



Lich-Gregoir laparoscopic ureteral reimplantation in a third-level hospital

Reimplante ureteral laparoscópico Lich-Gregoir en un hospital de tercer nivel

Jean Carlos García-Escobar,¹ Jesús Emmanuel Rosas-Nava,^{1,2*} Eduardo Jiménez-Cisneros,¹
 Gerardo Tena-González-Méndez,¹ Mario Iván Doria-Lozano,¹ Eduardo Alberto González-Bonilla,¹
 Mario Téllez-Sánchez,¹ Miguel Maldonado-Ávila,¹ Guillermo Soria-Fernández,¹
 Mateo Leopoldo Garduño-Arteaga,¹ Jorge Jaspersen-Gastelum,¹ Víctor Enrique Corona-Montes.¹

Abstract

Objective: To present the results of our series of patients with lower third ureteral pathology, who underwent laparoscopic ureteral reimplantation in a tertiary care hospital.

Material and methods: A retrospective study that included 18 patients with lower third ureteral pathology, treated with laparoscopic ureteral reimplantation, between July 2014 and December 2020. Demographic and clinical data, intraoperative results, complications, and days of hospital stay were collected, as well as postoperative control.

Results: Transperitoneal Lich-Gregoir laparoscopic ureteral reimplantation was performed in 18 patients with lower third ureteral pathology (6 men and 12 women, 8 cases with right laterality and 10 left). Etiology: (1) 61% post-surgical stenosis, (2) 11% ureterovaginal fistula; (3) 17% vesicoureteral reflux, and (2) 11% congenital stricture. All cases had preoperative imaging studies. The mean age was 38.7 years; transoperative time 152 minutes; intraoperative bleeding of 65 ml. There were no intraoperative complications; The average hospital stay was 2.5 days. In all cases, a double J ureteral catheter was placed, which was removed 4 to 6 weeks after surgery.

Conclusions: The laparoscopic ureteral reimplantation is a safe procedure for the treatment of lower third ureteral pathology. This modality seems to improve the profile of perioperative complications compared to the open approach, maintaining long-term results.

The laparoscopic approach shows a decrease in surgical time, less bleeding, and a lower rate of complications and hospital stay, however, laparoscopic skills and experience must be available to perform it.

Keywords:

laparoscopic ureteral reimplantation, lower third ureteral pathology, vesicoureteral reflux, double J catheter

Autor de correspondencia:

*Jesús Emmanuel Rosas Nava. Dr. Balmis 148, Col. Doctores, 06720. Ciudad de México, México.
 Correo electrónico: emmanuelrosasnav@yahoo.com.mx

Citación: García-Escobar J. C., Rosas-Nava K. E., Jiménez-Cisneros E., Tena-González-Mendez G., Doria-Lozano M.I., González-Bonilla E. A., et al. Reimplante ureteral laparoscópico Lich-Gregoir en un hospital de tercer nivel. *Rev Mex Urol.* 2022;82(4):pp.1-12

¹ Secretaría de Salud, Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga", Ciudad de México, México.

² Hospital Ángeles del Pedregal, Ciudad de México, México.

Recepción: 09 de marzo de 2022

Aceptación: 07 de julio de 2022



Resumen

Objetivo: Presentar los resultados de nuestra serie de pacientes con patología ureteral de tercio inferior que se les realizó reimplante ureteral laparoscópico en un hospital de tercer nivel.

Material y métodos: Estudio retrospectivo que incluyó 18 pacientes, con patología ureteral de tercio inferior tratados con reimplante ureteral laparoscópico, en un periodo comprendido de Julio 2014 a diciembre 2020. Se recolectaron datos demográficos, clínicos, resultados transoperatorios, complicaciones, días de estancia hospitalaria y control posoperatorio.

