

Estudio comparativo del tratamiento del reflujo vésico-ureteral en la edad pediátrica: Revisión de una serie de 636 unidades refluyentes

M. Montero, R. Méndez, M. Tellado, E. Pais, D. Vela, J. Candal

Servicio de Cirugía Pediátrica, Unidad de Urología Infantil, Hospital Materno-Infantil «Teresa Herrera», Complejo Hospitalario «Juan Canalejo», La Coruña.

RESUMEN: Un total de 411 niños con 636 unidades refluyentes fueron diagnosticados y tratados en nuestro Servicio en el período comprendido entre 1985-1997. Al realizar este estudio retrospectivo dividimos a los pacientes en dos cohortes históricas (A y B), de acuerdo con la modalidad terapéutica empleada. La cohorte A abarcó desde 1985 a 1995 donde el tratamiento empleado fue médico y quirúrgico. La cohorte B comprendida entre 1995 y 1997 incluyó a los pacientes tratados endoscópicamente. En todos los pacientes se realizó urocultivo, ecografía, cistografía miccional y gammagrafía isotópica (DMSA), en algunos pacientes se precisó urodinámica y renograma isotópico. Analizamos los resultados obtenidos con cada tratamiento, concluyendo que los reflujo grado I y II deben tratarse médicamente, los reflujo grado IV y V son candidatos a reimplantación ureteral con la técnica de Cohen. Los reflujo grado III son subsidiarios de cirugía endoscópica, ya que en nuestra experiencia personal, tras dos años de tratamiento médico, se alcanzó un porcentaje de curación del 63%, mientras que con el tratamiento endoscópico este porcentaje osciló entre el 82%-92% tras la 1ª inyección, según el biomaterial empleado (Teflon/Macropolástico). Con esta actitud terapéutica evitamos la realización de múltiples cistografías, urocultivos y toma de antibióticos por parte del paciente.

PALABRAS CLAVE: Reflujo vésico-ureteral; Edad pediátrica; Tratamiento.

COMPARATIVE STUDY OF THERAPEUTICAL OPTIONS IN VESICoureTERAL REFLUX IN PEDIATRIC PATIENTS: A REVIEW OF 636 RENAL UNITS

ABSTRACT: A number of 411 pediatric patients (636 refluxing renal units) diagnosed as having vesicoureteral reflux (VUR) were evaluated in our Hospital between 1985 and 1997. All the patients were divided in two historic groups based on the therapeutical modalities employed. The children included in group A (between 1985 and 1995) were medically or surgically treated according to the grade of reflux. In the group B (between 1995 and 1997), the endoscopic treatment was added to previous. All cases underwent urine cultures, renal ultrasonography, voiding cystourethrography and isotopic gammagraphy with DMSA scan. In some patients were performed radionuclide renography with DTPA or MAG-3 to assess renal function.

We consider that medical management is required in low grade re-

flux (I and II) but patients with high grade reflux (IV and V) clearly benefit from early ureteral surgical reimplantation (Cohen technique). In our serie, patients with reflux grade III are treated endoscopically with Teflon or PDMS (polydimethylsiloxane) with resolution of reflux in 82-92% after first injection.

KEY WORDS: Vesicoureteral reflux; Pediatrics; Treatment.

INTRODUCCIÓN

El reflujo vesicoureteral (RVU) es una de las patologías urológicas más frecuentes en la edad pediátrica, con una prevalencia del 1% en los niños sanos. Está presente en el 29-50% de los niños con infección del tracto urinario y en el 30% de los casos ya existen lesiones parenquimatosas al diagnóstico^(1, 2). Desde 1950 se han descrito múltiples técnicas para el tratamiento del RVU, todas ellas con la misma finalidad, aumentar y reforzar el trayecto submucoso del uréter⁽³⁻⁷⁾. El advenimiento de la cirugía endoscópica, descrita inicialmente por Matouscheck en 1981 y posteriormente popularizada por Puri y O'Donnell como «STING» en 1984, nos proporcionó una nueva arma terapéutica en el tratamiento del RVU^(8, 9). En España, los esfuerzos pioneros de Aransay y cols. facilitaron la introducción de esta técnica. Realizamos un estudio retrospectivo de los niños diagnosticados y tratados de RVU en los últimos 12 años en nuestro centro, con la finalidad de obtener un protocolo válido de actuación futura en el RVU.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se estudiaron retrospectivamente 411 pacientes con 636 unidades refluyentes durante el período comprendido entre 1985-1997.

Utilizamos dos cohortes históricas A y B: la primera cohorte comprendida entre 1985-1995, donde existían dos modalidades de tratamiento (quirúrgico y médico); y la cohorte B, comprendida entre los años 1995-1997, período en el cual se introdujo la corrección endoscópica como tercera mo-

Correspondencia: Dra. M. Montero Sánchez, Servicio de Cirugía Pediátrica, Hospital Materno-Infantil «Teresa Herrera», C/ Xubias de Arriba 84, 15006 La Coruña.

