

HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS EN EL TRATAMIENTO ENDOSCÓPICO DEL REFLUJO VÉSICoureTERAL

Drs. Karla Moëne B⁽¹⁾, José Manuel Escala A⁽²⁾, Carolina Pérez S⁽¹⁾, Ximena Ortega F⁽¹⁾, Juan Antonio Escaffi J⁽¹⁾.

1. Servicio de Radiología, Clínica Las Condes, Santiago - Chile.
2. Servicio de Cirugía Infantil, Clínica Las Condes, Santiago - Chile.

ULTRASOUND FINDINGS IN THE ENDOSCOPIC TREATMENT OF VESICoureTERAL REFLUX

Abstract: The use of endoscopic treatment in children with vesicoureteral reflux (VUR) requires ultrasonographic controls. Radiologists should be aware of common findings to evaluate them properly and thus avoid misdiagnosis. A retrospective review of medical records, surgical protocols and images of 50 children treated with endoscopic injection of Deflux (dextranomer/hyaluronic acid copolymer) was conducted between years 2005 and 2008; 23 patients were discarded due to lack of controls. The following parameters were recorded: age, clinical diagnosis, location and type of injection, volume injected, time elapsed until the first control, ultrasonographic features, and excretory systems dilation. We analyzed 27 cases (45 refluxing kidney-ureter units, KUUs); age: ranging from 8 months to 17 years; VUR: 18 bilateral and 9 unilateral (6 right, 3 left). Ureteral orifice injection (STING): 12 KUUs; intramural distal ureter (HIT): 6; combined technique: 27. Deflux injected volume: 0.4 to 1.3 cc per each KUU. US control: from 1 week to 2 months post-procedure. Display: adequate in 35 KUUs (77.8%), regular in 9 KUUs (20%) and poor in 1 KUU (2.2%). Configuration: rounded in 30 KUUs, lobular in distal ureter in 10 KUUs, and mixed in 5 KUUs. No evidences of excretory system dilatation: in 37 KUUs (82.2%) and 8 cases with some degree of dilation (1 severe, symptomatic case).

Keywords: Endoscopic treatment, Vesicoureteral reflux, Ultrasound.

Moëne K y cols. Hallazgos ultrasonográficos en el tratamiento endoscópico del reflujo vésicoureteral. *Rev Chil Radiol* 2010; 16(1): 27-31.

Correspondencia: Dra. Karla Moëne B.
kmoenne@clinicalascondes.cl

Trabajo recibido el 28 de noviembre de 2009, aceptado para publicación el 26 de enero de 2010.

Resumen: El uso del tratamiento endoscópico en niños con reflujo vésicoureteral (RVU) requiere controles ultrasonográficos. Los radiólogos deben conocer los hallazgos habituales para evaluarlos adecuadamente y evitar diagnósticos erróneos. Se realizó una revisión retrospectiva de fichas, protocolos quirúrgicos e imágenes de 50 niños tratados con inyección endoscópica de Deflux (copolímero de dextranómero en ácido hialurónico), entre los años 2005 - 2008; 23 se descartaron por falta de controles. Se registró: edad, diagnóstico clínico, sitio y tipo de inyección, volumen inyectado, tiempo hasta control, características ultrasonográficas y dilatación de sistemas excretores. Se analizan 27 casos (45 unidades riñón-uréter reflucentes, URUR); edades: 8 meses-17 años; RVU: 18 bilateral y 9 unilateral (6 derechos, 3 izquierdos). Inyección en meato ureteral (STING): 12 URUR, intramural uréter distal (HIT): 6, técnica combinada: 27. Deflux, volumen inyectado: 0,4-1,3 cc por cada URUR. US de control: 1 semana - 2 meses post-procedimiento. Visualización: buena 35 URUR (77,8%), regular 9 (20%) y deficiente 1 (2,2%). Configuración: redondeada 30 URUR, lobulada en uréter distal 10 y mixta en 5. Sin dilatación del sistema excretor: 37 URUR (82,2%) y 8 con algún grado (1 importante, sintomático).

Palabras clave: Reflujo vésicoureteral, Ultrasonido, Tratamiento endoscópico.

Introducción

El reflujo vésicoureteral (RVU) afecta alrededor de un 1% de la población infantil. En asociación con infección del tracto urinario (ITU), puede originar lesiones parenquimatosas renales⁽¹⁾.

