



DESTREZA E INGENIO

Nueva técnica para la ureterectomía distal y excisión de manguito vesical

R. Sotelo^{a,*}, D. Ramírez^a, O. Carmona^a, E. di Grazia^a, R. de Andrade^a, C. Giedelman^a, Z. Pascal^b, I. Gill^b y M. Desai^b

^a Instituto Médico La Floresta, Caracas, Venezuela

^b University of Southern California, Los Angeles, EE. UU

Recibido el 18 de agosto de 2010; aceptado el 18 de septiembre de 2010

Accesible en línea el 26 de febrero de 2011

PALABRAS CLAVE

Nefroureterectomía radical laparoscópica;
Manguito vesical;
Carcinoma de células transicionales (CCT);
Puerto único multicanal;
LESS

Resumen

Introducción: Se describe un novedoso abordaje endoscópico y se hace una revisión de la literatura para la disección «en bloque» del uréter distal y el manguito vesical durante la nefroureterectomía radical laparoscópica, usando un puerto único multicanal transvesical con pneumovejiga (*pneumovesicum*).

Materiales y método: El procedimiento se llevó a cabo en un hombre de 80 años de edad, con historia de hematuria macroscópica debida a carcinoma de células transicionales (CCT) en la pelvis renal izquierda, sin historia previa de CCT en vejiga. Se realizó una nefroureterectomía radical laparoscópica y el uréter fue disecado hasta la inserción en la vejiga y fue clipado. Un dispositivo de puerto único multicanal (*single-port*) fue insertado transvesicalmente y se estableció la pneumovejiga. Se practica una incisión de la vejiga en todo su grosor alrededor del uréter, y se va realizando una movilización intravesical del uréter distal. Subsecuentemente, se realiza un cierre hermético del defecto vesical. El uréter distal, junto con el manguito vesical, se liberan laparoscópicamente y se extraen en bloque con el espécimen.

Resultados: El tiempo operatorio (nefroureterectomía radical laparoscópica, LDRP y escisión del manguito vesical por puerto único) fue de 6 horas y 15 minutos. El tiempo del manguito vesical fue de 45 minutos. No hubo complicaciones intra o postoperatorias y la sonda fue retirada al sexto día de la cirugía. El análisis histopatológico mostró CCT comprometiendo el riñón, pT3G3 pN0 (0/7).

Conclusión: La técnica de abordaje del uréter distal y el manguito vesical aún no ha sido estandarizada. El manejo del manguito vesical con un puerto único multicanal es factible. Estudios adicionales son necesarios para identificar cuál es el mejor abordaje para el manejo del uréter distal durante una nefroureterectomía laparoscópica.

© 2010 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: renesotelo@cantv.net (R. Sotelo).

KEYWORDS

Laparoscopic radical nephroureterectomy;
Bladder cuff;
Transitional cell carcinoma;
Single port;
LESS

A Novel Technique for Distal Ureterectomy and Bladder Cuff Excision**Abstract**

Introduction: We describe a novel endoscopic approach and provide a literature review for the "en bloc" dissection of the distal ureter and bladder cuff during laparoscopic radical nephroureterectomy using a transvesical single port approach under pneumovesicum.

Materials and methods: The procedure was performed in an 80-year old male with a history of gross hematuria due to left renal pelvic TCC and no history of prior bladder TCC. Laparoscopic radical nephroureterectomy was performed and the ureter was dissected down to the bladder and clipped. A single-port device was inserted transvesically and pneumovesicum established. A full thickness incision of the bladder around the ureter was performed with progressive intravesical mobilization of the distal ureter. Subsequently, a water-tight closure of the bladder defect was achieved. The distal ureter, together with the bladder cuff, was then delivered *en bloc* laparoscopically with the specimen.

Results: The operating time (LESS radical nephroureterectomy, RPLND, and bladder cuff excision) was 6 hours and 15 minutes. The bladder cuff time was 45 minutes. There were no intra or postoperative complications and the catheter was removed after 6 days. Histopathological analysis showed kidney-invasive papillary urothelial cancer, pT3 pN0 (0/7) G3.

Conclusion: The distal ureter and bladder cuff techniques have not yet been standardized. Management of the bladder cuff with a single port is feasible. Additional studies are needed to identify the best approach for management of the distal ureter at the time of laparoscopic nephroureterectomy.

© 2010 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La nefroureterectomía radical abierta se realiza por incisión abdominal en la línea media o a través de dos incisiones (flanco y zona abdominal inferior) para la resección adecuada del uréter intramural con manguito vesical. Los nuevos abordajes laparoscópicos presentan la ventaja de limitar el tamaño y número de incisiones, ventaja que se traduce en una reducción significativa de la estancia en el hospital y del periodo de recuperación postoperatoria.

