



Iatreia

ISSN: 0121-0793

revistaiatreia@udea.edu.co

Universidad de Antioquia

Colombia

LÓPEZ YEPES, JULIO CÉSAR; VANEGAS RUIZ, JUAN JOSÉ; PIEDRAHÍTA ECHEVERRY, VILMA;  
CORNEJO OCHOA, WILLIAM

Características clínicas del reflujo vesicoureteral en niños atendidos en el Hospital Universitario San

Vicente de Paúl de Medellín, 1960-2004

Iatreia, vol. 19, núm. 2, junio, 2006, pp. 141-154

Universidad de Antioquia

Medellín, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180513856003>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

# Características clínicas del reflujo vesicoureteral en niños atendidos en el Hospital Universitario San Vicente de Paúl de Medellín, 1960-2004

JULIO CÉSAR LÓPEZ YEPES<sup>1</sup>, JUAN JOSÉ VANEGAS RUIZ<sup>2</sup>,  
VILMA PIEDRAHITA ECHEVERRY<sup>3</sup>, WILLIAM CORNEJO OCHOA<sup>4</sup>

## RESUMEN

**E**N EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN VICENTE DE PAÚL (HUSVP) de la ciudad de Medellín, Colombia, estudiamos 4.129 niños con infección del tracto urinario (ITU). Encontramos que entre las anomalías asociadas a la ITU la más común fue el reflujo vesicoureteral (RVU) en 1.309 niños (31,7%), quienes presentaron 1.914 unidades renales afectadas (605 niños tenían reflujo bilateral).

El presente es un trabajo descriptivo, retrospectivo, llevado a cabo con la información registrada en las bases de datos del servicio de nefrología pediátrica, en los niños con diagnóstico de RVU menores de 17 años, atendidos entre 1960-2004.

Se evaluaron las características clínicas relevantes de dichos niños, y se encontraron como hallazgos principales los siguientes: predominio en el sexo femenino (61,1%); que el diagnóstico de RVU se hizo al 29,2% de los pacientes en el primer año de vida, y que el 41,4% tenían otras anomalías asociadas al RVU.

<sup>1</sup> Médico Pediatra. Email: lopega4@hotmail.com  
<sup>2</sup> Pediatra Nefrólogo. Email: juanjvanegas@epm.net.co

<sup>3</sup> Médica Pediatra. Email: mejlap@epm.net.co

<sup>4</sup> Profesor, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Email: wcornejo@epm.net.co  
Todos pertenecen al Departamento de Pediatría, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Recibido: marzo 29 de 2006  
Aceptado: mayo 19 de 2006

Otros hallazgos de importancia fueron: que el 72,4% de los niños tuvieron RVU de los grados III y IV; el 53,8% tuvieron compromiso unilateral; el 23,8% de los casos se resolvieron espontáneamente y el 36,1% necesitaron corrección quirúrgica.

En cuanto al estudio de las cicatrices renales, se realizó en 582 pacientes (44,5% de 1.309) de los cuales fue positivo en 371 (63,7%); el 2,3% presentaron hipertensión arterial; el 7,4% desarrollaron insuficiencia renal crónica (IRC); al 0,9% se les realizó trasplante renal, y el porcentaje de muertes fue de 2,4%.

Los hallazgos del presente estudio, muy cercanos a los reportados en la literatura, nos permiten hacer énfasis en las recomendaciones sobre el manejo de los niños con RVU por el riesgo de presentar lesiones renales que conducen a hipertensión e IRC. El progreso tecnológico que permite un diagnóstico más preciso del reflujo y de las cicatrices renales, la difusión de la información y el mayor compromiso del equipo médico se deben aprovechar para hacer un estudio más temprano y un mejor tratamiento de estos niños.

## PALABRAS CLAVE

HIDRONEFROSIS

INFECCIÓN URINARIA

REFLUJO VESICOURETERAL

## SUMMARY

### CLINICAL CHARACTERISTICS OF VESICOURETERAL REFLUX IN CHILDREN AT A UNIVERSITY HOSPITAL IN MEDELLÍN, COLOMBIA. 1960-2004.

A TOTAL OF 4.129 CHILDREN WITH THE DIAGNOSIS of urinary tract infection (UTI) were attended at

Hospital Universitario San Vicente de Paúl in Medellín, Colombia, between 1960 and 2004.

Vesicoureteral reflux (VUR), the commonest anomaly associated to UTI, was found in 1.309 children (31.7%) who presented 1.914 cases of affected renal units (605 patients had bilateral reflux).

This is a descriptive, retrospective work, carried out with information registered at the pediatric nephrology service by one of the authors (VPE) on children younger than 17 years, with the diagnosis of VUR.

The most important registered characteristics were reviewed, and the findings were as follows: 61.1% of children were women, 29.2% had the diagnosis of VUR made during the first year of life, and 41.4% had other associated anomalies; 72.4% of children had VUR of either III or IV grades, 53.8% had unilateral reflux, 23.8% had spontaneous resolution, and 36.1% required surgical correction. In 582 (44.5% out of 1.309) of these patients, studies for renal scarring were carried out, and it was found in 371 (63.7%); 2.3% had high blood pressure, 7.4% developed chronic renal failure; 0.9% received kidney transplantation, and 2.4% died.

Our findings, similar to those reported by other authors, allow us to insist on the need for adequate management of children with VUR, because of the risk of developing high blood pressure and chronic renal failure.

Better diagnostic systems for VUR and renal scarring, the progress of information diffusion, and the medical interest on this subject are opportunities for making earlier diagnoses, and opportune and proper treatment of these children.