Tabla I Pacientes tratados según cada modalidad terapéutica

Tratamiento	Pacientes	URR
Médico	157	239
Quirúrgico	200	304
Endoscópico	54	93
Total	411	636

dadidad terapéutica. Se revisan las historias clínicas recogiendo datos sobre edad, sexo, síntomas de presentación, grado de reflujo, patología asociada, modalidad terapéutica y complicaciones aparecidas en el transcurso de la operación o postoperatorias. Todos los niños fueron estudiados con ecografía, urocultivo, cistografía miccional y estudios isotópicos (DMSA) y ocasionalmente DTPA/MAG-3).

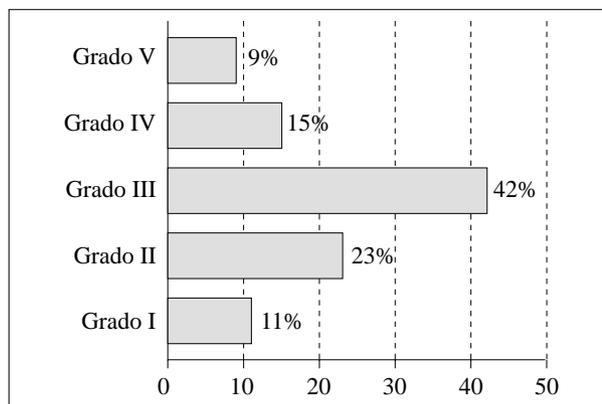
Los criterios de actuación fueron los siguientes:

En la cohorte histórica A se trataron quirúrgicamente aquellos reflujo grado IV y V en todos los casos, y los de grado III que no respondieron a 2 años de tratamiento médico, o que presentaban daño renal pielonefrítico al diagnóstico. En el resto el tratamiento fue médico.

En la cohorte histórica B los reflujo grado I y II fueron tratados médicamente. Los reflujo grado II y III que no respondieron a un año de tratamiento médico fueron subsidiarios de cirugía endoscópica y ocasionalmente algún grado IV sin daño renal y con escasa dilatación ureteral también fue candidato a inyección endoscópica. Los reflujo de grado V se intervinieron quirúrgicamente. Los grados de reflujo están basados en la clasificación internacional que lo divide en cinco grados.

El tratamiento médico estándar se realizó con antibioprofilaxis en monodosis nocturna, a 1/3 de la dosis correspondiente según el peso. Se emplearon fundamentalmente tres sustancias: amoxicilina-clavulánico, cefuroxima axetilo y cotrimoxazol, salvo en casos resistentes en el antibiograma. La técnica quirúrgica empleada fue la reimplantación tipo Cohen en todos los pacientes. La inyección subureteral de material biocompatible se realizó inicialmente con Teflon (Polytef paste), utilizando la técnica descrita por Puri y O'Donnell (STING), pasando a ser sustituido por Macroplástico (Polidimetilsiloxane) en los últimos 10 meses. A todos los pacientes se les realizó una ecografía al mes de la intervención y una cistografía a los tres meses y al año. En los pacientes tratados endoscópicamente con Macroplástico se comprobó en las primeras 24 horas del postoperatorio la desaparición o persistencia del reflujo mediante una cistografía miccional precoz, realizando una ecografía al mes y una nueva cistografía a los 6 meses.

Presentamos los resultados obtenidos en cada uno de los grupos de tratamiento dentro de cada cohorte histórica. Dividimos los resultados en pacientes curados (desaparición del reflujo), curación parcial (mejoría del grado de reflujo) y

Tabla II Porcentaje de unidades renales según el grado de reflujo

fracaso del tratamiento (persistencia del reflujo o empeoramiento del mismo). Los resultados obtenidos con el empleo del Macroplástico como material biocompatible deben ser considerados preliminares y serán presentados posteriormente estudios más exhaustivos.

RESULTADOS

Un total de 411 pacientes, portadores de 636 unidades renales reflujo (URR), fueron tratados de RVU en nuestro Servicio (Tabla I). La edad media a la que acudieron a la primera consulta fue de 2 años y 10 meses. Destacaba la infección del tracto urinario como primer síntoma de presentación en el 90% de los casos; en el 7% el diagnóstico se realizó por la ecografía prenatal; y en el 3% el diagnóstico fue casual. El germen aislado en los urocultivos fue el «*E. coli*» en un 90%, seguido de «*Proteus*» y «*Klebsiella*». El 61% de los pacientes eran niñas. De acuerdo con la Clasificación Internacional del Reflujo, el 11% eran de grado I; 23% de grado II; 42% de grado III; 15% de grado IV; y el 9% de grado V (Tabla II).