Desde que se hiciera la primera descripción de una nefroureterectomía radical por laparoscopia (NURL) en 1991¹, se ha llegado a conclusiones positivas respecto a su viabilidad en diversos estudios en los que se exploraba la seguridad oncológica de esta técnica^{2,3}.

No obstante, está aún por resolver en gran medida cuál podría ser la técnica óptima para la realización de la ureterectomía distal con retirada del manguito vesical durante la nefroureterectomía laparoscópica. Existe una amplia diversidad de técnicas que se centran en la resección transureteral del manguito vesical y el uréter distal. En algunos métodos se postula la realización de la nefrectomía en primer lugar, mientras que otros se ocupan primeramente del uréter distal⁴⁻⁶.

La inquietud surgía de la capacidad que podría ofrecer la laparoscopia, con técnicas mínimamente invasivas, de retirar la totalidad del uréter distal con el manguito adyacente afectado por el cáncer vesical, al tiempo que se seguían los principios de la cirugía abierta⁷.

En el presente artículo describimos una técnica novedosa consistente en un abordaje totalmente endoscópico para la disección en bloque del uréter distal y el manguito vesical durante la nefroureterectomía radical laparoscópica, utili-

Tabla 1 Equipo e instrumental.

Puerto-R (Advanced Surgical Concepts, Wicklow, Irlanda)
Laparoscopio de vídeo de alta definición con chip en la punta -30°
EndoEye (Olympus)
Gancho para cauterio monopolar - 5 mm
Porta-aguja laparoscópica
Cánula de succión, 5 mm, predoblada distalmente de manera manual

zando un abordaje transvesical en «puerto R». El equipo y el instrumental se detallan en la [tabla 1](#).

Material y métodos

El procedimiento se llevó a cabo en un varón de 80 años al que se había diagnosticado un gran carcinoma de células transicionales (CCT) pélvico renal izquierdo detectado al examinar una hematuria macroscópica. Se programó una nefroureterectomía radical por cirugía laparoendoscópica por puerto único (LESS) y una resección transvesical del uréter distal y el manguito vesical.

Técnica quirúrgica

Se colocó al paciente en decúbito lateral y se empleó un abordaje transperitoneal, introduciendo el puerto R de manera transumbilical mediante técnica Hasson abierta. Se insertó otro trócar de 5 mm en el sitio previsto para el puerto único transvesical en el pliegue cutáneo suprapúbico, utilizándose para la retracción durante la nefroureterectomía.

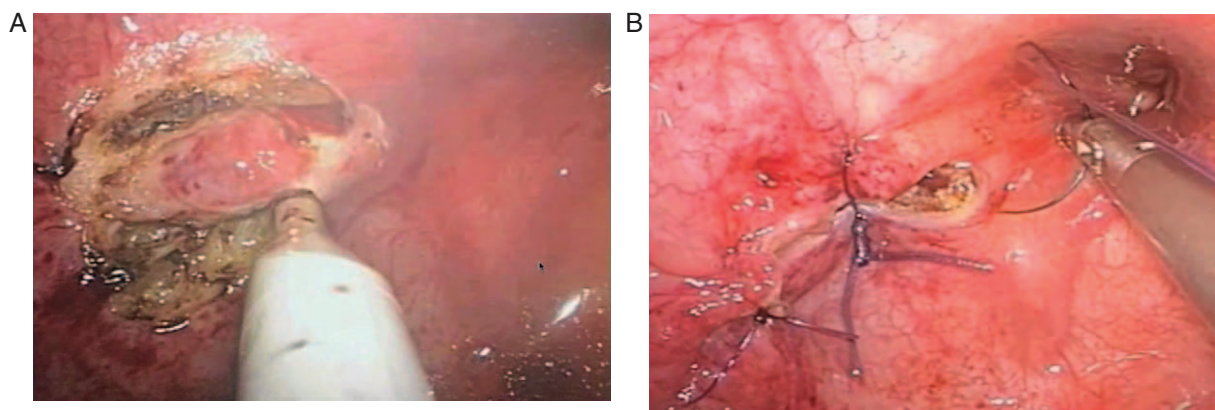


Figura 1 Vista endoscópica. A. Incisión de pared periureteral vesical en todo su grosor. B. Cierre del defecto mural con sutura intracorpórea y ligadura extracorpórea.

