

# Reflujo vesicoureteral primario: 6 años de experiencia en un centro de referencia nacional

Dres. Gabriela Pintos <sup>1</sup>, Gerardo Izquierdo <sup>2</sup>, Wilson Chiva <sup>2</sup>,  
José Etcheverría <sup>2</sup>, Helena Arismendi <sup>3</sup>, Verónica Seija <sup>4</sup>, Julio Nallem <sup>5</sup>

## Resumen

*El reflujo vesicoureteral (RVU) es una de las patologías más frecuentes en la consulta de urología pediátrica.*

*En los niños con primer episodio de infección urinaria (IU), la incidencia de RVU varía entre 20% y 40%.*

*El objetivo del presente trabajo fue analizar las características de una población de niños con RVU primario y los resultados del tratamiento quirúrgico de esta patología.*

*Se realizó un estudio descriptivo observacional donde se incluyeron 373 niños con RVU primario asistidos entre enero de 2001 y junio de 2007. La media de edad al momento del diagnóstico fue 22,3 meses, 240 (64,3%) pertenecían al sexo femenino, 147 (39,4%) tuvieron un episodio de IU, 173 (46,4%) más de 1 episodio mientras 53 (14,2%) no habían tenido episodios de IU al momento del diagnóstico del RVU.*

*En 161 casos (43,2%) el RVU fue bilateral. Se observaron 72 pacientes (19,3%) con cicatrices*

*renales. Cuando se agruparon los niños de acuerdo a la fecha de nacimiento, se pudo observar que aquellos nacidos más recientemente tenían significativamente menos edad al momento del diagnóstico, menor frecuencia de cicatrices renales y menor indicación de tratamiento quirúrgico. Éste se indicó en 163 (43,7%) pacientes y en 8 (5,0%) se comprobó persistencia del RVU luego de la cirugía.*

*Hemos comprobado como, a lo largo del tiempo, han disminuido los niños con cicatrices renales debido a un diagnóstico más temprano y esto ha contribuido a una menor necesidad de cirugía para su corrección. Cuando se recurrió a la cirugía para corregir el RVU, los resultados obtenidos son similares a los reportados por la literatura.*

**Palabras clave:** REFLUJO VESICoureTERAL  
-diagnóstico  
REFLUJO VESICoureTERAL-cirugía  
INFECCIONES URINARIAS

1. Médico Urólogo. Colaborador honorario de Policlínica de Urología Pediátrica de DEMEQUI-BPS.

2. Médico Urólogo de Policlínica de Urología Pediátrica de DEMEQUI-BPS.

3. Médico Imagenólogo. Jefe del Servicio de Ecografía UP-DEMEQUI-BPS.

4. Médico colaborador.

5. Médico Urólogo. Encargado de Policlínica de Urología Pediátrica de DEMEQUI-BPS

Centro de trabajo: Departamento de Especialidades Médico Quirúrgicas (DEMEQUI). Banco de Previsión Social (BPS).

Fecha recibido: 29 de setiembre de 2010.

Fecha aprobado: 8 de junio de 2011.

## Summary

*Vesicoureteral reflux (VUR) is a one of the most common pathologies in the pediatric urology department. After the first episode of urinary tract infection (UTI) in children, the VUR incidence varies between 20 and 40%. The objective of the present work was to analyze the clinical characteristics of primary VUR in a population of infants and the results of surgical treatment.*

*A descriptive observational study was performed on 373 children from January 2001 to June 2007.*

*The median age at presentation was 22,3 months, 240 (64,3%) were females, 147 (39,4%) had history of one UTI episode, 173 (46,4%) had history of more than one episode and 53 (14,2%) did not have history of UTI at presentation*

*VUR was bilateral in 161 cases (43,2%). Renal scars were present at presentation in 72 patients (19,3%). When we divided children in 3 groups according to birth date, we could observe that the children who had been born more recently, had significantly less age at presentation, less renal scars and they needed less surgical treatment. This type of treatment was indicated in 163 patients (43,7%) and after surgery persistence was detected in 8 cases (5,0%).*

*The present work demonstrated that renal scarring has significantly diminished over the study period due to an earlier diagnosis and this has contributed to less necessity of surgical treatment. When surgical procedures were carried out to repair VUR, the results were similar to those reported by current literature.*

**Key words:** VESICO-URETERAL-diagnosis  
VESICO-URETERAL-surgery  
URINARY TRACT INFECTIONS

## Introducción

El reflujo vesicoureteral (RVU) es una de las patologías más frecuentes en la consulta de urología pediátrica. La mayoría de los casos de RVU se diagnostican luego de un episodio de infección urinaria <sup>(1)</sup>. En los niños con primer episodio de IU, la incidencia de RVU varía entre 20% y 40% <sup>(2)</sup>. El uso de la ecografía prenatal ha llevado a una mayor detección de dilatación de cavidades renales y cuando estos pacientes se valoran, luego de nacidos, 10%-20% presentan RVU <sup>(3)</sup>.

El RVU esta asociado a dos consecuencias importantes, por un lado una mayor frecuencia de desarrollo de IU <sup>(2)</sup> y por el otro al desarrollo de cicatrices renales, lo cual se puede demostrar a través del centellograma renal con ácido dimercaptosuccínico marcado con Tecnecio 99 (DMSA) <sup>(4)</sup>.

Además los niños con RVU tienen mayor chance de desarrollar cicatrices renales luego de una IU aunque también se plantea la existencia de una predisposición genética para el desarrollo de dichas cicatrices <sup>(5)</sup>. Las principales complicaciones de las cicatrices renales son el desarrollo de proteinuria, insuficiencia renal crónica e hipertensión arterial <sup>(6,7)</sup>.

