

La vanguardia mundial del manejo laparoscópico del reflujo vesicoureteral en niños

- Dr. Mario Riquelme Heras¹
- Dr. Arturo Aranda Gracia²
- Dr. Carlos Rodríguez Ramos³
- Dr. Mario Riquelme Quintero⁴
- Dr. Mariano Macías Sepúlveda⁵

Resumen

• Introducción

En los últimos diez años, la cirugía pediátrica y urología pediátrica han cambiado y evolucionado rápidamente con la introducción de las técnicas de mínima invasión que han comprobado dar mejores resultados que las técnicas abiertas. Una de estas últimas técnicas de mínima invasión se ha empleado para el manejo del Reflujo Vesico-Ureteral (RVU).

El primer artículo que menciona el uso del abordaje laparoscópico para RVU fue el de Enrich en 1994, y las series subsecuentes, incluyendo la presente, han sido recientemente revisadas en un artículo publicado el año pasado, en donde puntualizan las ventajas de esta técnica en relación a la tradicional de Cohen.¹

En el presente estudio se presentan los resultados actualizados del tratamiento laparoscópico extravesical en 34 niños (41 ureteres) con reflujo vesicoureteral.

• Materiales y métodos

Entre los meses de enero de 2001 y diciembre de 2007, 34 pacientes pediátricos (27 con reflujo vesicoureteral unilateral y 7 con reflujo bilateral) fueron reimplantados por medio de un abordaje laparoscópico extravesical. La media de edad fue de 48.2 meses (rangos entre 12 y 62 meses), de los cuales, 27 (80%) eran femeninos y 7 masculinos (20%). Cuatro de los pacientes presentaban doble sistema colector completo asociado a reflujo sin ureterocele. Veintisiete ureteres presentaron reflujo grado 3 (65%); 12, grado 2 (29%); y 2, grado 4 (6%).

• Resultados

La media del tiempo quirúrgico fue de 110 minutos en los casos unilaterales y de 180 en los casos bilaterales. Todos los procedimientos fueron completados satisfactoriamente por medio de laparoscopia, y sólo un caso con reflujo grado III cambió a grado I. La estancia hospitalaria más larga fue de 72 horas. El tiempo de seguimiento osciló entre los 15 y 72 meses, y sólo tres pacientes presentaron infección de tracto urinario.

El reimplante extravesical por laparoscopia en el manejo del reflujo vesicoureteral es un procedimiento seguro y efectivo, con los mismos resultados de las técnicas abiertas (Cohen), pero con las ventajas siguientes: disminución del dolor y de la necesidad de analgésicos, ausencia de hematuria en el postoperatorio, mínimo tiempo con sonda vesical, estancias hospitalarias muy cortas, y ausencia de espasmos vesicales. Por supuesto, estéticamente más aceptable, y también se puede aplicar a doble sistemas colectores o realizarse en reflujo bilaterales en el mismo tiempo quirúrgico.

Introducción

El tratamiento para el Reflujo Vesico-Ureteral (RVU) ha evolucionado, en los últimos cincuenta años, de un manejo quirúrgico primario a terapias no quirúrgicas.^{2,3} A pesar de los beneficios de la corrección quirúrgica, en comparación con el manejo médico, su empleo continúa siendo polémico, las técnicas quirúrgicas que hoy en día se realizan son altamente efectivas.^{4,5} Actualmente, los procedimientos abiertos se consideran como el *Gold Standard* para el tratamiento del RVU. Los autores del presente artículo consideran que el abordaje laparoscópico se convertirá en el procedimiento de elección, ya que el paciente presenta menos dolor y tiene una estancia hospitalaria corta; además, con este procedimiento no se

1,2,3 Cirujano Pediatra, Hospital San José Tec de Monterrey.

4,5 Alumno de la Escuela de Medicina del Tecnológico de Monterrey.

presenta hematuria ni tampoco espasmos vesicales, y sus resultados son similares o mejores que aquéllos obtenidos con la técnica abierta. También se tiene una disminución de costos y mejor estética.

El reimplante ureteral intravesical (tipo Cohen) es el tratamiento estándar para el RVU. Un túnel submucoso con una proporción de 5:1 resulta satisfactorio en el 95% de los casos al utilizar la técnica de Politano-Leadbetter y en 98% en el procedimiento de Cohen. El reimplante ureteral tipo Cohen es el que se utiliza más frecuentemente y es un tratamiento más efectivo para el reflujo vesicoureteral primario. Esta técnica es simple, además de ser un método confiable para la corrección de todos los grados de reflujo vesicoureteral. El procedimiento de Cohen se asocia frecuentemente con molestias postoperatorias, tales como hematuria importante, espasmos vesicales y estancias hospitalarias prolongadas.

