

Reflujo vesicoureteral asociado a dilatación del tracto urinario fetal

Vesicoureteral reflux associated with dilation of fetal urinary tract

Sandalio Durán Álvarez,^I Idalmis Rivas Cristo,^{II} Mario Valdés Mesa,^{III} Neri Campañá Cobas,^{IV} José Severino Hernández Hernández,^V Yamilé Peña Quián^{VI}

^I Especialista de I Grado en Pediatría. Profesor Consultante. Hospital Pediátrico Provincial Docente «William Soler». La Habana, Cuba.

^{II} Especialista de I Grado en Radiología. Hospital Pediátrico Provincial Docente «William Soler». La Habana, Cuba.

^{III} Especialista de II Grado en Pediatría. Máster en Enfermedades infecciosas. Profesor Auxiliar. Hospital Pediátrico Provincial Docente «William Soler». La Habana, Cuba.

^{IV} Especialista de I Grado en Pediatría y II Grado en Nefrología. Hospital Pediátrico Provincial Docente «William Soler». La Habana, Cuba.

^V Especialista de I Grado en Pediatría. Asistente. Hospital Pediátrico Provincial Docente «William Soler». La Habana, Cuba.

^{VI} Especialista de I Grado en Medicina Interna. Centro de Investigaciones Clínicas. La Habana, Cuba.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. El objetivo del presente estudio fue presentar los porcentajes de reflujo vesicoureteral encontrados en niños a los cuales se detectó dilatación del tracto urinario superior durante el período fetal, en el seguimiento de un embarazo normal.

MÉTODOS. En los niños con dilatación grave o moderada, confirmada después del nacimiento, se realizó uretrocistografía miccional para precisar la existencia de reflujo vesicoureteral como causa de la dilatación prenatal. Cuando no se pudo medir la pelvis en los ultrasonidos prenatales y sólo se informó «dilatación», se hizo el estudio atendiendo a los resultados del primer ultrasonido renal. En las dilataciones ligeras sólo se realizó uretrocistografía miccional si el niño se infectó, si la dilatación progresó o si existían síntomas asociados que indicaban una probable

obstrucción urinaria baja. En las dilataciones bilaterales se estudiaron unidades renales con dilatación ligera, si en el riñón contralateral la dilatación era de mayor grado.

RESULTADOS. Entre enero de 2002 y diciembre de 2007 fueron remitidos a la Consulta de Nefrología 119 niños a los que, mediante el seguimiento ultrasonográfico de un embarazo normal, se les había detectado una anomalía dilatante del tracto urinario. Diez niños abandonaron el seguimiento antes de que se precisara el diagnóstico y 109 fueron estudiados. En los 119 niños remitidos se encontraron 187 unidades dilatadas, ya que 78 tenían dilatación bilateral prenatal. De los 109 estudiados, 69 fueron varones con 118 unidades renales dilatadas y 40, niñas con dilatación en 69 unidades. Se encontró reflujo vesicoureteral en 22 pacientes (20,1 %) y 33 unidades refluventes, pues en 11 niños el reflujo era bilateral. Predominó el reflujo de alto grado (IV y V).

CONCLUSIÓN. Entre las dilataciones del tracto urinario que se pesquisan en el período prenatal es necesario buscar un posible reflujo vesicoureteral, el cual está presente en el 20 % de los casos. Muchos de estos pacientes pueden tener afectación renal congénita.

Palabras clave: Dilatación pélvica renal prenatal, reflujo vesicoureteral, daño renal congénito, uretrocistografía miccional.

ABSTRACT

INTRODUCTION: The aim of present study was to show percentages of vesicoureteral reflux found in children presenting with dilation of upper urinary tract during fetal period in follow-up of normal pregnancy.

METHODS: In children with a severe or moderate dilation, confirmed after birth, we carried out a micturition urethra-cystography to set existence of vesicoureteral reflux as cause of prenatal dilation. When it was impossible to measure pelvis in prenatal USs, and only "dilation" reported, we made study considering results of first renal US. In slight dilations a micturition cystoureterogram if the child was infected, if dilation progressed or if there were associated symptoms signaling a probable lower urinary obstruction. In case of bilateral dilations we studied kidney units with slight dilations, if in contralateral kidney dilation was of a greater degree.