El manejo del RVU por décadas ha consistido profilaxis antibiótica prolongada, evitando la aparición de ITU en espera de la resolución espontánea del RVU, o la cirugía. Posteriormente se agregó el tratamiento endoscópico como alternativa terapéutica, procedimiento que constituye en la actualidad una opción de uso creciente en niños.

En la década de los 80, inicialmente Matouschek y luego O'Donnell y Puri, comenzaron a utilizar el tratamiento endoscópico como herramienta terapéutica para los niños portadores de RVU. Se han usado diversas sustancias: teflón, colágeno, grasa y cartílago, con resultados variables⁽²⁾. En el año 2001, la FDA (Food and Drug Administration) aprobó el uso del copolímero de dextranómero en ácido hialurónico (Deflux), un material biodegradable, no inmunogénico, formado por microesferas de dimensiones entre 80 y 250 micrones, lo que impide su migración; estas características y su facilidad de aplicación han hecho que el tratamiento endoscópico mediante la inyección de Deflux se haya establecido como alternativa de elección en muchos pacientes portadores de RVU⁽³⁾.

El ultrasonido (US) se utiliza de rutina después de la inyección de Deflux, para pesquisar la presencia de obstrucción del tracto urinario y adicionalmente para visualizar el material inyectado en la unión uréterovesical o uréter distal, según la técnica utilizada.

Objetivo: Describir los hallazgos al ultrasonido (US) de una serie de pacientes portadores de reflujo vesicoureteral, tratados endoscópicamente.

Material y métodos

Se efectuó una revisión retrospectiva de las fichas clínicas, protocolos quirúrgicos e imágenes de 50 niños portadores de RVU tratados endoscópicamente, entre los años 2005 y 2008 en Clínica Las Condes. Se descartaron 23 niños en los que no fue posible contar con los controles imaginológicos, debido a que éstos fueron efectuados fuera de la institución. Se procedió a analizar 27 casos, con 45 unidades riñón-uréter refluientes (URUR).

El procedimiento se realizó bajo anestesia general, con cistoscopia adecuada para la edad, en posición ginecológica. La inyección endoscópica de Deflux se efectuó en el meato ureteral (STING), intramural en el piso del uréter distal con hidrodilatación previa (HIT) o con técnica combinada, inyectando el material hasta lograr coaptación de las paredes del uréter. El volumen inyectado varió dependiendo de la edad del paciente y el diámetro ureteral.

Se registraron los siguientes parámetros: edad, diagnóstico clínico, sitio y tipo de inyección, volumen inyectado, tiempo transcurrido hasta el primer control de ultrasonido (US), visualización al US, localización, configuración de la imagen que origina el material inyectado en la unión uréterovesical y grado de dilatación de los sistemas excretores.

Resultados

Las edades de los pacientes fluctuaron entre 8 meses y 17 años. Todos presentaban RVU: 18 bilaterales, 6 izquierdos y 3 derechos. Dos correspondieron a pacientes previamente intervenidos con RVU recidivados y 1 a un niño con antecedente de

trasplante renal 7 años antes del tratamiento.

Los grados de RVU en las URUR fueron: grado I en 4 URUR, grado II en 13, grado III en 21, grado IV en 4 y ninguno de grado V; en 3 URUR no se consignó el grado de reflujo en la ficha clínica.

La inyección se efectuó en el meato ureteral (STING) en 12 URUR, intramural en uréter distal (HIT) en 6 y con técnica combinada en 27. El volumen inyectado varió entre 0,4 y 1,3 cc de Deflux para cada URUR.

No se registraron complicaciones del procedimiento y todos los pacientes fueron dados de alta antes de 24 hrs después de efectuado el procedimiento.

El control ultrasonográfico se realizó entre 1 semana y 2 meses después del procedimiento. Se logró una adecuada visualización del aumento de volumen urétero-vesical correspondiente al Deflux en 35 URUR (77,8%) (Figura 1), regular en 9 (20%) (Figura 2) y deficiente en 1 (2,2%) (Figura 3). El aspecto en el sitio de la inyección correspondió a un aumento de volumen ecogénico homogéneo, que presentó una configuración redondeada hacia el lumen vesical en 30 URUR (Figura 4), lobulada en el uréter distal en 10 (Figura 5) y mixta en 5 (Figura 6).



Figura 1. Adecuada visualización del aumento de volumen (Deflux) en ambas uniones uréterovesicales.