Las dos alternativas quirúrgicas de mínima invasión para el abordaje de este padecimiento son los procedimientos por endoscopia y por laparoscopia. La endoscopia tiene la desventaja de que puede haber migración de los materiales implantados (condrocitos autólogos, colágeno bovino, teflón), se requiere de dos o más aplicaciones, tiene una reincidencia alta después del primer año y sólo el 55 al 82% de los pacientes tienen éxito.⁴

El reimplante ureteral extravesical con abordaje abierto fue descrito por Lich y Gregoir a principio de los años sesenta; la principal ventaja de esta técnica es que es menos invasiva debido a que la vejiga permanece intacta.^{3,6} No hay anastomosis, no se presenta hematuria, ni espasmos vesicales. Algunos estudios importantes acerca del abordaje abierto han reportado éxito en 93-98% de los casos.^{7,8} En una serie de pacientes esta técnica fue realizada en reflujo unilateral y bilateral con una tasa de éxito alta y con una morbilidad baja.⁹

El riesgo de presentar problemas de vaciamiento vesical posterior a un reimplante ureteral extravesical bilateral es de 4 a 15%. Esta complicación es una de las principales razones por la que los urólogos pediátricos no realizan el reimplante ureteral extravesical bilateral. Esta técnica trató de evitarse en los Estados Unidos debido a reportes tempranos de una alta tasa de fallas en comparación con el reimplante ureteral intravesical.¹⁰ En las últimas dos décadas ha resurgido el interés en esta técnica quirúrgica;^{10, 11} este entusiasmo se debe a un reporte que muestra la combinación del reimplante extravesical con la detrusorrafia.¹⁰

En la literatura acerca de la técnica del abordaje laparoscópico de Lich-Gregoir para el tratamiento del RVU no hay estudios que hablen acerca del impacto que tiene esta técnica. Los primeros casos fueron realizados a principio de los años noventa, y en algunas publicaciones aparecieron con modelos porcinos.¹² Otros estudios y experiencias con el tratamiento laparoscópico de RVU fueron publicados por Sakamoto y colegas, Wataru y colegas y Akihiro y colegas.^{13-15,16,17} Lakshmanan y Fung reportaron una serie grande (71 ureteros) al describir esta técnica con 100% de éxito.

El objetivo de este estudio es describir la técnica de los autores, sus hallazgos, resultados y recomendaciones.

Materiales y métodos

Entre enero de 2001 y noviembre de 2007, 34 niños (41 ureteros) con RVU primario fueron tratados con reimplantación extravesical con un abordaje laparoscópico transperitoneal. Veintisiete pacientes (80%) fueron femeninos y 7, (20%) masculinos. Veintisiete pacientes tenían RVU unilateral y 7, bilateral. Cuatro pacientes tenían doble sistema colector total asociado con reflujo sin ureterocele. La media en edad fue de 48.2 meses (rangos entre 12 y 62 meses). Veintisiete ureteros presentaron reflujo grado 3 (65%); 12, grado 2 (29%); y 2, grado 4 (6%).

Técnica quirúrgica

Bajo anestesia general con relajación muscular completa el paciente se coloca en posición supina en la mesa quirúrgica. Se sitúa una sonda de Foley o catéter urinario. El cirujano se coloca detrás de la cabeza del paciente, con el asistente a su izquierda y el instrumentista a su derecha. El monitor se posiciona en la parte inferior (pies del paciente) de la mesa quirúrgica.

Se insufla la cavidad usando la técnica cerrada con la aguja de Veress y se utilizan presiones de 8 a 10 mm hg de Co2 para completar el neumoperitoneo. Se emplean instrumentos de 3 a 5 mm y lente de 4 mm 30 grados en todos los casos. Se coloca un trocar de 5 mm en el área umbilical, y otro trocar de 5 mm en la línea medioclavicular derecha, ligeramente supraumbilical, para el bisturí harmónico. El tercer trocar se coloca a la izquierda y es de 3 mm o 5 mm.

La porción distal del uretero afectado es disecado hasta la unión ureterovesical a través de la superficie posterior del ligamento ancho, cortando la arteria tu-

boovárica y el ligamento redondo (ver Figura 1 y 2), con el objeto de ampliar el área de trabajo y poder tener una mejor movilidad de los instrumentos. En los primeros casos se realizaba una disección a través del borde anterior del ligamento ancho; sin embargo, se encontró que disecando a través de la superficie posterior del mismo resultan más sencillos los movimientos del instrumental.

