

Cirugía renal laparoscópica



Dr. Elspeth M. McDougall *

La cirugía renal laparoscópica está entre las áreas más cambiantes y de mayor satisfacción de la urología laparoscópica. Desde un procedimiento simple tal como la decorticación quística renal hasta las técnicas más complicadas de nefrectomía radical, nefroureterectomía radical o pieloplastía, exigen algunas pruebas de destreza a todo laparoscopista, neófito o experto.

UROLOGIA LAPAROSCOPICA ESTABLECIDA

Diagnóstica:

- Criptorquidia
- Disección pélvica de nódulos linfáticos
- Biopsia renal

Ablativa:

- Varicoceleotomía
- Adrenalectomía
- Ureterectomía y nefrectomía simple
- Decorticación quística simple
- Linfolectomía
- Nefrectomía radical para carcinoma de células renales

Reconstructiva:

- Suspensión de cuello vesical
- Nefropexia.

UROLOGIA LAPAROSCOPICA EN EVOLUCION

Diagnóstica:

- Disección retroperitoneal de nódulos linfáticos para tumor de células germinales, no seminoma

Ablativa:

- Nefroureterectomía para carcinoma de células transcisionales
- Decorticación de quistes complejos
- Nefrectomía de donante vivo
- Decorticación quística parapélvica
- Ureterolitotomía, pielolitotomía

Reconstructiva:

- Pieloplastía
- Uréterolisis

UROLOGIA LAPAROSCOPICA EXPERIMENTAL

Ablativa:

- Nefrectomía parcial
- Cistectomía para enfermedad benigna
- Prostatactomía radical

Reconstructiva:

- Aumento de vejiga
- Ileo conducto
- Uretropexia

- Urétero-ureterostomía

NEFRECTOMIA RADICAL LAPAROSCOPICA TRANSPERITONEAL

Las indicaciones para nefrectomía radical laparoscópica son esencialmente las mismas de la nefrectomía radical abierta. Aunque un tumor en estadio T3B ha sido removido laparoscópicamente, los tumores en estadio clínico T1 y lesiones T2 más pequeñas (menor o igual a 5 cm de diámetro) son más factibles para nefrectomía laparoscópica. Los mismos principios oncológicos realizados para nefrectomía radical abierta, pueden ser duplicados usando el abordaje laparoscópico. Estos principios incluyen ligadura temprana de la arteria renal, seguido por ligadura de la vena renal, remoción del riñón con la fascia de Gerota intacta, y una adrenalectomía si existe un tumor en el polo superior del riñón o alguna anomalía en el tamaño o forma de la glándula adrenal en la tomografía preoperatoria.

La colocación de los puertos incluye insuflación lateral con una aguja de Veress en la línea medio claviclar a nivel del ombligo y colocación de un trocar de 12 mm. Los puertos secundarios incluyen un puerto de 12 mm justo debajo del margen costal en la línea axilar

* Professor of Urologic Surgery Washington University Medical School of Medicine, Saint Louis, Missouri - USA
Publicado en el Syllabus del Curso de Postgrado de SAGES 1999
Reproducido con autorización

anterior, un puerto de 12 mm a nivel de la cresta iliaca anterior en la línea axilar anterior y un puerto de 5 mm a la mitad entre el margen costal y la cresta iliaca en la línea axilar posterior. En el lado derecho, un puerto adicional de 5mm puede ser colocado justo debajo del margen costal en la línea media clavicular para colocar un retractor y movilizar el hígado medialmente.