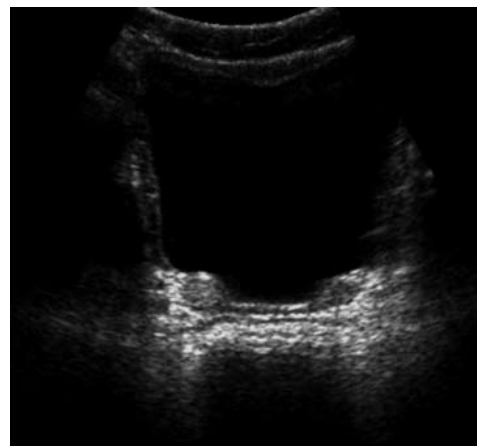


Figura 2. Regular visualización del aumento de volumen (Deflux) en la unión uréterovesical izquierda y adecuada a derecha.

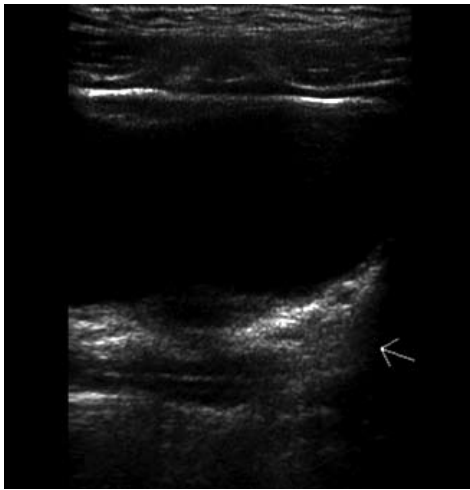


Figura 3. Deficiente visualización de la inyección de Deflux, en el uréter distal izquierdo (flecha).

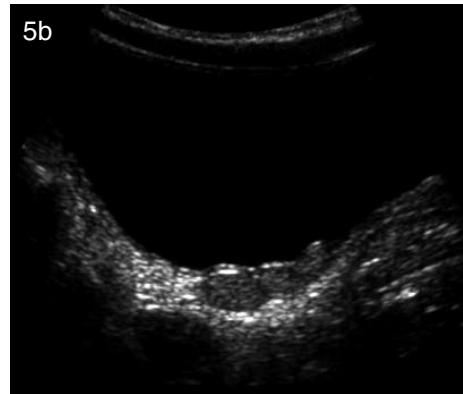
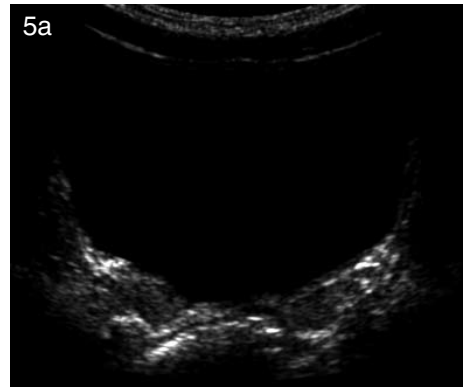


Figura 5. Aumento de volumen de configuración alargada y lobulada en uréteres distales (Deflux). a) Corte transversal en vejiga, b) Longitudinal a nivel de uréter distal.

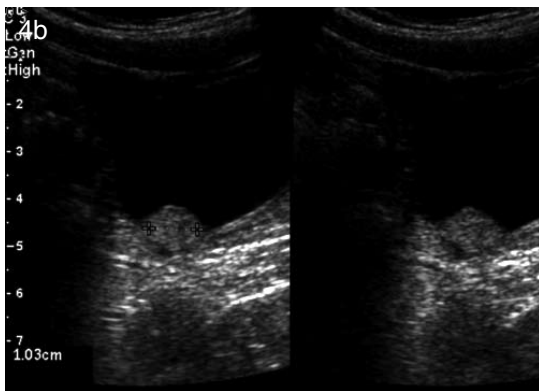


Figura 4. Aumento de volumen de configuración redondeada en ambas uniones uréterovesicales (Deflux). a) Corte transversal en vejiga, b) Longitudinal.

