

# La dilatación ureteral condiciona el éxito del tratamiento endoscópico del R.V.U.

I. Somoza, D. Vela, J. Liras, R. Méndez, M.G. Tellado, A.S. Abuín, J. Ríos, J. Bueno, E. Pais

*Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Materno Infantil «Teresa Herrera». Complejo Hospitalario «Juan Canalejo». A Coruña.*

**RESUMEN: Introducción:** El tratamiento endoscópico del reflujo véscico-ureteral (RVU) se ha convertido en una de sus principales armas terapéuticas. En 1995 se comienza a utilizar en nuestro hospital. Lo indicamos en los RVU de grado II no curados tras 1 año de tratamiento médico, en todos los de grado III y en los de grado IV sin daño renal. Según la Clasificación Internacional del Reflujo (IRSC); los reflujos de grado IV se diferencian de los de grado III básicamente por el abombamiento de los cálices. En cada uno de los grados de RVU se pueden observar distintos grados de dilatación ureteral.

**Objetivos:** Estudiar la relación entre el grado de dilatación ureteral y la curación endoscópica del RVU independientemente de los grados de reflujo.

**Material y métodos:** De una serie de 245 unidades renales refluyentes (URR) intervenidas endoscópicamente; realizamos una revisión de los primeros 3,5 años (1996-1999). Se estudiaron 58 pacientes, con un total de 90 URR. Se valoraron las cistografías miccionales (CUMS). Mediante un estudio de doble ciego se graduó la dilatación ureteral de todos los pacientes en tres grados: leve-normal, moderada y severa. Se compararon los porcentajes de curación tras la 1ª inyección endoscópica en los tres grados de dilatación ureteral.

**Resultados:** De las 90 URR estudiadas, 3 presentaban RVU de grado I, 10 de grado II, 54 de grado III y 23 de grado IV. Tras graduar la dilatación ureteral había 39 con grado leve-normal, 39 moderada y 12 severa. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los porcentajes de curación de cada uno de los grados de dilatación ureteral: al considerar todas las URR tratadas, al considerar únicamente los RVU de grado III y IV y al considerar sólo los reflujos de grado III. Sin embargo al comparar los porcentajes de curación de los RVU de grado III con los de grado IV, sin considerar el grado de dilatación ureteral, no se encontró significación estadística.

**Conclusiones:** Los resultados observados demuestran que el grado de dilatación ureteral debe ser valorado conjuntamente con el grado de reflujo a la hora de pronosticar el éxito del tratamiento endoscópico del RVU.

**PALABRAS CLAVE:** Dilatación ureteral; Tratamiento endoscópico; Reflujo vesicoureteral.

**Correspondencia:** Dr. Iván Somoza Argibay. Servicio de Cirugía Pediátrica. Hospital Materno Infantil «Teresa Herrera», Complejo Hospitalario «Juan Canalejo», 15006. As Xubias 84. A Coruña. España. E-mail: isomoza@canalejo.org.

Recibido: Junio 2002

Aceptado: Septiembre 2002

## SUCCESS OF ENDOSCOPIC MANAGEMENT IN VESICoureTERAL REFLUX, CONDITIONED BY URETERAL DILATATION

**ABSTRACT: Introduction:** Endoscopic management has become an important alternative in the treatment of vesicoureteral reflux in children. Since 1995 we indicate it in our Hospital in children with grade II VUR (vesicoureteral reflux) after 1 year of medical management, in all children with grade III VUR and in children with grade IV VUR without reflux nephropathy. According to International Classification of reflux (IRSC), grade IV VUR differ to grade III mainly by the blunting of the calyces and the obliteration of sharp angle of the fornices. There may be seen in the high grades of reflux, important differences in the ureteral dilatation.

**Aim:** The aim of this work is to study the influence of ureteral dilatation in the success of endoscopic management VUR.

**Material and methods:** A number of 245 refluxing renal units (URR) were treated endoscopically in our Hospital from 1995. We review the first 3,5 years (58 patients with 90 RRU). In a double blind study with the voiding cystourethrographies we graduated the ureteral dilatation in slight-normal, moderate and severe. The success rate after the first injection was compared between the 3 grades of ureteral dilatation.