## KEY WORDS

HYDRONEPHROSIS  
URINARY TRACT INFECTION  
VESICOURETERAL REFLUX

## INTRODUCCIÓN

**EN LA DÉCADA DE LOS AÑOS 60.** Hodson y Edwards demostraron la asociación entre reflujo vesicoureteral (RVU) y cicatrices renales,<sup>1</sup> luego Bailey en 1973 introdujo el término nefropatía del reflujo, que relaciona el RVU con la lesión renal.<sup>2</sup>

El RVU se encuentra en cerca de un tercio de los pacientes estudiados luego de presentar una infección del tracto urinario (ITU),<sup>3</sup> y entre 15-30% de los recién nacidos con diagnóstico ecográfico prenatal de dilatación de la pelvis renal.<sup>4,5</sup>

Se ha identificado la relación del RVU con el daño renal pero persisten dudas sobre los mecanismos que producen dicho daño. La mayoría de los niños con RVU detectados de manera tardía, por lo general después de una ITU, tienen cicatrices renales de grado variable.<sup>4</sup>

La cistouretrografía miccional (CUM) es la técnica de elección para el diagnóstico y la clasificación del RVU,<sup>6</sup> y la cistografía isotópica se utiliza para su control debido a que genera menos irradiación. El RVU primario es congénito y no se relaciona con trastornos neuromusculares u obstrutivos. En estos casos el orificio de un uréter refluente tiende a ubicarse más lateral y cefálico en la vejiga, lo que genera acortamiento del trayecto intravesical del uréter y altera el mecanismo por el que este segmento ureteral se colapsa durante el llenado vesical; el hallazgo de trastornos genéticos podría estar relacionado con su aparición.<sup>7</sup> El RVU

primario afecta más a hombres que a mujeres,<sup>8</sup> suele ser grave y se asocia con lesiones renales congénitas (de tipo displasia), que no parecen ser debidas a la ITU que se le asocia.<sup>8-10</sup>

El RVU secundario se debe a anomalías en la dinámica de la vejiga como ocurre en la obstrucción uretral, en enfermedades neuromusculares y en patrones anormales del vaciamiento vesical, en los que la presión intravesical elevada altera el mecanismo antirreflujo. Hutch describió en 1952 la asociación entre neuropatología y RVU secundario<sup>11</sup> que tiende a ser diagnosticado más tarde que el primario, es más frecuente en mujeres y generalmente está asociado a una ITU.<sup>8-12</sup>

El mecanismo del proceso inflamatorio que evoluciona hacia la formación de cicatrices depende de la presencia de reflujo pielotubular intrarrrenal, determinado por la anatomía de la papila renal: las papilas cóncavas son las que más facilitan el reflujo incluso con presiones bajas. Con el aumento de la edad se requiere una presión mayor para que haya reflujo intrarrrenal, lo que explica el desarrollo más frecuente de cicatrices en los primeros años de la vida. Parece que la infección se relaciona con el desarrollo de la nefropatía del reflujo, y en consecuencia su control podría limitar el daño.<sup>13</sup> Las cicatrices congénitas han sido asociadas a displasia renal,<sup>14,15</sup> explicando así los casos de cicatrices y de hipertensión arterial en ausencia de RVU.<sup>16-18</sup>

El daño parenquimatoso renal se evalúa con una gammagrafía DMSA (ácido dimercaptosuccínico), con la que se clasifica la nefropatía según la distribución de las áreas del parénquima con captación anormal.<sup>19</sup>

La morbilidad del RVU no sólo se manifiesta por la presencia de cicatrices renales, sino también por hipertensión arterial e insuficiencia renal crónica (IRC); el RVU puede causar hasta el 25% de los casos de IRC en niños y adultos jóvenes.<sup>20</sup>

Lenaghan demostró que la profilaxis continua con antibióticos es necesaria para prevenir las ITU,<sup>21</sup> aunque existe controversia sobre su uso y sobre la duración del tratamiento.

Con esta revisión de casuística pretendemos conocer las características clínicas generales de los niños con RVU, su presentación, las anomalías asociadas, el manejo y la evolución, con el fin de identificar a los pacientes con riesgo de presentar dicho problema y tener un enfoque más claro sobre su tratamiento.

## MÉTODOS Y PACIENTES

**ESTE ES UN TRABAJO DESCRIPTIVO, RETROSPECTIVO,** cuya población de estudio está constituida por pacientes menores de 17 años con diagnóstico de RVU evaluados en la consulta externa de nefrología pediátrica y en los servicios de hospitalización del Hospital Universitario San Vicente de Paúl, de Medellín, entre 1960 y 2004.

La muestra estuvo conformada por los 1.309 niños que cumplieron con los criterios de inclusión, a saber: ser menores de 17 años, tener un diagnóstico confirmado de RVU, y que aparecieran en los registros del servicio de nefrología pediátrica, los cuales fueron realizados por uno de los autores (VPE). Se excluyeron los niños que tuvieran la información incompleta.

Definición de caso: un caso de RVU es aquél que tuviera el diagnóstico confirmado por cistouretrografía miccional (CUM) convencional, realizada e informada por un radiólogo y evaluada por el nefrólogo tratante.

La presencia de cicatrices renales se diagnosticó en los primeros años del estudio por ultrasonografía o urografía excretora, y desde 1988 se utilizó la gamagrafía con DMSA.

La información se recolectó de la base de datos del servicio de nefrología pediátrica. Para el presente estudio se revisaron las variables incluidas en dicha base, a saber: edad, sexo, grado de reflujo, compromiso renal unilateral o bilateral (una o dos unidades renales afectadas), corrección quirúrgica, realización de estudio para el diagnóstico de cicatrices renales, hipertensión, presencia de IRC, trasplante renal y muerte. También se evaluó la continuidad en la consulta. La información fue digitada en una base de datos en Excel y codificada en un programa SPS para su análisis.

