



CIRUGÍA y CIRUJANOS

Órgano de difusión científica de la Academia Mexicana de Cirugía
Fundada en 1933

www.amc.org.mx www.elsevier.es/circir



ARTÍCULO ORIGINAL

Plastia ureterovesical laparoscópica para el tratamiento del megauréter



Sergio Landa-Juárez^{a,*}, Alejandra Guerra-Rivas^a, Ramón Salgado-Sangri^a,
Ana María Castillo-Fernandez^a, Hermilo de la Cruz-Yañez^a y Carlos Garcia-Hernandez^b

^a Servicio de Urología, Hospital de Pediatría «Silvestre Frenk Freud», Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México

^b Departamento de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México, México

Recibido el 5 de agosto de 2015; aceptado el 10 de agosto de 2016

Disponible en Internet el 12 de noviembre de 2016

PALABRAS CLAVE

Uréter;
Obstrucción ureteral;
Urografía;
Laparoscopia;
Stents;
Megauréter

Resumen

Antecedentes: Se propone una alternativa de tratamiento del megauréter obstructivo y obstructivo refluente sin desinserción ureteral por laparoscopia.

Material y métodos: La serie consta de 8 casos, todos ellos estudiados por hidronefrosis prenatal o infección urinaria febril. Siete tuvieron megauréter obstructivo y uno megauréter obstructivo refluente. La plastia ureterovesical laparoscópica consistió en incidir longitudinalmente la porción estenótica del uréter y mantener la pared posterior del mismo unida a la vejiga. Luego se anastomosó la pared anterior del uréter abierto a la mucosa vesical en sentido transversal con el objeto de liberar la obstrucción.

Resultados: De los 8 casos, 2 eran mujeres y 6 hombres, de entre 5 meses y 11 años de edad (promedio de 2.9 años). El tiempo quirúrgico varió de 90 a 120 min, con una estancia hospitalaria de 48 h. La permanencia de la sonda vesical y la del catéter doble «J» fueron de 48 h y de 6 semanas, respectivamente. Una paciente desarrolló infección urinaria febril a la semana del procedimiento quirúrgico. El resto se mantuvieron asintomáticos urinarios, con examen general de orina y urocultivo trimestrales normales.

El ultrasonido al sexto mes mostró mejoría del diámetro ureteral y de la ectasia pielocaliceal. El seguimiento promedio fue de 2 años.

* Autor para correspondencia. Calle Juárez #219, Colonia Tlalpan, CP. 14000, Ciudad de México, México. Teléfono: +54 241865; fax: +56 662959.

Correo electrónico: milanda@prodigy.net.mx (S. Landa-Juárez).

Discusión: El manejo de la estenosis con incisión longitudinal sin desinserción del uréter y con anastomosis transversal a la mucosa vesical podría ser prometedor. El abordaje laparoscópico permite identificar claramente la longitud del segmento estenótico y empatar con relativa exactitud dicha apertura con la de la mucosa vesical.

© 2016 Academia Mexicana de Cirugía A.C. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Ureter;
Ureteral obstruction;
Pyelography;
Laparoscopy;
Stents;
Megaureter

Laparoscopic ureterovesical repair for megaureter treatment

Abstract

Background: An alternative treatment for obstructive and refluxing obstructive megaureter with ureterovesical junction maintenance through laparoscopy is proposed.

Material and methods: The series consists of 8 cases, all of them studied because of prenatal hydronephrosis or febrile urinary tract infection. Seven were diagnosed with obstructive megaureter and one with obstructive refluxing megaureter. The procedure consisted in incising the stenotic portion of the ureter longitudinally and maintaining its posterior wall attached to the bladder, the anterior wall of the ureter was anastomosed transversally to the bladder mucosa in order to liberate the obstruction.

Results: Two of the 8 cases were women and 6 were male. They were aged between 5 months and 11 years (average age of 2.9 years). The surgical time varied between 90 and 120 min, with a 48 h hospital stay. The permanence of the vesical catheter and the double J stent was of 48 h and 6 weeks, respectively. A female patient developed febrile urinary tract infection one week after the surgical procedure. The rest of the patients remained asymptomatic, with normal urinalysis and quarterly urine culture results.

Six months after the procedure, the ultrasound showed improvement of the ureteral diameter and of the pyelocaliceal ectasia. The average follow-up was of 2 years.

