EFICACIA DEL TRATAMIENTO ENDOSCÓPICO DEL REFLUJO VESICoureTERAL SECUNDARIO. ANÁLISIS DE UNA SERIE DE 142 CASOS

Miguel Ángel Fernández Hurtado, Rafael Barrero Candau, Enrique Argüelles Salido¹, Israel Fernández Pineda y Francisco García Merino.

Sección de Urología Pediátrica. Servicio de Cirugía Pediátrica. Servicio de Urología¹. Hospitales Universitarios Virgen del Rocío. Sevilla. España.

Resumen.- OBJETIVO: Analizar la proporción de reflujos vesicoureterales secundarios o complicados del total de reflujos vesicoureterales tratados en nuestro centro. Determinar la eficacia del tratamiento endoscópico en dicho tipo de reflujo según la etiología que lo produce y según el grado.

MÉTODO: Revisamos nuestra serie desde que iniciamos el tratamiento endoscópico del reflujo en el año 1992 hasta diciembre del 2006, empleando tres materiales distintos: pasta de politetrafluoroetileno (Teflon®), polidimetilsiloxano (Macroplastique®) y dextranómero-copolímero de ácido hialurónico (Deflux®). Hemos tratado a 402 pacientes y 479 unidades excretoras, de los que 124 pacientes y 142 unidades excretoras correspondían a una etiología secundaria. Se han seguido de forma sistemática mediante ecografía y CUMS o cistografía isotópica. Definimos el éxito del tratamiento como

la desaparición del RVU o el descenso a grado I sin ITU tras retirar la profilaxis antibiótica.

RESULTADOS: Se resolvieron en el primer intento el 71,13% de los reflujos secundarios, mejorando al 85,92% en el segundo intento y al 90,14% en el tercero. El volumen medio inyectado ha sido de 0,65 ml. La tasa de complicaciones ha sido del 0%.

CONCLUSIONES: El tratamiento endoscópico del reflujo vesicoureteral secundario es un procedimiento mínimamente invasivo, que puede realizarse en régimen ambulatorio, técnicamente algo más difícil que en los casos de reflujo vesicoureteral primario, pero con muy baja morbilidad y muy eficaz en casos seleccionados, por lo que pensamos que debe ser considerado la primera opción de tratamiento. La menor eficacia la hemos obtenido en los casos de reflujos secundarios a vejiga neurógena, probablemente en relación a un mal control de las altas presiones vesicales.

Palabras clave: Reflujo vesicoureteral. Tratamiento endoscópico. Complejo. Pediatría.

Summary.- OBJECTIVES: To evaluate the rate of secondary or complicated vesicoureteral reflux (VUR) among the total number of VUR cases treated in our institution. To determine the efficacy of the endoscopic treatment in secondary or complicated VUR depending on etiology and grade.

METHOD: We review our experience with endoscopic treatment for VUR from 1992 to 2006. We have used three different materials: polytetrafluoroethylen (Teflon®), polydimethylsiloxane (Macroplastique®) and dextranomer/hyaluronic acid copolymer (Deflux®). 479 ureters with VUR were treated in 402 patients; 124 patients and 142 ureters of them were secondary or complicated VUR cases. All patients were followed up with urinary tract ultrasound and radiological or isotopic voiding cystogram. Success is defined as VUR disappearance

Correspondencia

Miguel Ángel Fernández Hurtado
Servicio de Cirugía Pediátrica
Sección de Urología
Hospitales Universitarios Virgen del Rocío
Avda. Manuel Siurot, s/n
41013 Sevilla. (España).
drmafth@hotmail.com

or improvement to grade I VUR without urinary infection after removing antibiotic prophylaxis.

RESULTS: The success rate has been 71.13% after the first injection, 85.92% after the second injection and 90.14% after the third injection. Mean subureteral dose has been 0.65 ml. The complications rate has been 0%.

CONCLUSIONS: The endoscopic treatment in secondary or complicated VUR is a minimally invasive procedure. It seems to be more difficult than in primary VUR cases, but its low morbidity and efficacy indicate this may be a proper first option in selected patients. In cases of VUR secondary to neurogenic bladder dysfunction it seems to be less successful, probably because of a worse control of the high bladder pressure.

Keywords: Vesicoureteral reflux. Endoscopic treatment. Complex. Pediatrics.

INTRODUCCIÓN

La patología más frecuente en urología pediátrica es el reflujo vesicoureteral (RVU), con una incidencia que oscila entre el 0,5% y el 1% de la población infantil (1), pero ascendiendo hasta casi el 50% de los niños con infecciones del tracto urinario superior. El 25% de los niños en diálisis tienen como causa la nefropatía por reflujo, lo que nos da una idea de la importancia del tratamiento de esta patología (2).