Usando el bisturí harmónico se crea un túnel en la parte lateral de la vejiga de 2.5 a 3 cm hasta la unión vesicoureteral (ver Figura 3). Se utiliza una sonda de Foley por medio de la cual se pasa solución salina para facilitar el corte de la pared muscular de la vejiga y evitar perforar la mucosa. Después de que la mucosa es cuidadosamente expuesta, el uretero se coloca en el lecho de la detrusorrafia reaproximándolo con 3 a 4 puntos separados con Ethibond 2-0, creando un túnel submucoso más largo (ver Figura 4). En los varones se tendrá cuidado de no lesionar el deferente, el cual pasa por arriba del uretero cerca de la unión ureterovesical.

Se realizó cistograma transoperatorio inmediato por medio de fluoroscopia con material de contraste hidrosoluble, y en algunos casos cistoscopia al final del procedimiento quirúrgico para confirmar que el reflujo haya sido corregido (ver Figuras 5 y 6) y que no existan fugas. En esta serie a ningún paciente se le dejó con drenaje peritoneal.

La mayoría de los pacientes fueron dados de alta antes de las 48 horas postoperatorio con una sonda de Foley colocada. El dolor postoperatorio fue controlado con paracetamol.

Discusión

La media en el tiempo quirúrgico fue de 110 minutos en RVU unilateral y de 180 en RVU bilateral. Todos los procedimientos fueron completados satisfactoriamente por laparoscopia y el reflujo fue corregido en los 33 pacientes. Un paciente, el cual tenía RVU grado III cambió a grado I. En todos los pacientes la cistografía postoperatoria fue normal.

Figura 1

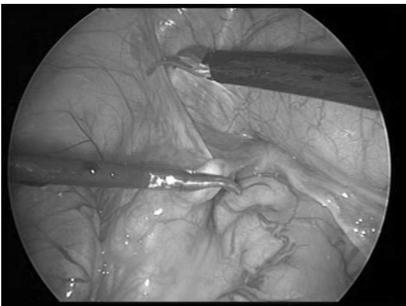


Figura 2

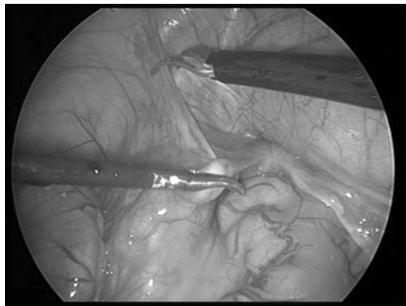


Figura 3

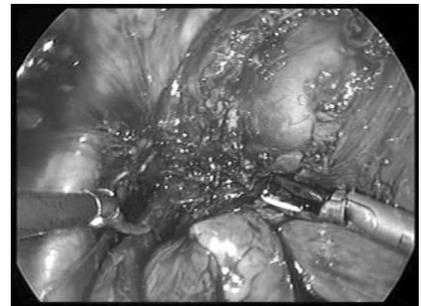


Figura 4

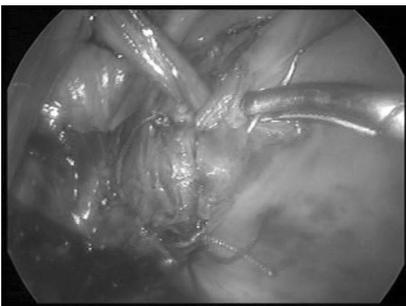


Figura 5



Figura 6



En 4 pacientes (10% de las detrusorrafias) se presentaron perforaciones únicas de la mucosas de 2 a 3 mm de diámetro. Estas perforaciones no fueron suturadas y no se dejó ningún drenaje (Pen Rose). En 3 pacientes no hubo fuga de orina y se dejó la sonda de Foley por 3 a 4 días, en un paciente foráneo se retiró voluntariamente esta sonda antes de las 48 horas, por lo que desarrolló un urinoma que ameritó reintervención abierta. Se encontró hematuria microscópica sin espasmos vesicales. Un paciente presentó pielectasis transitoria en un ultrasonido de control, la cual desapareció en controles posteriores.

El seguimiento se efectuó por exámenes de orina, urocultivos e histograma; osciló entre los 15 y 72 meses; sólo tres pacientes presentaron infección urinaria pos-reimplante. El tiempo promedio de estancia hospitalaria fue de 2 días.