El objetivo del presente trabajo fue analizar las características de una población de niños con RVU primario y los resultados del tratamiento quirúrgico de esta patología.

## Material y método

Estudio descriptivo, observacional.

### Población

Se incluyeron niños con RVU primario, con un mínimo de seguimiento de 3 meses luego de la cirugía, que se asistieron en la policlínica de Urología Pediátrica del Departamento de Especialidades Médico Quirúrgicas (DEMEQUI) del Banco de Previsión Social entre enero de 2001 y junio de 2007. Los criterios de exclusión fueron presencia de valvas uretrales posteriores, ureterocele ectópico, vejiga neurógena y otras uropatías obstructivas.

### Diseño

Se elaboró una hoja de recolección de datos, la cual se anexaba a la historia clínica y donde se documentaron los siguientes datos: sexo, fecha de nacimiento, edad al momento del diagnóstico del RVU, médico que realizó el diagnóstico, fecha de primera consulta en policlínica de Urología Pediátrica, presencia de dilatación prenatal de cavidades renales, número de episodios de IU previos al diagnóstico, tiempo sin diagnóstico o sea el tiempo entre el primer síntoma (episodio de IU o nacimiento en el caso

de dilatación antenatal de cavidades renales) y el diagnóstico del RVU, grado y lateralidad del RVU, presencia de reflujo intrarrenal, presencia de cicatrices renales en primer DMSA, alteraciones en la morfología vesical, tratamiento instituido, tipo y fecha de la cirugía, edad al momento de la cirugía, desarrollo de episodios de IU en la evolución luego de instituido el tratamiento quirúrgico.

Para este estudio sólo se incluyeron aquellos niños cuya hoja de recolección de datos estaba completa o podía ser completada al momento de la última revisión de la historia clínica. Los únicos datos que se aceptó que no estuvieran completos fueron el tiempo sin diagnóstico y el número de episodios de IU, ya que en muchos casos no se pudieron determinar en forma exacta.

### Definiciones

La presencia de RVU, su grado y lateralidad se determinó al realizar cistouretrografía miccional seriada (CUMS) utilizando los criterios establecidos por el International Reflux Study in Children<sup>(8)</sup>.

El reflujo intrarrenal se definió como el hallazgo radiológico de medio de contraste en el parénquima renal al realizar la CUMS.

En el caso de los RVU bilaterales se consideró el grado de RVU mayor.

Una vez diagnosticado el RVU, su impacto sobre el parénquima renal fue evaluado utilizando centellograma renal (99mTc-DMSA), el cual se realizó 4-6 meses después del episodio agudo. Se definió cicatriz renal como un defecto en el contorno del riñón, falta o disminución marcada en la captación de DMSA<sup>(9-11)</sup>.

Se definió nefropatía asociada a reflujo como la presencia de cambios radiológicos del riñón, a saber:

1. Adelgazamiento focal del parénquima renal por encima de un cáliz distorsionado con forma de clava.
2. Dilatación calicial generalizada con atrofia del parénquima y
3. Alteración del crecimiento renal asociado con cicatrización focal o atrofia global.

Las posibles secuelas de estos cambios incluyeron: hipertensión arterial, proteinuria o cifras de creatinina sérica compatibles con insuficiencia renal<sup>(12)</sup>.

Se definió IU como aquel cuadro clínico en el cual el niño tuvo fiebre ( $=38^{\circ}\text{C}$ ) sin otra causa que la explicara, sumado a urocultivo obtenido por chorro medio o catecterización vesical con presencia de bacteriuria de por lo menos 10.000 ufc/ml de un único patógeno urinario. En el caso que el urocultivo se hubiera obtenido por punción vesical se aceptó como significativo cualquier recuento de un patógeno urinario. Cuando se evaluaron los antecedentes personales previos al diagnóstico de RVU, se aceptó como episodio de IU aquel cuadro clínico en

que la madre o el pediatra refería que el niño había sido tratado con antibióticos por IU.

Ecografía antenatal: para definir dilatación antenatal de cavidades renales se utilizó un criterio cuantitativo: que la medida ántero-posterior de la pelvis renal (AP) en un corte transversal tuviera 5 mm o más y criterios cualitativos, entre ellos la presencia de dilatación de los cuellos caliciales. La presencia de alguno de estos criterios motivó seguimiento ecográfico del feto. Éste se realizó tomando en cuenta la edad gestacional en la que se efectuó el hallazgo y el grado de dilatación encontrado, haciéndose en los casos leves a moderados una evaluación ecográfica hacia las 28-30 semanas y otra entre las 35 y 38 semanas, acortándose el intervalo entre controles en los casos de mayor severidad.

Se definió falla en la profilaxis antibiótica en aquellos niños que cumpliendo pauta de profilaxis antibiótica en forma adecuada desarrollaron uno o más episodios de IU así como aquellos que no cumplieron correctamente con la profilaxis por diferentes causas.

### Seguimiento de los pacientes

En aquellos pacientes en que se encontró dilatación antenatal de cavidades renales se realizaron controles con ecografía renal posnatal a las 72 horas de vida y luego a los 10 y 30 días. Aquellos en quienes persistía la dilatación de cavidades renales se estudiaron con CUMS.

Luego del diagnóstico de RVU, grado y repercusión del mismo se definió el tipo de tratamiento y se realizaron controles en policlínica de Urología Pediátrica, cada 3 meses.