## RESULTADOS

**ENTRE 4.129 PACIENTES** con diagnóstico de ITU se encontró que 3.076 (74.5%) presentaron 4.817 anomalías del tracto urinario, entre ellas la más común fue el RVU con 1.914 casos de unidades renales afectadas (39,7% del total de anomalías), hallados en 1.309 pacientes (fue bilateral en 605), seguido por la hidronefrosis (868 casos, 18%) y la vejiga neurogénica (416 casos, 8,6%); en este último grupo hubo 222 casos de mielomeningocele (Tabla N° 1).

En cuanto a la distribución de los 1.309 niños con RVU según la fecha del diagnóstico, observamos un aumento progresivo entre 1960 y 1999, año a partir del cual diminuyó el número, lo cual podría obedecer a los cambios en el sistema de salud que redistribuyeron los usuarios en otros centros de atención (tabla N° 2).

Según el sexo, de los 1.309 pacientes con RVU, 800 (61,1%) correspondieron al femenino, y 509 (38,9%), al masculino. Encontramos predominio del sexo femenino durante todo el tiempo de estudio.

El promedio de edad a la que se hizo el diagnóstico de RVU fue de 3 años con 11 meses en el sexo

femenino y de 3 años con 6 meses en el masculino. Al 72,4% de los niños con RVU se les hizo el diagnóstico en los primeros cuatro años de la vida, especialmente en el primer año (29,2%) (Tabla N° 3).

**Tabla N° 1  
ANOMALÍAS DEL TRACTO URINARIO HALLADAS EN PACIENTES CON ITU EN EL HUSVP DE MEDELLÍN, 1960-2004**

Anomalía asociada a ITU	N (casos)	%
Reflujo vesicoureteral	1.914	39,7
Hidronefrosis	868	18,0
Vejiga neurogénica	416	8,6
Doble sistema colector	340	7,1
Riñón único	233	4,8
Valvas uretrales	146	3,0
Divertículo vesical	126	2,6
Riñón quístico	106	2,2
Litiasis renal	101	2,1
Trauma de pelvis	92	1,9
Hipospadias	91	1,9
Hipoplasia renal	81	1,7
Ectopia renal	76	1,6
Ureterocele	67	1,4
Síndrome de Ochoa	47	1,0
Riñón en herradura	37	0,8
Síndrome de la tríada	34	0,7
Tuberculosis renal	28	0,6
Extrofia vesical	14	0,3
<b>Total</b>	<b>4.817</b>	<b>100,0</b>

En cuanto a la distribución por sexo según la edad en el momento de hacer el diagnóstico de RVU, en los menores de 1 año éste fue más frecuente en hombres (219) que en mujeres (163), debido a que ellos tienen anomalías congénitas en mayor porcentaje. Después del año de edad fue más frecuente en mujeres. Entre los 1.309 pacientes con RVU, 542 (41,4%) presentaron 747 casos de

**Tabla N° 2  
DISTRIBUCIÓN DE LOS NIÑOS CON RVU SEGÚN LA FECHA DEL DIAGNÓSTICO EN EL HUSVP DE MEDELLÍN, 1960-2004**

Año	N (pacientes)	%
1960-1964	9	0,7
1965-1969	69	5,3
1970-1974	52	4,0
1975-1979	65	5,0
1980-1984	132	10,19
1985-1989	222	17,0
1990-1994	258	19,7
1995-1999	340	25,9
2000-2004	162	12,3
<b>Total</b>	<b>1.309</b>	<b>100,0</b>

**Tabla N° 3  
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA EDAD AL MOMENTO DEL DIAGNÓSTICO DE RVU EN EL HUSVP DE MEDELLÍN, 1960-2004**

0-4	< 1 = 382	948	72,4 < 1 = 29,2%
	1-4 = 566		1-4 = 43,2%
	5-8	249	19,0
	9-12	100	7,6
	13-16	12	0,9
	<b>Total</b>	<b>1309</b>	<b>100,0</b>

otras anomalías asociadas, de las cuales 528 (70,7%) se presentaron en el grupo de 0-4 años, 129 (17,3%) en el de 5-8 años, 77 (10,3%) en el de 9-12 años y 13 (1,7%) en el de 13-16 años. Entre 79 niños menores de 1 mes, 66 (83,5%) tuvieron dichas anomalías. El detalle de estas anomalías asociadas se presenta en la tabla N° 4. En estos 542 pacientes la frecuencia de otras

anomalías según el grado del reflujo fue como sigue: grado I: 45,4%, grado II: 20,7%, grado III: 42,2%, grado IV: 49,7% y grado V: 73,8%. Las anomalías más frecuentes (tabla N° 4) en pacientes con RUV fueron las genitourinarias (639 casos, 85,5%), seguidas por las neurológicas (53 casos de meningocele, 7,1%), las gastrointestinales (29 casos, 3,9%) y causas varias (26 casos, 3,5%). En las anomalías genitourinarias se encontraron 89 casos de una miscelánea que incluyó las siguientes: síndrome de la tríada (13), vejiga neurógena (13), riñón quístico (11), tuberculosis renal (8), uraco persistente (7), disinergia vesical (6), hipospadias (5), litiasis urinaria (4), riñón en herradura (4), mala definición sexual (3), sinequia vulvar (3), acidosis tubular (2), criotorquidia (2), epispadias (2), cloaca (1), riñón en torta (1), diabetes insípida (1), mala rotación renal (1), seno urogenital (1) y pólipos uretrales (1).