Resultados: Se realizó reimplante ureteral laparoscópico Lich-Gregoir transperitoneal en 18 pacientes con patología ureteral de tercio inferior (6 hombres y 12 mujeres, 8 casos con lateralidad derecha y 10 izquierdos). La etiología: (1) 61 % estenosis posquirúrgica, (2) 11% fístula uretero-vaginal; (3) 17% reflujo vesicoureteral y (2) 11 % estenosis congénita. Todos los casos contaban con estudios de imagen preoperatorios. La media de edad fue 38.7 años; el tiempo transoperatorio 152 minutos; sangrado transoperatorio de 65 ml. No hubo complicaciones transoperatorias; La estancia hospitalaria promedio fueron 2.5 días. En todos los casos se colocó catéter ureteral doble j, el cual fue retirado a los 4 a 6 semanas posquirúrgicas.

Conclusiones: El reimplante ureteral laparoscópico es un procedimiento seguro para el tratamiento de patología ureteral de tercio inferior. Dicha modalidad parece mejorar el perfil de complicaciones perioperatorias comparadas con el abordaje abierto, manteniendo los resultados a largo plazo. El abordaje laparoscópico demuestra una disminución del tiempo quirúrgico, menor sangrado, menor tasa de complicaciones y de estancia hospitalaria, sin embargo, se debe contar con las habilidades en laparoscopia y experiencia para realizarlo.

Palabras clave:

Reimplante ureteral
laparoscópico,
patología ureteral de
tercio inferior, reflujo
vesicoureteral, catéter
doble J

Introducción

El reimplante ureteral abierto (RU) se considera el estándar de oro en el tratamiento de las lesiones ureterales estenóticas o fistulosas cuando éstas se encuentran distales al cruce con los vasos ilíacos.^(1,2)

El reimplante ureteral laparoscópico (RUL) fue realizado por primera vez en 1993 por Ehrlich en niños con reflujo vesicoureteral.⁽²⁾ El primer caso en adultos fue realizado por Reddy y Evans en 1994.⁽³⁾ En la actualidad, la cirugía ginecológica es la causa principal de estas lesiones, seguido de la cirugía intestinal y urológica. Casi la totalidad de estas lesiones se localizan en la pelvis causando estenosis principalmente por

debajo del cruce del uréter con los vasos ilíacos, siendo ideal el reimplante ureteral.^(4,5)

El RUL en la pelvis y la parte baja del abdomen es técnicamente exigente incluso para cirujanos experimentados, y cada caso ofrece un diferente desafío. A pesar de las dificultades del procedimiento, la visualización con aumento y alta definición (HD), permite una identificación clara del uréter y la vejiga, así como de los tejidos circundantes permitiendo una manipulación cuidadosa de los mismos dando una ventaja debido a su menor tasa de morbilidad quirúrgica, con disminución de dolor, sangrado, y resultados funcionales comparables con la cirugía abierta.^(4,5)

La laparoscopia se utiliza para realizar procedimientos cada vez más complejos, por lo que alguno de estos requiere largas curvas de aprendizaje por los cirujanos laparoscópicos.

El reimplante ureteral laparoscópico extravesical Lich-Gregoir es el más comúnmente realizado en el tratamiento de patología ureteral de tercio inferior.⁽⁶⁾

La edad de presentación de las lesiones iatrogénicas del uréter inferior coincide con la que predomina en la práctica de las intervenciones quirúrgicas sobre los órganos pélvicos, frecuentemente entre la tercera y cuarta década de la vida, con predominio del sexo femenino.⁽⁷⁾

Una lesión ureteral puede ser inicialmente diagnosticada con tomografía computarizada con contraste (TAC). El signo más importante de lesión ureteral es la extravasación del medio de contraste en la fase de eliminación de la tomografía contrastada en el posoperatorio inmediato.^(7,8) Ante la presencia de dolor abdominal, rebote en el posoperatorio, es importante tener un alto índice de sospecha y, se puede obviar la necesidad de estudios adicionales, y realizar una reparación quirúrgica temprana ureteral.⁽⁹⁾

Otras causas comunes de patología ureteral de tercio inferior son: compresión extrínseca maligna, impactación de un lito en el tercio inferior ureteral, trastornos genéticos, tuberculosis genitourinaria y causas idiopáticas.