Se llevó entonces a cabo una nefroureterectomía radical LESS con ligadura temprana del uréter proximal. Se dejó en el abdomen el riñón movilizado.

La vejiga se llenó con 350 ml de solución salina para la colocación del dispositivo de puerto R. La incisión supra-púbica de 5 mm se amplió hasta los 2,5 cm para usar un dispositivo multicanal.

Después de establecer la pneumovejiga e identificar el orificio uretral, marcamos el manguito vesical. Se practicó una incisión del manguito vesical cubriendo la totalidad de su grosor y se procedió a una movilización intravesical progresiva del uréter distal (figs. 1–3). A continuación, se realizó un cierre hermético del defecto vesical mediante sutura intracorpórea con ligadura extracorporeal del nudo (figs. 1 y 4). Después se insertó el catéter Foley en la vejiga. El último paso consistió en el cierre de la cistostomía anterior.

Resultados

El tiempo operatorio sumó un total de 6 horas y 15 minutos, sin que se consignasen complicaciones intra o postoperatorias. El catéter se retiró a los 7 días. El análisis histopatológico indicó la existencia de cáncer urotelial papilar, pT3 pN0 (0/7) G3 (es decir, no se detectaron metástasis

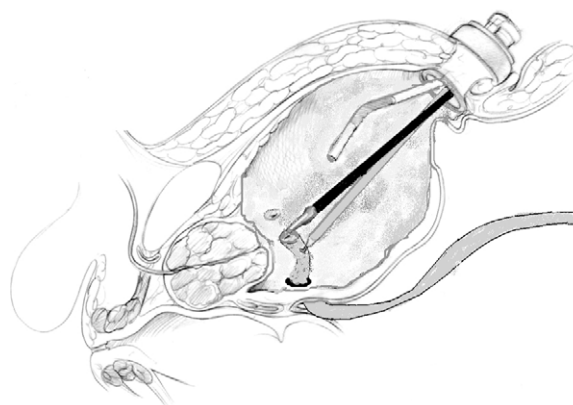


Figura 3 La tracción intravesical y disección del uréter distal.

en ninguno de los 7 ganglios disecados). Se decidió realizar una linfadenectomía locorregional por la identificación de un ganglio linfático paraaórtico sospechoso. El paciente permanecía libre de enfermedad al cabo de 6 meses de seguimiento (fig. 5).

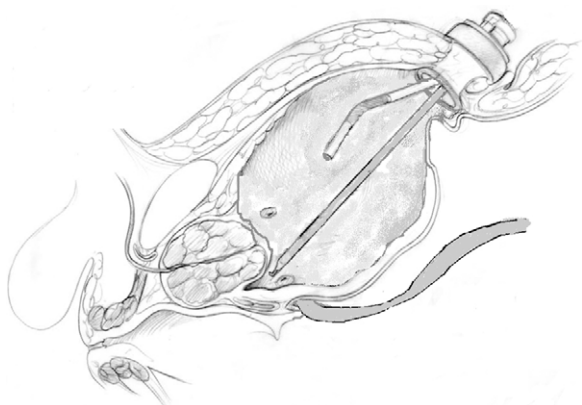


Figura 2 Incisión de la pared periureteral vesical.

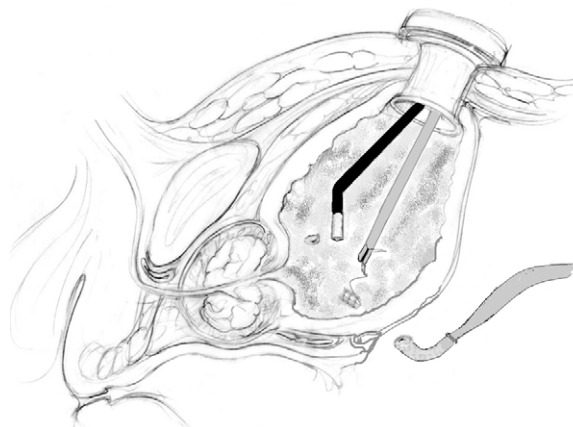


Figura 4 La liberación del uréter y el cierre hermético del defecto vesical.