RESULTS: Between January 2002 and December 2007, 119 children were referred to Nephrology consulting room in which by means of a ultrasonic follow-up of normal pregnancy, it was detected an expansive anomaly of urinary tract. Ten children left follow-up before specify exactly the diagnosis, and 109 were studied. In 119 children referred it was found 187 dilated units, since 78 had a prenatal bilateral dilation. Of 109 children studied, 69 were of male sex with 118 dilated kidney units, and 40 were of female sex presenting with dilation in 69 units. We found vesicoureteral reflux in 22 patients (20, 1%) and 33 flowed back units, since in 11 children reflux was bilateral. There was a predominance of high degree reflux (IV and V).

CONCLUSIONS: Among dilations of urinary tract followed in prenatal period, it is necessary to find a possible vesicoureteral reflux, which is present in 20% of cases. Many of these patients may to have congenital renal affection.

Key words: Prenatal renal pelvic dilation, vesicoureteral reflux, congenital renal damage, micturition cystourethrography.

INTRODUCCIÓN

De las anomalías dilatantes del tracto urinario detectadas en el feto durante el seguimiento de los embarazos normales el 13 al 38 % corresponden a reflujo vesicoureteral (RVU),¹⁻⁶ aunque se han reportado porcentajes más bajos.⁷⁻⁹

El flujo retrógrado de orina de la vejiga al riñón (reflujo vesicoureteral [RVU]) es un problema del que se han ocupado distintas generaciones de médicos desde la época de Galeno (año 150 d. de C.).¹⁰ Es uno de los problemas que con mayor frecuencia tienen que enfrentar urólogos y nefrólogos pediátricos y las recomendaciones para su manejo han venido cambiando y continuarán modificándose con el avance de la medicina, porque quedan muchas cuestiones por resolver.¹¹

La asociación entre dilatación del tracto urinario fetal y el RVU es particularmente importante por la relación entre RVU y daño renal congénito o desarrollo posterior de cicatrices renales,^{3,12} y la afectación congénita de la función renal se señala como una situación relativamente frecuente, sobre todo en los varones.¹³

En un estudio realizado entre 1996-2001 encontramos un 22,2 % de asociación entre hidronefrosis prenatal y RVU,¹⁴ y consideramos de interés exponer lo hallado en otro período de 6 años del mismo estudio.

MÉTODOS

Mediante interrogatorio a la madre y los informes ultrasonográficos prenatales, las dilataciones del tracto urinario superior fueron clasificadas en ligeras, moderadas, graves y «dilatadas», teniendo en cuenta el diámetro anteroposterior de la pelvis renal: a) ligera: 4-9 mm, b) moderada: 10-14 mm y, c) grave: 15 mm o más.¹⁵ Cuando no se logró medir el diámetro anteroposterior de la pelvis se clasificaron como «dilatadas», que después se reclasificaron por el primer ultrasonido renal.

Los pacientes remitidos a la Consulta de Nefrología por haberse detectado una dilatación del tracto urinario superior fueron sometidos a uretrocistografía miccional (UCGM) para detectar RVU, siguiendo los criterios siguientes. Si la dilatación era ligera no se hizo UCGM, excepto en los casos que presentaron infección del tracto urinario, que la dilatación aumentó después del nacimiento o los que presentaron manifestaciones de obstrucción urinaria baja. En los casos reportados como «dilatación», tampoco se hizo la investigación si el ultrasonido renal demostraba pelvis con dilatación ligera. Se hizo el estudio en los casos con dilatación grave o moderada y las ligeras que presentaron manifestaciones de obstrucción urinaria baja.

Los reflujos se clasificaron desde el punto de vista radiológico siguiendo los criterios del Estudio Internacional del Reflujo Vesicoureteral.¹⁶

RESULTADOS

En el período comprendido entre el 1ero. de enero de 2002 y el 31 de diciembre de 2007 fueron atendidos en Consulta de Nefrología 119 niños a los que se les había detectado dilatación del tracto urinario superior durante el seguimiento ultrasonográfico de un embarazo normal. Diez de ellos abandonaron el seguimiento sin completarse el estudio, por lo que se analizan sólo 109 pacientes.