Material y métodos

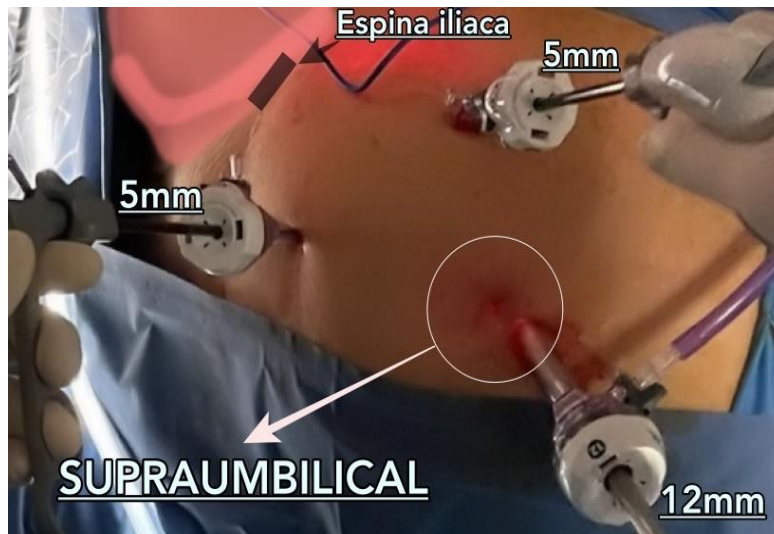
Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo de pacientes sometidos a reimplante ureteral

laparoscópico transperitoneal tipo Lich-Gregoir por diagnóstico de patología de tercio inferior ureteral. Se revisaron un total de 18 casos, en un periodo comprendido del julio 2014 a diciembre 2020, realizados en el servicio de urología del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”. Se excluyeron todos aquellos pacientes que no contaban con estudio de imagen. Se analizaron diversas variables, sexo, edad, lado afectado, tiempo quirúrgico, sangrado transoperatorio, complicaciones, días de estancia intrahospitalaria y su seguimiento con estudios de imagen, además de mejorías de sintomatología para evaluar el éxito de la cirugía.

Técnica quirúrgica

Con anestesia general se coloca al paciente en decúbito supino con los brazos a los costados, se coloca sonda foley, y se coloca bulto para levantar la hemipelvis a tratar, y posterior se da posición de Tredelenburg en 15-25°, de esta manera desplazamos las asas intestinales, obteniendo mayor espacio en pelvis menor. La creación de neumoperitoneo se obtiene con técnica de Veress en incisión supraumbilical de 12mm. Una vez en la cavidad peritoneal se insufla con CO2 hasta conseguir una presión intraabdominal de 12 mmHg. Posteriormente bajo control laparoscópico se introducen dos trócares de 5 mm en técnica de triangulación, con una separación de 10-15 cm (Figura 1), para permitir una disección ureteral del tercio medio distal más sencilla y una posición más ergonómica durante la sutura ureterovesical.

Figura 1. Ureteral izquierdo. Colocación de trócares en reimplante



El uréter se localiza en el cruce con los vasos ilíacos, o por encima de éstos (Figura 2), buscando el tejido sano del retroperitoneo. Desde este punto se incide el peritoneo y se diseca el uréter superficialmente hasta la unión vesicoureteral. La disección nosotros lo hacemos roma sin energía, y utilizando muy puntual la pinza de energía bipolar, haciendo movimientos de tracción transversales hacia el uréter, para evitar desgarrar su vascularización periureteral.

Figura 2. Uréter encima de vasos ilíacos



Se corta el uréter por encima de la lesión estenótica o unión vesicoureteral en la etiología de reflujo vesicoureteral dejando el cabo distal ligado con punto extracorpóreo o clip de polímero large, se espátula el uréter, y posterior se coloca doble j 24 cm por 6 Fr (Figura 3), seleccionado este tamaño por la estatura de los pacientes de nuestra serie. Se llena la vejiga con solución salina normal, y se presenta el uréter sobre la cara latero posterior, para decidir el lugar del reimplante, que debe quedar sin tensión (Figura 4). Lesiones por debajo de los vasos ilíacos, la longitud ureteral siempre es suficiente para la realización de un reimplante extravesical del tipo Lich-Gregoir, sin necesidad de utilizar un colgajo de Boari.