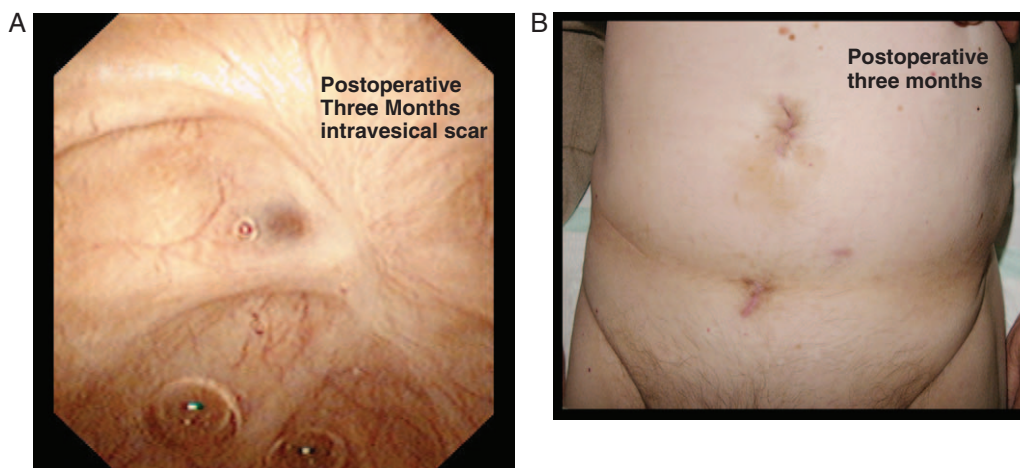


Figura 5 Tres meses posoperatorio. A. Cicatriz intravesical. B. Aspecto externo.

Discusión

Sigue vigente la controversia sobre cuál podría ser el mejor abordaje del manguito vesical en nefroureterectomía radical laparoscópica (NURL). Se ha descrito un gran número de técnicas para la disección del uréter distal durante la nefroureterectomía laparoscópica, incluyendo los abordajes transvesicales o extravesicales, la endoscopia transuretral, el pinzado laparoscópico del manguito vesical o combinaciones de varias técnicas⁸⁻¹⁶ (tabla 2). En algunos métodos se realiza en primer lugar la nefroureterectomía, mientras que en otros se presta atención en principio al manguito vesical. Resulta difícil encontrar un abordaje laparoscópico adecuado para el manguito vesical, y esa es la razón por la que ha proliferado tal diversidad de alternativas distintas. Con algunas de ellas se corre el riesgo de que la excisión del meato uretral sea incompleta, o que no se realice un cierre hermético adecuado del defecto. Con la utilización de robots se ha informado de reduplicación en el abordaje transvesical abierto. No obstante, ha presentado el inconveniente de que se hiciese necesario crear una vejiga bivalva. Otros han argumentado que si se planea practicar una incisión en la zona inferior del abdomen para extraer el riñón debe utilizarse la misma para el abordaje abierto de vejiga. Por desgracia, este tipo de abordaje resulta problemático en pacientes obesos, y tiene el inconveniente de la creación de la vejiga bivalva o de producir una escisión extravesical incompleta.

Cada técnica tiene sus ventajas e inconvenientes, y ello hace destacar que la NURL produce resultados oncológicos comparables a los de la cirugía abierta. La principal preocupación es la posible diseminación de metástasis intraabdominales y el sembrado de células cancerígenas en los puertos. No obstante, existen muy pocas referencias a este asunto en la literatura^{4,15}.

En cuanto a los resultados oncológicos, se ha informado recientemente de una serie que compara las tres formas distintas de tratar el uréter distal y el manguito vesical (esto es, resección transuretral, circuncisión del uréter distal sólo por laparoscopia o mediante cirugía abierta tras movilización laparoscópica del riñón). Se han comparado también aquellas técnicas que dejan una herida vesical que

cierra espontáneamente con sonda. Estos casos demuestran que la vejiga suturada^{17,18} no muestra diferencias significativas en cuanto a riesgo de recidiva retroperitoneal o recaída. Un excelente artículo de revisión de Rassweiler et al², publicado en 2004, informaba de que no se encontraban diferencias entre estos métodos en cuanto a recidivas locales, recidivas en vejiga o distancia de las metástasis.

En la descripción original de la técnica del tirón (*pluck technique*) se movilizaba el uréter distal con un manguito vesical antes de la NURL. Con el paciente en posición de litotomía se resecan transuretralmente orificio uretral, túnel y uréter intramural mediante resección estándar y con bisturí transuretral de Collin. Se actúa de esta forma hasta ver la grasa perivesical. Con este abordaje podría plantearse el riesgo de escape de células cancerígenas hacia el retroperitoneo. Por consiguiente, se pone clip en el uréter distal para impedir su migración y movilizar el uréter⁶.