En nuestro servicio el tratamiento quirúrgico generalmente se indicó en las siguientes situaciones: cuando se alcanzó la edad escolar sin resolución del RVU, cuando el reflujo era severo (grados IV y V), cuando el reflujo era grado III o menor, pero acompañado de nuevas cicatrices renales o reflujo intrarrenal y frente a falla en la profilaxis antibiótica. Estas tres últimas indicaciones no fueron primarias sino que se evaluaron durante el seguimiento del paciente. Los pacientes sometidos a cirugía fueron seguidos con ecografía de aparato urinario al mes, luego a los 3 meses y al año de la cirugía para despistar uropatía obstructiva alta. No se realizó CUMS postoperatoria de rutina. Se solicitó al pediatra tratante que lo enviara en consulta a la policlínica de Urología Pediátrica frente a un episodio de IU acompañado del resultado del urocultivo. Esto motivó la realización de una CUMS de control para valorar la persistencia del RVU luego de los 6 meses de operado.

### Estadística

Las variables continuas se expresaron como media más desviación estándar y como mediana y rango intercuar-

**Tabla 1.** Características de los niños con RVU

	Niños con RVU n=373
Sexo femenino	240 (64,3%)
Edad en meses al momento del diagnóstico: mediana (IQR)	13 (6-30)
Tiempo sin diagnóstico en meses: mediana (IQR)	4 (1,25-11,75)
Antecedentes de dilatación antenatal de cavidades renales	59 (15,8%)
Antecedentes de más de un episodio de IU previo al diagnóstico de RVU	173 (46,4%)
RVU bilateral	161 (43,2%)
Reflujo intrarrenal	34 (9,1%)
Cicatrices renales	72 (19,3%)

IQR: rango intercuartílico; IU: infección urinaria; RVU: reflujo vesicoureteral.

**Tabla 2.** Motivos de consulta en policlínica de urología

	Frecuencia	Porcentaje
IU	293	78,6%
Diagnóstico antenatal de dilatación de cavidades renales	41	11 %
Bajo peso	17	4,6%
Hidronefrosis	6	1,6%
Otros	16	4,2%

Otros incluyó: enuresis, evaluación de presencia de malformaciones urológicas en niños multi malformados, retención aguda de orina, morrenos y hermanos con RVU.  
IU: infección urinaria.

tílico (IQR -percentiles 25 y 75). Las variables categóricas se expresaron en porcentaje.

Se hicieron comparaciones entre 3 grupos de pacientes: aquellos nacidos hasta 31/12/1999 (grupo A), los nacidos hasta 31/12/2003 (grupo B) y los nacidos a partir de 01/01/2004 (grupo C). En este caso se utilizó test de Chi cuadrado o el test de Fisher, según correspondiera, para comparar las variables categóricas y ANOVA para comparar las variables continuas.

También se compararon características de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico o médico. En este caso se utilizó test de Student para variables continuas. Todos los tests estadísticos fueron de dos colas y con un nivel de significación < 0.05.

## Resultados

Desde enero de 2001 a junio de 2007 se asistieron 416 pacientes con RVU primario en la policlínica de urología

de DEMEQUI. La historia clínica y la hoja de recolección de datos completa estuvieron disponibles en 373 casos, los cuales fueron incluidos para el presente análisis.

Las características generales de la población analizada se pueden ver en la tabla 1. En relación a la distribución por sexo, 240 pacientes fueron de sexo femenino (64,3%) y 133 de sexo masculino (35,7%). La media de la edad al momento del diagnóstico del RVU fue 22,3 meses, en el caso de las niñas fue 26,3 meses y en los varones 14,9 ( $p < 0,001$ ).

En 280 niños se pudo determinar el tiempo sin diagnóstico cuya media fue 9,3 meses y la mediana 4 meses.

Los motivos de consulta en la policlínica de urología se pueden ver en la tabla 2, siendo el antecedente de IU el motivo más frecuente. La confirmación del diagnóstico de RVU fue realizada por el pediatra tratante en 102 casos (27,5%), por el urólogo en 264 casos (71,2%) y el resto ( $n=5$ , 1,3%) por otras especialidades.

**Tabla 3.** Grados de RVU según fecha de nacimiento

	Grupo A	Grupo B	Grupo C	
Grado I	18 (14,6%)	20 (14,3%)	14 (12,7%)	52
Grado II	15 (12,2%)	34 (24,3%)	24 (21,8%)	73
Grado III	37 (30,1%)	43 (30,7%)	48 (43,7%)	128
Grado IV	37 (30,1%)	37 (26,4%)	22 (20,0%)	96
Grado V	16 (13,0%)	6 (4,3%)	2 (1,8%)	24
	123	140	110	373

p=0,002  
 Grupo A: nacidos hasta el 31 de diciembre de 1999; Grupo B: Nacidos hasta 31 de diciembre de 2003; Grupo C: nacidos a partir de 1 de enero de 2004

En cuanto a los antecedentes: 59 niños (15,8%) tenían dilatación de cavidades renales en la ecografía antenatal. En relación a los antecedentes de episodios de IU: 147 pacientes (39,4%) habían tenido un solo episodio, el resto varios episodios de IU pero el número de los mismos no se pudo determinar en forma exacta.

En 53 niños (14,2%) el diagnóstico de RVU se realizó sin haber tenido antecedentes de IU. De estos, 37 (69,8%) tenían antecedentes de dilatación de cavidades renales en la ecografía antenatal y fueron derivados a la policlínica de urología por este motivo. En los restantes 16 casos, 5 habían consultado por bajo peso, 3 por enuresis, 5 por hidronefrosis y 3 por otros problemas urológicos.

En 161 casos (43,2%) el RVU fue bilateral y en 212 unilateral, 82 (38,7%) del lado derecho y 130 (61,3%) del izquierdo. En relación al grado mayor de reflujo: 52 pacientes presentaron RVU grado 1, 73 grado 2, 128 grado 3, 96 grado 4 y 24 grado 5. En la tabla 3 se puede ver la distribución de los grados de RVU según la agrupación por fecha de nacimiento.

