

Eficacia a largo plazo del tratamiento endoscópico en el reflujo vesicoureteral de etiología secundaria con polidimetilsiloxano

Serrano Durbá A, Gómez Pérez L, Estornell Moragues JF, Domínguez Hinarejos C, Martínez Verduch M, García Ibarra F.

Servicio de Urología Infantil. Hospital Universitario La Fe. Valencia

Actas Urol Esp. 2006;30(7):692-697

RESUMEN

EFICACIA DEL TRATAMIENTO ENDOSCÓPICO EN EL REFLUJO VÉSICOURETERAL DE ETIOLOGÍA SECUNDARIA CON POLIDIMETILSILOXANO

Objetivo: Valorar la eficacia del tratamiento endoscópico del reflujo vesicoureteral (RVU) de etiología secundaria con polidimetilsiloxano.

Material y método: Hemos realizado un estudio prospectivo de los pacientes diagnosticados de RVU y tratados en nuestro servicio por vía endoscópica con polidimetilsiloxano, desde enero de 1999 a diciembre de 2001, analizando los resultados tras un seguimiento medio de 30 meses. Tratamos 144 pacientes, 92 niñas y 52 niños, con 213 reflujos ureterales (124 primarios y 89 de etiología secundaria). La eficacia inicial del tratamiento fue definida como la ausencia completa de RVU en la cistografía isotópica realizada un los tres meses tras la punción.

Resultados: La eficacia del global tratamiento endoscópico en reflujos de etiología secundaria fue inferior al alcanzado en el tratamiento del RVU primario (el 77,7 % vs. 86,2 %) sin alcanzar estas diferencias la significación estadística ($p=0,226$). Tampoco encontramos diferencias significativas al comparar el volumen inyectado y la tasa de resolución del reflujo entre las diferentes etiologías de RVU ($p=0,361$). Únicamente se objetivó recurrencia del RVU en pacientes con reflujo secundario a disfunción neurogénica o por disfunción de vaciado (4,34 %).

Conclusiones: El tratamiento endoscópico del RVU de etiología secundaria es un procedimiento mínimamente invasivo, presenta escasa morbilidad y es eficaz en el RVU de etiología secundaria en pacientes seleccionados. El riesgo de recurrencia a largo plazo es mayor en el reflujo secundario a alteraciones funcionales (vejiga neurógena e inestabilidad funcional), por lo que el seguimiento debería establecerse según la patología de base.

Palabras clave: Reflujo vesicoureteral. Tratamiento endoscópico. Pediatría.

ABSTRACT

EFFICACY IN ENDOSCOPIC TREATMENT OF SECONDARY VESICOURETERAL REFLUX WITH POLYDIMETHYLSILOXANE

Objective: To value the efficacy in endoscopic treatment of the vesicoureteral reflux (VUR).

Material and method: We have realized a prospective study in patients with RVU treated with endoscopic polydimethylsiloxane, from January 1999 until December 2001, analyzing the results after an average pursuit of 30 months. We included 144 patients, 92 girls and 52 children, with 213 VUR (124 primary ones and 89 of secondary etiology). The initial efficacy of the treatment was defined as the finished absence of RVU in the isotopic cystography, realized three months after the puncture.

Results: The global efficacy of the endoscopic treatment in secondary etiology reflux was lower than the reached one in the treatment of the primary RVU (77.7 % against 86.2 %) but the differences did not reach statistical significance ($p=0,226$). We do not also find significant differences on having compared the injected volume and the valuation of resolution of the ebb between the different causes of secondary RVU ($p=0,361$). We found recurrence in patients with RVU due to lower urinary tract dysfunction (4.34 %).

Conclusions: Endoscopic treatment of the secondary VUR is a minimally invasive skill, presents scarce morbidity and it is effective in chosen patients. The risk of a long term recurrence is grater in VUR secondary to functional alterations (neurogenic bladder and functional instability), for what, pursuit has to be established according to the base pathology.

Keywords: Vesicoureteral reflux. Endoscopic treatment. Pediatric.

El reflujo vesicoureteral (RVU) es la patología más frecuente en urología pediátrica, con una prevalencia del 1% en la población infantil, llegando hasta el 25-49% en niños con infección del tracto urinario superior¹. La posible repercusión de las infecciones sobre las unidades renales, tales como insuficiencia renal e hipertensión arterial, obliga al seguimiento y la corrección del RVU en algunos pacientes².