Las causas varias (26 niños) incluyeron: trauma de la pelvis (7), apéndice preauricular (5), síndrome de Down (4), cardiopatía congénita (3), microtia (2), síndrome de Turner (1), lipoma del sacro (1), asociación VACTER (1), hidrometocolpos (1) y aniridía (1).

En cuanto a la clasificación del RVU según el grado, el 93,4% de los pacientes correspondieron a los grados II, III y IV (Tabla N° 5).

Como puede verse en la tabla N° 6, hubo predominio femenino en todos los grados de reflujo, excepto en el V: en el grado I, 14 hombres (31,8%) y 30 mujeres (68,2%); en el grado II, 91 hombres (33,1%) y 184 mujeres (66,9%); en el grado III, 155 hombres (33,0%) y 314 mujeres (67,0%); en el grado IV, 218 hombres (45,5%) y 261 mujeres (54,5%), y en el grado V, 31 hombres (73,8%) y 11 mujeres (26,2%). En total fueron 509 hombres (38,9%) y 800 mujeres (61,1%).

**Tabla N° 4**  
**OTRAS ANOMALÍAS HALLADAS EN NIÑOS CON RVU EN EL HUSVP DE MEDELLÍN, 1960-2004**

Otras anomalías	n (casos)	%
<b>1. Genitourinarias</b>	639	85,5
• Hidronefrosis	181	
• Doble sistema colector	127	
• Divertículo vesical	71	
• Valvas uretrales	48	
• Ureterocele	27	
• Megauréter	25	
• Riñón único	19	
• Hipoplasia renal	18	
• Ectopia renal	17	
• Síndrome de Ochoa	17	
• Otras	89	
<b>2. Neurológicas</b>	53	7,1
• Meningocele	53	
<b>3. Gastrointestinales</b>	29	3,9
• Ano imperforado	25	
• Megacolon aganglionar	3	
• Atresia del esófago	1	
<b>4. Varias</b>	26	3,5
<b>TOTAL</b>	747	100,0

**Tabla N° 5**  
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL GRADO DE RUV, EN EL HUSVP DE MEDELLÍN, 1960-2004**

Grado de RVU	N	%
I	44	3,4
II	275	21,0
III	469	35,8
IV	479	36,6
V	42	3,2
Total	1.309	100,0

**Tabla N° 6**  
**DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN EL GRADO DE RVU, EN EL HUSVP DE MEDELLÍN, 1960-2004**

Grado de RVU	Hombres No.	Hombres %	Mujeres No.	Mujeres %	Total No.	Total %
I	14	31,8	30	68,2	44	100,0
II	91	33,1	184	66,9	275	100,0
III	155	33,0	314	67,0	469	100,0
IV	218	45,5	261	54,5	479	100,0
V	31	73,8	11	26,2	42	100,0
Total	509	38,9	800	61,1	1.309	100,0

El número de unidades renales afectadas fue de 1.914 en los 1.309 pacientes; 924 (48,3%) correspondieron al lado derecho y 990 (51,7%), al izquierdo. El reflujo fue unilateral en 704 pacientes (53,8%) y bilateral en 605 (46,2%); el

compromiso unilateral fue más frecuente que el bilateral en los niños con RVU de los grados I y II, pero la distribución en los restantes grados fue similar (tabla N° 7).

**Tabla N° 7**  
**DISTRIBUCIÓN DEL COMPROMISO UNILATERAL O BILATERAL SEGÚN EL GRADO DE RUV  
EN EL HUSVP DE MEDELLÍN, 1960-2004.**

Grado de RVU	Unilateral No.	Unilateral %	Bilateral No.	Bilateral %	Total No.	Total %
I	43	97,7	1	2,3	44	100,0
II	188	68,4	87	31,6	275	100,0
III	232	49,5	237	50,5	469	100,0
IV	217	45,3	262	54,7	479	100,0
V	24	57,1	18	42,9	42	100,0
Total	704	53,8	605	46,2	1.309	100,0

De los 1.309 pacientes, 473 (36,1%) necesitaron cirugía correctiva del reflujo. En el grupo de 0-4 años la necesitaron 335 niños (35,3% de 948); entre 5-8 años, 99 niños (39,8% de 249); entre 9-12 años, 35 niños (35,0% de 100) y entre 13-16 años, 4 niños (33,3% de 12).

La frecuencia de desaparición espontánea del reflujo (311 niños, 23,8%) y la necesidad de cirugía (473 niños, 36,1%) según el grado de RVU se presentan en la tabla N° 8. Los pacientes restantes fueron 126 niños (9,6%) que continúan en la consulta y 399 (30,5%) perdidos de la misma.

**Tabla N° 8**  
**DESAPARICIÓN ESPONTÁNEA Y CORRECCIÓN CON CIRUGÍA SEGÚN EL GRADO DE RVU**  
**EN EL HUSVP DE MEDELLÍN, 1960-2004.**

Grado	N	DESAPARICIÓN ESPONTÁNEA DEL RVU		CORRECCIÓN CON CIRUGÍA DEL RVU	
		N	%	N	%
I	44	16	36,4	5	11,4
II	275	125	45,5	31	11,3
III	469	132	28,1	170	36,2
IV	479	36	7,5	256	53,4
V	42	2	4,8	11	26,2
Total	1.309 *	311	23,8	473	36,1

\* Del total de 1.309 niños, 126 siguen en la consulta de nefrología y 399 se perdieron en el seguimiento.