Figura 3. Colocación de doble J anterior



Figura 4. Uréter sobre la cara lateral vesical



Se realiza un corte longitudinal térmico de 4-5 cm con monopolar sobre la grasa y el detrusor cumpliendo el principio de relación 4-5:1, sin perforar la mucosa vesical (Figura 5). El vértice del espatulado se une con punto de monocryl 4-0 a la mucosa de vejiga en la abertura proximal de la incisión, posteriormente se perfora la mucosa vesical y se terminan de dar los puntos cardinales en los vértices del uréter a mucosa luego puntos intermedios separados.

Se cierra el detrusor con vicryl 2-0 con aguja T 10, con sutura continua de forma que el uréter quede enterrado entre la mucosa y detrusor, asegurándonos de no estrangularlo (Figura 6). Se comprueba hemostasia, y se coloca drenaje de tipo penrose hacia lecho quirúrgico.

Realizamos psoas Hitch cuando la anastomosis ureterovesical se encuentra bajo tensión, realizamos de 2-3 puntos de la cara lateral vesical al músculo psoas con vicryl 1.

Figura 5. Corte térmico con monopolar sobre la grasa y el detrusor haciendo un túnel submucoso, sin perforar la mucosa vesical

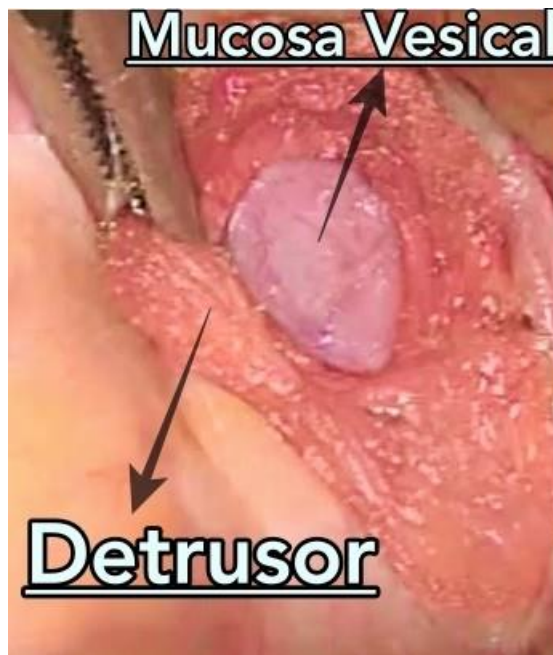
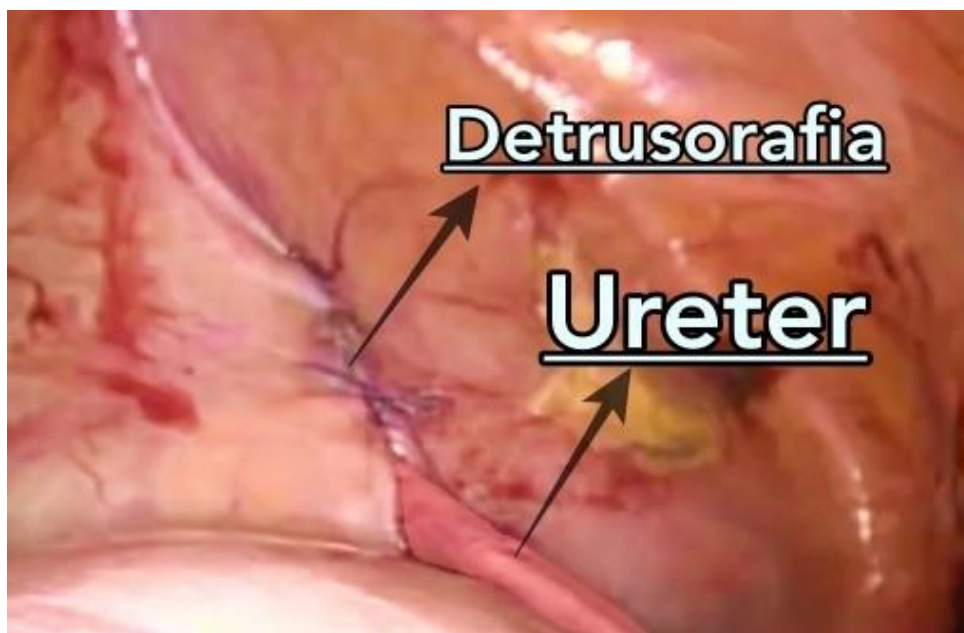