El tratamiento del RVU por vía endoscópica fue descrito por Matouscheck en 1981³ y posteriormente desarrollado por O'Donnell y Puri⁴. Actualmente la inyección endoscópica de agentes inertes en el RVU primario ha demostrado ser un procedimiento eficaz, poco invasivo, con escasa morbilidad y estancia hospitalaria reducida⁵⁻⁸.

Respecto al tratamiento del RVU de etiología secundaria, también se ha utilizado con éxito el abordaje endoscópico en algunos casos de reflujo asociado a disfunción miccional neurógena y no neurógena, sistemas dobles y ureterocele, fracaso del reimplante quirúrgico y secundario a patología obstructiva del tracto inferior⁹⁻¹¹. Sin embargo la experiencia es limitada. Falta todavía precisar cuándo estaría realmente indicado el tratamiento endoscópico (TE) en reflujos secundarios, en qué pacientes, cuáles son sus complicaciones en estas indicaciones, si su eficacia es mantenida en el tiempo y cómo debería realizarse el seguimiento una vez realizado el tratamiento.

El objetivo de este trabajo es valorar nuestros resultados a largo plazo en el tratamiento endoscópico del RVU secundario.

MATERIAL Y MÉTODO

Hemos realizado un estudio prospectivo de los pacientes diagnosticados de RVU y tratados en nuestro servicio por vía endoscópica desde enero de 1999 a diciembre de 2001, analizando los resultados tras un seguimiento medio de 30 meses (15 a 36 meses).

Tratamos 144 pacientes, 92 niñas y 52 niños, con 213 reflujos ureterales. La edad de los pacientes estaba com-

prendida entre 1 y 16 años, con una media de 7,18 años.

Los pacientes tratados fueron divididos en dos grupos según la etiología del reflujo:

- grupo I, 124 unidades ureterales con RVU primario (58,21%) y
- grupo II, constituido por 89 unidades ureterales con RVU secundario, que representaban el 41,79% del total.

La etiología y grado del reflujo secundario se refleja en Tabla 1 y la Figura 2.

Los criterios para el tratamiento fueron la existencia de reflujo de alto grado, infecciones de repetición pese a tratamiento conservador, deterioro de la función renal y edad superior al año de vida. En RVU por válvulas de uretra posterior o estenosis uretral, la indicación para tratamiento endoscópico se estableció en función del estudio urodinámico, tras tratamiento de la patología de base (derivación urinaria o resección de válvulas, uretroplastia o uretrotomía). En pacientes con RVU persistente tras reimplante, fueron tratados el reflujo sintomático en ambos sexos y el asintomático en niñas antes de entrar en la pubertad. En pacientes con reflujo secundario a alteración funcional del tracto inferior, seleccionamos para tratamiento los RVU persistentes a pesar de un adecuado control de la patología de base y los pacientes con infecciones de repetición.

El material utilizado para la inyección endoscópica fue el polidimetilsiloxano en todos los pacientes, aplicado según la técnica de inyección clásica descrita por Puri¹². Todos los procedimientos fueron cirugías sin ingreso hospitalario.

Tabla 1
Grado de reflujo según etiología

Grado de reflujo vésico ureteral	I	II	III	IV
Alteración funcional*	2	17	13	0
Duplicidad ureteral	1	10	9	5
Vejiga neurógena	1 (6,7%)	5 (33,3%)	7 (46,7%)	2 (13,3%)
Reimplante ureteral	0	2 (28,6%)	3 (42,9%)	2 (28,6%)
Ureterocele puncionado	2 (33,3%)	2 (33,3%)	2 (33,3%)	1 (14,3%)
Obstrucción orgánica**	0	1 (33,3%)	1 (33,3%)	1 (33,3%)

*Incoordinación vesicoesfinteriana o hiperactividad vesical.