De los 109 niños, 69 (58 %) son varones. En 3 pacientes (1 varón) se detectó ausencia de uno de los dos riñones (agenesia unilateral), por lo que se estudiaron 215 unidades renales. En 78 fetos la dilatación fue bilateral, para 187 unidades renales dilatadas. Las dilataciones pélvicas prenatales, su grado y distribución por sexo y lateralidad se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Dilatación pélvica prenatal: gradación por sexo y lateralidad (119 pacientes)

Grado	Sexo masculino			Sexo femenino		
	Total	D	I	Total	D	I
Ligero	42	18	24	21	10	11
Moderado	17	11	6	7	3	4
Grave	30	10	20	9	7	2
«Dilatado»	29	14	15	32	17	15
Total	118	53	65	69	37	32

Las dilataciones prenatales (incluidos los pacientes que abandonaron el seguimiento por consulta) correspondieron 90 al lado derecho y 97 al izquierdo (48 y 52 %, respectivamente).

Se encontró RVU en 22 pacientes (20,1 %) y en 33 unidades renales (15,3 %), porque en 11 casos el RVU fue bilateral. En 19 pacientes el RVU se clasificó como primario; en un niño secundario a valva de uretra posterior y en dos niñas con doble sistema excretor se encontró RVU del inferior, reportadas con anterioridad.¹⁷ En dos varones con dilatación bilateral ligera y manifestaciones clínicas de obstrucción baja posnatal se encontró valva de uretra posterior, pero la UCGM no demostró reflujo. Se estudiaron dos niños y una niña que sólo mostraban dilatación ligera; la niña por haberse infectado y los varones, uno por infección y el otro por progresar la dilatación después del nacimiento. En la niña se encontró RVU bilateral (grado IV derecho y grado III izquierdo), en el varón que se infectó se detectó RVU izquierdo de grado IV y riñón pequeño del lado derecho (en ultrasonografía y gammagrafía estática), y en el niño que la dilatación progresó de ligera a grave se halló RVU de grado IV izquierdo con función renal relativa del 38 %. Como podemos apreciar en la tabla 2 en algunos niños estudiados por dilatación bilateral se encontró RVU de alto grado en sistemas con dilatación ligera, que de no haber existido mayor dilatación contralateral no se hubieran estudiado. La relación entre el grado de dilatación prenatal y el RVU encontrado se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Grado de reflujo vesicoureteral y dilatación pélvica fetal (33 unidades reflucentes)

Reflujo (grado)	Dilatación pélvica fetal				
	Ligera	Moderada	Grave	«Dilatada»	Total

V	4	1	4	2	11
IV	1	2	2	4	9
III	2	2	2	3	9
II	---	2	---	2	4
I	---	---	---	---	---
Total	7	7	8	11	33

Los RVU en los varones correspondieron 6 al lado derecho y 9 al izquierdo y en las niñas se encontró 9 del lado derecho y 9 del izquierdo, y su gradación aparece en la tabla 3.

Tabla 3. **Gradación de los reflujos por sexo (33 unidades refluyentes)**

Sexo	Grado del reflujo				Total
	II	III	IV	V	
Masculino	2	3	4	6*	15
Femenino	2	6	5**	5**	18
Total	4	9	9	11	33

* Un paciente con valva de uretra posterior y reflujo vesicoureteral bilateral de grado V.

** Una niña en cada grupo con doble sistema excretor y reflujo del inferior.

De los 22 pacientes con RVU se hizo estudio con ^{99m}Tc-DMSA en 16; 7 con RVU bilateral, y se encontró función renal relativa (FRR) normal en 7 y en 9 la FRR osciló entre 41 y 24 % . Los niños con FRR disminuida tenían RVU de alto grado en el riñón afectado (V: 2 casos; IV: 5 casos y III: 2 casos). En una niña con RVU bilateral grados IV y V, la FRR fue de sólo 24 % en el riñón con RVU grado V ([figura 1](#)).

