden el flujo libre de orina o que favorecen su estasis, detectado mediante examen físico o estudio imagenológico.¹⁹
- Selección del agente microbiano: para su identificación se empleó la técnica del minicultivo.
- Calidad del seguimiento:
- Adecuada: los que recibieron seguimiento cada tres meses por al menos un año, después se diagnostica la infección urinaria.
- Inadecuada: aquellos que no recibieron el seguimiento antes descrito.

RESULTADOS

Las recaídas se presentaron en 63.4% de los casos, predominando en ellas la reinfección.

En el *cuadro 1* se muestra el análisis univariado de los factores (acción de un factor sobre el suceso), observándose cómo, atendiendo a la razón de momios, se ordenaron de la siguiente manera:

Factor predisponente (3.36), tratamiento con sulfaprín (3.34), edad menor de un año (3.08), desnutrición (2.02) y sexo femenino (1.89).

Cuadro 1. Análisis de factores de riesgo. Hospital Docente General "Armando Cardoso". Guáimaro. Camagüey. Enero-Diciembre 2001.

Factor de riesgo	Casos		Controles		RM	p	FE**
	no.	%	no.	%			
Factores predisponentes*	25	61.0	13	31.7	3.36	0.008	0.42
Tratamiento con sulfaprin*	13	31.6	5	12.2	3.34	0.033	0.22
Edad menor de un año*	29	70.7	18	43.9	3.08	0.014	-
Desnutrición	9	21.9	5	12.2	2.02	0.243	-
Sexo femenino*	29	70.7	23	56.1	1.89	0.014	-
<i>E. coli.</i>	34	83.0	33	80.5	1.18	0.886	0.12
Tratamiento oral	23	56.1	17	41.5	0.55	0.187	-
Tratamiento en casa	14	34.2	7	17.0	0.39	0.078	-
Seguimiento inadecuado	33	80.5	19	46.4	0.28	0.109	-
Tratamiento por menos de siete días	23	56.1	5	12.2	0.21	0.005	0.50

Fuente: encuesta.

* Factores de riesgo reales.

** Fracción etiológica

Según la fracción etiológica se ordenaron de la siguiente forma: tratamiento por menos de siete días (0.50), presencia de factores predisponentes (0.42), tratamiento con sulfaprin (0.22) y la *E. coli* como agente etiológico (0.12). Modificando de manera positiva estas variables se lograría disminuir el riesgo en 50%, 40%, 20% y 12% respectivamente.

Sólo cuatro variables representan un riesgo real: factores predisponentes (RM = 3.36, p = 0.008), tratamiento con sulfaprin (RM = 3.34, p = 0.033), la edad menor de un año (RM = 3.08) (p = 0.014) y el sexo femenino (RM = 1.89) (p = 0.014).

DISCUSIÓN

Se sabe que 80% de los niños con infecciones urinarias agudas pueden evolucionar a la recurrencia, debido a la presencia de anomalías del tracto urinario que no son detectadas en el primer episodio de infección; la recurrencia es menos frecuente por el abandono del tratamiento o por la elección incorrecta del antibiótico para tratar la infección. La consecuencia puede llegar a daño renal permanente o cicatriz renal, por lo que hay autores que aconsejan el uso "profiláctico" de antimicrobianos en pacientes con riesgo de recurrencia.^{3,19,20}

En los niños estudiados las recurrencias parecen haber estado asociadas a la inadecuada selección del antibiótico usado, ya que en la mayoría de los casos se eligió sin un criterio definido y además no se evaluó la efectividad del antimicrobiano al tercer día de tratamiento y al concluir éste.

Durante la etapa de la lactancia hay ciertos factores que favorecen la aparición y recurrencia de las infecciones urinarias: la uretra es más ancha y corta, y hay refluj

jo fisiológico en los primeros meses de vida; hay también contacto frecuente con heces fecales por aseo genital incorrecto; los niños tienen cierta inmadurez de su sistema inmune y las malformaciones de vías urinarias empiezan a causar problemas.¹²⁻¹⁶ En este estudio se encontró que el riesgo fue tres veces mayor en los menores de un año (RM = 3.08).