**Estenosis de uretra y válvulas de uretra posterior.

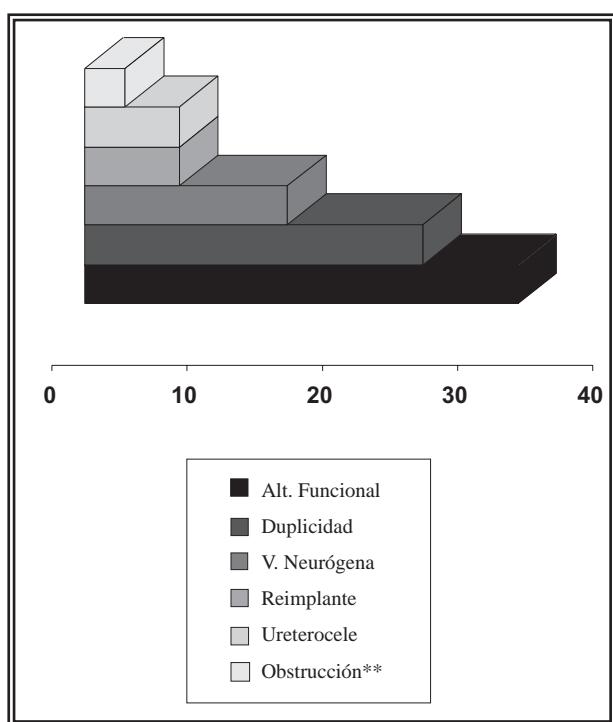


FIGURA 1. Etiología del reflujo vesicoureteral secundario.

Un aspecto técnico merece ser destacado, en inyecciones tras reimplante según Paquin o Politano, realizamos la punción submeáctica al igual que en reflujos primarios. Cuando se trata de reflujo a uréter implantado según técnica de Cohen, la inyección está dificultada por la situación transversal del uréter, por lo que realizamos primero el cateterismo ureteral para elevar meato

y uréter y a continuación inyectamos el polidimetilsiloxano submeáético de forma perpendicular al trayecto del uréter, lo más cercano posible al meato. En niños con ureterocele pequeño y RVU a ambos pielones, intentamos una sola inyección submeáctica al orificio ureteral inferior, el del ureterocele.

La eficacia del tratamiento se definió como la ausencia completa de RVU en la cistografía isotópica realizada a los tres meses tras la punción y posteriormente fueron controlados clínicamente en función de los protocolos de seguimiento de cada una de las patologías de base.

Se estableció una comparación sobre la eficacia del tratamiento entre ambos grupos de pacientes utilizando los estadísticos chi cuadrado, T de Student y análisis de la varianza. El análisis estadístico se realizó con programa estadístico SPSS versión 12.0 (SPSS, Inc, Chicago, Illinois). El valor de *p* significativo fue menor de 0,05.

RESULTADOS

De los 124 RVU primarios tratados endoscópicamente el reflujo se corrigió en 96 de ellos (77,4%) con un sólo tratamiento y en 19 de los 23 reflujos sometidos a un segundo tratamiento (82,6%). En 6 pacientes con reflujo persistente se intentó un tercer tratamiento, resolviéndose uno de ellos (16,6%). La eficacia global de la técnica en estos pacientes fue el 86,2% (Tabla 2).

Tabla 2

Eficacia tratamiento endoscópico

Etiología	Número pacientes	1º tratamiento % curación	2º tratamiento % curación	Eficacia global %	Volumen medio ml
Reflujo primario	124	71	82,6	86,2	0,72
Alteración funcional*	32	56,3	62,5	71,87	0,72
Duplicidad ureteral	25	72	50	80	0,82
Vejiga neurógena	15	60	100	80	0,90
Reimplante ureteral	7	85,7	100	100	0,84
Ureterocele puncionado	7	57,1	100	71,4	1
Obstrucción orgánica**	3	66,7	100	100	0,84

(*p*=0,712)

*Incoordinación vesicoesfinteriana o hiperactividad vesical.

**Estenosis de uretra y válvulas de uretra posterior

De los 32 RVU secundarios a hiperactividad vesical o disinergia vésico-esfinteriana, se resolvieron 18 (56,6%) tras el primer tratamiento. En 8 RVU se intentó un segundo tratamiento corrigiéndose 5 de ellos (62,5%) siendo la eficacia global del procedimiento del 71,8%

Se trataron 25 RVU secundarios a duplicidad ureteral corrigiéndose el reflujo con un sólo tratamiento en 18 (72%). Tras una segunda inyección se resolvió el RVU en dos de los cuatro pacientes tratados, alcanzando la eficacia global el 80%.

En RVU por disfunción neurogénica la eficacia del primer tratamiento fue del 60% (curación en 9 de 15 reflujos). De los seis reflujos en los que fracasó el primer tratamiento, 3 se sometieron a una segunda inyección resolviéndose en todos ellos, por lo que la eficacia global en estos RVU fue del 80%.

El tratamiento endoscópico fue eficaz en los 8 pacientes con reflujo persistente tras reimplante ureteral (eficacia del 100%), precisando uno de ellos 2 tratamientos.