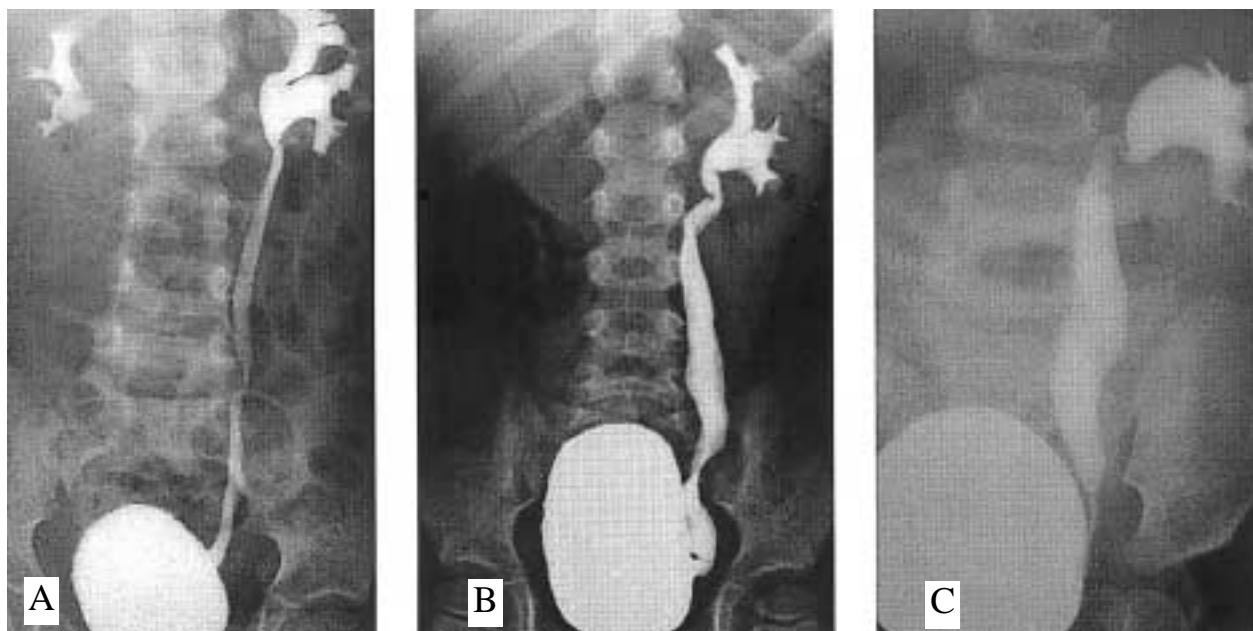
**Results:** 3 patients had grade I VUR, 10 grade II, 54 grade III and 23 grade IV. After double blind study 39 patients had slight-normal ureteral dilatation, 39 moderate and 12 severe. There were statistical differences between the 3 grades of ureteral dilatation when we consider: all the patients, considering only grade III and IV reflux and studying only the patients with grade III reflux. However there wasn't statistical differences between grade III and IV VUR of the International Classification.

**Conclusions:** The results show that ureteral dilatation is an important pronostical factor of the success rate in the endoscopic management of vesicoureteral reflux in children.

**KEY WORDS:** Ureteral dilatation; Edoscopic management; Vesicoureteral reflux.

## INTRODUCCIÓN

El reflujo vesicoureteral (RVU) es la patología urológica más frecuente en la edad pediátrica; con una prevalencia del 1% en niños sanos, existiendo lesiones renales al diagnóstico entre el 30-70% de los casos<sup>(1-3)</sup>.



**Figura 1.** Reflujos vésico-ureterales de grado III con distinto grado de dilatación ureteral: leve-normal (A), moderado (B), severo (C).

El tratamiento endoscópico del RVU en niños, descrito inicialmente por Matouschek en 1981 y posteriormente popularizada por Puri y O'Donnell como «STING» en 1984, se ha establecido y popularizado especialmente en Europa y se ha aceptado como una alternativa a la cirugía abierta<sup>(4-12)</sup>.

El RVU es una de las causas principales de nefropatía en niños, pero existen distintos grados de severidad que se correlacionan con el pronóstico<sup>(13)</sup>. La graduación del reflujo nos permite diferenciar los reflujo con alto riesgo de daño renal de aquellos con bajo riesgo<sup>(14)</sup>.