Existen dos abordajes alternativos para la retirada endoscópica del uréter distal y del manguito vesical sin necesidad de cambiar al paciente de posición^{13,19-26}. En ambos métodos se realiza nefrectomía laparoscópica asistida por mano previa a la excisión del uréter distal con el manguito vesical. González et al utilizaron un nefroscopio *offset* introducido en la vejiga por un puerto practicable de 10 mm. Bajo visualización directa se realizó una incisión circular de 1 cm en torno al orificio uretral con bisturí de Collins, que se introdujo por el puerto de trabajo del nefroscopio. Se retiró en bloque la totalidad del espécimen de nefroureterectomía¹³. Wong et al colocaban al paciente en posición dorsal modificada de litotomía, con el lado correspondiente al riñón afectado elevado 30°. Este equipo practicó una excisión transuretral del manguito vesical y el uréter intramural con bisturí Collins. Se extrajo la totalidad del espécimen quirúrgico en bloque por el puerto manual; no se cerró la vejiga²⁶.

McNeil et al informaron de una revisión retrospectiva sobre datos oncológicos procedentes de todos los pacientes que pasaron por NURL (n = 42) con la técnica del tirón o mediante nefroureterectomía radical abierta (NURA; n = 25) a lo largo de un periodo de 8 años. Las supervivencias

Tabla 2 Diferentes técnicas empleadas para el manejo de uréter distal y el manguito vesical en nefroureterectomía laparoscópica para el tratamiento de tumores del tracto urinario superior.

Autores (Ref.)	Año	Casos (N)	Técnica de nefroureterectomía	Técnica de ureterectomía y manguito vesical	Tiempo del manguito vesical (antes y después de NURL)	Cierre vesical
Shalhav et al (12)	1998	25	Laparoscópica transperitoneal	Grapado extravesical		—
Gill et al (7)	2000	42	Laparoscópica Retroperitoneal	Escisión transvesical micro-laparoscópica con electrocauterización y grapado extravesical	Antes	Sí
González et al (13)	2001	1	Laparoscópica mano-asistida	Desinserción de uréter proximal	Antes	No
Jarrett et al (23)	2001	25	Laparoscópica transperitoneal	Grapado laparoscópico extravesical	Después	Sí
El Fettouh et al (24)	2002	116	Laparoscópica transperitoneal (51) y retroperitoneal (65)	Excisión cistoscópica circunferencial del uréter distal y grapado laparoscópico	Antes (72) Después (44)	—
Tan et al (6)	2005	—	Laparoscópica transperitoneal	Pinzado del uréter distal con cuchillo de Collins	Antes	—
Matin y Gill (21)	2005	52	Laparoscópica transperitoneal	Escisión cistoscópica y ligadura (36) o grapado (12)	Antes	—
Brown et al (18)	2005	55	Laparoscópica mano-asistida transperitoneal	Cuchillo de Collins (16), grapado (7), mano-asistida (29)	Antes	Mano-asistida no, resto se desconoce
Hattori et al (17)	2006	53	Laparoscópica retroperitoneal	Grapado laparoscópico	Antes	Sí
Tsivian et al (15)	2007	13	Laparoscópica transperitoneal	Manguito vesical LigaSure	Después	No
Cheng et al (11)	2007	1	Laparoscópica Transperitoneal	Puertos transvesicales pinzas de diatermia	Antes	No
Muntener et al (22)	2007	19	Laparoscópica transperitoneal	Grapadora laparoscópica	Después	Sí
Roupret et al (25)	2007	46	Abierta (26) y laparoscópica transperitoneal (20)	Pequeña incisión iliaca y abordaje extraperitoneal	Después	—
Guzzo et al (16)	2008	1	Laparoscópica transperitoneal	Escisión puerto transvesical y ligadura ureteral con endoloop tras disección aplicando electrocauterio	Después	Sí
Pathak et al (27)	2008	25	Laparoscópica transperitoneal	Pinzado <i>hem-o-lock</i> por el canal de trabajo recto del cistoscopio	Después	No

específicas por enfermedad comparadas no arrojaron diferencias significativas. Nueve pacientes del grupo NURA y cuatro del grupo NURL murieron a los 15,1 y 17 meses respectivamente. Todas las muertes se asociaron con la enfermedad en grado 3 estadio pT1-3¹⁹. Después de que se informase de recidivas locales tras NORU ha aumentado la inquietud respecto a que el derrame tumoral produjera recidivas perivesicales y siembra en el retroperitoneo.