De los 7 reflujos secundarios a ureterocele, 5 se resolvieron por vía endoscópica, 4 ellos con una sola inyección submeáctica. La eficacia global fue del 71,4%.

Todos los pacientes con reflujo asociado a obstrucción orgánica (tres) se resolvieron con TE, necesitando dos procedimientos uno de ellos.

El análisis univariante no evidenció diferencias significativas al comparar éxitos frente a fracasos según patología de base (Fig 2). En general, la eficacia global del tratamiento endoscópico en reflujos de etiología secundaria fue inferior a la conseguida en el tratamiento del RVU primario (77,7% vs. 86,2%) sin alcanzar estas diferencias la significación estadística ($p=0,226$).

El volumen medio inyectado en cada tratamiento endoscópico fue de 0,72 ml para los pacientes con RVU primario. En los pacientes del grupo II, la cantidad media inyectada varió según la etiología del reflujo, desde los 0,72 ml de volumen medio en aquellos

secundarios a alteración funcional hasta un volumen medio de 1ml en los reflujos secundarios a ureterocele. Al comparar los volúmenes medios necesarios en cada tratamiento de reflujo primario y en reflujos secundarios según la etiología, no encontramos diferencias significativas ($p=0,167$) en la cantidad de polidimetilsiloxano utilizada (Tabla 3). Tampoco encontramos diferencias significativas al comparar el volumen inyectado y la tasa de resolución del reflujo entre las diferentes etiologías de RVU ($p=0,361$).

Se observaron complicaciones en 3 pacientes con reflujo secundario (4,8%), todas en el postoperatorio inmediato: un cuadro de hematuria sin repercusión hemodinámica y resolución espontánea, un cuadro de dolor lumbar tipo cólico que cedió con analgesia intravenosa y un tercero requirió tratamiento antibiótico parenteral por fiebre tras la cirugía. La aparición de complicaciones no se asoció a la cantidad de volumen inyectado ($p=0,704$), ni influyó en la eficacia del tratamiento ($p=0,657$).

Tras un seguimiento medio de 30 meses (15-36), únicamente se objetivó recurrencia del RVU en 3 de los 12 pacientes con reflujo secundario a disfunción neurogénica (25%) y en 1 de los 23 pacientes con RVU por disfunción de vaciado (4,34%), permaneciendo todos los casos resueltos de RVU secundarios a patología orgánica asintomáticos y sin recidiva

DISCUSIÓN

La eficacia del (TE) del RVU primario se encuentra validada por muchas series, sin embargo pocos estudios evalúan el tratamiento

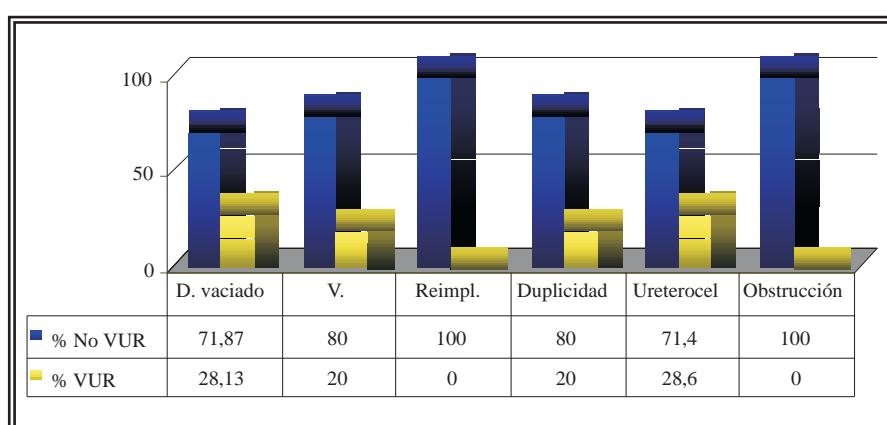


FIGURA 2. Comparación éxitos frente a fracasos tras el tratamiento endoscópico.

endoscópico en casos complejos de RVU. La morbilidad asociada al procedimiento quirúrgico clásico, el conocimiento de la fisiopatología del tracto urinario y la experiencia adquirida con los agentes inertes, debe estimularnos a progresar en los procedimientos mínimamente invasivos.