La técnica de inyección subureteral endoscópica fue descrita primero por Matouschek (3) en 1981 y posteriormente desarrollada por O'Donnell y Puri (4). Pese a proporcionar una menor tasa de curación que el tratamiento con cirugía abierta del reflujo, constituye un procedimiento eficaz por su menor coste, morbilidad y ser un procedimiento mínimamente invasivo.

Existen pocas publicaciones que analicen el tratamiento endoscópico del RVU de etiología secundaria a vejiga neurógena, válvulas de uretra posterior, extrofia vesical, dobles sistemas excretores, ureteroceles, uréteres reimplantados por reflujo primario o por estenosis uretero-vesical. La experiencia en estos casos sigue aún siendo limitada, y el objetivo de nuestro trabajo es analizar nuestra serie y resultados para determinar la eficacia del tratamiento endoscópico del RVU en estas etiologías.

MATERIAL Y MÉTODO

Hemos revisado el total de casos de reflujo vesicoureteral secundario a vejiga neurógena, doble sistema excretor, ureteroceles, válvulas de uretra posterior, extrofia vesical, recidiva del reflujo postreimplante por reflujo primario o por estenosis uretero-vesical, desde que iniciamos el tratamiento endoscópico del RVU en nuestro Servicio en el año 1992 hasta diciembre del 2006 (15 años).

Los criterios para el tratamiento han sido los mismos que para los casos de RVU primario: reflujo grado II o superior en niños mayores de 1 año en tratamiento con quimioprofilaxis antibiótica.

Para la realización del procedimiento hemos utilizado el cistoscopio de 9,4 Ch. de CIRCOM ACMY y otro de 9,8 Ch. de WOLF. Todos los procedimientos se han realizado bajo anestesia general y en régimen ambulatorio, permaneciendo ingresados menos de 24 horas en el hospital. La técnica de punción es la descrita por Puri y O'Donnell (5), usando una aguja de 4Ch. e inyectando la sustancia en la posición horaria de las 6 a nivel submeatal hasta conseguir el habón deseado que eleve el meato y ocluya en forma de pezón la luz meatal. En algunas ocasiones, hemos realizado la punción con la modificación descrita por Kirsch (6) (uréteres muy dilatados).

Realizamos profilaxis antibiótica con amoxicilina-clavulánico a dosis terapéutica según peso desde la noche anterior al procedimiento y manteniéndola durante tres días, para luego pasar a la quimioprofilaxis antibiótica que el paciente venía realizando hasta la comprobación de la desaparición del reflujo.

El control ambulatorio se hace con ecografía al mes para descartar obstrucción del meato ureteral (hasta el año 2003 lo hacíamos a las 24 horas pero decidimos realizarlo al mes al comprobar que no teníamos ninguna complicación inmediata salvo alguna dilatación transitoria, no habiéndose objetivado en esta serie) y con CUMS o preferentemente cistografía isotópica en los últimos años a los tres meses. El control cistográfico que realizábamos a los 9 meses lo hemos suprimido a menos que en la primera cistografía de control postratamiento endoscópico persista el reflujo, al comprobar que la recidiva tras una cistografía normal es muy rara salvo en los casos de vejiga neurógena.

Hemos repetido el tratamiento en casos de persistir el reflujo hasta un máximo de tres intentos, que es lo que consideramos el límite antes de plantearse la cirugía abierta. Consideramos éxito de tratamiento si desaparece el reflujo o persiste un reflujo grado I a los 3 meses postratamiento endoscópico.

En estos 15 años de tratamiento endoscópico del RVU en nuestro hospital, hemos tratado a 402 pacientes y 479 unidades excretoras, de los que han sido RVU prima-

FIGURA 1. Unidades excretoras con RVU tratadas endoscópicamente.

FIGURA 2. Etiologías del RVU secundario (unidades excretoras).

rios 278 pacientes (69,16%) y 337 unidades excretoras (70,35%) y RVU secundario 124 pacientes (30,84%) y 142 unidades excretoras reflucentes (29,65%) (Figura 1).

Los materiales empleados en la inyección endoscópica del RVU secundario han sido la pasta de polite-trafluoroetileno (Teflon®) en 33 pacientes y 36 unidades excretoras reflucentes desde 1992 a 1998. Desde 1997 comenzamos a usar el polidimetilsiloxane (Macroplastique®), aplicándolo a 46 enfermos y 50 unidades excretoras reflucentes. Desde el 2000 también usamos el dextranó-mero-copolímero de ácido hialurónico (Deflux®) tratando 37 pacientes y 45 unidades reflucentes. En 8 pacientes (11 unidades excretoras reflucentes) se han realizado varios intentos en los que se han usado dos sustancias distintas (Macroplastique® y Deflux®).