La clave para una disección apropiada total y en bloque del riñón recae en definir los bordes de disección. Los límites son marcadamente diferentes en el lado izquierdo y en el derecho. En el lado derecho, las líneas de disección forman un trapecoide, mientras que en el lado izquierdo, las líneas de disección forman más un triángulo. En el lado derecho, la incisión inicial en la línea de Toldt es extendida cefálicamente a nivel del diafragma, el ligamento triangular derecho del hígado es también dividido. Esta línea formará la base del trapecoide dentro del cual el espécimen estará. El lado superior del trapecoide es hecho mediante corte en T fuera de la incisión de la línea de Toldt, justo debajo del campo del hígado. El ligamento coronario posterior del hígado es incidido medialmente hasta que la porción suprarrenal de la vena cava es identificada. El borde inferior del trapecoide es nuevamente hecha mediante corte en T fuera de la incisión de la línea de Toldt hacia el polo inferior del riñón y continuar aproximadamente 1-2 cm arriba y paralelo al colon ascendente a nivel de la flexura hepática. El colon es entonces rotado medialmente, revelando el duodeno. El duodeno es disecado con la maniobra de

Kocher y rotado medialmente. La vena cava infrarrenal es vista posterior al duodeno. Ahora, el borde superior del trapecoide es completado conectando las esquinas mediales de la incisión sobre la vena cava.

Hecho esto, la vena adrenal y la vena renal derecha deben visualizarse. La disección de la vena cava se continuará inferiormente justo debajo del sitio de inserción de la vena gonadal. La vena gonadal es asegurada con un par de clips de 9 mm y dividida. Si durante la disección de la vena cava, hay un sangrado significativo, lo más frecuente es que la injuria sea de la vena gonadal en el lugar donde se inserta sobre la pared anterior de la vena cava. La disección distal e inmediatamente posterior a la vena gonadal expone el uréter. La vena renal es disecada para exponer la arteria posteriormente. La arteria es asegurada con 5 clips vasculares de 9 mm y seccionada entre los clips tercero y cuarto. La vena renal es asegurada con engrapador vascular Endo-GIA®.

En el lado izquierdo, la incisión en la línea de Toldt es continuada hasta el nivel del diafragma, liberando el borde lateral del bazo de la pared abdominal. Luego se incide la reflexión peritoneal sobre el colon descendente retrayéndolo medialmente para revelar el plano entre el mesenterio colónico y la fascia de Gerota; este plano es desarrollado cefalocaudalmente en una línea paralela a la incisión inicial en la línea de Toldt. Posteriormente, el ligamento esplenocólico es asegurado e incidido y esto es más fácilmente hecho con uno o dos disparos de un engrapador vascular Endo-GIA®. Después el

colon es movido medialmente tan lejos como es posible, la única fijación superior significativa que permanece es el ligamento esplenorrenal. Usando uno o dos disparos de un engrapador vascular Endo-GIA®, el tejido entre la parte superior de la disección entre la fascia de Gerota y la línea de Toldt es ligado e incidido. Esta maniobra libera el bazo y previene cualquier injuria durante la retracción posterior.

La clave para la disección hiliar en el lado izquierdo es la vena gonadal. Es identificada donde cruza el uréter y disecada cefálicamente hasta el punto de entrada en la vena renal izquierda. La fascia de Gerota que recubre el hilio renal es disecada e incidida; la vena renal es disecada siguiendo su borde inferior, al mismo tiempo, la vena lumbar ascendente es identificada y clipada con dos pares de clips y luego cortada. Luego, el borde superior de la vena renal es disecado y la vena adrenal es similarmente clipada y cortada. La vena renal puede ser completamente movilizada; un disector de ángulo recto es pasado debajo de la vena renal hasta la superficie posterior de los vasos y es liberada del tejido circundante.

Una vez que la vena renal ha sido disecada en cada lado el siguiente paso es identificar la arteria renal detrás de la vena renal. Esta arteria es disecada; la retracción cuidadosa del borde superior o inferior de la vena renal facilita esta parte de la cirugía. Otra maniobra de ayuda es la retracción del uréter contra la pared abdominal anterior y usar un retractor por el puerto de la línea axilar posterior para retraer el polo superior del

riñón lateralmente; estas dos maniobras ayudan a colocar el hilio renal en extensión. Para este momento del procedimiento, un electrodo hook de ángulo recto ha probado ser de gran ayuda, esto permite una disección controlada, fina y meticulosa. Cinco clips vasculares son usados para clipar la arteria renal. La arteria renal es cortada, dejando tres clips en el muñón aórtico. Una engrapadora vascular Endo-GIA® es usada para asegurar y dividir la vena renal.