Con la Clasificación Internacional del Reflujo publicada por Lebowitz se ha conseguido una uniformidad en la graduación de la severidad del RVU que es esencial para la comparación de los diferentes métodos terapéuticos. Se estandarizó también el método de realización de la cistografía con el fin de evitar diferencias en la técnica que pudieran influir en la determinación del grado de reflujo<sup>(13)</sup>. Se pueden observar sin embargo grandes diferencias de dilatación ureteral dentro del mismo grado de reflujo. (Fig. 1).

En 1995 comenzamos a utilizar el tratamiento endoscópico en nuestro hospital en:

- RVU de grado II tras 1 año de tratamiento médico sin respuesta
- RVU de grado III en todos los casos
- RVU de grado IV sin nefropatía de reflujo.

Diversos estudios demuestran diferentes porcentajes de curación para cada grado de reflujo, constituyendo este un factor determinante del éxito del tratamiento endoscópico<sup>(7,11,15)</sup>.

Con el propósito de buscar las mejores opciones terapéuticas para cada paciente con RVU, intentamos conocer los límites del tratamiento endoscópico. En este trabajo pretendemos estudiar la relación entre la dilatación ureteral y la curación endoscópica del RVU; y valorar si el grado de dilatación ureteral puede ser considerado independientemente del grado de reflujo como un factor determinante del pronóstico endoscópico.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Sobre una serie de 245 unidades renales refluientes (URR) tratadas endoscópicamente en el Hospital «Juan Canalejo» de La Coruña desde 1995, realizamos una revisión de los primeros 3,5 años (1996-1999) recogiendo 66 pacientes. Tras descartar a los pacientes con vejiga neurógena<sup>(4)</sup> y con duplicidad ureteral<sup>(4)</sup>; valoramos a 58 pacientes con un total de 90 URR que fueron sometidas al estudio independientemente.

Se recogieron las CUMS previas a la primera intervención endoscópica de todos los pacientes. Realizamos un estudio de doble ciego con dos especialistas en urología infantil que valoraron las CUMS sin conocer el resultado del tratamiento endoscópico:

- En primer lugar graduaron las cistografías según la Clasificación Internacional del RVU
- En segundo lugar graduaron la dilatación ureteral en tres grados:
  - Normal-leve
  - Moderada
  - Severa

**Tabla I** Distribución de los pacientes del estudio según el grado de reflujo y el grado de dilatación ureteral. Se presentan los porcentajes de curación de cada grupo

Dilatación ureteral	Grado RVU				
	I	II	III	IV	V
Leve	3 (100%)	10(100%)	20 (90%)	6 (83%)	
Moderada			27 (66.6%)	12 (41.6%)	
Severa			7 (42%)	5 (40%)	

**Tabla II** Comparación de los porcentajes de curación entre los grados de reflujo III y IV sin considerar el grado de dilatación ureteral

N=85	III	IV
Curados	39	12
No curados	15	11
% Curación	72.2%	52%

Para la valoración de la dilatación ureteral se tomó como referencia la dilatación máxima ureteral en la cistografía miccional<sup>(14)</sup>.

Una vez finalizado el estudio de doble ciego de análisis de las cistografías llevamos a cabo el estudio estadístico. Consideramos curación a la desaparición del RVU en la cistografía de control realizada a los 3 meses de la 1ª inyección endoscópica. Realizamos las siguientes comparaciones entre los porcentajes de curación de distintos grupos de pacientes:

- Entre los RVU de grado III con los de grado IV
- Entre los distintos grados de dilatación ureteral (normal-leve, moderada y grave)
- Entre los distintos grados de dilatación ureteral considerando únicamente los RVU de grado III y IV
- Entre los distintos grados de dilatación ureteral dentro de los reflujo de grado III

Los datos fueron analizados mediante la prueba estadística  $\chi^2$  para comparación de proporciones, valorando la significación estadística para una  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

De los 58 pacientes sometidos al estudio el 55% presentaban RVU bilateral, haciendo un total de 90 URR. El 52% eran del lado izquierdo y el 48% del lado derecho. La media de edad en el momento del tratamiento fue de 4.3 años (Rango = 5 meses –13 años). El 80% de los pacientes tratados eran niñas. En el estudio de doble ciego se evaluó:

- En primer lugar el grado de reflujo según la Clasificación Internacional, encontrándose: 3 RVU de grado I, 10 de grado II, 54 de grado III y 23 de grado IV. La concor-