Reflujo intrarrenal se observó en 34 pacientes (9,1%) y de estos todos tenían RVU de grado mayor o igual a 3 ( $p<0,001$ ): 12 tenían RVU grado 3, 15, grado 4 y 7, grado 5. Además 24 de estos pacientes presentaban RVU bilateral mientras 10 presentaron RVU unilateral ( $p=0,05$ ).

En cuanto a la repercusión del reflujo, se observaron 72 pacientes (19,3%) con cicatrices renales, en 6 casos estas eran bilaterales. En 64 (88,9%) de estos pacientes el grado de RVU presente fue mayor o igual a 3 ( $p<0,001$ ) y en 42 (58,3%) el RVU era bilateral ( $p=0,013$ ).

Para aquellos niños con cicatrices la media de edad de diagnóstico del RVU fue 32,8 meses mientras que para los demás la media de edad fue 19,7 meses ( $p=0,002$ ). La media del tiempo sin diagnóstico fue 17,3 meses para

los pacientes con cicatrices y 7,9 meses para los sin cicatrices ( $p<0,001$ ).

En la tabla 4 se puede ver las diferencias en las características de los niños y el RVU, divididos en los tres grupos antes mencionados.

En esta serie, 5 niños (1,6%) desarrollaron nefropatía por reflujo. Tres de ellos tenían RVU bilateral. Todos tenían reflujo mayor o igual a 3 y ninguno tuvo reflujo intrarrenal.

El tratamiento quirúrgico se indicó en 163 (43,7%) pacientes. La media del tiempo de seguimiento en estos pacientes fue  $52,14 \pm 34,27$  meses. Se operaron 6 pacientes con RVU grado 1 (11,5% del total de pacientes con RVU grado 1), 17 (23,3%) con RVU grado 2, 49 (38,3%) grado 3, 69 (71,9%) grado 4 y 22 (91,7%) grado 5 ( $p<0,001$ ). En la tabla 5 se puede observar como el tratamiento quirúrgico fue más frecuente: en pacientes con dilatación antenatal de cavidades, en pacientes con más de un episodio de IU previo al diagnóstico, en pacientes con cicatrices renales en DMSA inicial, en pacientes con RVU mayor o igual a 3, en aquellos con RVU bilateral y en aquellos con RVU intrarrenal. En la tabla 6 se pueden observar las causas de indicación del tratamiento quirúrgico.

En relación a los procedimientos de corrección de RVU, en 107 pacientes (65,6%) se utilizó la técnica de neoinplante ureteral extravesical de Gregoir, en 46 la técnica de Cohen (28,2%) y en 10 otros procedimientos.

En 21 pacientes (12,9%) se diagnóstico IU posterior a la cirugía pero sólo en 8 (5,0%) se comprobó persistencia del RVU a pesar del tratamiento quirúrgico (3 Cohen, 4 Gregoir y 1 con otro tipo de procedimiento). No hubo diferencias significativas en la persistencia en relación al tipo de procedimiento. En 7 de los 8 con persistencia se comprobó una disminución del grado del RVU. No hubo casos de uropatía obstructiva alta en la

**Tabla 4.** Características de los niños con RVU según fecha de nacimiento

	Grupo A n=123	Grupo B n=140	Grupo C n=110	P
Edad en meses al momento del diagnóstico	34,93 ± 34,12	19,76 ± 17,06	11,30 ± 8,48	<0,001
Tiempo sin diagnóstico en meses	16,12 ± 25,00	8,25 ± 10,19	4,55 ± 4,43	<0,001
Antecedentes de más de un episodio de IU previo al diagnóstico de RVU	69 (56,1%)	49 (35,0%)	30 (27,3%)	<0,001
RVU mayor o igual a grado III	90 (73,2%)	86 (61,4%)	72 (65,5%)	0,127
Cicatrices renales	53 (43,1%)	15 (10,7%)	4 (3,6%)	<0,001
Nefropatía por reflujo	5	0	0	-
Edad en meses al momento de la cirugía	56,9 ± 36,4	32,6 ± 21,9	17,0 ± 10,3*	<0,001
Tratamiento quirúrgico	76 (61,8%)	52 (37,1%)	35 (21,5%)*	<0,001

Grupo A: nacidos hasta el 31 de diciembre de 1999; Grupo B: Nacidos hasta 31 de diciembre de 2003; Grupo C: nacidos a partir de 1 de enero de 2004

\* No se incluyó el grupo C para el cálculo de significación ya que en este grupo aún hay niños que no alcanzaron la edad escolar y podrían llegar a ser intervenidos quirúrgicamente en el futuro si no hay resolución espontánea del RVU.

RVU: reflujo vesicoureteral.

**Tabla 5.** Características de los niños con RVU según tipo de tratamiento

	Tratamiento quirúrgico n=163	Tratamiento médico n=210	p
Edad al diagnóstico (meses)	25,9 ± 30,5	19,4 ± 18,3	0,01
Dilatación antenatal de cavidades renales	33 (20,2%)	26 (12,4%)	0,04
Más de un episodio de IU previo al diagnóstico de RVU	72 (44,1%)	71 (33,8%)	0,02
Cicatrices renales	56 (35,4%)	16 (8,3%)	<0,001
RVU mayor a grado III	140 (85,9%)	108 (51,4%)	<0,001
RVU intrarrenal	33 (20,2%)	1 (0,5%)	<0,001
RVU bilateral	90 (55,2%)	71 (33,8%)	<0,001

IU: infección urinaria; RVU: reflujo vesicoureteral.

ecografía de control realizada al mes de la cirugía. Dos pacientes requirieron ser reoperados por persistencia de RVU. Debe señalarse que no se realizó CUMS postoperatoria de rutina, conducta adoptada por otros autores.