Figura 6. Cierre del túnel submucoso



Resultados

Se revisaron un total de 18 casos, en un periodo comprendido del julio 2014 a diciembre 2020, que fueron tratados con reimplante ureteral laparoscópico transperitoneal Lich-Gregoir por el diagnóstico de patología de tercio inferior ureteral. Dentro de las causas, 11 pacientes con estenosis posquirúrgicas, de los cuales 4 pacientes de etiología litiasica-endourológica

(ureteroscopía lasser distal); 5 pacientes pos-histerectomía (1 paciente por CaCU, 2 pacientes por hemorragia obstétrica, 1 acretismo placentario, 1 absceso tubo-ovárico), 1 paciente con estenosis posreimplante ureteral previo; 1 paciente con estenosis posreparación de fístula colovesical; 2 pacientes con fístula ureterovaginal poshisterectomía; 3 pacientes con reflujo vesicoureteral severo y 2 pacientes con estenosis congénita del uréter (ver tablas 1 y 2).

Table 1 Etiologías de las lesiones ureterales distales de nuestra serie

<i>Fístula ureterovaginal</i>	<i>Reflujo vesicoureteral</i>
Una poshisterectomía (miomatosis)	Un posreimplante ureteral en la infancia
Una poshisterectomía (CaCU)	Un de novo congénito
	Un Hutch Izq + RVU Izq
Total	
Dos fístulas ureterovaginal	Tres reflujo vesicoureteral

Table 1 Etiologías de las lesiones ureterales distales de nuestra serie

<i>Estenosis posquirúrgica</i>	
Poshisterectomía	<i>Dos hemorragias obstétricas.</i> <i>Un absceso ovárico.</i> <i>Un CaCu + RT de pelvis.</i> <i>Un acretismo placentario.</i>
Pos URS lasser	Cuatro pos URS lasser por litiasis distal
Poscolectomía por fístula colovesical	<i>Una</i> posreparación fístula colovesical
Posreimplante ureteral	<i>Un</i> pos Lich- Gregoir Lap por estenosis previa de la unión VU congénita
Total	Once pacientes por estenosis posqx
ESTENOSIS CONGÉNITA	
Un uréter ectópico	
Una estenosis de la unión vesicoureteral	
Total	Dos pacientes con Estenosis Congénita

No hubo detección transoperatoria de las lesiones ureterales, todas fueron detectadas en su posoperatorio, de la siguiente manera: 8 pacientes se presentaron con dolor dorso-lumbar ipsilateral a la estenosis, 6 pacientes de presentación con infecciones de vías urinarias a repetición, 2 pacientes se presentaron como fuga urinaria transvaginal, 1 paciente debutó con fuga de orina por el drenaje abdominal en su posoperatorio inmediato, 1 paciente re-estenosis en control posreimplante previo. A 10 pacientes se les derivó la vía urinaria con nefrostomía percutánea previo al reimplante ureteral. La mediana de tiempo entre el debutó y reconstrucción de la vía urinaria fue de 1 año, con rango desde 4-6 semanas posoperatorios hasta 3 años de síntomas. Dentro de las variables analizadas, el sexo femenino predominó en el 68.4% (12 mujeres, 6 hombres), con una edad promedio de edad de 38.7 años. El lado afectado con mayor frecuencia de estenosis fue el izquierdo con el 55% (10 casos). En cuanto a los resultados perioperatorios (ver tabla 3), se realizó reimplante ureteral laparoscópico en 18 pacientes, sin necesidad de conversión a cirugía abierta, se obtuvo un tiempo transoperatorio promedio de 152 minutos. El sangrado transoperatorio reportado fue de 65 ml y ninguno de los pacientes requirió transfusión sanguínea. No se reportaron complicaciones transoperatorias. La estancia hospitalaria promedio fue de 2.5 días. En todos los casos se colocó catéter doble J 24 cm de 6 Fr por 4-6 semanas, medida tomada en base a la estatura de nuestros pacientes.