Dentro de la cohorte A, 153 pacientes (252 URR) se trataron quirúrgicamente, alcanzando una curación del reflujo en el 93% de los casos, persistencia del reflujo unilateral en el 4,5% y persistencia en los dos uréteres en el 2,5%. De los pacientes que recibieron tratamiento médico experimentaron una curación total del reflujo el 63%, una curación parcial el 6%, y fracasó el tratamiento médico en el 31% de los casos.

En la cohorte B se sometieron a tratamiento quirúrgico 47 pacientes (52 URR), de los cuales el 95,7% curaron, disminuyendo el grado de reflujo en el 2,3%, mientras que en el 2% persistió el mismo grado. Recibieron tratamiento médico 45 pacientes (67 URR), en el 68% la curación fue total, en el 4% disminuyó el grado de reflujo, y en el 28% no varió.

Los pacientes sometidos a tratamiento endoscópico fueron 54 (Tabla III). En 34 casos el material utilizado fue Teflon (politetrafluoroetileno) y en los 20 restantes se inyectó Macroplástico o PDMS (polidimetilsiloxane). En los pacientes

Tabla III Resultados obtenidos con el tratamiento endoscópico según el grado de reflujo

Grado RVU	Teflon				Macroplástico	
	URR	1ª	2ª	3ª	URR	1ª
I	3	100%	—	—	2	100%
II	15	82%	91%	100%	5	100%
III	38	84%	96%	100%	23	92%
IV	5	40%	60%	60%(*)	2(**)	50%

(*) En 2 pacientes con RVU grado IV fracasó el Teflon en 2 inyecciones y ninguno se sometió a una 3ª, sino que uno fue intervenido (Cohen) y el otro se curó con Macroplástico. (**) Uno de los dos pacientes con RVU grado IV sometidos a tratamiento con Macroplástico tenía previamente dos inyecciones de Teflon y se resolvió, mientras que el otro era un doble sistema con reflujo a ambos hemirriñones y disminuyó a un grado II en HRS y III en HRI.

tratados con Teflon, tras la primera inyección curaron el 100% de los reflujos grado I, el 82% de los de grado II, el 84% de los de grado III y el 40% de los de grado IV. Después de la segunda inyección curaron el 91% de los de grado II, el 96% de los de grado III y el 60% de los de grado IV. Con la tercera inyección de Teflon desapareció el reflujo en el 100% de los casos de grado II y III. El 40% de los reflujos grado IV que no curaron con Teflon corresponden a dos pacientes, uno de los cuales precisó reimplantación quirúrgica y en el otro se inyectó Macroplástico, desapareciendo el reflujo. Cuando el material utilizado fue el Macroplástico, con la 1ª inyección desapareció el reflujo en el 100% de los grados I y II, y en el 92% de los de grado III. Sólo se trataron dos pacientes con RVU grado IV (3 URR): en uno de ellos (bilateral), en el cual desapareció el reflujo; el otro caso, con reflujo al HRID, tratado previamente con Teflon, que se resolvió con Macroplástico.

Las complicaciones relacionadas con la técnica endoscópica fueron la equimosis intravesical y el sangrado capilar. Únicamente un paciente presentó una obstrucción ureteral por granuloma por Teflon que precisó nefrostomía percutánea y reimplantación ureteral sin aumentar el grado de dificultad técnica por el tratamiento endoscópico previo.

DISCUSIÓN

El tratamiento del RVU siempre estuvo sometido a controversias. Coincidiendo con otros autores, estamos de acuerdo con las indicaciones de tratamiento conservador para los reflujos de bajo grado (I y II), así como de la necesidad del tratamiento quirúrgico para los de grado IV y V⁽⁹⁾. Las altas posibilidades de progresión del daño renal en reflujos de alto grado nos obligan a adoptar medidas terapéuticas agresivas, sin permitirnos optar por terapias conservadoras. Con respecto a los reflujos grado III, creemos que el tratamiento endoscópico es en la actualidad el más efectivo. Como ya de-