Se hizo estudio para cicatrices renales en 582 niños (44,5% del total de 1.309), el cual fue positivo en 371 (63,7%) y negativo en 211 (36,3%). Según el grado de RVU, la frecuencia de cicatrices renales fue como sigue: 7 de los 28 niños con RVU grado I (25%), 64 de los 153 niños con RVU grado II (41,8%), 105 de los 190 niños con RVU grado III (55,3%), 178 de los 194 niños con RVU grado IV (91,8%), y el 100% de los 17 niños con RVU grado V.

Del total de pacientes con RVU, 30 (2,3%) presentaron hipertensión arterial. Se halló insuficiencia renal crónica en 97 (7,4%), se realizaron 12 trasplantes renales (0,9%) y se presentaron 31 muertes en el período de estudio. Esta información se expone en la tabla N° 9. Entre los fallecidos 87% tenían IRC, y 42% presentaron IRC más hipertensión arterial. En el grupo de 12 transplantados solo hubo uno en el listado de muertos.

**Tabla N° 9**  
**PROPORCIÓN DE NIÑOS CON RVU SEGÚN LA EDAD CON IRC, TRASPLANTES Y MUERTES**  
**EN EL HUSVP DE MEDELLÍN, 1960-2004.**

Edad (Años)	N	IRC		Trasplantes		Muertes	
		N	%	n	%	n	%
0-4	948	56	57,7	7	58,3	16	51,6
5-8	249	15	15,5	1	8,3	6	19,4
9-12	100	26	26,8	4	33,3	9	29,0
13-16	12	0	0	0	0	0	0
Total	1.309	97	100,0	12	100,0	31	100,0

De los 97 niños con IRC, 4 tuvieron RVU grado II (4,1%), 41, grado III (42,3%), 47, grado IV (48,5%) y 5, grado V (5,1%).

## DISCUSIÓN

**EL RVU ES EL TRASTORNO ANATÓMICO MÁS COMÚN** del tracto urinario con una tasa de prevalencia del 0,4 -1,8%;<sup>22</sup> se puede sospechar desde las semanas 17-20 de la gestación, y si la pelvis renal mide más de 10 mm de diámetro anteroposterior, en términos generales, sugiere el diagnóstico.

Se ha descrito que la ITU en menores de 6 meses es más frecuente en varones, y en mayores de esa edad lo es en mujeres; el RVU se expresa en la mayoría de los casos por una infección urinaria o por hidronefrosis.<sup>23</sup>

Craig y colaboradores hallaron en niños australianos preescolares con ITU, una frecuencia de 33% de RVU.<sup>24</sup>

El RVU es la causa más frecuente de hidronefrosis prenatal; hasta 30% de los niños tienen cicatrices renales en el momento del diagnóstico de una ITU y hasta 45% en el momento del diagnóstico de RVU, lo cual indica que serían cicatrices congénitas en niños que no han tenido ITU.<sup>25</sup>

Si el RVU se asocia a una pielonefritis febril aguda, se ha encontrado cicatrices hasta en 80-90% de los pacientes.<sup>26</sup>

El predominio del sexo femenino en el RVU se ha reportado en la mayoría de estudios. En otros se ha informado predominio masculino, que se explicaría por una obstrucción transitoria in útero al flujo de salida de la vejiga y por hipercontractilidad de la vejiga infantil; en varones el RVU tiende a ser de mayor grado.<sup>15</sup>

La información obtenida en nuestro trabajo se aproxima a la hallada en la literatura sobre el tema en la mayoría de los aspectos evaluados: 39,7% de los pacientes con ITU tenían RVU y 18% tenían hidronefrosis; hallamos predominio del sexo femenino (61,1%) en el tiempo evaluado.

El promedio de edad en el momento del diagnóstico fue un poco mayor en niñas porque en ellas la bacteriuria asintomática y los problemas miccionales son más comunes en la edad preescolar, en tanto que las anomalías congénitas son más frecuentes en hombres y se suelen diagnosticar a más temprana edad.

En los primeros años del estudio, el promedio de edad en el momento de hacer el diagnóstico de RVU fue de 7 años en los hombres y de 5 años y medio en las mujeres, pero desde 1975 esta tendencia se invirtió y en la etapa final fue de 1 año con 4 meses en los hombres y de 2 años con 6 meses en las mujeres. Se ha demostrado que en los varones la ITU implica mayor posibilidad de presentar anomalías congénitas que en las mujeres, lo que ha motivado interés por su búsqueda. Observamos disminución de este promedio tanto en niños como en niñas con el paso de los años de estudio, de 6 años y medio hasta 1 año con 11 meses, producto del manejo más adecuado de estos niños, lo cual habla probablemente de la tendencia entre la población médica a diagnosticar más tempranamente el RVU.

Es muy difícil precisar cuáles niños tenían reflujo primario y cuáles secundario, y solamente podemos asumir como secundario el de los 53 niños con meningocele, y el de los 48 que tenían valvas uretrales.

A la mayoría de los pacientes se les hizo el diagnóstico de RVU entre los 0-4 años (72,4%); 29,2% de los diagnósticos de RVU se hicieron en el primer año de vida, lo que refleja la presencia de las anomalías congénitas en esta edad, y la mayor

susceptibilidad de los niños que las presentan a sufrir infecciones, al igual que el enfoque adecuado de los niños con diagnóstico prenatal de hidronefrosis.

La importancia de conocer las anomalías asociadas al RVU reside en que su hallazgo debe motivar a la búsqueda de reflujo, resaltando que la mayoría involucran al tracto genitourinario y que en nuestro estudio las presentaron el 83% de los niños menores de 1 mes (66 niños entre un grupo de 79). Observamos una disminución importante de la presencia de anomalías con el aumento de la edad, y que a mayor grado de reflujo se incrementa la posibilidad de tenerlas.