La edad media al tratamiento ha sido de 5,31 años con un rango de 4 meses a 14 años. La distribución por sexo ha sido 65 varones (52,42%) y 59 hembras (47,58%).

La etiología del RVU fue la siguiente (Figura 2).

La distribución por grados ha sido: 16 unidades excretoras reflucentes grado II (11,3%), 105 unidades excretoras grado III (73,9%) y 21 unidades excretoras grado IV (14,8%).

RESULTADOS

El volumen medio de las tres sustancias inyectadas ha sido de 0,65 ml por punción, con un rango de 0,1 a 3 ml. De las 142 unidades excretoras tratadas, el reflujo se resolvió en el primer intento en 101 unidades (71,13%), en 21 unidades excretoras en el segundo intento (85,92%) y en 6 unidades excretoras más con un tercer tratamiento, obteniendo un éxito final acumulado del 90,14%.

FIGURA 3. Grados del RVU secundario (unidades excretoras).

El porcentaje de éxito según el grado de reflujo ha sido el siguiente: 94,4% en los grado II, 81,9% en los grados III y 93,7% en los grados IV.

El éxito del tratamiento endoscópico según la etiología del RVU secundario (Tabla I) ha sido variable pero siempre superior al 80%. Así, en los 48 reflujos en sistemas duplex, hemos resuelto con un tratamiento endoscópico 35 (72,9%), 8 con un segundo tratamiento (89,5%) y 2 con un tercer intento, lo que supone una eficacia global del 93,7%.

En las 40 unidades reflucentes en vejigas neurógenas, el primer tratamiento resolvió 23 (57,5%), el segundo 6 (72,5%) y un tercer intento 5 unidades, alcanzándose una eficacia conjunta del 85%.

De los 22 reflujos secundarios a reimplante por RVU primario, 18 se resolvieron con un tratamiento endoscópico (81,8%), y los 4 restantes con un segundo tratamiento (100%). En los 18 casos de reflujo postreimplante por estenosis ureterovesical, 12 sólo precisaron un intento (66,6%), 3 un segundo intento (83,3%) y 1 un tercer intento (88,8%).

El tratamiento endoscópico ha sido exitoso en 4 ureteroceles en un sólo intento (80%) aunque 1 precisó hasta un tercer intento para conseguir el 100% de eficacia.

Los casos de reflujo secundario a válvulas de uretera posterior (8) y a extrofia de vejiga (1) se han resuelto con un solo tratamiento endoscópico (eficacia del 100%).

No hemos tenido ninguna complicación secundaria al tratamiento endoscópico en toda la serie de RVU secundario.

DISCUSIÓN

Son numerosas las series publicadas que validan la eficacia del tratamiento endoscópico del RVU, pero existen pocas series que valoren el tratamiento en los casos de RVU secundario o complicado.

La eficacia del tratamiento endoscópico depende fundamentalmente del grado de reflujo, siendo mayor a menor grado (7). En nuestra revisión, encontramos una eficacia del 94,4% en los grados II y del 93,7% en los grados IV, frente a un 81,9% en los grados III, que pensamos se debe a que el tamaño del grupo de grados II y IV es bastante menor que el de grados III (73,9% del total de RVU secundarios grado III frente al 11,3% grado II y 14,8% grado IV).

Con respecto a otras series publicadas en las que el RVU secundario supone un 13% de los RVU tratados endoscópicamente (8), nosotros hemos tratado el 29,65% incluyendo reflujo recidivados postreimplante.

El grupo mayor lo constituyen los RVU en sistemas duplex, en los que tenemos una eficacia global del 93,7%, muy superior a la de otras series publicadas como las de Steimbreher (9) (68%), Perez-Brayfield (10) (73%), Miyakita (11) (59%), Reunanen (12) (46%) o Aboutaleb (13) (82%), y estando próximos al 98% de éxitos con cirugía abierta (14), con la ventaja de ser un procedimiento mucho menos agresivo, con menor coste, y que no necesita tratar el uréter del pielón superior.