El riesgo de recurrencia del sexo femenino casi duplica (RM = 1.89) al masculino, debido a condiciones como: la sinequia de labios menores, que en la mayoría de los casos pasa inadvertida en la primera consulta (pues no se examina el aparato genitourinario), el aseo incorrecto de los genitales en la niña y la postura durante el baño favorecen la aparición en este sexo.^{8,9,20-26}

Hay otras etapas de la vida en las que esta infección es frecuente en el sexo femenino, como el inicio de la escuela, (con un cambio brusco en el régimen de evacuación de la vejiga), la pubertad (donde aparece la menarquia) y malos hábitos higiénicos. En la adolescencia, donde se pueden iniciar las relaciones sexuales, y durante el embarazo que es otro factor favorecedor de las infecciones urinarias.^{3,7} En el primer año de vida las infecciones primarias predominan en los varones no circuncidados,⁴ pero recientemente se ha encontrado que la proporción es baja: sólo 1 de cada 100 no circuncidado desarrolla infección urinaria y sólo la circuncisión es recomendable para aquellos niños con anomalías que predisponen a las infecciones urinarias.^{27,28}

Los factores que predisponen a la invasión del tracto urinario por microorganismos, al impedir la libre salida de orina, es un factor importante; se reporta que su presencia aumentó el riesgo de la recurrencia más de tres veces (RM = 3.36). Por eso, es conveniente hacer énfasis en que un adecuado examen físico del aparato geni-

tourinario, permite identificar tempranamente estas anomalías para evitar que favorezcan la recurrencia de las infecciones; en el presente estudio al menos en pacientes (39%) del grupo "casos" se hubiese evitado la recurrencia.

Se encontró en 27 pacientes (75.6% de los pacientes involucrados en el estudio) una práctica incorrecta del aseo de los genitales en las niñas. Factor modificable que depende de los conocimientos de la madre. La fimiosis fue encontrada como condición predisponente en 7 pacientes (17.0%), hay estudios que señalan la baja frecuencia de infección urinaria y los no circuncidados.^{27,28}

La primera infección urinaria puede traducir una anomalía funcional o anatómica del tracto urinario, por lo que se requiere de un estudio imagenológico de las vías urinarias; éstas se han detectado hasta en 38% de los niños con infecciones urinarias.^{6,7,20,29} Por ultrasonografía de las vías urinarias, en pacientes con ITU infección urinaria se ha reportado la presencia de anomalías en el 40.2% de 435 pacientes estudiados.³⁰

La mayoría de los estudios señalan el reflujo vesicoureteral como un factor que puede estar presente hasta en 45% de los pacientes con infección urinaria, en esta casuística, sólo se encontró en 9.7% de los casos y en 2.2% de los controles. La asociación entre reflujo, infección urinaria recurrente y cicatrices renales es bien conocida. Este problema se señala como factor predisponente de la recurrencia de la infección con daño renal persistente ya que en presencia de reflujo y lesiones renales se asocian a infecciones urinarias;³¹ por eso la búsqueda del reflujo debe ser tempranamente (en los primeros siete días).²¹

La *E. coli* no se asoció a la recurrencia de la infección pero fue el agente causal más frecuente de las infecciones de vías urinarias, tanto agudas como recurrentes; se observó en 83% de los casos y en 80.5% de los controles. Esta bacteria comúnmente se asocia a este tipo de infección y causa pielonefritis en ausencia de reflujo; la mayoría de los autores señalan que es la responsable de la infección en más del 80% de los casos, seguido de *Klebsiella*.^{25,32-38} El tratamiento con sulfaprin asoció estadísticamente con la recurrencia ($P = 0.033$), representando un riesgo mayor de tres veces ($RM = 3.34$).