Steimberg et al revisaron los métodos de desprendimiento y ligadura laparoscópica transvesical. La conclusión

fue que se trata de un abordaje oncológico válido en pacientes aquejados de tumor vesical; no obstante, existen limitaciones técnicas. La técnica de grapado laparoscópico permite mantener un sistema cerrado, pero plantea el riesgo de que queden atrás segmentos de manguito ureteral y vesical. Tanto la resección transuretral del orificio ureteral como las técnicas de intususcepción deben abordarse con cautela, ya que la posibilidad de siembra tumor existe⁴.

El manguito vesical grapado por laparoscopia ha sido modificado para que el grapado tenga lugar antes de prac-

ticar cualquier otra operación en la vejiga o el uréter. Después del grapado que asegura el manguito vesical, vuelve a colocarse al paciente en posición de litotomía dorsal. Para vaporizar el uréter intramural se utiliza un resectoscopio *roller ball* hasta llegar a las grapas⁶. El uso de la grapadora laparoscópica tiene también inconvenientes. Se ha cuestionado tanto la dificultad que plantea la manipulación de la grapadora en el limitado espacio de la pelvis, como su seguridad oncológica¹⁵. Hattori et al¹⁷ han informado de formación de cálculos en 3 de 53 pacientes en un periodo postoperatorio medio de 20 meses. Los cálculos se retiraron en la cistoscopia de seguimiento.

Shalhav et al encontraron evidencias de migración descendente de grapas o cálculos. También demostraron el bajo riesgo de afectar al hemitriángulo contralateral tras el uso de la grapadora, con cistoscopia de seguimiento al cabo de 7 años¹⁹.

Matin y Gill²¹ han informado de cierta incidencia de recidivas en pacientes humanos para los que la cirugía incluyó el uso de dispositivos laparoscópicos de grapado, incidencia mayor que la del grupo en el que el método quirúrgico incluyó cistoscopia para mayor seguridad de la ligadura. Tsvivan et al¹⁵ utilizaron el dispositivo de ligadura Atlas para la escisión de manguito vesical. Este aparato consiste en un sistema diatérmico bipolar controlado por ordenador y diseñado para un óptimo sellado de vasos de menos de 7 mm de diámetro. Permite la extracción total y precisa del manguito vesical sin apertura del uréter. De esta forma, se evita el derrame al tiempo que se consigue retirar la totalidad del bloque de muestra.

Gill et al⁹ informaron de 12 pacientes que se sometieron a nefroureterectomía radical laparoscópica con instrumental microlaparoscópico transvesical (2 mm) de técnica asistida, que resultó en la recuperación en bloque del uréter yuxtavesical y del manguito vesical. Las ventajas de esta técnica son: el manguito vesical es idéntico al obtenido durante la cirugía abierta; se visualiza citoscópicamente y de manera constante el orificio contralateral normal ureteral y se puede conservar; una movilización más extensiva de uréter distal, 3 a 4 cm; acceso al uréter yuxtavesical por medio de cistoscopia, con lo que se facilita un procedimiento laparoscópico; la intervención por completo se puede realizar de manera extraperitoneal, sin invadir la cavidad peritoneal. Una desventaja de este abordaje es la curva de aprendizaje. Esto es debido principalmente a los 90 grados de separación entre el plano de visualización horizontal permitido por el resectoscopio transureteral y el plano de movimiento vertical de los puertos suprapúbicos y sujetador⁷.

Cheng et al¹¹ describieron un método transvesical para manejar el uréter distal en el momento de la LNU. En su método se insertaron tres Pediports de 5 mm (Tyco) en la vejiga guiados por cistoscopia. Guzzo et al¹⁶ utilizaron tres trócares StepTM de 5 mm (Tyco) para el puerto de la línea media vesical, en vez del Pediport empleado por Cheng et al. El trocar StepTM permitió más versatilidad durante la disección del uréter distal, debido a que permitió insuflación y, contrario al Pediport, también permitió la inserción de una aguja CV-23, que facilita el cierre de la vejiga. Ambos informes tienen varias ventajas^{11,16}. Estas incluyen: la extirpación del bloque entero del espécimen; una visualización excelente dentro de la vejiga; posibilidad más baja de la

siembra del tumor a la hora del pronto cierre del orificio ureteral durante la disección del uréter distal y el uso de pneumovejiga, en vez de irrigación de fluidos.

Pathak et al²⁷ aplicaron un procedimiento diferente para abordar el manguito vesical. Emplearon un cuchillo de Collins para realizar una incisión profunda en la vejiga hasta el músculo alrededor del orificio ureterico, con un margen de menos de 5 mm. Se aplicó un pinza *hem-o-lock* a través del uréter intramural a través del canal de trabajo recto del cistoscopio. Tras más disección con el cuchillo de Collin, el uréter intramural se liberó de la vejiga, dejándose ver grasa extravesical.