El RVU en los pacientes con vejiga neurógena puede alcanzar hasta el 30% de los casos si no se realiza un correcto manejo de ésta con cateterismo intermitente limpio (CIL) y medicación anticolinérgica (15). Este tratamiento conservador soluciona hasta el 60% de los casos de RVU en estos enfermos (15). El reimplante ureteral, puede solucionar hasta el 96% de los casos (15), pero éste es difícil en vejigas muy trabeculadas. La tasa de resolución del RVU en nuestra serie es del 85% al tercer intento, datos equiparables a otras series publicadas (16-18), por lo que dadas las ventajas del procedimiento, unido a la necesidad de disminuir las intervenciones quirúrgicas en estos pacientes (neuroquirúrgicas, ortopédicas,...), hacen de ésta una buena primera opción. Sin embargo, hemos comprobado que la eficacia disminuye en el tiempo pese al buen control

inicial de las altas presiones vesicales, habiéndose referido como causa de ello el desplazamiento del habón (18). En nuestra experiencia suele ser necesario más de un intento para que el resultado se mantenga en el tiempo.

La gran mayoría de tratamientos endoscópicos realizados sobre uréteres reimplantados, ya sea por RVU primario o por estenosis ureterovesical, se han realizado sobre reimplantes según la técnica de Cohen, que son los que plantean más dificultad al no estar el meato ureteral enfrentado al cistoscopio, y siempre tras seis meses de la intervención (19). No cateterizamos el uréter y realizamos la punción perpendicular a éste, a unos 2-3 mm del meato, en el suelo del uréter, comprobando la sobreelevación correcta. Con otras técnicas de reimplante sin cruce trigonal, la dificultad es mucho menor. La tasa global de éxito en estos pacientes es mayor en reimplantes por RVU primario (100% al segundo intento) que en los reimplantados por estenosis (88% al tercer intento), condicionado quizás por que estos uréteres suelen tener mayor dilatación.

En el RVU tras resección de las válvulas de uretra posterior, debemos ser cautos en inicio dado que aproximadamente un tercio se resolverá espontáneamente tras la desobstrucción (20). Nuestra actitud al igual que en los reflujo primarios, es mantener una quimioprofilaxis antibiótica durante el primer año, y a partir de éste, tratar los reflujo que existan, salvo que antes se produzcan infecciones del tracto urinario o la aparición de cicatrices pielonefríticas. Nuestra serie en estos casos es corta (8 unidades reflujo) pero todos se han resuelto en el primer intento, igualando los resultados de otras series de la literatura (10,21).

Los reflujo asociados a ureteroceles tratados en nuestra serie se han realizado tras ureteroheminefrectomía polar superior por anulación funcional. Pensamos que de realizarse en ureteroceles puncionados y reflujo al pielón superior, éstos deben ser de pequeño tamaño para garanti-

TABLA I. EFICACIA DEL TRATAMIENTO ENDOSCÓPICO EN RVU SECUNDARIO.

Etiología	Nº unidades reflujo	%Éxito 1º endoscópico	%Éxito 2º endoscópico	% Éxito global
Doble sistema excretor	48	72,9	89,5	93,7
Vejiga neurógena	40	57,5	72,5	85
Reimplante por RVU	22	81,8	100	100
Reimplante por estenosis U/V	18	66,6	83,3	88,8
VálvulasUP	8	100	—	100
Ureterocele	5	80	80	100
Extrofia vejiga	1	100	—	100

zar el éxito dada la debilidad del suelo trigonal propia de esta patología.

Por último, hemos tratado con éxito un caso de RVU en una niña operada de extrofia-epispadias. El RVU puede aparecer tras el cierre de la extrofia, pero dada la incontinencia de estos pacientes, no plantea problemas hasta la realización de algún procedimiento quirúrgico para alcanzar la continencia.

CONCLUSIONES

El tratamiento endoscópico del reflujo vesicoureteral secundario es un procedimiento mínimamente invasivo, que puede realizarse en régimen ambulatorio, técnicamente algo más difícil que en los casos de reflujo vesicoureteral primario, pero con muy baja morbilidad y muy eficaz en casos seleccionados, por lo que pensamos que debe ser considerado la primera opción de tratamiento.

La correcta selección de los candidatos a este tratamiento permite obtener magníficos resultados en nuestra serie.

La menor eficacia la hemos obtenido en los casos de reflujo secundarios a vejiga neurógena, probablemente en relación a un mal control de las altas presiones vesicales, por lo que su seguimiento debe ser más estrecho ante la posibilidad de recidiva y de repetición del tratamiento.

BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS RECOMENDADAS

(*lectura de interés y ** lectura fundamental)

1. LÓPEZ LÓPEZ, J.A.; SÁNCHEZ ZALABARDO, J.M.; SÁNCHEZ ELIPE, M.A. y cols.: "Tratamiento endoscópico del reflujo vesicoureteral". *An. Esp. Pediatr.*, 54: 132, 2001.
2. GOSALVEZ, R.: "Reflujo vesicoureteral". Garat JM, Gosálvez R Eds. *Urología Pediátrica*. Ed. Salvat, 11: 271, 1987.
3. MATOUSCHEK, E.: "Sobre un nuevo concepto para el tratamiento del reflujo vesicoureteral". *Arch. Esp. Urol.*, 34: 384, 1981.
4. O'DONNELL, B.; PURI, P.: "Treatment of vesicoureteric reflux by endoscopic injection of Teflon". *Brit. Med. J.*, 289: 7, 1984.
5. O'DONNELL, B.; PURI, P.: "Endoscopic correction of primary vesicoureteric reflux: Results in 94 ureters". *BMJ*, 293: 1404, 1986.
6. KIRSCH, A.J.; PEREZ-BRAYFIELD, M.; SMITH, E.A. y cols.: "The modified sting procedure to correct vesicoureteral reflux: Improved results with submuco-

- sal implantation within the intramural ureter". *J. Urol.*, 171: 2413, 2004.
7. VELA, D.; MONTERO, M.; MÉNDEZ, R. y cols.: "Contraindicaciones relativas para el tratamiento endoscópico del reflujo vesicoureteral". *Cir. Pediatr.*, 13: 141, 2000.
8. MORAN PENCO, J.M.; GÓMEZ FRAILE, A.; RODRÍGUEZ ALARCÓN, J. y cols.: "Evolution of the treatment of vesicoureteral reflux in Spain". *J. Urol.*, 171: 834, 2004.
9. STEINBRECHER, H.A.; EDWARDS, B.; MALONE, P.S.J.: "The STING in refluxing duplex system". *British J. Urol.*, 76: 165, 1995.
10. PEREZ-BRAYFIELD, M.; KIRSCH, A.J.; HENSLE, T.W. y cols.: "Endoscopic treatment with dextranomer/hyaluronic acid for complex cases of vesicoureteral reflux". *J. Urol.*, 172: 1614, 2004.
11. MIYAKITA, H.; NINAN, G.K.; PURI, P.: "Endoscopic correction of vesicoureteric reflux in duplex systems". *Eur. J. Urol.*, 24: 111, 1993.
12. REUNANEN, M.: "Endoscopic collagen injection: Its limits in correcting vesico-ureteral reflux in duplicated ureters". *Eur. Urol.*, 31: 243, 1997.
13. ABOUTALEB, H.; BOLDUC, S.; KHOURY, A.E. y cols.: "Polydimethylsiloxane injection versus open surgery for the treatment of vesicoureteral reflux in complete duplex systems". *J. Urol.*, 170: 1563, 2003.
14. ENGEL, J.D.; PALMER, L.S.; CHENG, E.Y. y cols.: "Surgical versus endoscopic correction of vesicoureteral reflux in children with neurogenic bladder dysfunction". *J. Urol.*, 157: 2291, 1997.
15. MISRA, D.: "Efficacy of STING in the treatment of vesicoureteric reflux in neuropathic bladder". *Br. J. Urol.*, 77: 328, 1996.
16. HAFERKAMP, A.; MÖHRING, K.; STAEHLER, G. y cols.: "Long-term efficacy of subureteral collagen injection for endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in neurogenic bladder cases". *J. Urol.*, 163: 274, 2000.
17. MISRA, D.; POTTS, S.R.; BROWN, S. y cols.: "Endoscopic treatment of vesico-ureteric reflux in neurogenic bladder 8 years experience". *J. Pediatr. Surg.*, 31: 1262, 1996.
18. CAPOZZA, N.; LAIS, A.; MATARAZZO, E. y cols.: "Influence of voiding dysfunction on the outcome of endoscopic treatment for vesicoureteral reflux". *J. Urol.*, 168: 1695, 2002.
19. AUBERT, D.; ZOUPANOS, G.; DESTUYNDER, O. y cols.: "Sting procedure in the treatment of secondary reflux in children". *Eur. Urol.*, 17: 307, 1990.
20. GONZALES, E.T.: "Válvulas uretrales posteriores y otras anomalías de la uretra". Walsh PC, Retik AB, Stamey TA, Darracott Eds. *Campbell Urología*. Ed. Panamericana SA, 49: 1854, 1994.
21. PURI, P.; KUMAR, R.: "Endoscopic correction of vesicoureteral reflux secondary to posterior urethral valves". *J. Urol.*, 166: 1887, 2001.