Tabla 3. Resultados perioperatorios

Variable	Promedio
Tiempo quirúrgico	152 minutos.
Sangrado transoperatorio	65 ml.
Complicaciones Transoperatoria	0 %
Días de estancia hospitalaria	2.5 días.
Nefrostomía	10 pacientes
Conversión	Ninguno

En el seguimiento posoperatorio se retiró el catéter doble J a sus 4-6 semanas posoperatorios. Control con gammagrama renal o USG renal evaluando homogeneidad y ecogenicidad del parénquima renal además de la ausencia de dilatación de vía urinaria a los 3 meses posoperatorio, además se evaluó síntomas como dolor e infección de vías urinarias, se excluyeron 2 pacientes que no acudieron a control posoperatorio y fueron llevados a nefrectomía simple laparoscópica, uno de ellos un REDO de un reimplante previo Lich-Gregoir y otro con pelvis radiada secundaria a CaCU. Un paciente se reestenósó y está en estos momentos con nefrostomía pendiente reimplantar versus flap Boari. Todos los demás pacientes a seguimiento de 2 años no han tenido datos de deterioro de la unidad renal ni reestenosis, tuvimos 1 paciente con trastorno de vaciamiento vesical con infecciones de vías urinarias a repetición que en cistograma miccional no tiene reflujo y en tomografía control no tiene dilatación y hay paso adecuado de contraste en fase tardía.

Discusión

La patología ureteral de tercio inferior plantea un dilema diagnóstico y prueba las habilidades quirúrgicas por parte del cirujano laparoscópico, y aunque su incidencia es muy baja, se ha descrito de forma detallada desde hace muchos años, donde se busca mejorar la calidad de vida del paciente y aminorar las secuelas funcionales que trae la pérdida de una unidad renal o la unidad renal derivada con nefrostomía representando detrimento de la calidad de vida y punto de partida de múltiples infecciones de vías urinarias. La edad de presentación corresponde al grupo de edad entre la cuarta y quinta década de la vida.^(1,10)

La patología ureteral de tercio inferior en todas fue unilateral, no tuvimos ningún caso de afección bilateral, y la causa más común de éstas, fueron las causas posquirúrgicas con 14 pacientes (78%), seguidas 2 pacientes con reflujo vesicoureteral (11%), 2 pacientes estenosis congénita (11%). Seideman *et al.*, en su estudio de 45 pacientes, encontraron que la causa más común fue la posquirúrgica, y de ellas la cirugía ginecológica como primera causa de estenosis de tercio inferior.⁽³⁾

En nuestra serie el tiempo quirúrgico fue menor al de otros estudios (152 min). Symons *et al.*, reportaron en 2009 un tiempo promedio de 290 min, sin embargo, fue de las primeras series de patología ureteral de tercio inferior reportadas.⁽¹¹⁾ En las series más recientes se ha observado una disminución en el tiempo quirúrgico encontrando un tiempo similar al nuestro.⁽¹⁾

El sangrado transoperatorio de nuestros casos fue menor al descrito en la mayoría de los estudios de reimplante ureteral laparoscópico, además de que no hubo necesidad de transfusión en ninguno de nuestros casos. Sheng Li *et al.*, en su estudio de 16 pacientes en 2016 obtuvieron un sangrado transoperatorio de 42 ml, el más bajo reportado hasta el momento, un resultado muy cercano al obtenido en nuestra serie de casos.⁽²⁾ Las tasas de conversión a cirugía abierta son muy bajas, llegando hacer alrededor el 5 %, Ghosh *et al.*, en 2017 con 22 pacientes,⁽⁷⁾ y Zhi Xue *et al.*, en 2018 con 8 pacientes,⁽¹⁾ convirtieron a cirugía abierta un caso de cada serie. En nuestra serie se logró completar la totalidad de los procedimientos sin necesidad de conversión a cirugía abierta (ver tabla 4).