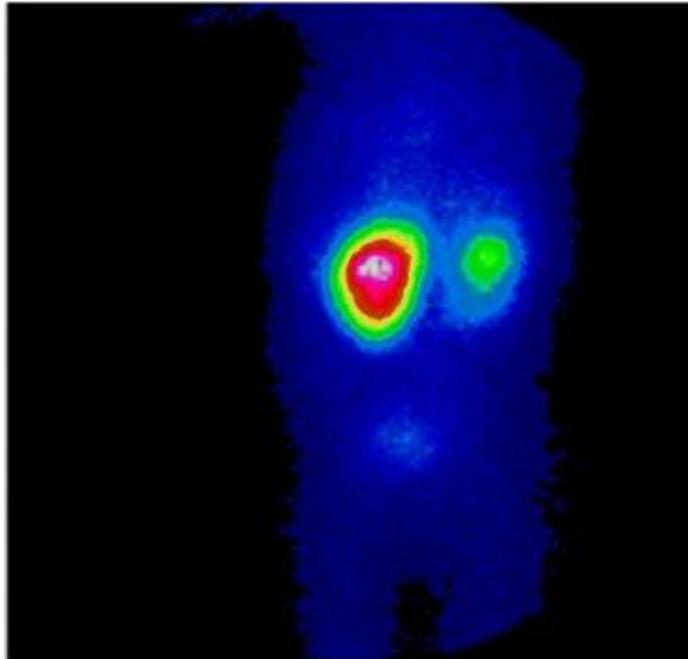


Figura 1. **Gammagrafía estática que muestra afectación congénita de riñón derecho por reflujo vesicoureteral de grado V.**

En el estudio gammagráfico están incluidos un niño con valva de uretra posterior y RVU bilateral grado V y dos niñas con doble sistema excretor y RVU del sistema inferior grados III y IV.

DISCUSIÓN

El RVU puede ser primario o secundario. Es primario cuando lo provoca una anomalía de la unión ureterovesical donde una deficiencia del músculo longitudinal del uréter intravesical produce un inadecuado mecanismo «valvular», y es secundario cuando es producido por la elevación de la presión intravesical por obstrucción anatómica o funcional que puede deberse a una anomalía congénita o adquirida. La causa congénita secundaria más frecuente en el varón es la valva de uretra posterior y en las niñas son muy raras, aunque los ureteroceles pueden bloquear el cuello vesical y alterar las relaciones anatómicas de la unión ureterovesical y provocar un reflujo secundario.¹⁰ De los 3 niños con valva de uretra posterior de nuestro estudio sólo uno tenía RVU y la dilatación prenatal era grave bilateral; en las dos niñas con doble sistema excretor y reflujo del sistema inferior no se demostró ureteroceles.

En nuestro estudio no realizamos UCGM en los niños con dilatación pélvica prenatal ligera a no ser que presentaran infección urinaria, la dilatación pélvica progresara evolutivamente o se sospechara obstáculo urinario bajo. Algunos autores apoyan este criterio; otros no. *Merlini* y colaboradores,¹⁸ en el estudio de 200 recién nacidos encontraron una incidencia de RVU en 10 % de los casos (20/200) y sólo de 3 % (6/200) al año de edad, por lo que consideran que en las dilataciones prenatales ligeras la UCGM no está justificada. Criterios similares señalan *Massó* y

colaboradores,¹⁹ al considerar que las dilataciones prenatales ligeras son poco preocupantes; *Coelho* y otros²⁰ señalan que sólo requieren estricta vigilancia de las infecciones y la posible progresión de la dilatación. *Lidefelt* y colaboradores²¹ consideran innecesaria esta investigación si la pelvis renal mide menos de 7 mm. *Rennick*²² señala que la dilatación pélvica prenatal mínima es un pobre predictor de RVU significativo, porque en el estudio de 93 lactantes en los que se había detectado dilatación pélvica prenatal de 3 mm a las 18 semanas de gestación, 5 mm a las 32 semanas y menos de 10 mm a cualquier edad gestacional sólo encontró RVU significativo (mayor de grado II) en el 5,4 % de sus pacientes (5/93).