El 93,4% de los casos de reflujo correspondieron a los grados II, III y IV, entre los cuales el de grado IV explicó el 36,6% (tabla N° 5) que fue el más frecuente; es sabido que el RVU de grado IV es el que plantea mayores dificultades para las decisiones terapéuticas.

Las infecciones repetidas en los niños con RVU pueden generar la nefropatía del reflujo, caracterizada por riñones contraídos, con cicatrices irregulares y tamaño disminuido. Dicha nefropatía puede presentarse con ITU recurrente, hipertensión arterial, litiasis, proteinuria o falla renal, y su expresión puede retrasarse hasta la edad adulta.<sup>27</sup> La nefropatía del reflujo es la causa más común de hipertensión grave en niños.<sup>28</sup>

Entre los 582 niños estudiados para cicatrices renales (44,5% del total de 1.309 niños), las presentaron 371 (63,7%). Según lo expuesto en los resultados, podemos concluir que a mayor grado de reflujo hay más probabilidad de presentar cicatrices.

En nuestro estudio el porcentaje de niños con reflujo (44,5%) estudiados para cicatrices renales es bajo y puede explicarse porque transcurrió mucho tiempo antes de disponer de la gammagrafía

renal con DMSA para diagnosticarlas, y porque inicialmente no se tenía muy clara la asociación entre infección urinaria, RVU y cicatrices renales, ni su relación con la presencia de hipertensión arterial e IRC. Lo ideal es realizar dicho estudio a todos los niños que tienen diagnóstico de ITU, y con mayor razón si tienen RVU.

Se ha reportado la presencia de hipertensión arterial en 10% de los niños con RVU.<sup>28</sup> El riesgo de hipertensión parece ser mayor en hombres y aumenta con el grado del reflujo y con la extensión del daño renal;<sup>29</sup> la hipertensión acelera el progreso de la nefropatía del reflujo, por lo que se la debe controlar adecuadamente.

No está claro el beneficio de la nefrectomía de un riñón pequeño y contraído, como terapia de la hipertensión, cuando el riñón contralateral es normal o está hipertrófico. Encontramos hipertensión en 30 de nuestros pacientes (2,3%); 24 de ellos tenían insuficiencia renal, la cual posibilita su evolución hacia la IRC terminal. Gastelbondo y colaboradores en Bogotá describieron sólo 1% de hipertensos en su trabajo sobre reflujo vesicoureteral.<sup>30</sup>

Se considera que la proteinuria es un marcador de daño renal y puede indicar que el paciente tiene glomeruloesclerosis focal y segmentaria con hialinosis, aunque es un factor pronóstico pobre;<sup>31</sup> su detección puede retrasarse hasta varios años después de la aparición de las cicatrices, pero en los casos bilaterales y con reflujo grave puede presentarse más tempranamente.<sup>32</sup>

El 57,7% de los niños con IRC correspondieron al grupo de edad de 0-4 años, el 15,5% al de 5-8 años, el 26,8% al de 9-12 años y no hubo ninguno entre 13-16 años, lo que evidencia que a menor edad hay mayor riesgo de desarrollar insuficiencia renal, y destaca la importancia del manejo cuidadoso de estos niños. Con respecto a los

trasplantes y las muertes, la distribución por grupos de edad fue proporcional a la de la IRC.

El 42% de los fallecidos tenían hipertensión arterial con falla renal, lo que debe alertar sobre la necesidad de un diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado. También es importante señalar que 87% de los fallecidos tenían IRC.

La cirugía antirreflujo es el tópico más debatido en el manejo de esta enfermedad; se desarrolló especialmente entre los años 60 y 70 y su éxito en cuanto a la corrección del RVU es superior al 95%,<sup>33</sup> pero no hay una opinión unánime con respecto a sus indicaciones y beneficios a largo plazo.

Quienes tienen como objetivo la curación del RVU recomiendan la cirugía, pero se ha encontrado que con ella no disminuyen los episodios de pielonefritis.<sup>32-35</sup> Quienes tienen como objetivo principal la prevención de la pielonefritis, y por ende del daño renal nuevo, la recomiendan con menos frecuencia, pero no hay estudios prospectivos que comparen la cirugía con el tratamiento médico no quirúrgico, para evaluar el crecimiento renal, el aumento de la talla y la prevención de cicatrices.<sup>33-35</sup>

Actualmente, la mayoría de los autores están de acuerdo con el manejo médico de los reflujos leves y moderados (grados I a III) y de los niños menores de 1 año con RVU de cualquier grado. En estos últimos se indica la cirugía si hay ITU sintomática y difícil de controlar.<sup>35-37</sup> Algunos autores restringen esta indicación a niños con episodios de pielonefritis aguda, pues la bacteriuria asintomática no parece asociarse con lesión renal progresiva.<sup>38,39</sup>

Otras razones para considerar la cirugía incluyen una adhesión inadecuada al tratamiento médico o que se presenten dificultades con el uso de los medicamentos.<sup>40</sup>

La mayoría de los autores están de acuerdo en que el reflujo primario grave (grado V) que persiste más allá de 1-2 años de edad debe ser corregido con cirugía, porque los ureteres de estos niños con frecuencia tienen estasis de orina, lo que genera un riesgo importante de pielonefritis.