Discussion: The handling of stenosis with longitudinal incision of the ureter and transverse anastomosis to the bladder mucosa, seems promising. The laparoscopic approach allows to identify clearly the longitude of the stenotic segment and join with relative precision such opening with the one of the vesical mucosa.

© 2016 Academia Mexicana de Cirugía A.C. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Antecedentes

La estenosis de la unión ureterovesical (EUV) es un trastorno obstructivo del uréter distal en la entrada con la vejiga, que causa megauréter. El uréter dilatado más de 7 mm en diámetro con o sin dilatación concomitante pielocaliceal se conoce como megauréter. En 1976 el seminario internacional de urología pediátrica en Philadelphia clasificó el megauréter como refluente, obstructivo y no refluente no obstructivo^{1,2}. En 1980 King modificó esta clasificación agregando un cuarto grupo que consiste en el megauréter obstructivo refluente³.

Aunque existen reportes de técnicas mínimamente invasivas para el tratamiento del megauréter, que incluyen la ferulación del sitio de la estenosis con catéter, ferulación con cateter doble «J» luego de dilatación con balón de la longitud ureteral estrecha y endoureterotomía, la reconstrucción quirúrgica continúa siendo la más recomendada. Este procedimiento tradicionalmente involucra la desinserción vesical del uréter, escisión del sitio de la obstrucción y luego de ello, solo si el diámetro excede un centímetro, se realiza plicatura o reducción ureteral con

el objeto de asegurar la suficiencia del reimplante en la vejiga⁴⁻⁶.

Proponemos una alternativa de tratamiento celioscópico para el megauréter obstructivo y el obstructivo refluente, conservando la unión ureterovesical para casos en los que no es necesaria la reducción del diámetro ureteral.

Material y métodos

Durante el periodo comprendido entre octubre del 2010 y marzo del 2015, 8 pacientes con historia de hidronefrosis prenatal o infección urinaria caracterizada por fiebre $\geq 38^\circ\text{C}$, orina fétida, hematuria, disuria y ataque al estado general fueron estudiados mediante ultrasonido de vías urinarias, cistouretrograma, urografía excretora y gammagrama renal diurético MAG 3.

Siete fueron diagnosticados de megauréter obstructivo y uno tuvo megauréter obstructivo refluente derecho y reflujo vesicoureteral grado IV contralateral.

Uno de los pacientes femeninos con diagnóstico prenatal de megauréter presentó infección urinaria febril a

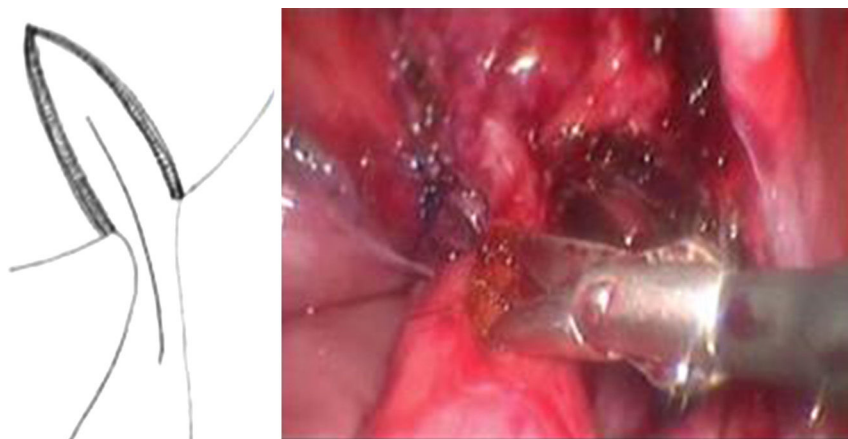


Figura 1 Incisión longitudinal del área ureteral estenosada.

los 4 meses de nacida y un mes después fue sometida a dilatación ureterovesical derecha endoscópica con ferulación utilizando catéter doble «J», sin mejoría ultrasonográfica. Además, durante su seguimiento continuó con cuadros de infección urinaria, de modo que fue operada al igual que los otros 7 pacientes con el procedimiento que a continuación se describe.

Descripción de la técnica quirúrgica

El abordaje fue celioscópico con óptica subxifoidea o umbilical según la edad y 2 puertos a los lados de los músculos rectos abdominales de 3 a 5 mm.