**Tabla III** Comparación de los porcentajes de curación entre los grados de dilatación ureteral leve-normal, moderada y severa considerando todos los uréteres estudiados

N=85	Leve	Moderado	Grave
Curados	36	23	5
No curados	3	16	7
% Curación	92.3%	59%	41.7%
$P=0,003$			

**Tabla IV** Comparación de los porcentajes de curación entre los grados de dilatación ureteral leve-normal, moderada y severa dentro de los RVU de grado III

N=85	Leve	Moderado	Grave
Curados	18	18	3
No curados	2	9	4
% Curación	90%	66.6%	41.7%
$P=0,003$			

dancia entre ambos observadores fue del 85%; el 15% restante se reevaluó conjuntamente.

- En segundo lugar se evaluó el grado de dilatación ureteral encontrando: 39 pacientes con dilatación ureteral normal-leve, 39 con dilatación moderada y 12 con dilatación severa. La concordancia entre ambos observadores fue del 90%; el 10% restante se reevaluó conjuntamente.

Los porcentajes de curación para cada grado de dilatación ureteral se presentan en la tabla I. Tras realizar las comparaciones estadísticas encontramos:

- Al comparar los porcentajes de curación tras el tratamiento endoscópico de los RVU de grado III (72,2%) con los de grado IV (52,2%) sin tener en cuenta el grado de dilatación ureteral; se observan diferencias importantes; pero a pesar de ello no se alcanzan diferencias estadísticamente significativas ( $p > 0,05$ ) (Tabla II).
- Al comparar los porcentajes de curación entre los grado de dilatación ureteral leve-normal, moderada y severa con todos los pacientes, encontramos diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) (Tabla III).

- Posteriormente estudiamos únicamente los RVU de grado III y IV y comparamos los porcentajes de curación entre los grados de dilatación ureteral leve-normal, moderada y severa; nuevamente encontramos diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ).
- Por último comparamos los porcentajes de curación entre los distintos grados de dilatación ureteral dentro de los RVU de grado III, y también encontramos diferencias estadísticas significativas ( $p < 0,05$ ) (Tabla IV).

## DISCUSIÓN

Desde la incorporación del tratamiento endoscópico para el RVU en niños se ha abierto un abanico de opciones terapéuticas. Nuestro objetivo es el de ofrecer a cada paciente el tratamiento que mejor convenga según las características de su reflujo. Aunque el porcentaje de éxito con la cirugía endoscópica es ligeramente menor que con la cirugía abierta, los padres tienden a inclinarse por el tratamiento endoscópico debido a su menor morbilidad; como demuestra el estudio realizado por Ogan<sup>(15,16)</sup>.

Con el tratamiento endoscópico se han publicado distintos porcentajes de curación para cada grado de reflujo; en estos estudios se demuestra que las posibilidades de éxito disminuyen progresivamente con el grado<sup>(7,11,15)</sup>. Esto convierte el grado de reflujo en un factor determinante del éxito endoscópico. Otros factores también determinantes son el material utilizado, la presencia de otras anomalías urológicas asociadas, la presencia de reflujo contralateral y la habilidad técnica<sup>(12)</sup>.

La Clasificación Internacional del RVU publicada por Lebowitz es cualitativa y diferencia los reflujos de grado III y los de grado IV básicamente porque en los primeros se conserva la angulación caliciliar y en los segundos existe un abombamiento caliciliar perdiendo su ángulo agudo, aunque mantiene la impresión papilar en la mayoría de los cálices. Lebowitz hace referencia en su publicación a la presencia de uréteres con dilatación leve, moderada y severa dentro de cada uno de estos grados de reflujo<sup>(13)</sup>.

La existencia de grandes diferencias de dilatación ureteral dentro de cada grado de la Clasificación Internacional nos ha llevado a plantearnos en qué medida esta dilatación condiciona el éxito del tratamiento endoscópico.

Aunque algunos estudios han realizado normogramas de diámetro ureteral<sup>(14)</sup>; hemos clasificado las dilataciones ureterales de una manera cualitativa, al igual la Clasificación Internacional del RVU.

En el estudio de doble ciego que hemos realizado encontramos una ligera mayor concordancia entre observadores cuando valoran los grados de dilatación ureteral (90%) que cuando valoran el grado de reflujo (85%).