## Discusión

Nuestro trabajo muestra las características de un grupo de niños con RVU primario a lo largo de 6 años. Diversos estudios sobre RVU, muestran una incidencia ma-

yor en el sexo femenino en relación al sexo masculino<sup>(13,14)</sup>, lo cual también se observa en nuestra población (64,3% vs. 35,7%). La media de edad al momento del diagnóstico fue 22,3 meses, lo cual es similar a lo hallado en el trabajo de Días y colaboradores<sup>(15)</sup>, quienes analizan un grupo de niños con RVU a lo largo de 30 años.

En el caso de los varones, la edad al diagnóstico fue significativamente menor a la de las niñas. Esto puede ser debido a la incidencia mayor de IU en los varones



**Tabla 6.** Causas que motivaron el tratamiento quirúrgico

	Alto grado de RVU	Falla QP	Alcanzó edad escolar sin resolver RVU	Avance de cicatrices renales o aumento de RVU	Reflujo intrarrenal	Otras	Total
Grado 1	0	1	2	0	0	3	6
Grado 2	0	4	4	3	0	6	17
Grado 3	0	6	16	6	9	12	49
Grado 4	56	0	1	0	12	0	69
Grado 5	15	0	0	0	7	0	22
Total	71 (43,6%)	11 (6,7%)	23 (14,1%)	9 (5,5%)	28 (17,2%)	21 (12,9%)	

Otras incluyó: corrección de RVU en asociación a otra malformación urológica, preferencia de los padres y corrección de RVU en niños monorrenos.  
QP: quimioprofilaxis; RVU: reflujo vesicoureteral.

menores de 6 meses<sup>(16)</sup> y aun mayor en aquellos no circuncidados<sup>(17)</sup>.

Algunos trabajos han mostrado que el hallazgo de dilatación de cavidades renales en la ecografía antenatal, juega un rol importante en el diagnóstico temprano de RVU<sup>(1)</sup>. En ese sentido, en nuestra serie, 59 pacientes (15,8%) con RVU presentaron esta alteración y en 37 esto motivó el diagnóstico de RVU, no sufriendo episodios de IU. Creemos que esto puede deberse, en parte, a la política institucional de coordinar la consulta con urólogo pediatra en todos los recién nacidos con dilatación antenatal de cavidades renales.

En relación a los antecedentes de episodios de IU, 39,4% habían tenido un solo episodio previo a la realización de CUMS para despistar RVU.

En cuanto a la distribución de los grados de RVU nuestra población tiene una frecuencia diferente a la que observan Hoberman y colaboradores<sup>(19)</sup> luego de episodio de IU febril, donde 95% de los pacientes se presentaron con RVU grados I-III mientras en nuestra población esta frecuencia fue 68%. Nuestra distribución de grados de RVU es similar a la que se manejan en poblaciones derivadas de policlínicas de urología pediátrica<sup>(15)</sup>.

Cuando se evalúa la presencia de cicatrices renales en niños con RVU, existe un mayor potencial para desarrollar cicatrices, luego de una IU, en las unidades refluyentes que en aquellas que no lo son en el mismo niño<sup>(20)</sup>. Cuantos más episodios de IU, mayor riesgo de cicatrices renales<sup>(21)</sup>. En ese sentido en nuestra serie 46,4% de los pacientes tuvieron más de un episodio de IU y cuando se agruparon los niños de acuerdo a la fecha de nacimiento se pudo comprobar una disminución signifi-

cativa de los niños con antecedentes de más de un episodio IU al momento del diagnóstico de RVU, y concomitantemente una menor frecuencia de cicatrices renales. En una evaluación del International Reflux Study in Children (IRSC) 30% de los casos tenían algún tipo de daño renal al momento del diagnóstico<sup>(22)</sup>. En nuestro trabajo, 72 pacientes (19,3%) presentaron cicatrices en el primer centellograma renal. Estos hallazgos son similares a los de Zerati y colaboradores<sup>(23)</sup>. Otros trabajos como el de Greenfield y colaboradores<sup>(1)</sup> muestra 13% con cicatrices renales, de los cuales 22% no habían tenido antecedentes de IU. En nuestro caso, solo 14,2% de los pacientes no tenían antecedentes de IU.

La estratificación de los pacientes en 3 grupos según la fecha de nacimiento nos permitió constatar que la frecuencia de cicatrices renales disminuyó en los niños nacidos más recientemente, 43,1% en el primer período, 10,7% en el segundo y 3,6% en el tercero ( $p < 0,001$ ). En el trabajo de Zerati y colaboradores<sup>(23)</sup> se realizó algo similar pero clasificando los niños según la fecha en que se realizó el diagnóstico y también constata la disminución de la frecuencia de cicatrices a lo largo del tiempo.

La alta frecuencia de cicatrices renales que se observa en el primer período (43,1%) se podría explicar por una combinación de varios factores. Primero hemos constatado que la edad al momento del diagnóstico era significativamente mayor en el primer período, también los pacientes habían sufrido, con mayor frecuencia, más de un episodio de IU y por último el tiempo sin diagnóstico también fue mayor. En ese sentido en un artículo nacional publicado en 2005, Bernadá y colaboradores<sup>(24)</sup>, comprueban que la indicación de CUMS para despistar

RVU luego de episodio de IU fue significativamente mayor en el período que va desde noviembre de 2000 hasta abril del 2002 en comparación con el período que va de agosto de 1999 hasta agosto de 2000. Nosotros no evaluamos la indicación de CUMS pero los hechos constatados reflejan que el diagnóstico de RVU se demoró en los niños nacidos antes de 1 de enero de 2000, lo cual es coincidente con los datos reportados por Bernadá y colaboradores<sup>(24)</sup>.