Conclusión

Los resultados de este estudio de 41 ureteros demostró que el reimplante laparoscópico extravesical para el RVU es un abordaje seguro y efectivo. Ofrece menos molestias postoperatorias, menos estancia hospitalaria y sus resultados son similares a las técnicas

abiertas. Puede ser aplicado en ureteros dobles o realizarse simultáneamente en reflujo bilaterales. Estos resultados fueron similares a las series pequeñas antes mencionadas.^{13,12,15,18,19,20,21}

Literatura mundial reciente analiza los resultados de estas técnicas de mínima invasión en diferentes centros pediátricos del mundo. Uno de ellos hace un *mini-review* de los resultados, se incluye la del presente estudio.¹ (Ver Tablas 1 y 2).

A pesar de que Marberger, en 1978, no recomendó el reimplante bilateral, los pacientes (14 ureteros) de los autores de este artículo tuvieron un resultado satisfactorio posterior al procedimiento laparoscópico único. Y en reciente literatura, donde fueron citados los autores de este artículo, reportan estar de acuerdo en la posibilidad de la reparación bilateral o dúplex por laparoscopia.²²

Los autores de este artículo recomiendan el acceso al uretero a través de la superficie posterior del ligamento ancho y no por debajo de la trompa de Falopio, para permitir así un movimiento más libre del instrumental laparoscópico.²³

Tabla 1. Description of examined studies. Laparoscopic Lich-Gregoir (transperitoneal)

References	Year	Grade of reflux	No. of renal units	Mean operation time unilateral	Mean operation time bilateral	Trocars (mm)	Tunel Length (cm)
Enrich et al	1993	III-IV	2	182		12-10-10-5	3
Lakshmanan et al	2000	NA	71	N/A	N/A	5-5-3-3	3
Kawachi et al	2003	II-III	2	385		5-5-5-5	3.5
Shu et al	2004	NA	6	105	225	5-5-5	NA
Riquelme et al	2006	II-III	19	110	180	5-5-5 (or 3)	3
Tsai et al	2006	III-V	11	170	220	3-3-3	3

*Yao Chou Tsai, Stephen Shei Dei Yang. Laparoscopic ureteral Reimplantation for Vesicoureteral Reflux: A Mini-Review. Journal of the Taiwan Urological Association, Vol. 18, No. 2, June 2007.

Tabla 2. Postoperative follow-up and resolution rate of vesicoureteral reflux. Laparoscopic Lich-Gregoir (transperitoneal)

References	Follow-up	Foley Catheter in place (day)	Ureteral stent in place (day)	Hospital stay (day)	VUR resolution % Complete	VUR resolution % Downgraded	VUR resolution % Failed
Enrich et al	2	<1	<1	1	100	0	
Lakshmanan et al	NA	<1	Nil	1	1NA	NA	NA
Kawachi et al	6	7	4	9	9100	0	
Shu et al	11.4	<1	Nil	1-2	1-100	0	
Riquelme et al	15-49	<2	Nil	2-3	95		
Tsai et al	12	<1	Nil	1-2	81	19	

*Yao Chou Tsai, Stephen Shei Dei Yang. Laparoscopic ureteral Reimplantation for Vesicoureteral Reflux: A Mini-Review. Journal of the Taiwan Urological Association, Vol. 18, No. 2, June 2007.

No hay necesidad de suturar las pequeñas perforaciones mucosas porque los ureteros trabajan como parche y previenen la fuga, como se demostró en un estudio experimental previo.²⁴

El reimplante bilateral extravesical puede ser realizado sin causar una disfunción urinaria. Es posible realizar este procedimiento en ureteros dobles con un resultado satisfactorio, si no hay una dilatación importante.

Los autores de este artículo realizaron este procedimiento laparoscópico para el manejo del RVU con 3 trocares. El bisturí harmónico disminuye en forma importante el sangrado durante la creación del túnel del detrusor.

Se recomienda realizar un cistograma transoperatorio inmediato con el objeto de buscar fugas y corroborar el éxito del reimplante; en los primeros 15 pacientes se realizó también cistoscopia para conocer los hallazgos endoscópicos después del reimplante,²⁵ en los últimos 20 casos ya no se consideró necesario realizarlo.

Los autores consideran que el tratamiento laparoscópico para el RVU se convertirá en el tratamiento de elección en el futuro, aunque aún son necesarios más estudios sobre la materia.