La reciente disponibilidad de nuevos instrumentos de puerto único, como el Puerto-R, ha permitido que se utilicen para la realización de cirugías intra y transvesicales. La posibilidad de conseguir el acceso de múltiples instrumentos de manera intraluminal, por medio de una única incisión cutánea, simplifica mucho el acceso y cierre de la vejiga. Inicialmente, utilizamos el abordaje de puerto único para realizar una prostatectomía simple para un HBP de gran volumen, y más tarde ampliamos su uso para realizar una ureterectomía distal. Las ventajas de esta técnica son: un manguito vesical idéntico al obtenido durante la cirugía abierta; visualización constante y conservación del orificio ureteral normal contralateral; mayor movilización del uréter distal, 3 a 4 cm, yuxtavesical; cierre hermético del defecto vesical. Dado que el uréter ya se encuentra pinzado, el riesgo de derrame de CCT en el retroperitoneo es mínimo. Además, no hubo necesidad de recolocar al paciente tras completar la porción de la nefroureterectomía laparoscópica. Este abordaje cumple con los principios básicos de oncología, y consecuentemente existe menor morbilidad y el catéter se extrae antes.

Por supuesto, aun con la pequeña incisión^{2,5} en la vejiga y la eliminación de vejiga bivalva, quienes proponen el abordaje extravesical tendrán sus consideraciones. Abrir la vejiga de un paciente que podría tener una metástasis de implante urotelial debido a un tumor pélvico renal podría suponer que el paciente requiera cistoscopias de control tras la nefroureterectomía para detectar y tratar recidivas tardías. Esto podría limitar las ventajas de esta técnica desde el punto de vista oncológico. Es importante reafirmar que este abordaje no se debería realizar en un paciente con antecedentes de cáncer de la vejiga o RTU de cáncer de la vejiga, o en un paciente con antecedentes de radioterapia vesical. Se necesitan más casos y seguimientos para determinar el papel de esta idea en el manejo del manguito vesical.