Otro factor que no podemos descartar es el hecho de la aparición, a lo largo del tiempo, de creciente bibliografía sobre los factores de riesgo para el desarrollo de IU<sup>(25,26)</sup> y el posible tratamiento de estos factores (por ejemplo: constipación y disfunción miccional) podrían haber contribuido a la disminución en la frecuencia de cicatrices renales en los niños nacidos después de 1 de enero de 2000. También debemos considerar que uno de los factores de riesgo para desarrollar cicatrices es la presencia de reflujo de alto grado<sup>(27)</sup> y en nuestro trabajo pudimos ver como la frecuencia de reflujo grado IV y V fue mayor en el primer período. Desconocemos las causas de este fenómeno.

Guías nacionales<sup>(28)</sup> e internacionales<sup>(29,30)</sup> recomiendan realizar la búsqueda de RVU luego del primer episodio de IU en los niños menores de 6 años. Creemos que nuestros resultados, al clasificar los niños en 3 períodos, reflejan el cumplimiento creciente de estas guías a lo largo de los años. Sin embargo esta estrategia de uso rutinario de pruebas de imagen está siendo cuestionada y algunos autores<sup>(31)</sup> consideran que debería ser sustituida por otra más personalizada. En este sentido, el Instituto Nacional para la Salud y Excelencia Clínica del Reino Unido (NICE), publicó en 2007 una guía<sup>(32)</sup> de diagnóstico, tratamiento y manejo de la IU a largo plazo. En ella se recomienda el uso del centellograma con DMSA a los 4 a 6 meses del episodio de IU en detrimento de la realización de CUMS.

En relación al tratamiento instituido, la cirugía se indicó en 163 (43,7%) pacientes. Esta cifra es mayor a la reportada por otros estudios<sup>(1)</sup>. Esto se puede explicar por varias causas. En primer lugar los pacientes que recibe nuestro servicio son exclusivamente los que el pediatra tratante nos referencia o sea que es una población seleccionada. En segundo lugar, creemos que la mayor frecuencia de tratamiento quirúrgico entre los niños nacidos hasta 1999 pudo haber sido debido a la captación de un número mayor de pacientes que requerían cirugía durante los años siguientes a la centralización de la policlínica de urología pediátrica del BPS que ocurrió en 1997. Esto se refleja en la media de edad al momento de la cirugía en este grupo de pacientes. En nuestro estudio la indicación del tratamiento quirúrgico disminuyó significativamente a lo largo de los períodos analizados.

Esta disminución se puede deber a una mejor comprensión de la enfermedad, a un mejor seguimiento de los pacientes y a la creciente evidencia que establece idénticos resultados entre cirugía y tratamiento/seguimiento médico en ciertos tipos de RVU<sup>(33,34)</sup>.

En la serie de Greenfield y colaboradores<sup>(1)</sup> la presencia de reflujo de alto grado (IV y V) fue la causa más frecuente de indicación de tratamiento quirúrgico observándose en 49% de los niños. En nuestro trabajo esta indicación (en presencia o no de reflujo intrarrenal) se observó en 55,2% de los casos. En el mismo trabajo<sup>(1)</sup> se reporta que la aparición de episodios de IU bajo quimioprofilaxis o el no cumplimiento de la misma fue indicación de cirugía en 31% de los casos mientras, en nuestro trabajo, esta indicación sólo se constató en 6,7% de los casos.

No existen recomendaciones con alto nivel de evidencia de quien se beneficia del tratamiento quirúrgico a largo plazo<sup>(34,36)</sup>. Es claro que la cirugía exitosa sólo corrige aspectos anatómicos y disminuye el número de episodios de IU febril pero no previene otras complicaciones a largo plazo como la hipertensión arterial y la insuficiencia renal<sup>(37)</sup>.

En nuestra serie, el procedimiento que se utilizó con mayor frecuencia fue el neoinplante ureteral extravesical, según técnica de Gregoir, el cual tiene las siguientes ventajas: no se abre la mucosa vesical, se deja sonda vesical por menos de 24 horas, no se produce hematuria, permite la corrección del RVU bilateral y del RVU en duplicidades de la vía excretora sin que la unidad funcional ureterotrigonal sea modificada preservando la fisiología vesical<sup>(38,39)</sup>. En cuanto a los resultados de la cirugía, en nuestra casuística, ésta corrigió 95% de los casos de RVU y sólo dos pacientes requirieron ser reoperados. Estos datos concuerdan con los reportados por otras series<sup>(37,40,41)</sup>. La complicación más seria de la cirugía es la obstrucción, la cual es despistada en la ecografía de aparato urinario que se solicita al mes de la cirugía. En nuestra serie no hubo ningún caso de obstrucción.

Las debilidades del presente trabajo fueron: en primer lugar que, en algunos pacientes el tiempo de seguimiento fue corto por lo cual es probable que, en la evolución, surjan complicaciones tales como la nefropatía por reflujo que no fueron reportadas en el presente estudio. En segundo lugar se utilizó el informe oral de la madre para determinar el número de episodios de IU previos al diagnóstico de RVU. Esto fue una medida imprecisa y pudo, por tanto, ser un elemento de confusión. En tercer lugar, para el diagnóstico de IU utilizamos un punto de corte de 10.000 ufc/ml en todas las muestras de urocultivo. Este valor de corte se considera bajo para las muestras por chorro medio<sup>(42-44)</sup> y debería haber ameritado la realización de una segunda muestra de urocultivo para confirmar el resultado. Esta segunda



muestra no siempre estuvo disponible. Cabe la posibilidad que esto hubiera sobrestimado el diagnóstico de IU falseando, en algunos casos, los datos de los antecedentes de IU previas al diagnóstico de RVU. En el mismo sentido, esto puede haber incidido en la indicación de mayor número de cirugías debido al diagnóstico de IU recurrentes bacterianas en pacientes bajo quimioprofilaxis. Creemos que esto último no fue así ya que, en nuestro trabajo, la frecuencia de IU recurrente en los RVU grados I-III fue 6,7%, cifra similar o incluso un poco menor a la reportada por la literatura<sup>(15,18)</sup>. Además, como ya se señaló, esta indicación de cirugía fue menor en nuestra serie que en otras<sup>(1)</sup>.