Tabla 4. Reimplante ureteral laparoscópico

Estudio	Pacientes (n)	Edad (años)	Tiempo quirúrgico (Minutos)	Sangrado transoperatorio (ml)	Complicaciones (%)	Transfusión (%)	Tasa de conversión (%)	Estancia hospitalaria (días)
Symons <i>et al.</i> , 2009. ⁽¹¹⁾	6	40	290	42	Ninguna	Ninguna	Ninguna	6.6
Seideman <i>et al.</i> , 2009. ⁽³⁾	45	47.8	—	150	15.5	2.2	Ninguna	3

continúa...

Zapata-González et al., 2014. ⁽⁸⁾	5	37.2	174	130	Ninguna	Ninguna	Ninguna	3.2
Ochoa-Gibert et al., 2015. ⁽⁵⁾	19	38.9	234	Mínimo	10.6	Ninguna	5.3	4.4
Sheng Li et al., 2016. ⁽²⁾	16	38.3	98	42	Ninguna	Ninguna	Ninguna	4.3
Ghosh et al., 2017. ⁽⁷⁾	22	36.18	170	115	13.63	Ninguna	4.54	6
Zhi Xue et al., 2018. ⁽¹⁾	8	44.6	120.88 ± 16.88	89.38 ± 13.74	37.8	Ninguna	12.5	3.63
Slawin et al., 2019. ⁽¹²⁾	16	64	178	38-100	0	Ninguna	Ninguna	1
Rosas- Nava et al., (este estudio).	18	38.7	152	65	Ninguna	Ninguna	Ninguna	2.5

Por último, existe evidencia de una disminución en los días de estancia hospitalaria en comparación con los pacientes tratados con un abordaje abierto.⁽⁶⁾ En nuestra serie con 2.5 días de estancia intrahospitalaria, fue la más baja comparada con otras series.

Se muestran los resultados de las principales series de reimplante ureteral en pacientes con patología ureteral de tercio inferior. En general se observa una disminución en los tiempos quirúrgicos, en la tasa de complicaciones y la tasa de conversión. El sangrado transoperatorio y los días de estancia hospitalaria son menores en comparación con los abordajes abiertos. Al igual que compararlo con series robótica de reimplante ureteral, los resultados son similares. En nuestro seguimiento 2 pacientes se excluyeron su unidad renal reimplantada los mismos no acudieron a seguimiento para detectar a tiempo la reestenosis, 1 paciente se reestenósó y fue diagnosticado a tiempo y está actualmente

con nefrostomía pendiente reimplante ureteral REDO, cabe destacar que nuestros casos de reestenosis tienen antecedente de pelvis radiada por patología gineco-oncológica, comparando con las demás series de pacientes el porcentaje de reestenosis es del 8-10% y dependen del contexto de vascularización ureteral pélvica.

Conclusiones

El reimplante ureteral laparoscópico es un procedimiento seguro para el tratamiento de patología ureteral de tercio inferior. El abordaje laparoscópico parece mejorar el perfil de complicaciones perioperatorias comparadas con el reimplante ureteral abierto, manteniendo los resultados a largo plazo.

La patología ureteral de tercio inferior se beneficia del abordaje laparoscópico, demostrándose una disminución en el tiempo

quirúrgico, menor sangrado, menor tasa de complicaciones y menos días de estancia hospitalaria, sin embargo, se debe contar con las habilidades en laparoscopia y experiencia para realizar este tipo de abordaje.