Este resultado pudiera estar dado a la resistencia de la *E. coli* al cotrimoxazol, ampicillin, cefalosporinas de primera generación y fluoroquinolonas.^{34,36,37}

Manges y cols,³⁶ recomiendan que las cefalosporinas de primera generación deben ser usadas cuidadosamente, ya que pueden favorecer la recurrencia por recaída cuando el agente causal es la *E. coli*.

Un estudio encontró que la *E. coli* resistente inicialmente al ampicillin, cotrimoxazol y cefalosporinas de

primera generación, fueron sensibles en un segundo intento a cefalosporinas de segunda y tercera generación, aminoglucósidos y nitrofuranos.³⁵

En otros estudios se ha encontrado que ofrecen menor resistencia los pacientes tratados con amikacin, piperacillin, tazobactam, cefepime, imipenem, ceftazidime y fluoroquinolonas que los tratados con aminoglucósidos, tetraciclinas, sulfas y otras quinolonas.³⁹

El ampicillin/sulbactam es una solución efectiva para los agentes resistentes productores de beta-lactamasa.⁴⁰

Recientemente se ha ensayado con el isepamicin, un nuevo aminoglucósido, derivado de la gentamicin B, es más estable que otros aminoglucósidos contra la inactivación enzimática y menos nefrotóxica. Tiene la ventaja que se administra una vez al día inclusive en ITU complicadas y ha sido tan efectiva como el amikacin.⁴¹

La antibioticoterapia profiláctica es recomendada en el reflujo vesicoureteral, infecciones urinarias recurrentes, cicatriz renal e hipertensión.^{42,43} La selección del antibiótico depende de la edad, localización de la infección y de acuerdo a la severidad.³⁸

Los antibióticos para la profilaxis deben ser diferentes a los utilizados en el tratamiento de la fase aguda y preferiblemente con acción sobre el tracto urinario para evitar los efectos sobre la flora fecal, los más recomendados son el cotrimoxazol, cefalosporinas, nitrofurantoína.^{29,43}

El médico es el encargado de seleccionar el lugar donde su paciente cumplirá el tratamiento que él indique, pero esta elección estará en dependencia de los factores de riesgo asociados y de la forma clínica de la enfermedad. El hogar ofrece múltiples ventajas ya que generalmente el tratamiento hospitalario requiere de una larga estadía, el paciente puede complicarse con infecciones intrahospitalarias y elevar los costos por enfermedad.

Bonadio y cols.,³⁴ prefieren el tratamiento ambulatorio pero Villani y cols.⁴⁴ el intrahospitalario.

La elección del lugar debe ser cuidadoso, ya que las que causan ITU son responsables de bacteriemias que pueden elevar la mortalidad.³⁷ El tratamiento hospitalario ofrece la ventaja del seguimiento del episodio, que pueden debutar con complicaciones como la insuficiencia renal desde el primer episodio.⁴⁴

Los menores de tres meses y lactantes deben ser tratados en el hospital y los mayores pueden ser tratados ambulatoriamente.³⁸

La vía por dónde administrar el antibiótico a los pacientes con infecciones urinarias ha sido motivo de controversias. Estudios como los realizados por Gok³⁷ y García Rodríguez⁴⁵ han reportado la efectividad de la vía oral en comparación con la parenteral.

Levetchenko y cols.⁴⁶ señalaron la importancia de la vía endovenosa en el tratamiento de la pielonefritis aguda, ya

que en pacientes con pielonefritis tratados por vía oral, encontraron persistencia de las lesiones del parénquima renal seis meses después. Aunque la vía oral es la fisiológica, y debe ser la de elección, es necesario considerar dos aspectos: primero, que el mayor número de enfermos son menores de un año, y en ellos no hay un buen aprovechamiento del fármaco por esta vía, cuando no se administra cuidadosamente y por otra parte definir, de existir pielonefritis debe utilizarse la vía parenteral.