## Conclusión

Este es el primer trabajo en el país que analiza un grupo tan importante de niños con RVU primario y que explora los resultados del tratamiento quirúrgico. Hemos comprobado cómo, a lo largo del tiempo, han disminuido los niños con cicatrices renales debido a un diagnóstico más temprano, seguramente por la creciente aplicación de las recomendaciones para el diagnóstico y manejo de la IU. Todo esto ha contribuido a una menor necesidad de cirugía para la corrección de esta patología. Cuando se recurrió a la corrección quirúrgica nuestros resultados son similares a los reportados por la literatura internacional.

## Referencias bibliográficas

1. **Greenfield SP, Ng M, Wan J.** Experience with vesicoureteral reflux in children: clinical characteristics. *J Urol* 1997; 158(2): 574-7.
2. **Jacobson SH, Hansson S, Jakobsson B.** Vesico-ureteric reflux: occurrence and long-term risks. *Acta Paediatr Suppl* 1999; 88(431): 22-30.
3. **Farhat W, McLorie G, Geary D, Capolicchio G, Bägli D, Merguerian P, et al.** The natural history of neonatal vesicoureteral reflux associated with antenatal hydronephrosis. *J Urol* 2000; 164 (3 Pt 2): 1057-60.
4. **Rosenberg AR, Rossleigh MA, Brydon MP, Bass SJ, Leighton DM, Farnsworth RH.** Evaluation of acute urinary tract infection in children by dimercaptosuccinic acid scintigraphy: a prospective study. *J Urol* 1992; 148(5 Pt 2): 1746-9.
5. **Ozen S, Alikasifoglu M, Saatci U, Bakkaloglu A, Besbas N, Kara N et al.** Implications of certain genetic polymorphisms in scarring in vesicoureteri reflux: importance of ACE polymorphism. *Am J Kidney Dis* 1999; 34(1): 140-5.
6. **Gill DG, Mendes de Costa B, Cameron JS, Joseph MC, Ogg CS, Chantler C.** Analysis of 100 children with severe and persistent hypertension. *Arch Dis Child* 1976; 51(12): 951-6.
7. **Ardissino G, Daccò V, Testa S, Bonaudo R, Claris-Appiani A, Taioli E, et al.** Epidemiology of chronic renal failure in children: data from the ItalKid project. *Pediatrics* 2003; 111(4 Pt 1): e382-7.
8. **Lebowitz RL, Olbing H, Parkkulainen KV, Smellie JM, Tamminen-Möbius TE.** International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. *International Reflux Study in Children. Pediatr Radiol* 1985; 15(2): 105-9.
9. **Smellie JM.** The intravenous urogram in the detection and evaluation of renal damage following urinary tract infection. *Pediatr Nephrol* 1995; 9(2): 213-9.
10. **Goldraich NP, Ramos OL, Goldraich IH.** Urography versus DMSA scan in children with vesicoureteric reflux. *Pediatr Nephrol* 1989; 3(1): 1-5.
11. **Merguerian PA, Jamal MA, Agarwal SK, McLorie GA, Bagli DJ, Shuckett B, et al.** Utility of SPECT DMSA renal scanning in the evaluation of children with primary vesicoureteral reflux. *Urology* 1999; 53(5): 1024-8.
12. **Dillon MJ, Chulananda D, Goonasekera A.** Reflux nephropathy. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9(12): 2377-83.
13. **Smellie JM, Jodal U, Lax H, Möbius TT, Hirche H, Olbing H.** Outcome at 10 years of severe vesicoureteric reflux managed medically: Report of the International reflux study in children. *J Pediatr* 2001; 139(5): 656-63.
14. **Baquedano P, Nardiello A, Orellana P, Díaz M, Lagomarsino E.** Edad cronológica en la resolución espontánea del reflujo vesico ureteral. *Arch Esp Urol* 2008; 61(8): 867-72.
15. **Dias CS, Silva JP, Diniz JS, Lima EM, Marciano RC, Lana LG, et al.** Risk factors for recurrent urinary tract infections in a cohort of patients with primary vesicoureteral reflux. *Pediatr Infect Dis J* 2010; 29(2): 139-44.
16. **Jakobsson B, Esbjörner E, Hansson S.** Minimum incidence and diagnostic rate of first urinary tract infection. *Pediatrics* 1999; 104: 222-6.
17. **Wiswell TE, Roscelli JD.** Corroborative evidence for the decreased incidence of urinary tract infections in male infants. *Pediatrics* 1986; 78(1): 96-9.
18. **Conway PH, Cuaan A, Zaoutis T, Henry BV, Grundmeier R, Keren R.** Recurrent Urinary Tract Infection in Children. *JAMA* 2007; 298(2): 179-86.
19. **Hoberman A, Carron M, Hickey R, Baskin, M, Kearney D, Wald E.** Imaging studies after a first febrile urinary tract infection in young children. *N Engl J Med* 2003; 348 (3): 195-202.
20. **Lee JH, Son CH, Lee MS, Park YS.** Vesicoureteral reflux increases the risk of renal scars: a study of unilateral reflux. *Pediatr Nephrol* 2006; 21(9): 1281-4.
21. **Jakobsson B, Berg U, Svensson L.** Renal scarring after acute pyelonephritis. *Arch Dis Child* 1994; 70(2): 111-5.
22. **Weiss R, Tamminen-Möbius T, Koskimies O, Olbing H, Smellie JM, Hirche H, et al.** Characteristics at entry of children with severe primary vesicoureteral reflux recruited for a multicenter, international therapeutic trial comparing medical and surgical management. *The International Reflux Study in Children. J Urol* 1992; 148: 1644-9.
23. **Zerati M, Calado AA, Barroso U, Amaro JL.** Spontaneous Resolution Rates of Vesicoureteral Reflux in Brazilian Children: A 30-Year. *Experien International Braz J Urol* 2007; 33(2): 204-15.
24. **Bernadé M, Pereda M, Fernández A, Russomano F, Alonso B, Álvarez L.** Infección urinaria en niños: evaluación imagenológica. *Rev Med Uruguay* 2005; 21: 222-30.
25. **Koff SA, Wagner TT, Jayanthi VR.** The relationship among dysfunctional elimination syndromes, primary vesi-