En nuestro estudio encontramos grandes diferencias de dilatación ureteral entre los RVU tratados endoscópicamente. Al comparar los porcentajes de curación entre los reflujos

de grado III y los de grado IV sin tener en cuenta la dilatación ureteral se observan importantes diferencias pero no son suficientes para encontrar en este estudio significación estadística. Sin embargo al comparar las probabilidades de éxito entre los grados de dilatación ureteral leve-normal, moderada y severa encontramos diferencias estadísticamente significativas cuando consideramos todas las URR estudiadas, también si consideramos únicamente los RVU de grados III y IV, y también dentro de los reflujos de grado III exclusivamente. El número de pacientes de grado IV tratados no es suficiente para estudiarlos independientemente, pero aún así se pueden observar diferencias importantes en la curación de los distintos tipos de dilatación ureteral.

Los resultados obtenidos indican que el grado de dilatación ureteral condiciona el pronóstico del tratamiento endoscópico del reflujo. El advenimiento de la cirugía endoscópica y su difusión posterior a la elaboración de la Clasificación Internacional hace que esta pase por alto diferencias significativas entre reflujos del mismo grado. Por lo tanto consideramos que el grado de dilatación ureteral debe ser considerado conjuntamente con el grado de RVU a la hora de pronosticar su curación endoscópica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Weiss R, Tamminen M, Koskimies O, Oibing H, Smellie JM, Hirsch H, Laxgross H. Characteristics at entry of children with severe primary vesicoureteral reflux recruited for a multicenter, international therapeutic trial comparing medical and surgical management. *J Urol* 1992;**148**:1644-1649.
2. Bilckman JG, Taylor GA, Lebowitz RL. Voiding cystourethrography as the initial radiologic study in the child with urinary tract infection. *Radiology* 1985;**156**:659.
3. Vela D, Montero M, Méndez R, Tellado MG, Pais E. Contraindicaciones relativas para el tratamiento endoscópico de reflujo vesicoureteral. *Cir Pediatr* 2000;**13**:141-144.
4. Matouscheck E. Sobre un nuevo concepto para el tratamiento del reflujo vesicoureteral. Aplicación endoscópica de Teflon. *Arch Esp Urol* 1981;**34**:385.
5. Greenfield SO, Griswold JJ, Wan J. Ureteral reimplantation in infants. *J Urol* 1993;**150**:1460-1462.
6. Scholtmeijer RJ. Treatment of vesicoureteral reflux. Results of a prospective study. *Br J Urol* 1993;**71**:346-349.
7. Montero M, Méndez R, Tellado M, Pais E, Vela D, Candal J. Estudio comparativo del tratamiento del reflujo vesico-ureteral en la edad pediátrica: Revisión de una serie de 636 unidades refluventes. *Cir Pediatr* 1999;**12**:144-147.
8. Kaplan WE, Dalton DP, Firlit CF. The endoscopic correction of reflux by polytetrafluoroethylene injection. *J Urol* 1987;**138**:953.
9. Farkas A, Moriel EZ, Lupa S. Endoscopic correction of vesicoureteral reflux: our experience with 115 ureters. *J Urol* 1990;**144**:534.
10. Sauvage P, Gueiss S, Saussine C. Analysis and perspectives of endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in children with a 20-month follow-up. *Eur Urol* 1990;**17**:310.

11. Herz D, Hafez A, Bagli D, Capolicchio G, McLoire G, Khoury A. Efficacy of endoscopic subureteral polydimethylsiloxane injection for treatment of vesicoureteral reflux in children: A North American clinical report. *J Urol* 2001;**166**:1880-1886.
12. Puri P. Endoscopic correction of vesicoureteral reflux. *Curr Opin Urol* 2000;**10**:593-597.
13. Lebowitz RL, Olbing H, Parkkulainen KV, Smellie JM, Tamminen-Möbius TE. International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. *Pediatr Radiol* 1985;**15**:105-109.
14. Hällström M, Hjalmas K, Jacobsson B, Jodal U. Ureteral diameter in low-risk vesicoureteral reflux in infancy and childhood. *Acta Radiol Diagnosis* 1986;**27**:77-83.
15. Ogan K, Pohl HG, Carlson D, Belman AB, Rushton HG. Parental preferences in the management of vesicoureteral reflux. *J Urol* 2001;**166**:240-243.
16. Elder JS. Guidelines for consideration for surgical repair of vesicoureteral reflux. *Curr Opin Urol* 2000;**10**:579-585.