Conclusiones

El manguito vesical y la técnica de ureterectomía aún no han sido estandarizados. El manejo del manguito vesical con puerto único es viable para cirujanos que poseen habilidades laparoscópicas avanzadas. Esta técnica es mínimamente invasiva y cumple con los principios básicos de la oncología comparada con la técnica abierta. Se requieren más estudios para identificar el mejor abordaje para el manejo de uréter distal a la hora de realizar una nefroureterectomía laparoscópica.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Figenshau RS, Chandhoke PS, Albala DM. Laparoscopic Nephroureterectomy: Initial Clinical Case Report. *J Laparoendoscopic Surg.* 1991;1:343–9.
2. Rassweiler J, Schulze M, Marrero R, Frede T, Palou Redorta J, Bassi P. Laparoscopic Nephroureterectomy For Upper Urinary Tract Transitional Cell Carcinoma: Is It Better Than Open Surgery?'. *Eur Urol.* 2004;46:690–7.
3. McNeill A, Oakley N, Tolley D, Gill IS. Laparoscopic Nephroureterectomy For Upper Tract Transitional Cell Carcinoma: A Critical Appraisal. *BJU Int.* 2004;94:259–63.
4. Steimberg JR, Matin SF. Laparoscopic Radical Nephroureterectomy: Dilemma Of The Distal Ureter. *Curr Opin Urol.* 2004;14:61–5.
5. Macejko A, Pazona J, Loeb S, Kimm S, Nadler R. Management of Distal Ureter in Laparoscopic Nephroureterectomy—A Comprehensive Review of Techniques. *J Urol.* 2008;72:974–81.
6. Tan B, Ost M, Lee B. Laparoscopic Nephroureterectomy with Bladder-Cuff Resection: Techniques and Outcomes. *J Endourol.* 2005;19:664–76.
7. Gill IS, Sung GT, Hobart MG, Savage SJ, Meraney AM, Schweizer DK, et al. Laparoscopic radical nephroureterectomy for upper tract transitional cell carcinoma: The Cleveland Clinic Experience. *J Urol.* 2000;164:1513–22.
8. Vardi I, Stern J, González C, Kimm SY, Nadler RB. Novel Technique For Management Of Distal Ureter And En Block Resection Of Bladder Cuff During Hand-Assisted Laparoscopic Nephroureterectomy. *Urology.* 2006;67:89–92.
9. Gill IS, Soble JJ, Miller SD, Sung GT. A Novel Technique For Management of The En Bloc Blad-Der Cuff And Distal Ureter During Laparoscopic Nephroureterectomy. *J Urol.* 1999;161:430–4.
10. Hsu TH, Hsu S. A Novel Open Surgical Approach To Transvesical Distal Ureterectomy in Nephroureterectomy. *Int Urol Nephrol.* 2004;36:155–7.
11. Cheng CW, Fai C, Mak SK, Chan SY, Wong YF, Chan CK, et al. Pneumovesicum Method In En-Bloc Laparoscopic Nephroureterectomy With Bladder Cuff Resection For Upper-Tract Urothelial Cancer. *J Endourol.* 2007;21:359–63.
12. Shalhav AL, Elbahnasy AM, Mcdougall EM, Clayman RV. Laparoscopic Nephroureterectomy For Upper Tract Transitional-Cell Cancer: Technical Aspects. *J Endourol.* 1998;12:345–53.
13. González CM, Batler RA, Schoor RA, Hairston JC, Nadler RB. A Novel Endoscopic Approach Towards Re-Section of the Distal Ureter with Surrounding Bladder Cuff During Hand-Assisted Laparoscopic Nephroureterectomy. *J Urol.* 2001;165:483–5.
14. Kurzer E, Leveillee RJ, Bird VG. Combining Hand-Assisted Laparoscopic Nephro-Ureterectomy with Cystoscopic Circumferential Excision Of The Distal Ureter without Primary Closure of Bladder Cuff: Is It Safe? *J Urol.* 2006;175:63–8.
15. Tsivian A, Benjamin S, Sidi AA. A Sealed Laparoscopic Nephroureterectomy: A New Technique. *Eur Urol.* 2007;52:1015–9.
16. Guzzo T, Schaeffer E, Allaf M. Laparoscopic Radical Nephroureterectomy With En-Bloc Distal Ureteral and Bladder Cuff Excision Using a Single Position Pneumovesicum Method. *J Urol.* 2008;72:850–2.
17. Hattori R, Yoshino Y, Gotoh M, Katoh M, Kamihira, Ono Y. Laparoscopic nephroureterectomy for transitional cell carcinoma for the renal pelvis and ureter: Nagoya experience. *Urology.* 2006;67:701–5.
18. Brown JA, Strup SE, Chenven E, Bagley D, Gomella LG. Hand-assisted laparoscopic nephroureterectomy: analysis of distal ureterectomy technique, margin status and surgical outcomes. *Urology.* 2005;66:1192–6.
19. Shalhav AL, Dunn MD, Portis AJ, Elbahnasy AM, McDougall EM, Clayman RV. Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cell cancer: the Washington University experience. *J Urol.* 2000;163. pp. 1100–1004.
20. Kaouk JH, Savage SJ, Gill IS. Retroperitoneal laparoscopic nephroureterectomy and management options for the distal ureter. *J Endourol.* 2001;15:385–90.
21. Matin S, Gill IS. Recurrence and survival following laparoscopic radical nephroureterectomy with various forms of bladder cuff control. *J Urol.* 2005;173:395–400.
22. Muntener M, Nielsen ME, Romero FR, Schaeffer EM, Allaf ME, Brito AR, et al. Long-Term Oncologic Outcome after Laparoscopic Radical Nephroureterectomy for upper Tract Transitional Cell Carcinoma. *Eur Uro.* 2007;51:1639–44.
23. Jarrett TW, Chan DY, Cadeddu JA, Kavoussi LR. Laparoscopic nephroureterectomy for the treatment of transitional cell carcinoma of the upper urinary tract. *Urology.* 2001;57:448–53.
24. El Fettouh HA, Rassweiler JJ, Schulze M, Salomon L, Allan J, Ramakumar S, et al. Laparoscopic radical nephroureterectomy: results of an international multicentric study. *Eur Urol.* 2002;42:447–52.
25. Roupert M, Hupertan V, Sanderson KM, Hramon JD, Cathelineau X, Barret E, et al. Oncologic Control After Open or Laparoscopic Nephroureterectomy for Upper Urinary Tract Transitional Cell Carcinoma: A Single Center Experience. *J Urol.* 2007;69:656–61.
26. Wong C, Leveillee RJ. Hand assisted laparoscopic nephroureterectomy with cystoscopic en bloc excision of the distal ureter and bladder cuff. *J Endourol.* 2002;16:329–33.
27. Pathak S, Watcyn-Jones T, Doyle D, Oakley N. A novel closed system laparoscopic nephroureterectomy for upper tract urothelial cancer. *Annals of the Royal College of Surgeons of England.* 2008;90:524–5.