Sin embargo, otros consideran que debe hacerse en todo niño con dilatación pélvica porque en su estudio diagnosticaron RVU en más del 23 % de los recién nacidos y no existió correlación entre grado de dilatación pélvica y la presencia y grado de RVU.²³ *Dave* y *Khoury*²⁴ recomiendan realizar UCGM en todo niño que presente hidronefrosis bilateral, todo niño con dilatación ureteral, en los niños con riñones ectópicos, en todo el que tenga una anomalía anorrectal alta y en todo niño con hidronefrosis de grado 3-4 de la clasificación de la Sociedad de Urología Fetal.²⁵

No realizamos UCGM en los niños con dilatación ligera comprobada postnatalmente y mucho menos en aquellos que no se demostró dilatación en el ultrasonido renal. Algunos señalan como un aspecto controvertido la UCGM en las dilataciones pélvicas prenatales que no se comprueban después del nacimiento ya que sólo se reportan RVU en bajo porcentaje de casos y, aunque por lo general se hace la investigación, es una prueba invasiva que expone a radiaciones ionizantes y se corre el riesgo de provocar infección del tracto urinario, y destacan que en caso de que el ultrasonido posnatal sea normal debe explicarse a los padres las ventajas y riesgos de la investigación.²⁶

Es conocido que el ultrasonido posnatal tiene poco valor en el diagnóstico de RVU y se ha demostrado que en aproximadamente el 25 % de los casos de RVU el ultrasonido es normal.^{27,28} Esta situación hace que se utilicen diferentes criterios a la hora de decidir la UCGM en los niños con dilatación prenatal, si esta es ligera o no se demuestra en el período posnatal. Este aspecto queda demostrado en nuestro trabajo donde observamos que el grado de dilatación pélvica fetal no predice el grado de RVU; en las dilataciones prenatales ligeras diagnosticamos 4 RVU de grado V, 1 grado IV y 3 grado III.

En los 19 niños con RVU primario predominó el sexo masculino (63 %), y fue bilateral en el 31,5 %. Sin embargo, fue bilateral más frecuentemente en las niñas, por lo que en el sexo femenino se encontraron 18 unidades refluientes y en los varones solamente 15 (incluidos primarios y secundarios), y al unir ambos sexos la bilateralidad alcanza el 50 % (11/22). *Ismaili* y colaboradores reportan 71 % en sexo masculino, bilateralidad en 49 % y 16 % en pelvis no dilatadas.⁸

Upadhyay y colaboradores²⁹ reportan un 70 % de RVU grado III en niños con dilatación pélvica detectada prenatalmente. En nuestra serie el 60,6 % corresponde a RVU de grado IV y V. Pensamos que como nuestra serie investigó pacientes remitidos para estudio hay una selección previa de casos, lo que incrementa los RVU de alto grado, ya que no encontramos RVU de grado I y sólo 4 (12 %) de grado II. De las 187 dilataciones pélvicas que recibimos, 100 (53,4 %) se clasificaron como graves o «dilatadas».

Algunas cicatrices o dismorfias renales presumiblemente involucran una base congénita.¹¹ A pesar de no existir infección previa en el 30-35 % de lactantes con dilatación pélvica prenatal y RVU se detectan riñones pequeños o dismórficos,

especialmente cuando el RVU es de alto grado, como se demuestra en la figura 1 y se ha señalado en otros estudios.^{13,30} En las lesiones adquiridas postnatalmente por infecciones recurrentes, la imagen ultrasonográfica y gammagráfica difieren de la lesión renal congénita ([figura 2](#)).