La evaluación preoperatoria incluye el estudio diferencial de la función de ambos riñones y de la excreción con gammagrafía; cuando un riñón tiene un aporte menor del 15% de su contribución funcional debe ser extraído por el riesgo de que genere infección e hipertensión arterial.<sup>40</sup>

El manejo de los niños con RVU de grado IV genera mucha controversia, aunque no hay diferencia en cuanto a mantener la función renal entre el tratamiento médico y el quirúrgico; sin embargo, con el tratamiento médico la resolución espontánea del RVU de grado IV es menor del 40% luego de una vigilancia de 5 años.<sup>33,34,41</sup> La decisión de hacerles cirugía a estos niños debe ser individualizada, considerando la necesidad de profilaxis continua y de estudios frecuentes, la edad, la colaboración con la terapia, las características de las infecciones previas, y la presencia o ausencia de cicatrices renales.

Es difícil la resolución espontánea de un RVU de grado IV más allá de los tres años de edad, por lo que se recomienda la cirugía cuando no hay mejoría después de dos años de tratamiento médico.

En el caso de una niña que llega a la adolescencia con un reflujo leve a moderado, se recomienda la cirugía antes de la pubertad por el riesgo aumentado de pielonefritis durante el embarazo. De manera global, la corrección del reflujo no garantiza la prevención de problemas, pero no se puede condonar la cirugía pues los pacientes operados suelen ser los que más dificultades han tenido en su evolución.

Algunos autores prefieren suspender la profilaxis en los niños mayores en quienes persiste un RVU leve a moderado,<sup>42</sup> y reservan la cirugía para las mujeres que luego de suspender la profilaxis presentan pielonefritis, o para los pacientes que tienen cicatrices renales.<sup>43</sup>

Nosotros encontramos la desaparición espontánea del reflujo en 311 niños (23,8% del total de 1.309) y, según el grado, fue de 36,4% en los de grado I, 45,5% en los de grado II, 28,1% en los de grado III, 7,5% en los de grado IV y 4,8% en los de grado V (tabla Nº 8). Esto nos indica que a mayor grado de reflujo hay menor probabilidad de que desaparezca sin cirugía.

Observamos que se realizó la cirugía correctiva del reflujo a 11,4% de los niños de grado I, a 11,3% de grado II, a 36,2% de grado III, a 53,4% de grado IV, la disminución a 26% en los niños con grado V no estuvo clara pues no hubo información que la explique.

Para tomar la decisión de intervenir quirúrgicamente se debe tener presente que a menor edad hay mayor frecuencia de cicatrices renales, que la aparición de cicatrices en niños mayores de 5 años es rara y que el RVU tiende a resolverse espontáneamente con el paso del tiempo.

La mayor preocupación es evitar una lesión definitiva como consecuencia del RVU o de la ITU que lo acompaña. Pretendemos con este trabajo motivar al personal médico a estudiar oportuna y ordenadamente a los niños con RVU para ofrecerles una calidad de vida mejor.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. HODSON CJ, EDWARDS D. Chronic pyelonephritis and vesicoureteric reflux. Clin Radiol 1960; 2: 219-231.
2. BAILEY RR. Commentary: the management of grades I and II (nondilating) vesicoureteral reflux. J Urol 1992; 148: 1693-1695.
3. WENNERSTROM M, HANSSON S, JODAL U, STOKLAND E. Disappearance of vesicoureteral reflux in children. Arch Pediatr Adolesc Med 1998; 152: 879-883.
4. ASSAEL BM, GUEZ S, MARRA G, SECCO E, MANZONI G, BOSIO M, et al. Congenital reflux nephropathy: a follow-up of 108 cases diagnosed perinatally. Br J Urol 1998; 82: 252-257.
5. JASWON MS, DIBBLE L, PURI S, DAVIS J, YOUNG J, DAVE R, et al. Prospective study of outcome in antenatally diagnosed renal pelvis dilatation. Arch Dis Child Fetal Neonatal 1999; 80: 135-138.
6. LEBOWITS RL, OLBIG H, PARKKULAINEN KV, SMELLIE JM, TAMMINEN- MOBIUS TE for the International Reflux Study in Children. International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. Pediatr Radiol 1985; 15: 105-109.
7. HU P, DENG FM, LIANG FX, et al. Ablation of uroplakin III gene results in small urothelial plaques, urothelial leakage, and vesicoureteral reflux. J Cell Biol 2000; 151: 961-971.
8. YEUNG CK, GODLEY ML, DHILLON HK, GORDON I, DUFFY PG, RANSLEY PG. The characteristics of primary vesico-ureteric reflux in male and female infants with prenatal hydronephrosis. Br J Urol 1977; 80: 319-327.
9. OLIVEIRA EA, DINIZ JS, SILVA JM, RABELO EA, PONTES AK, SOUZA MF. Features of primary vesicoureteric reflux detected by investigation of foetal hydronephrosis. Int Urol Nephrol 1998; 30: 535-541.
10. TSAI JD, HUANG FY, TSAI TC. Asymptomatic vesicoureteral reflux detected by neonatal ultrasonographic screening. Pediatr Nephrol 1998; 12: 206-209.
11. HUTCH JA. Vesico-ureteral reflux in the paraplegic: cause and correction. J Urol 1952; 68: 457-469.
12. MARRA G, BARBIERI G, DELL'AGNOLA CA, CACCAMO ML, CASTELLANI MR, ASSAEL BM.