Se practicó detrusotomía de longitud proporcional al diámetro del uréter hasta la unión ureterovesical. Una vez herniada la mucosa se realizó una incisión longitudinal que incluyó el inicio del segmento ureteral dilatado en su mitad anterior, luego la zona de estenosis y finalmente la mucosa vesical adyacente. La longitud del corte de la unión ureterovesical fue en la proporción suficiente para que al realizar la anastomosis del uréter a la mucosa vesical de manera transversal se resolviera la obstrucción (fig. 1).

Después de colocar un catéter doble «J», la anastomosis tipo Heineke-Mikulicz se practicó con puntos separados o sutura continua de monofilamento de Monocryl o Vicryl 5-0 (figs. 2 y 3).

Finalmente, la detrusorrafia se llevó a cabo a la manera de Lich-Gregoir con puntos separados de poliéster o Monocryl 3 a 4 ceros.

Resultados

Las edades de los pacientes variaron de entre 5 meses a 11 años, todos ellos con historia de infección de vías urinarias febril. Seis eran hombres y 2 mujeres. Una de las niñas tenía historia de hidronefrosis prenatal e infección urinaria de repetición, así como de dilatación endoscópica con ferulación de la unión ureterovesical derecha a los 5 meses de vida.

El tiempo operatorio fue de 90 a 120 min; la estancia hospitalaria y la permanencia de la sonda urinaria, de 48 h. Se utilizó cefalotina a dosis terapéutica por 7 días y profiláctica por 8 semanas. El catéter doble «J» fue retirado a las 6 semanas.

El seguimiento fue de 8 a 52 meses, con una media de 2 años. Una paciente desarrolló infección urinaria febril a la semana de operada, que se resolvió cambiando el antibiótico a ceftriaxona intramuscular durante 5 días. Los 6 restantes se mantuvieron asintomáticos urinarios, con exámenes generales de orina y urocultivos trimestrales negativos.

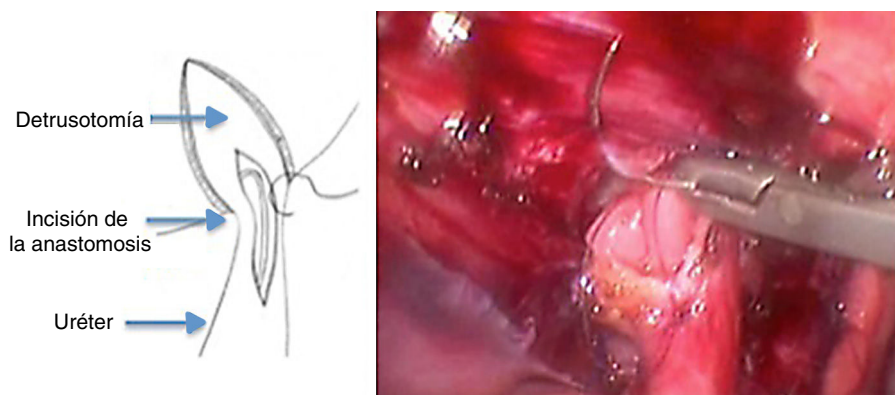


Figura 2 Anastomosis de la circunferencia anterior del uréter abierto a la mucosa vesical.

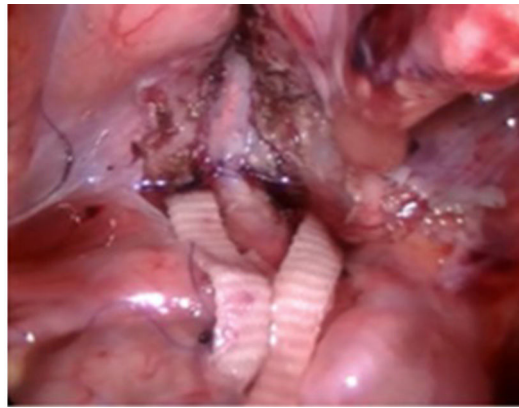
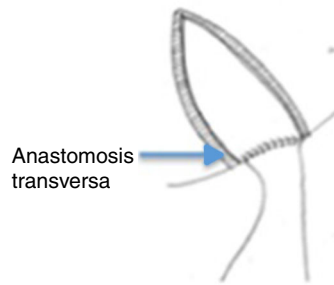


Figura 3 Anastomosis ureterovesical transversa terminada.