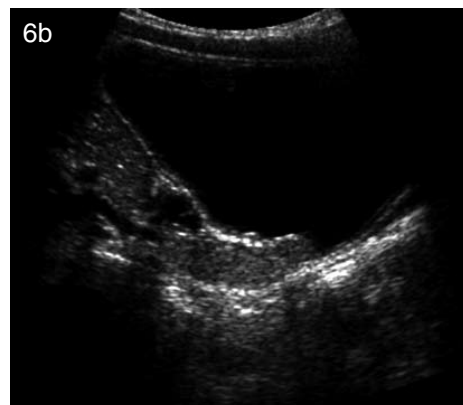
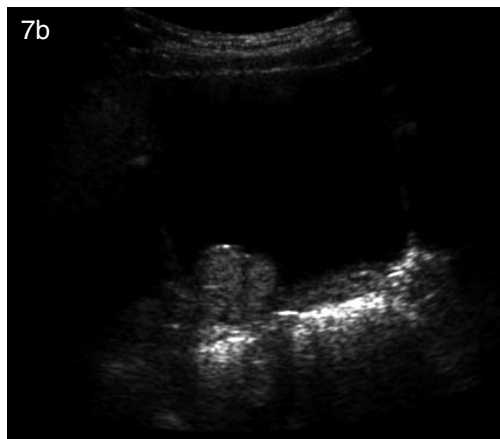
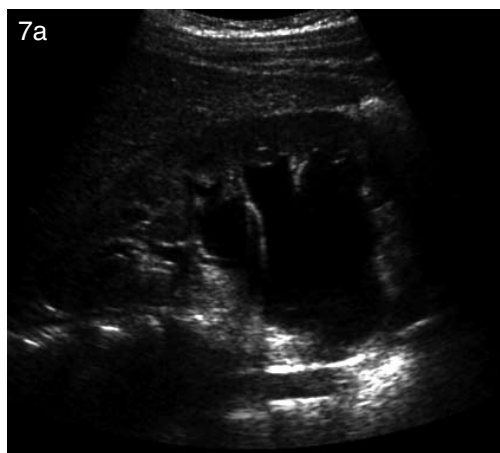


Figura 6. Aspecto al US de inyección mixta de Deflux, en unión uréterovesical y en uréteres distales. a) Corte transversal en vejiga, b) Longitudinal a nivel de unión uréterovesical.

No hubo evidencias de dilatación del sistema excretor en 37 URUR (82,2%). En 8 URUR se pesquisó algún grado de dilatación transitoria de pelvis renal y/o uréter, la que en sólo un paciente fue importante y sintomática (Figura 7). Ningún paciente requirió intervención y en todos ellos se observó desaparición progresiva de la dilatación en controles posteriores.

En 8 pacientes se han efectuado otros exámenes de imágenes en controles tardíos: 1 DMSA, 6 MAG3 con cistografía indirecta y 1 cistografía directa. Las 6 cistografías indirectas resultaron normales y la cistografía directa demostró RVU leve a derecha, en una paciente que antes de la inyección presentaba RVU bilateral, grado IV a derecha y I a izquierda.



Discusión

No existe un consenso universalmente aceptado en el manejo del RVU, a pesar de los diversos estudios multicéntricos prospectivos de largo plazo que se han realizado en grupos de pacientes portadores de RVU⁽⁴⁾.

Hasta una o dos décadas atrás, las posibilidades terapéuticas se reducían a tratamiento médico o quirúrgico. El tratamiento médico del RVU se basa en prolongadas quimioprolifaxis tendientes a evitar la aparición de ITU, esperando la mejoría espontánea que se puede producir con el crecimiento del niño, y el quirúrgico busca restablecer el túnel submucoso del uréter en el espesor de la pared vesical—mecanismo valvular antirreflujo— con diversas técnicas quirúrgicas. En ambos tratamientos se han descrito resultados similares a largo plazo⁽⁵⁾.

En los últimos años, el tratamiento endoscópico ha ido evidenciando mejores resultados y mayor aceptación, en la medida que se dispone de mejores sustancias susceptibles de ser inyectadas. Es necesario que el material a inyectar sea de fácil aplicación, no antigénico, durable y que no migre desde el sitio de la inyección. Se han utilizado diversos tipos de sustancias: colágeno, Macroplastique® y Deflux®. Los dos primeros están actualmente en desuso: el colágeno por malos resultados debido a reabsorción precoz y el Macroplastique por dificultad técnica en la inyección⁽²⁾. Para la población pediátrica, la inyección endoscópica de Deflux® se ha ido transformando en la mejor alternativa para el tratamiento endoscópico del RVU, por su facilidad de manejo en la inyección, disponibilidad en el mercado y durabilidad en el tiempo⁽⁶⁾. El tamaño de las microesferas de copolímero de dextranómero en ácido hialurónico alcanza entre 80 y 250 micrones, lo que lo hace no migrable; existen trabajos que reportan mejoría con 10 años de seguimiento⁽⁷⁾.