Con relación a la duración, Lawrenson²² señala que la efectividad del sulfaprin se logra las 72 horas y otros⁴⁷ señalan la eficacia de dosis únicas con amoxicilina o cotrimoxazol, por menos de cuatro días, cuando la infección no se complica (cistitis).

En otro estudio se plantea que en la pielonefritis e infecciones urinarias complicadas, o en quienes tienen factores predisponentes es necesario prolongar el tratamiento con antimicrobianos para evitar el daño renal.¹⁹

El seguimiento de los enfermos que han padecido de algún episodio de infección urinaria es la única forma de detectar recurrencias y el daño renal, o su progresión. Los pacientes con cicatrices renales deben ser seguidos por largo plazo en búsqueda de signos que indiquen deterioro renal e hipertensión.²⁹ Los datos clínicos, biológicos y ultrasonográficos no permiten distinguir en niños pequeños una cistitis de una pielonefritis severa con daño renal, por lo que se recomienda el seguimiento a todo niño con infección urinaria por más de tres años.^{48,49} Es necesario el control nefrológico periódico por muchos años, a pesar de la desaparición del reflujo, ya que hay un alto riesgo de recurrencia, hipertensión arterial y empeoramiento de la función renal.^{38,50-52}

Cabe concluir que la recaída es principalmente por recurrencia y que los factores de riesgo involucrados son: la edad menor de un año, que haya factores predisponentes, que sean niñas y que el tratamiento haya sido con sulfaprin.

Referencias

- Contreras DM, Valverde M, Cruz M, González T, Ares N. Aspectos de la infección urinaria en el adulto. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1998; 14(1): 67-73.
- González OM, López J, Baños D, Otis MA, Delgado OL. Evolución de la infección urinaria en el menor de un año. *Acta Pediatr Méx* 2001; 22(5): 344-7.
- Almaguer LM. *Temas de Nefrología*. La Habana: Ciencias médicas 1991.
- González R. Trastornos urológicos en los lactantes y niños. En: Berhman RE, Kilegman RM, Arvin AM, eds. Nelson. *Tratado de pediatría*. 15 ed. Habana: Editorial Ciencias Médicas. 1998; 1903-30.
- Kennedy TL. Renal diseases. In: Dworkin PH. *Pediatrics*. 3^{ra} edición. Connecticut: Williams & Wilkins. 1996: 430-2.
- Jentaush EA. *Escherichia coli* virulence factor and 99 mts dimecaptosuccinic acid renal scar in the children with febrile urinary tract infection. *Pediatr Infect Dis J* 1992; 11(5): 343-9.
- Abrahamson E. *Staphylococcus saprophyticus* urinary tract infection in children. *Eur J Pediatr* 1993; 152(1): 69-71.
- Talayman A, Payousim M. *Staphylococcus saprophyticus* urinary tract infection in male children. *Child Children Nephrol Urol* 1991; 11(12): 1000-2.
- Abu Daia JM, Al-Aaly MA, De Castro R. Urinary tract infection in childhood. A practical approach and pediatric urologists point of view. *Saudi Med J* 2000; 21(8): 711-4.
- Butan N. The important of 99 DMSA scanning in the localization of childhood urinary tract infection. *Int Urol Nephrol* 1993; 25(1): 11-7.