Figura 4 Pielografía intravenosa preoperatoria.



Figura 5 Pielografía intravenosa postoperatoria.

En todos los casos el ultrasonido y la urografía intravenosa al sexto mes mostraron mejoría del diámetro ureteral y de la ectasia pielocaliceal (figs. 4 y 5).

A 7 de los pacientes se les realizó cistouretrograma miccional a pesar de mantenerse asintomáticos urinarios y con la mejoría imagenológica ya comentada, con el objetivo de documentar ausencia de reflujo vesicoureteral. El cistouretrograma miccional restante no se practicó porque el

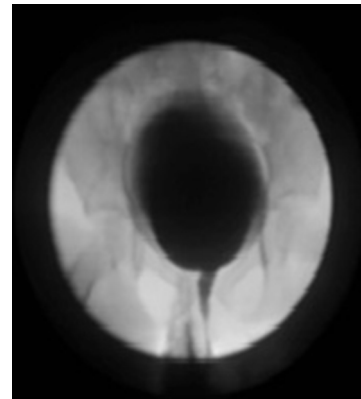


Figura 6 Cistouretrograma que evidencia ausencia de reflujo postoperatorio.

paciente migró a otro país, lugar donde sus médicos no lo consideraron dado el estado óptimo del paciente (fig. 6).

Solo a la paciente que desarrolló infección urinaria febril a la semana del procedimiento quirúrgico se le practicó MAG 3 5 meses después. Dicho estudio mostró mejoría en las curvas de excreción al igual que el aspecto pieloureteral en el ultrasonido y urografía excretora de seguimiento.

Discusión

Los procedimientos de mínima invasión diseñados para el tratamiento del megauréter obstructivo reportan mejoría o alivio de la hidronefrosis en el 50-70% de los uréteres, con un promedio de seguimiento de 3 años. Estas técnicas incluyen ferulación con catéter doble «J», dilatación con balón seguida de ferulación con catéter doble «J» y endoureterotomía. Ninguno de estos procedimientos menciona cistografía sistemática de control postoperatoria que documente la ausencia de reflujo⁷⁻⁹.

La endoureterotomía descrita por Kajbafzadeh et al. para el tratamiento del megauréter obstructivo en segmentos estenóticos distales de corta longitud reporta una tasa de éxito del 71%. Dicho procedimiento consiste en incidir el meato, la pared ureteral y el músculo detrusor a las 6 de las manecillas del reloj ferulando la luz ureteral luego del corte, con catéter doble «J». Sin embargo, como resulta difícil calcular la extensión del corte para liberar la obstrucción

sin producir alguna complicación, este método está limitado a segmentos ureterales estenosados de hasta 1.5 cm de longitud⁹.

Al igual que en la endoureterotomía, podría pensarse que la plastia ureterovesical longitudinal con sutura transversal (Heineke-Mikulicz) tendría poca utilidad en las mencionadas estenosis largas, ya que al resultar en meatos amplios podría conducir a reflujo residual. Afortunadamente, en nuestra experiencia el cistograma de control postoperatorio no ha documentado reflujo, además de que la longitud de la estenosis ureterovesical con megauréter resultante, raramente excede el 1.5 cm de largo.

Bondarenko ha descrito recientemente el reimplante ureteral transverso extravascular laparoscópico que incluye remodelación tipo Starr previa escisión del sitio estenótico¹⁰.

Nosotros, al igual que Agarwal et al., creemos que la remodelación ureteral por laparoscopia, en los casos de megauréter que lo requieran, pudiera también facilitarse manteniendo el uréter unido a la pared vesical en vez de desinsertarlo para remodelarlo¹¹. La pared posterior del uréter abierta, resultante de la incisión longitudinal del área estenosada, pudiera mantenerse unida a la vejiga y al final de la reducción, en el diámetro ureteral, hacer una anastomosis transversa que vaya de la circunferencia ureteral anterior a la mucosa vesical en lugar de desinsertar completamente el uréter de la vejiga.