Como consecuencia de los buenos resultados reportados, en algunos centros se está utilizando el tratamiento endoscópico como de primera línea para el manejo del RVU⁽²⁾. Si bien este tratamiento se puede indicar en todos los grados de reflujo, en nuestra serie los casos de RVU GI correspondieron solamente a pacientes que presentaron un RVU de mayor cuantía en el lado contralateral, que motivó el tratamiento endoscópico.

Los resultados para este método son comparables a los descritos para la cirugía, cercanos al 100%⁽⁸⁾, lo que sumado a sus ventajas: fácil ejecución, hospitalización breve, escaso trauma para el niño y baja tasa

Figura 7. a) US de control de tratamiento endoscópico demuestra hidronefrosis. b,c) Imagen transversal y longitudinal de la unión urétero-vesical derecha demuestran formación ecogénica lobulada que corresponde a Deflux.

de complicaciones, hacen que actualmente constituya una real alternativa terapéutica en pacientes que antiguamente se trataban con cirugía convencional. Este tratamiento también aparece como una alternativa a la profilaxis antibiótica prolongada, debido a la baja adherencia de los padres al tratamiento médico.

El US es el método utilizado como control post-procedimiento, describiéndose fundamentalmente para la pesquisa de dilatación de los sistemas de eliminación⁽⁹⁾.

No existen protocolos que describan con precisión el momento más adecuado para efectuar los controles; en nuestro grupo, en la mayoría de los pacientes efectuamos los controles ultrasonográficos precoces alrededor de una semana post-procedimiento.

En diversas series se describe la obstrucción como una complicación poco frecuente, estimando que sólo entre 0 y 0,5% de los pacientes podría requerir algún tipo de intervención. En nuestra serie ningún paciente requirió de procedimientos complementarios y la dilatación observada en el 17,8% de las URUR estudiadas desapareció espontáneamente.

Debido a que intentamos utilizar el menor número de exámenes y dosis de radiación, no hemos definido un protocolo para evaluar el éxito de tratamiento; en algunos casos se realizó un cintigrama MAG3 con cistografía indirecta y se efectuó cistografía directa en un caso que presentó ITU. Esto constituye una limitación que estamos evaluando, dado que estimamos sería de utilidad diseñar un trabajo que relacione dimensiones y características del implante al US con el éxito obtenido por el tratamiento endoscópico, información que no está disponible en la literatura.

Conclusiones

Se describe el aspecto ultrasonográfico del tratamiento endoscópico del RVU, que debe ser conocido por los radiólogos para poder participar

en el control de estos pacientes, además de evitar errores diagnósticos.

Bibliografía

1. Connolly LP, Zurakowski D, Connolly SA, Peters CA, Drubach LA, Cilento BG et al. Natural History of vesicoureteral reflux in girls after age 5 years. *J Urol* 2001; 166(6): 2359-2363.
2. Escala JM, Retamal G, Cadena Y, López PJ, Letelier N, Zubieta R. Resultado del tratamiento endoscópico con Deflux en el reflujo vesicoureteral primario. *Actas Urol Esp* 2007; 31(8): 880-884.
3. Moliterno J, Scherrz H, Kirsch A. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux using dextranomer hyaluronic acid copolymer. *J Ped Urol* 2008, article ID 513854, 7 págs.
4. Smellie J, Jodal U, Lax H, Möbius T, 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: 656-663.
5. International Reflux Study Committee. *J Urol* 1981; 125: 277-283.
6. Van Capelle JW, De Haan T, El Sabed W, Azmy A. The long term outcome of the endoscopic subureteric implantation of polydimethylsiloxane for treating vesicoureteric reflux in children: Retrospective analysis of the first 195 consecutive patients in two european centres. *BJU Int* 2004; 94(9): 1348-1351.
7. Escala JM, Retamal G, Cadena Y, López P, Letelier N, Zubieta R. Tratamiento endoscópico del reflujo vesicoureteral primario en sistemas únicos y dobles. *Rev Chil Urol* 2007; 72(1): 76-80.
8. Puri P, Chertin B, Velayudham M, Dass I, Colhoun E. Treatment of vesicoureteral reflux by endoscopic injection of dextranomer/hyaluronic acid copolymer: preliminary results. *J Urol* 2003; 170(4 Pt 2): 1541-1544.
9. Yu R, Jones E, Roth D. Renal ultrasound studies alter endoscopic injection of dextranomer/hyaluronic acid copolymer for vesicoureteral reflux. *Urology* 2006; 68(4): 866-869.