Financiación

No se recibió patrocinio de ningún tipo para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Xue R-Z, Tang Z-Y, Zeng M-Q, Huang L, Chen J-J, Chen Z. Two-stage laparoscopic repair of two-level ureteral strictures: our experience of 8 patients. *Urol J*. 2019 Feb 21;16(1):27–31. doi: <https://doi.org/10.22037/uj.v0i0.4082>
2. Li B-S, He Y, Chen Z, Wang Z-H, Wen Z-Q, Chen X. Transperitoneal Intravesical Technique for Laparoscopic Ureteral Reimplantation to Treat Terminal Ureteral Stenosis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2017 Jun;27(6):623–8. doi: <https://doi.org/10.1089/lap.2016.0431>
3. Seideman CA, Huckabay C, Smith KD, Permpongkosol S, Nadjafi-Semnani M, Lee BR, et al. Laparoscopic ureteral reimplantation: technique and outcomes. *J Urol*. 2009 Apr;181(4):1742–6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.juro.2008.11.102>
4. Riquelme M, Lopez M, Landa S, Mejia F, Aranda A, Rodarte-Shade M, et al. Laparoscopic extravesical ureteral reimplantation (LEVUR): a multicenter experience with 95 cases. *Eur J Pediatr Surg*. 2013 Apr;23(2):143–7. doi: <https://doi.org/10.1055/s-0032-1329708>
5. Ochoa-Gibert Y, González-León T, Suárez-Marcillán ME, Bautista-Olivé J, Sánchez-Hernández EC. Laparoscopic ureteral reimplantation in surgical injuries of the lower ureter. *RCU*. 2015 Jul 6;4(1):15–22. [accessed 8 Sep 2022] Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=60156>
6. Bustangi N, Kallas Chemaly A, Scalabre A, Khelif K, Luyckx S, Steyaert H, et al. Extravesical Ureteral Reimplantation Following Lich-Gregoir Technique for the Correction of Vesico-Ureteral Reflux Retrospective Comparative Study Open vs. Laparoscopy. *Front Pediatr*. 2018 Dec 18;6:388. [accessed 8 Sep 2022] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6305429/>
7. Ghosh B, Jain P, Pal DK. Managing Mid and Lower Ureteral Benign Strictures: The Laparoscopic Way. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2018 Jan;28(1):25–32. doi: <https://doi.org/10.1089/lap.2017.0256>
8. Zapata-González JA, Camacho-Castro JB, Reyna-Bulnes AI, García-Sánchez SM, Reyes-Verástegui F, Niño-Ortiz LE, et al. Ureteroneocistostomía con psoas Hitch laparoscópico como tratamiento de fístula ureterovaginal: experiencia inicial. *Revista Mexicana de Urología*. 2014 Jan 1;74(1):19–24. doi: <https://doi.org/10.48193/revista-mexicanadeurologia.v74i1.149>
9. González Rodríguez I, Gil Ugarteburu R, Fernández-Pello S, Díaz Méndez B, Blanco Fernández R, Mosquera Madera J. [Laparoscopic ureteral reimplantation.]. *Arch Esp Urol*. 2017 May;70(4):412–21.

10. **Farina A, Esposito C, Escolino M, Lopez M, Settimi A, Varlet F.** Laparoscopic extravesical ureteral reimplantation (LEVUR): a systematic review. *Transl Pediatr.* 2016 Oct;5(4):291–4. doi: <https://doi.org/10.21037/tp.2016.10.01>
11. **Symons S, Kurien A, Desai M.** Laparoscopic ureteral reimplantation: a single center experience and literature review. *J Endourol.* 2009 Feb;23(2):269–74. doi: <https://doi.org/10.1089/end.2008.0266>
12. **Slawin J, Patel NH, Lee Z, Dy GW, Kim D, Asghar A, et al.** Ureteral Reimplantation via Robotic Nontransecting Side-to-Side Anastomosis for Distal Ureteral Stricture. *J Endourol.* 2020 Aug;34(8):836–9. doi: <https://doi.org/10.1089/end.2019.0877>