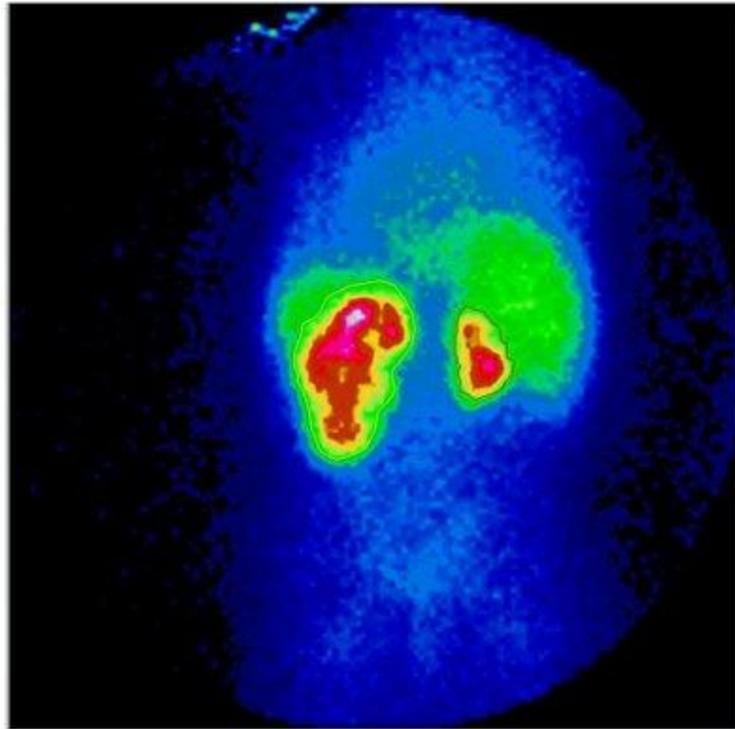


Figura 2. Gammagrafía estática que muestra cicatrices postinfecciosas en reflujo vesicoureteral bilateral y afectación grave del riñón derecho.

El estudio radioisotópico de los sistemas excretores dilatados en que se demuestra RVU después del nacimiento es de gran importancia porque nos ayuda a detectar la afectación renal congénita que puede tener asociada y de otra forma puede pasar inadvertida y no tenerla en cuenta en el pronóstico a largo plazo en los reflujos de alto grado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Anderson NG, Abbott GD, Mogridge B, Allan AB, Maling TM, Wells E. Vesicoureteral reflux in the newborn: Relationship with renal pelvic diameter. *Pediatr Nephrol.* 1997;11:610-6.
2. Alconcher L, Tombesi M. Reflujo vesicoureteral primario detectado a través del estudio de las hidronefrosis antenatales. *Rev Argent Pediatr.* 2001;99:199-204.
3. Jaswon MS, Dibble L, Young J, Dave R. Pelvis dilatation. *Arch Dis Child Fetal Neonatol Ed.* 1999;8:135-8.

4. van Eerde AM, Meutgeert MH, de Jong TP, Giltay JC. Vesico-ureteral reflux in children with prenatally detected hydronephrosis: A systematic review. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2007;29:463-9.
5. Woolf AS, Wilcox DT. Understanding primary vesicoureteral reflux and associated nephropathies. *Curr Pediatr.* 2004;14:563-7.
6. Durán Álvarez S, Hernández Jústiz L, Álvarez Díaz S, Vázquez Ríos B, Calviac Mendoza R. Diagnóstico prenatal de las hidronefrosis detectadas por ultrasonido materno-fetal. *Rev Esp Pediatr.* 2003;59:146-50.
7. Phan V, Traubici J, Hershenfield B, Stephens D, Rosenblum ND, Geary DF. Vesicoureteral reflux in infants with isolated antenatal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol.* 2003;18:586-93.
8. Ismaili K, Hall M, Piepsz A, Wissing KM, Collier F, Schullman C, *et al.* Primary vesicoureteral reflux detected in neonates with a history of fetal renal pelvis dilatation: A prospective clinical and imaging study. *J Pediatr.* 2006;148:222-7.
9. García Alonso MP, Mitjavila Casanova M, Penín Gonzalez FJ, Balsa Bretón MA, Pey Illera C. Diagnóstico prenatal de hidronefrosis: Utilidad del renograma isotópico diurético. *An Pediatr (Barc).* 2007;66:459-67.
10. Polk HC. Notes on Galenic Urology. *Urol Surv.* 1965;15:25.
11. Atala A, Keating MA. Vesicoureteral reflux and megaureter. En: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ, (Eds). *Campbell's Urology.* 8th Ed, Voll III, Chapter 59. Philadelphia: W B Saunders; 2003.
12. Alconcher L, Tombesi M. Primary vesicoureteral reflux detected prenatally and congenital renal damage associated. *Pediatr Nephrol* 2001;16(8):C102,P17.
13. Marra G, Barbieri G, Agnola G, Seeco E, Caccamo ML, Lanata M, *et al.* Prenatal damage associated with primary vesicoureteral reflux in males. *Pediatr Nephrol.* 1993;7(5):C43,P74.
14. Durán Álvarez S, Jústiz Hernández L, Álvarez Díaz S, Vázquez Ríos B. Rivas Cristo I. Hidronefrosis prenatal asociada a reflujo vesicoureteral. *Rev Cubana Pediatr.* [serie en internet] 2003;75. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol74303.htm>
15. Blachar A, Blachar Y, Levine PM, Surkousky L, Pelet D, Mogilner B. Clinical outcome and follow-up of prenatal hydronephrosis. *Pediatr Nephrol.* 1994;8:30-5.
16. Lebowitz RL, Obling H, Parkkulainen KV, Smellie JM, Tamminem-Mobius TE. International system of radiographic grading of vesicoureteral reflux. *Pediatr Radiol.* 1985;15:105-9.
17. Durán Álvarez S, Calviac Mendoza R, Durán Menéndez R, Marrero García Y. Hidronefrosis prenatal en doble sistema excretor. *Rev Cubana Pediatr.* [serie en internet] 2007;79(4). Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol79_04_07/ped04407.htm