- coureteral reflux and urinary tract infections in children. *J Urol* 1998; 160: 1019–22.
26. **Sjöström S, Sillén U, Bachelard M, Hansson S, Stokland E.** Spontaneous resolution of high grade infantile vesicoureteral reflux. *J Urol* 2004; 172(2): 694–8.
  27. **Arant Jr BS.** Medical management of mild and moderate vesicoureteral reflux: followup studies of infants and young children. A preliminary report of the Southwest Pediatric Nephrology Study Group. *J Urol* 1992; 148(5 Pt 2): 1683–7.
  28. **Uruguay. Universidad de la República. Facultad de Medicina. Clínicas Pediátricas A, B, C.** Infección Urinaria. En: Atención pediátrica: pautas de diagnóstico, tratamiento y prevención. 3a ed. Montevideo: AEM, 1993: 133-7.
  29. **American Academy of Pediatrics. Committee on Quality Improvement. Subcommittee on Urinary Tract Infection.** Practice parameter: the diagnosis, treatment and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. *Pediatrics* 1999; 103 (4): 843-52.
  30. **Jodal U, Lindberg U.** Guidelines for management of children with urinary tract infection and vesico-ureteric reflux: recommendations from a Swedish state-of-the-art conference. Swedish Medical Research Council. *Acta Paediatr Suppl* 1999; 88(431): 87–9.
  31. **Ochoa Sangrador C.** ¿Son clínicamente útiles las pruebas diagnósticas de imagen que empleamos en los pacientes con infección urinaria? *Evid Pediatr* 2007; 3: 59.
  32. **National Collaborating Centre for Women's and Children's Health; National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE).** Urinary tract infection: Diagnosis, treatment and long term management of urinary tract infection in children [en línea]. London: RCOG Press, 2007. Obtenido de: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG54NICEguideline.pdf> [consulta: 2 mayo 2010].
  33. **Nelson CP.** The outcome of surgery versus medical management in the treatment of vesicoureteral reflux. *Adv Urol* 2008; 1: 1-5.
  34. **Cooper CS, Austin JC.** Vesicoureteral reflux: who benefits from surgery? *Urol Clin N Am* 2004; 31: 535–41.
  35. **Elder JS.** Vesicoureteral reflux. In: Kliegman RM, Behrman RE, Jenson HB, Stanton BF. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 18 ed. Philadelphia : Saunders, 2007: 2228-34.
  36. **Demede D, Mouriquand P.** Vesicoureteral Reflux: Why we can't agree on its management. An evidence based approach. *Arch Esp Urol* 2008; 61(2): 160-6.
  37. **Mor Y, Leibovitch I, Zalts R, Lotan D, Jonas P, Ramon J.** Analysis of the long-term outcome of surgically corrected vesico-ureteric reflux. *BJU Int* 2003; 92(1): 97-100.
  38. **Gregoir W.** Le traitement chirurgical du reflux vésico-urétral congénital. *Acta Chir Belg* 1964; 63: 431-9.
  39. **Bisignani G, Decter RM.** Voiding cystourethrography after uncomplicated ureteral reimplantation in children: Is it necessary? *J Urol* 1997; 158 (3 Pt2): 1229-31.
  40. **Hjälmsås K, Löhr G, Tamminen-Möbius T, Seppänen J, Olbing H, Wikström S.** Surgical results in the International Reflux Study in Children (Europe). *J Urol* 1992; 148(5 Pt 2): 1657-61.
  41. **Beetz R, Mannhardt W, Fisch M, Stein R, Thüroff JW.** Long-term follow up of 158 young adults surgically treated for vesicoureteral reflux in childhood: The ongoing risk of urinary tract infections. *J Urol* 2002; 168(2): 704-7.
  42. **Hellerstein S.** Recurrent urinary tract infection in children. *Pediatr Infect Dis* 1982; 1(4): 271–81.
  43. **Zorc JJ, Kiddoo D A, Shaw KN.** Diagnosis and Management of Pediatric Urinary Tract Infections. *Clin Microbiol Rev* 2005; 18(2): 417-22.
  44. **Feld, LG, Mattoo TK.** Urinary tract infections and vesicoureteral reflux in infants and children. *Pediatr Rev* 2010; 31 (11): 451-63.
- Correspondencia:** Julio Nallem. Copacabana M875 S30. Ciudad de la Costa, Canelones, Uruguay.  
Correo electrónico: seinall@adinet.com.uy

---

CON EL INTENTO DE AGILITAR Y MEJORAR LOS TIEMPOS DE PUBLICACIÓN  
DE LOS ARTÍCULOS ORIGINALES Y CASOS CLÍNICOS  
**LOS ÁRBITROS REALIZARÁN HASTA DOS CORRECCIONES Y EL PLAZO DE ENTREGA A  
LOS AUTORES Y SU DEVOLUCIÓN SERÁ DE CUATRO MESES COMO MÁXIMO**

---