- Congenital renal damage associated with primary vesicoureteral reflux detected prenatally in male infants. *J Pediatr* 1994; 129: 726-730.
13. OCHOA AB, PIEDRAHITA DE MV, MARTÍNEZ SJ. Reflujo vesicoureteral. *Fundamentos de Pediatría*. Medellín: CIB; 1999: 1890-1898.
  14. ROBERTS JA. Mechanism of renal damage in chronic pyelonephritis (reflux nephropathy). *Curr Top Pathol* 1995; 88: 265-287.
  15. SCOTT JES. Fetal ureteric reflux: a follow-up study. *Br J Urol* 1993; 71: 481-483.
  16. DITCHFIELD MR, DE CAMPO JF, COOK DJ, NOLAN TM, POWELL HR, SLOANE R, et al. Vesicoureteral reflux: an accurate predictor of acute pyelonephritis in childhood urinary tract infection? *Radiology* 1994;190: 413-415.
  17. GORDON I. Vesico-ureteric reflux, urinary tract infection, and renal damage in children. *Lancet* 1995; 346: 489-490.
  18. WOLFISH NM, DELBROUCK NF, SHANON A, MATZINGER MZ, STESNTRÖM R, MC LAINE PN. Prevalence of hypertension in children with primary vesicoureteral reflux. *J Pediatr* 1993; 123: 559-563.
  19. GOLDRAICH I, GOLDAICH NP, RAMOS OL. Classification of reflux nephropathy according to findings at DMSA renal scan. *Eur J Pediatr* 1983; 148: 212-218.
  20. GUSAMANO R, PERFUMO F. Worldwide demographic aspects of chronic renal failure in children. *Kidney Int* 1993; 43: [Suppl 41]: 531-535.
  21. LENAGHAN D, WHITAKER JG, JENSEN F. The natural history of reflux and long term effects of reflux on the kidney. *J Urol* 1976; 115: 728-730.
  22. LYNN K. Vesicoureteral reflux and reflux nephropathy. In: Johnson RJ, Feehally J, eds. *Comprehensive Clinical Nephrology*. 2<sup>nd</sup> ed. Spain: Mosby; 2003: 779-791.
  23. HANSSON S, JODAL U. Urinary tract infection. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, eds. *Pediatric Nephrology*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott. Williams and Wilkins; 2004: 1007-1025.
  24. CRAIG JC, IRWING LM, KNIGHT JF, et al. Symptomatic urinary tract infection in preschool Australian children. *J Paediatr Child Health* 1998; 34:154-159.
  25. GREENFIELD SP, WAN J. Vesicoureteral reflux: practical aspects of evaluation and management. *Pediatr Nephrol* 1996; 10: 789-794.
  26. RUSHTON HG. The evaluation of acute pyelonephritis and renal scarring with 99 m-Tc-dimercaptosuccinic acid renal scintigraphy: evolving concepts and future directions. *Pediatr Nephrol* 1997; 11: 108-120.
  27. SARGENT MA. What is the normal prevalence of vesicoureteral reflux? *Pediatr Radiol* 2000; 30: 587-593.
  28. AGARWAL S. Vesicoureteral reflux and urinary tract infections. *Curr Opin Urol* 2000; 10: 587-592.
  29. DHILLON MJ, GOONASEKERA CD. Reflux nephropathy. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9: 2377-2383.
  30. GASTELBONDO R, POMBO L, BEJARANO R, DIAGO J. Evolución y secuelas del reflujo vesicoureteral en niños en el Hospital Militar Central y en la Clínica Infantil de Colsubsidio. *Pediátria* 1998; 33: 9-13.
  31. RISDON RA. Pyelonephritis and reflux nephropathy. In: Tisher CG, Brenner BM, eds. *Renal pathology with clinical and functional correlations*. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: JB Lippincott Company; 1994: 832-862.
  32. ZHANG Y, BAILEY RR. A long term follow up of adults with reflux nephropathy. *NZ Med J* 1995; 108:142-144.
  33. WEISS R, DUCKETT J, SPITZER A. Results of randomized clinical trial of medical vs surgical management of infants and children with grades III and IV primary vesicoureteral reflux (United States). *J Urol* 1992; 148:1667-1673.
  34. TAMMINEM-MOBius T, BRUNIER E, EBEL KD, et al. Cessation of vesicoureteral reflux for 5 years in infants and children allocated to medical treatment. The International Reflux Study in Children; European branch. *J Urol* 1992; 148: 1662-1666.

35. Birmingham Reflux Study Group. Prospective trial of operative vs. nonoperative treatment of severe vesicoureteral reflux: five year observation. *BMJ* 1987; 295: 237-241.
36. ELO J, TALLGREN LG, ALFTHAN O, et al. Character of urinary tract infections and pyelonephritic renal scarring after anti-reflux surgery. *J Urol* 1983; 129: 343-346.
37. AGGARWAL VK, VERRIER-JONES K, ASSCHER AW, et al. Covert bacteriuria: long term follow-up. *Arch Dis Child* 1991; 66: 1284-1286.
38. HANSSON SA, JODAL U, NOREN L, et al. Untreated bacteriuria in asymptomatic girls with renal scarring. *Pediatrics* 1989; 84: 964-968.
39. LINSHAW M. Asymptomatic bacteriuria and vesicoureteral reflux in children. *Kidney Int* 1996; 50: 312-329.
40. PARROTT TS, WOODARD JR, WOLBERT JJ. Ureteral tailoring: a comparison of wedge resection with infolding. *J Urol* 1990; 144: 528-529.
41. MCLORIE GA, MCKENNA PH, JUMPER BM, et al. High grade vesicoureteral reflux: analysis of observational therapy. *J Urol* 1990; 144: 537-540.
42. BELMAN AB. A perspective on vesicoureteral reflux. *Urol Clin N Am* 1995; 22: 139-150.
43. GIL RUSHTON H. Vesicoureteral reflux and scarring. In: Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, eds. *Pediatric Nephrology*, 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins; 2004: 1027-1048.