18. Merlini L, Parvex P, Anooshiravani-Dumont M, Girardin E, Hanquines S. Postnatal management of isolated mild pelvic dilatation detected in antenatal period. *Acta Paediatr.* 2007;96:1131-4.
19. Massó D, Valenti D, Luscialdo E, Aguilar M, Sperperato C, Ramos S, y otros. Evaluación y seguimiento de la hidronefrosis prenatal. *Rev Argent Urol.* 2006;71:240-2.
20. Coelho GM, Bouzada MC, Pereira AK, Figueiredo BF, Leite MR, Oliveira DS, *et al.* Outcome of isolated antenatal hydronephrosis. A prospective cohort study. *Pediatr Nephrol.* 2007;22:1653-6.
21. Lidfelt KJ, Ek S, Mihosca C. Is screening for vesicoureteral reflux mandatory in infants with antenatal renal pelvis dilatation? *Acta Paediatr.* 2006;95:2653-1656.
22. Rennick GJ. Isolated minimal renal pelvic dilatation detected prenatally in a non-tertiary setting is an uncommon predictor of significant vesicoureteric reflux. *J Pediatr Child Health.* 2003;39:686-90.
23. Peña Carrión A, Espinosa Román L, Fernández Maseda M, García Meseguer C, Alonso Melgar A, Melgosa Hijosa M, y otros. Ectasia pélvica neonatal. Evolución a largo plazo y asociación de anomalías vesicoureterales. *An Pediatr (Barc).* 2004;61:489-92.
24. Dave S, Khoury AE. The current evidence based medical management of vesicoureteral reflux. The Sickkids protocol. *Indian J Urol.* 2007;23:403-13.
25. Fernbach SK, Maizels M, Conway JJ. Ultrasound grading of hydronephrosis. Introduction to the system by the Society of Fetal Urology. *Radiology.* 1993;23:478-80.
26. Fefer S, Ellsworth P. Prenatal hydronephrosis. *Pediatr Clin North Am.* 2006;53:429-47.
27. Tibballs V, de Bruyn R. Primary vesicoureteral reflux - How useful is postnatal ultrasound. *Arch Dis Child.* 1996;75:444-7.
28. Zerín J, Ritckey M, Chang A. Incidental vesicoureteral reflux in neonates with antenatally detected hydronephrosis and other renal abnormalities. *Radiology.* 1993;187:157-62.
29. Upadhyay J, McLorie GA, Bolduc S, Bagh DJ, Khoury AR, Farhat W. Natural history of neonatal reflux associated with prenatal hydronephrosis. Long-term results of a prospective study. *J Urol.* 2003;169:2837-1841.
30. Durán Álvarez S, Hernández Hernández JS, Campañá Cobas NG, Betancourt González U. Daño renal congénito asociado a reflujo vesicoureteral. *Rev Cubana Pediatr.* [serie en internet] 2005;77(1). Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/ped/vol77-05-07/htm>

Aprobado: 16 de diciembre de 2008.

Sandalio Durán Álvarez. San Francisco 10112, Altahabana, Habana 8. La Habana,
Cuba.

Correo electrónico: sduran@infomed.sld.cu