- Heldrich IJ. 99_mtechnetium dimecaptosuccinid acid scar in evaluating patients with urinary tract infection. *Urol J* 1992; 41(3): 215-7.
- Kumar RK. Urinary tract infections in children. Tips for a family physician. *Aust Fam Physician* 2001; 30(6): 551-5.
- Kala UK, Jacobs DW. Evaluation of urinary tract infection in malnourish black children. *Ann Trop Pediatr* 1992; 12(1): 75-81.
- Gordillo GP, Hernández EM, Jones LV. *Nefrología pediátrica*. 1^{ra} Ed. México: Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México. 1980: 496-501.
- Winberg J, Ingela B. Pielonefritis crónica y cicatrización renal focal. *Pediatr Clin North Am* 1982; 29(4): 777-80.
- Beety R. How dangerous is a urinary tract infection? *N Engl J Med* 1992; 140(12): 847-50.
- OPS: *Manual sobre el enfoque de riesgo en la atención infantil*. Washington DC. 1986. Service Daltay para ejecutores de programa de salud # 8.
- Evaluación del crecimiento en niños cubanos. En: *Colectivo de autores. Pediatría: Manual de procedimientos de diagnóstico y tratamiento*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1990: 155-76.
- Williams GJ, Lee A, Craig JC. Long-term antibiotics for preventing recurrent urinary tract infection in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; (4): CD001534.
- Zajackowska M, Zinkiewicz Z, Duda B, Kolacz A, Szajner-Milart I. Anatomic and functional disorders of the urinary tract in children with urinary tract infections. *Pol Merkuriusz Lek* 2001; 10(58): 213-5.
- Mahant S, To T, Friedman J. Timing of voiding cystourethrogram in the investigation of urinary tract infections in children. *J Pediatr* 2001; 139(4): 568-71.
- Lawrenson RA, Logie JW. Antibiotic failure in the treatment of urinary tract infections in young women. *J Antimicrob Chemother* 2001; 48(6): 895-901.
- Lundbergh P. Urinary tract infections in primary health care. *Lakartidningen* 2001; 26; 98(39): 4198-201.
- Thompson RH, Chen JJ, Pugach J, Naseer S, Steinhardt GF. Cessation of prophylactic antibiotics for managing persistent vesicoureteral reflux. *J Urol* 2001; 166(4): 1465-9.
- Bochniewska V, Goszczyk A, Jung A, Muszynska J. Reasons for urinary tract infections in children based on personal observations. *Pol Merkuriusz Lek* 2001; 10(58): 281-3.
- Anoukom T, Agbodjan-Djossou O, Atakouma YD, Bakonde B, Folligan K, Boukari B, Kessie K. Epidemiologic and etiologic features of urinary infections in children. *Ann Urol (Paris)* 2001; 35(3): 178-84.
- Cascio S, Colhoun E, Puri P. Bacterial colonization of the prepuce in boys with vesicoureteral reflux who receive antibiotic prophylaxis. *J Pediatr* 2001; 139(1): 160-2.
- Lerman SE, Liao JC. Neonatal circumcision. *Pediatr Clin North Am* 2001; 48(6): 1539-57.
- Pulliam PN, Attia MW, Cronan KM. C-reactive protein in febrile children 1 to 36 months of age with clinically undetectable serious bacterial infection. *Pediatrics* 2001; 108(6): 1275-9.