Comparando nuestros resultados encontramos que en los pacientes con alteración funcional de base y RVU, obtuvimos una eficacia comparable a la cirugía abierta¹³, con un índice de fracasos del 28%. Sólo un estudio comunica una eficacia cercana al 100% en una serie de 40 unidades ureterales tratadas con cirugía abierta¹⁴. Esta diferencia podría explicarse por los diferentes criterios de inclusión, ya que en este estudio sólo trataron a pacientes con alteración en la fase de llenado vesical sin disfunción en el vaciado, en los que cabría esperar peores resultados del (TE) antirreflujo¹⁵.

Respecto al RVU por duplicidad pieloureteral, el tratamiento clásico consigue unos índices de curación cercanos al 98%¹⁰, eficacia superior a la referida por otros autores con tratamiento endoscópico (superior al 73%)^{11,16} y a la reflejada en nuestra serie (80%). Sin embargo, las ventajas conocidas del abordaje endoscópico, unido a la posibilidad de tratar el uréter afecto únicamente sin alterar su homolateral sano, frente al tratamiento abierto donde suele ser necesario reimplantar ambos uréteres homolaterales aunque sólo uno presente RVU¹⁷, nos haría recomendar este procedimiento inicialmente, dejando la cirugía de reimplante ante fracaso de la técnica endoscópica.

El tratamiento conservador en los pacientes con vejiga neurógena resolvería el 80% de los reflujos ureterales¹⁸. Según las series, el reimplante ureteral curaría hasta el 99% de los reflujos en los que fracasa el tratamiento conservador¹⁹, lo que unido al índice de fracasos del tratamiento endoscópico con colágeno, llevó a algunos autores a desestimar la utilización de agentes inertes en esta patología⁹. La utilización de nuevos agentes inertes como el teflón mejoraron los resultados del tratamiento endoscópico²⁰, similares a los obtenidos en nuestra serie con polidimetilsiloxano (80% de eficacia global), por lo que actualmente debería ser considerado como tratamiento inicial en esta patología por las ven-

tajas ya comentadas del abordaje endoscópico y por la necesidad de minimizar las agresiones quirúrgicas en pacientes subsidiarios de más cirugías futuras.

En pacientes con RVU persistente tras reimplante ureteral, el (TE) es técnicamente más complejo y precisa en muchas ocasiones de cateterismo ureteral que también suele ser dificultoso. Sin embargo, si consideramos que la ureterolisis tras reimplante es muy laboriosa y que el tratamiento endoscópico curó el RVU en todos los pacientes tratados en nuestra serie, se justificaría la vía endoscópica para el tratamiento del reflujo ante fracaso del reimplante ureteral, si bien es cierto que este tipo de procedimientos son cada vez más infrecuentes.

Cuando tratamos el reflujo residual del ureterocele puncionado o el reflujo al uréter del pielón inferior al del ureterocele por vía endoscópica, encontramos diferencias en los resultados al compararlos con la literatura (eficacia del 71,4% vs. 60%)¹¹. Una posible explicación podría hallarse en la técnica de punción utilizada y en la selección rigurosa de los casos, tratando únicamente ureteroceles de pequeño tamaño, pues difícilmente el RVU en grandes ureteroceles puede ser resuelto de forma endoscópica.

En los reflujos secundarios a válvulas de uretra posterior o estenosis de uretra, nuestros resultados fueron excelentes en los pacientes seleccionados, al igual que otros autores que también refieren un elevado índice de curación^{11,21} con este abordaje endoscópico. Por ello, aunque las series publicadas son cortas, debería ser considerada una alternativa válida de tratamiento.

Hemos observado que la eficacia del (TE) es mantenida a lo largo del tiempo con resultados comparables a los obtenidos en el tratamiento endoscópico del RVU primario^{2,5,10}. Sin embargo la recurrencia del reflujo en algunos pacientes con alteración funcional vesical obliga al seguimiento a largo plazo en este tipo de patologías, con patrones urodinámicos variables a lo largo del tiempo.

CONCLUSIONES

El tratamiento endoscópico de RVU de etiología secundaria es una técnica mínimamente invasiva, presenta escasa morbilidad y es eficaz en el RVU de etiología secundaria en pacientes seleccionados.

El riesgo de recurrencia a largo plazo es mayor en el reflujo secundario a alteraciones funcionales (vejiga neurógena e inestabilidad funcional), por lo que el seguimiento debería establecerse según la patología de base.