Referencias bibliográficas:

- 1.- Yao Chou Tsai, Stephen Shei Dei Yang. Laparoscopic ureteral Reimplantation for Vesicoureteral Reflux: A Mini-Review Journal of the Taiwan Urological Association, Vol. 18, No. 2, June 2007.
- 2.- Elder JS, Peters CA, Arant BS Jr, Ewalt DH, et al. Pediatric vesicoureteral reflux guidelines panel summary report on the management of primary vesicoureteral reflux in children. J Urol 1991;157:1846-51.
- 3.- Dewan PA. Ureteri reimplantation: a history of the development of surgical techniques. BJU Int 2000, 85;1000-5.
- 4.- Austin JC, Cooper CS. Vesicoureteral reflux: surgical approaches. Urol Clin N Am 31, 2004 543-557.
- 5.- Ehrlich RM, Gershman A, Fuchs G. Laparoscopic vesicoureteroplasty in children: Initial case reports. Urology 1994; 43: 255-61.
- 6.- Lich R, Howerton LW, Davis LA. Recurrent urosepsis in children. J Urol 1961;86(5):554-8.
- 7.- Linn R, Ginness Y, Bokier M et al.:Lich- Gregoir anti-reflux operation: A surgical experience and 5-20 years follow-up in 149 ureters. Eur Urol 1989; 16: 2000.
- 8.- Bruhl P van Ahlen H, Mallmann R : Antireflux procedure by Lich- Gregoir. Eur Urol 14: 37, 1988.
- 9.- Marberger M, Altwein JE, Straub E. The Lich-Gregoir antireflux plasty: experience with 371 children. J Urol 1978;120:216-9.
- 10.- Zaontz MR, Maizels M, Sugar E. Destrusorrhaphy: extravesical ureteral advancement to correct vesicoureteral reflux in children. J Urol 1987; 138:947-9.

- 11.- Minevich E, Tackett L, Wacksman J, Sheldon CA. Extravesical common sheath destrusorrhaphy (ureteroneocystotomy) and deflux in duplicated collecting system. J Urol 2002;167;288-90.
- 12.- Lakshmann Y, Fung LC. Laparoscopic extravesicular ureteral reimplantation for vesicoureteral reflux: recent technical advances. J Endourol. 2000; 14: 589-93.
- 13.- Wataru S, Tatsuya N, Tamio S, Extraperitoneal laparoscopic Lich-Gregoir antireflux plasty for primary vesicoureteral reflux. Int J Urol 2003; 10 94-97.
- 14.- Sakamoto W, Nakatani T, Sakakura T, Takegaki Y, et al. Laparoscopic correction of vesicoureteral reflux using the Lich-Gregoir technique: Initial experience and technical aspect. Int. J Urol 2003, 10: 1046/J.
- 15.- Akihiro K, Akira F. Laparoscopic correction of VUR using Lich-Gregoir technique: initial experience and technical aspects. International Journal of Urology. Vol 10. Feb 2003.
- 16.- Schimberg W, Wacksman J, Rudd R, Lewis AG, Sheldon CA. Laparoscopic correction of vesicoureteral reflux in the pig. J Urol. 1994; 151: 1664-7.
- 17.- Mc Dougall EM, Urban DA, Kerbl K et al. Laparoscopic repair of vesicoureteral reflux utilizing the Lich-gregoir technique in the pig model. J Urol. 1995; 153: 497-500.
- 18.- Shu T, Cisek LJ Jr, Moore RG. Laparoscopic extravesical reimplantation for postpuberal vesicoureteral reflux. J Endourol. 2004; 18: 441-6.
- 19.- Atala A Kavoussi LR, Goldstein DS, Retik AB, Peters CA. Laparoscopic correction of vesicoureteral reflux. J Urol. 1993; 150: 748-51.
- 20.- Atala A. Laparoscopic technique for the extravesical correction of vesicoureteral reflux. Dial. Pediatr. Urol. 1993; 165: 5-6.
- 21.- Janetschek G, Radmayr C, Brtsch G. Laparoscopic ureteral anti-reflux plasty reimplantation. First clinical experience. Ann. Urol (Paris) 1995; 29: 101-5.
- 22.- Piet R. H. Callewaert. What is new in surgical treatment of vesicoureteral reflux? European Journal of Pediatrics. 166:763-768, 2007.
- 23.-Riquelme Heras M Pediatric Urology Laparoscopy. 35th Nacional Meeting of Pediatric Surgery Acapulco, Mexico, September 2002.
- 24.- Baldwin D, Alberts GL, et al. A simplified technique for laparoscopic extravesical ureteral reimplantation in the porcine model. IPEG 12th Annual Congress, Los Angeles, CA. March 10-13, 2003. Oral Abstract presentation. S02.
- 25.-Riquelme M, Aranda A Rodriguez C. Laparoscopic Extravesical transperitoneal approach for vesicoureteral reflux. Journal of laparoscopic and advanced surgical techniques 2006, 16:312-316.

Correspondencia:

Dr. Mario Riquelme

Email: cima_riquelme@hotmail.com