mostraron Puri y O'Donnell en sus trabajos pioneros, y Schulman y cols., y Dodat y cols., en sus series respectivas, se pueden lograr porcentajes de curación del 70 al 98%, superiores a los conseguidos con el tratamiento médico durante 5 años⁽¹⁰⁻¹⁴⁾. La corrección endoscópica permite disminuir la estancia hospitalaria, es un procedimiento bien tolerado, y reduce la morbilidad asociada a la cirugía abierta. La técnica de inyección, aunque es sencilla, requiere un entrenamiento y familiarización con el manejo del instrumental, ambos factores correlacionados con el desarrollo de complicaciones. En nuestra serie, el número de cistografías miccionales y urocultivos realizados en los pacientes tratados endoscópicamente fue menor que en aquéllos tratados médicamente, aunque algunos autores han llegado a la conclusión opuesta⁽¹⁴⁾. En cuanto al biomaterial utilizado en este primer estudio preliminar, encontramos ventajas en la aguja de inyección del Macroplástico ya que es semirrígida y viene marcada a 5 mm de la punta, la sustancia es casi transparente y no interfiere con la técnica quirúrgica cuando se extravasa por el orificio de punción. No se ha demostrado migración a distancia en humanos, aunque existen estudios experimentales en animales donde se encontraron partículas similares al Macroplástico en la cápsula esplénica y linfáticos periureterales en un modelo animal en el que la técnica fue defectuosa puncionando en el músculo detrusor de la vejiga⁽¹⁵⁻¹⁸⁾. En nuestra revisión y seguimiento de los pacientes durante dos años no se observó esta complicación o sus efectos.

Nosotros consideramos que el tratamiento del reflujo vesicoureteral será el óptimo cuando consigamos los mayores beneficios con el menor riesgo de daño renal y la menor morbilidad con la técnica empleada. Si bien esta situación es ideal, creemos que el advenimiento de la corrección endoscópica del RVU ha venido a ofrecer una nueva alternativa para una serie de pacientes sobre los cuales las opiniones anteriores no eran concluyentes. Hoy en día no se puede plantear un manejo completo y adecuado de los pacientes pediátricos diagnosticados de RVU sin considerar el papel fundamental de la inyección endoscópica subureteral de materiales biocompatibles en reflujos de grado medio o en aquéllos de bajo grado que no responden al tratamiento conservador. Es muy probable que las indicaciones de este procedimiento se modifiquen con el desarrollo técnico, pero actualmente lo necesario es cambiar la forma de abordar, tanto por los pediatras como por los cirujanos infantiles, la problemática del reflujo vesicoureteral en pacientes pediátricos.

BIBLIOGRAFÍA

1. Weiss R, Tamminen T, Koskimies O, Olbing H, Smellie JM, Hirsch H, Lax-Gross H. Characteristics 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. Cohen SJ. The technique of ureteroneocystostomy. En: Eckstein HB, Hohenfellner R, Williams DI (ed.). *Surgical Pediatric Urology*. Stuttgart: George-Thieme Publisher, 1997:269-277.
4. Politano VA, Leadbetter WF. The operative technique for the correction of vesicoureteral reflux. *J Urol* 1958;**79**:932.
5. Gil Vernet JM. New technique for surgical correction of vesicoureteral reflux. *J Urol* 1984;**131**:456.
6. Hampell N. Extravesical repair of primary vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 1977;**117**:355.
7. Matouscheck E. Sobre un nuevo concepto para el tratamiento del reflujo vesicoureteral. Aplicación endoscópica de teflon. *Arch Esp Urol* 1981;**34**:385.
8. Greenfield SP, Griswold JJ, Wan J. Ureteral reimplantation in infants. *J Urol* 1993;**150**:1460-1462.
9. Scholtmeijer RJ. Treatment of vesicoureteric reflux. Results of a prospective study. *Br J Urol* 1993;**71**:346-349.
10. O'Donnell B, Puri P. Treatment of vesicoureteric reflux by endoscopic injection of Teflon. *Br Med J* 1984;**289**:7-9.
11. Dodat H. Traitement endoscopique du reflux vésicorénel chez l'enfant. *Arch Pédiatr* 1994;**1**:93-100.
12. Dodat H, Takvorian P, Mure PY, Canterino I, Pouillaude JM. Analysis of the failure of the endoscopic treatment of vesico-renal reflux in children using injections of teflon and collagen and the preliminary results of injections of Macroplastic. *Prog Urol* 1995;**5**(1):58-68.
13. Schulman CC, Simon J, Pamart D, Avni FE. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux in children. *J Urol* 1987;**138**:950-952.
14. Schulman CC. *Macroplastique: A new uro-implant for the endoscopic correction of reflux*. Second Annual International Congress of Endoscopic Paediatric Urology, 1993. Basel, Switzerland.
15. Brown S. Open versus endoscopic surgery in the treatment of vesicoureteral reflux. *J Urol* 1984;**142**:499-500.
16. Joyner BD, Atala A. Endoscopic substances for the treatment of vesicoureteral reflux. *Urology* 1997;**50**(4):489-494.
17. Preston DS, Kaplan WE, Oyasu R. Evaluation of polydimethylsiloxane as an alternative in the endoscopic treatment of vesicoureteral reflux. *J Urol* 1994;**152**:1221-1224.
18. Malizia AA, Reinman HM, Myers RP. Migration and granulomatous reaction after periurethral injection of polytef (teflon). *JAMA* 1984;**251**:3277-3281.