REFERENCIAS

1. Misra D, Potts SR, Brown S, Boston VE. Endoscopic treatment of vesico-ureteric reflux in neurogenic bladder-8 years' experience. *J Pediatr Surg* 1996;31(9):1262-1264.
2. Chertin B, Colhoun E, Velayudham M, Puri P. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux: 11 to 17 years of follow-up. *J Urol* 2002;167(3):1443-1445; discussion 1445-1446.
3. Matouschek E. Sobre un nuevo concepto para el tratamiento del reflujo vesicoureteral. *Arch. Esp. Urol* 1981;34 (5):385-388.
4. O'Donnell B, PURI P. Treatment of vesicou-ureteric reflux by endoscopic injection of Teflon. *Brit Med J* 1984;289:7-9.
5. Capozza N, Lais A, Nappo S, Caione P. The role of endoscopic treatment of vesicoureteral reflux: a 17-year experience. *J Urol* 2004;172 (4 Pt 2):1626-8; discussion 1629.
6. Puri P, Granata C. Multicenter survey of endoscopic treatment of vesicoureteral reflux using polytetrafluoroethylene. *J Urol* 1998;160:(3 Pt2):1007-1011; discussion 1038.
7. Serrano-Durba A, Serrano AJ, Magdalena JR, Martin JD, Soria E, Dominguez C, et al. The use of neural networks for predicting the result of endoscopic treatment for vesico-ureteric reflux. *BJU Int* 2004;94(1):120-122.
8. Serrano-Durba A, Estornell F, Dominguez C, Martinez M, Garcia-Ibarra F. Eficacia del tratamiento endoscópico en el reflujo vesicoureteral primario en la infancia con polidimetilsiloxano. *Urol Integr Invest* 2002;7:490-493.
9. Haferkamp A, Mohring K, Staehler G, Gerner HJ, Dorsam J. Long-term efficacy of subureteral collagen injection for endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in neurogenic bladder cases. *J Urol* 2000;163(1):274-277.
10. Lackgren G, Wahlin N, Skoldenberg E, Neveus T, Stenberg A. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux with dextranomer/hyaluronic acid copolymer is effective in either double ureters or a small kidney. *J Urol* 2003;170(4 Pt2): 1551-1555; discussion 1555.
11. Perez-Brayfield M, Kirsch AJ, Hensle TW, Koyle MA, Furness P, Scherz HC. Endoscopic treatment with dextranomer/hyaluronic acid for complex cases of vesicoureteral reflux. *J Urol* 2004;172(4 Pt2):1614-1616.
12. O'Donnell B, Puri P. Treatment of vesicoureteric reflux by endoscopic injection of Teflon 1984. *J Urol.* 2002;167(4): 1808-1809.
13. Nasrallah PF, Simon JW. Reflux and voiding abnormalities in children. *Urology* 1984;24(3):243-245.
14. Barroso U, Jr., Jednak R, Barthold JS, Gonzalez R. Outcome of ureteral reimplantation in children with the urge syndrome. *J Urol* 2001;166(3):1031-1035.
15. Noe HN. The role of dysfunctional voiding in failure or complication of ureteral reimplantation for primary reflux. *J Urol* 1985;134:1172-1175.
16. Aboutaleb H, Bolduc S, Khoury AE, Upadhyay J, Bagli DJ, Farhat W. Polydimethylsiloxane injection versus open surgery for the treatment of vesicoureteral reflux in complete duplex systems. *J Urol* 2003;170(4 Pt2):1563-1565.
17. Ortenberg J. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in children. *Urol Clin North Am* 1998;25:151-156.
18. Agarwal SK, Khoury AE, Abramson RP, Churchill BM, Argiropoulos G, McLorie GA. Outcome analysis of vesicoureteral reflux in children with myelodysplasia. *J Urol* 1997; 157(3):980-982.
19. Engel JD, Palmer LS, Cheng EY, Kaplan WE. Surgical versus endoscopic correction of vesicoureteral reflux in children with neurogenic bladder dysfunction. *J Urol* 1997; 157(6):2291-2294.
20. Granata C, Buffa P, Di Rovasenda E, Mattioli G, Scarsì PL, Podesta E, et al. Treatment of vesico-ureteric reflux in children with neuropathic bladder: a comparison of surgical and endoscopic correction. *J Pediatr Surg* 1999;34(12): 1836-1838.
21. Puri P, Kumar R. Endoscopic correction of vesicoureteral reflux secondary to posterior urethral valves. *J Urol.* 2001;166:1887-1892.

Dr. A. Serrano Durbá
Burriana, 14 - 6º pta. 12
46005 Valencia
E-mail: serrano_agu@gva.es

(Trabajo recibido el 23 de noviembre 2006)