El abordaje del megauréter obstructivo y obstructivo refluente que no requiere de recorte o plicatura, es decir, cuyos diámetros varíen de 7 a 11 mm, incidiendo longitudinalmente la porción anterior estenosada y manteniendo la pared posterior del uréter sin desinsertarlo por completo, pudiera ser prometedor. La visión laparoscópica del uréter hasta su unión con la mucosa vesical permite, por un lado, identificar mejor la longitud del segmento estenótico y, por el otro, empatar con relativa exactitud dicha apertura con la de la mucosa vesical. Una vez hecha la sutura transversal de todo el espesor de la circunferencia ureteral anterior a la mucosa vesical, se pudiera calcular la necesidad de extender la detrusotomía en relación con el diámetro ureteral luego de aliviada la obstrucción, y obtener la proporción 5 a 1 que evite el reflujo^{12,13}.

Otra ventaja de la incisión de la pared anterior del segmento estenosado es que en teoría permitiría avanzar el uréter intravesicalmente a través de un punto del triángulo hacia la pared del uréter abierto¹⁴.

Conclusión

La incisión longitudinal del área estenosada del uréter con anastomosis transversa tipo Heineke-Mikulicz parecer ser una alternativa novedosa y simple para aliviar la obstrucción del megauréter.

Dicho procedimiento, al que denominamos plastia ureterovesical laparoscópica, mostró buenos resultados clínicos, ultrasonográficos y pielográficos. El cistograma miccional practicado intencionalmete en 7 de los 8 pacientes no demostró reflujo vesicoureteral residual.

Aunque nuestra serie es limitada en cuanto al número de pacientes, los buenos resultados obtenidos hasta el momento podrían promover su práctica en una cifra más significativa de infantes.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de interés alguno.

Bibliografía

- Stephens FD, Smith ED, Hutson JM. Congenital anomalies of the urinary and genital tracts. 1st ed. Oxford: Isis Medical Media; 1996. p. 187.
- Smith ED, Cussen LJ, Glenn J. Report of working party to establish an international nomenclature for the large ureter. Birth Defects Orig Artic Ser. 1977;13:3-8.
- King LR. Megaloureter: Definition, diagnosis and management. J Urol. 1980;123:222-3.
- Starr A. Ureteral plication: A new concept in ureteral tapering for megauréter. Invest Urol. 1979;17:153-8.
- Kalicinski ZH, Kansy J, Kotarbinska B, Jozst W. Surgery of megaureters-modification of Hendren's operation. J Pediatr Surg. 1977;12:183-8.
- Hendren WH. Operative repair of megauréter in children. J Urol. 1969;101:491-507.
- Carroll D, Chandran H, Joshi A, McCarthy LS, Parashar K. Endoscopic placement of double-J ureteric stents in children as a treatment for primary obstructive megauréter. Urol Ann. 2010;2:114-8.
- Christman MS, Kasturi S, Lambert SM, Kovell RC, Casale P. Endoscopic management and the role of double stenting for primary obstructive megaureters. J Urol. 2012;187:1018-22.
- Kajbafzadeh AM, Payabvash S, Salmasi AH, Arshadi H, Hashemi SM, Arabian S, et al. Endoureterotomy for treatment of primary obstructive megauréter in children. J Endourol. 2007;21:743-9.
- Bondarenko S. Laparoscopic extravascular transverse ureteral reimplantation in children with obstructive megauréter. J Pediatr Urol. 2013;9:437-41.
- Agarwal MM, Singh SK, Agarwal S, Mavuduru R, Mandal AK. A novel technique of intracorporeal excisional tailoring of megauréter before laparoscopic ureteral reimplantation. Urology. 2010;75:96-9.
- Landa S, Andraca R, García C, de la Cruz H, Mousali L, Ramos F. Tratamiento laparoscópico del reflujo vesicoureteral en niños. Rev Mex Urol. 2011;71:7-11.
- Riquelme M, López M, Landa S, Mejía F, Aranda A, Rodarte-Shade M, et al. Laparoscopic extravascular ureteral reimplantation (LEVUR): A multicenter experience with 95 cases. Eur J Pediatr Surg. 2012;20:143-7.
- Kojima Y, Mizuno K, Umamoto Y, Yasui T, Hayashi Y, Kohri K. Ureteral advancement in patients undergoing laparoscopic extravascular ureteral reimplantation for treatment of vesicoureteral reflux. J Urol. 2012;188:582-7.