30. Rutka J, Jung A. Ultrasonographic examination in urinary tract infections. *Pol Merkuriusz Lek* 2001; 10(58): 279-80.
31. Herr SM, Wald ER, Pitetti RD, Choi SS. Enhanced urinalysis improves identification of febrile infants ages 60 days and younger at low risk for serious bacterial illness. *Pediatrics* 2001; 108(4): 866-71.
32. Sharma RK, Sharma AP, Kapoor R, Gupta A. Prognostic significance of distal renal tubular acidosis in posterior urethral valve. *Pediatr Nephrol* 2001; 16(7): 581-5.
33. Greenwell TJ, Woodhams SD, Smalley T, Mundy AR. Effect of antibiotics on enterocystoplasty urinary nitrosamine levels. *Urology* 2001; 58(5): 660-4.
34. Bonadio M, Meini M, Spitaleri P, Gigli C. Current microbiological and clinical aspects of urinary tract infections. *Eur Urol* 2001; 40(4): 439-44.
35. Prado V, Trucco O, Duran C, Mamani R, Royer M. Profile of antimicrobial resistance of agents causing urinary tract infections in Chilean children. *Rev Med Chil* 2001; 129(8): 877-85.
36. Manges AR, Johnson JR, Foxman B, O'Bryan TT, Fullerton KE, Riley LW. Widespread distribution of urinary tract infections caused by a multidrug-resistant *Escherichia coli* clonal group. *N Engl J Med* 2001; 345(14): 1007-13.
37. Gok F, Duzova A, Baskin E, Ozen S, Besbas N, Bakkaloglu A. Comparative study of cefixime alone versus intramuscular ceftiozime followed by cefixime in the treatment of urinary tract infections in children. *J Chemother* 2001; 13(3): 277-80.
38. Mathai D, Jones RN, Pfaller MA. Epidemiology and frequency of resistance among pathogens causing urinary. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2001; 40(3): 129-36.
39. Karlowsky JA, Jones ME, Thornberry C, Critchley I, Kelly LJ, Sahm DF. Prevalence of antimicrobial resistance among urinary tract pathogens isolated from female outpatients across the US in 1999. *Int J Antimicrob Agents* 2001; 18(2): 121-7.
40. Dajani A. Use of ampicillin/sulbactam and sulfamonomethoxime in pediatric infections: a re-evaluation. *J Int Med Res* 2001; 29(4): 257-69.
41. Lee SS, Liu YC, Wann SR, Lin WR, Tsai TH, Lin HH, Chen YS, Yen MY. Once daily isepamicin treatment in complicated urinary tract infections. *J Microbiol Immunol Infect* 1999; 32(2): 105-10.
42. Bagga A, Babu K, Kanitkar M, Srivastara RN. Consensus statement on management of urinary tract infections. *Indian Pediatr* 2001; 38(10): 1106-15.
43. White CT, Matsell DG. Children's UTIs in the new millennium. Diagnosis, investigation, and treatment of childhood urinary tract infections in the year 2001. *Can Fam Physician* 2001; 47: 1603-8.
44. Villani P, Demet D, Ambrosi P, Brondino-Riquier R, Bouvenot G. Diagnostic and therapeutic management of urinary infections. *Presse Med* 2001; 30: 1204-8.
45. Garcia-Rodriguez JA, Muñoz BJL. Oral cephalosporins in uncomplicated urinary tract infections. *Clin Microbiol Infect* 2000; 6 Suppl 3: 73-5.
46. Levchenko E, Lahy C, Levy J, Ham H, Piepsz A. Treatment of children with acute pyelonephritis: a prospective randomized study. *Pediatr Nephrol* 2001; 16(11): 878-84.
47. Tran D, Muchant DG, Aronoff SC. Short-course versus conventional length antimicrobial therapy for uncomplicated lower urinary tract infections in children. *J Pediatr* 2001; 139(1): 93-9.
48. Biggi A, Dardanelli L, Pomeroy G, Cussino P, Noello C, Sernia O, Spada A, Camuzzini G. Acute renal cortical scintigraphy in children with a first urinary tract infection. *Pediatr Nephrol* 2001; 16(9): 733-8.
49. Sweeney B, Cascio S, Velayudham M, Puri P. Reflux nephropathy in infancy: a comparison of infants presenting with and without urinary tract infection. *J Urol* 2001; 166(2): 648-50.
50. Kumamoto Y, Tsukamoto T, Hirose T, Matsukawa M, Takahashi S, Kunishima Y, Fujime M, Fujita K. Comparative studies on activities of antimicrobial agents against causative organisms isolated from patients with urinary tract infections. *Jpn J Antibiot* 2001; 54(5): 217-29.
51. Kniazewska M, Zmudzinska-Kitczak J, Skalba-Skrabska M, Jonczyk K, Koszutski T, Wojtynek G. Evaluation of health status in children, in whom vesicoureteral reflux was confirmed during infancy. *Pol Merkuriusz Lek* 2001; 10(58): 224-6.
52. Roseau E. Vesico-ureteral reflux and nephropathy in the child: medical or surgical treatment? *Presse Med* 2001; 30(23): 1157-8.

Correspondencia:
 Carlos Coronel Carvajal.
 Calle 1ª: Edificio B Apto. 3
 Reparto: Progreso.
 Guáimaro 72600
 Camagüey, Cuba.