El riñón, dentro de la fascia de Gerota es ahora liberado a lo largo del borde inferior, lateral y posterior. Si la glándula adrenal está libre en el polo superior, la fascia de Gerota es abierta y la disección continúa desde el polo superior renal medialmente hacia el hilio renal. La glándula es entonces empujada medial y cefálicamente para preservarla. El uréter es disecado caudalmente tan distal como sea posible y asegurado con clips vasculares de 9 mm y seccionado.

Por el puerto lateral superior, la unión pieloureteral es sujeta mediante una pinza dentada y el espécimen entero es movido hacia la superficie del hígado en el lado derecho o del bazo en el lado izquierdo. Una bolsa extractora de órganos de 8 x 10 pulgadas (Lap Sac®, Cook Urological Inc.), es introducida a través del puerto subcostal de 12 mm. Usando los tres puertos restantes la bolsa es desdoblada mediante pinzas no traumáticas. Pinzas dentadas son colocadas en cada uno de los tres lados de la boca de la bolsa, la cual es abierta en forma triangular semejante a una tienda. Para hacer

esto, otro puerto de 5mm puede ser colocado en la línea axilar posterior justo arriba de la cresta iliaca o el dispositivo Carter-Thomason® puede ser usado por una incisión de 2 mm en este sitio. El piso de la bolsa (base de la tienda), ayudado por la pinza en la línea axilar posterior baja y la pinza de la línea medioclavicular es movido cefálicamente hasta caer más allá del borde inferior del hígado o del bazo. La pinza de la línea axilar anterior baja es empujado anterior y caudalmente hacia la pared abdominal, formando el ápice de la tienda.

La bolsa es abierta ampliamente mediante inserción del laparoscopio dentro mediante movimientos circulares amplios tanto como lo permita la forma de la bolsa. Ahora el espécimen es rotado lejos del hígado o del bazo e introducido en el saco. La pinza que sostiene la unión pieloureteral es dirigida hacia el ápex de la bolsa. Una vez que por lo menos la mitad del espécimen se encuentra dentro, las dos pinzas que forman la base del triángulo son simultáneamente deslizadas anteriormente hasta que el espécimen caiga en la profundidad de la bolsa. Los bordes son cerrados, los bordes y el cuello son entonces retraídos a través del puerto medio clavicular de 12 mm. Este trocar es entonces removido, dejando sólo el cuello de la bolsa para atravesar la incisión. Por este puerto el cuello de la bolsa es abierto mediante tres pinzas adicionales y el morcelador eléctrico de tejido es usado para fragmentar y extraer el espécimen quirúrgico. Cada tres a cinco minutos el morcelador se detiene, la mano del morcelador es abierta y el tejido en la malla es

removido. Esto asegura una efectiva fuerza de aspiración mantenida durante el proceso de morcelación.

Una vez que el espécimen es lo suficientemente pequeño, la bolsa y el tejido renal remanente son halados a través de la incisión abdominal de 12 mm. El trocar es recolocado y la presión intrabdominal disminuida a 5 mmHg. El hilio renal es inspeccionado para asegurar la hemostasia. El dispositivo de Carter-Thomason® es usado para cerrar todos los puertos mayores de 5 mm con una sutura absorbible 0 de la fascia y peritoneo.

Resultados

En la Universidad de Washington, la primera nefrectomía radical laparoscópica fue realizada en Junio de 1990. Desde entonces, 64 pacientes han sido sometidos a nefrectomía radical laparoscópica por enfermedad tumoral renal. El promedio de edad de esta población de pacientes fue de 64 años. El promedio de tiempo operatorio fue de 335 minutos (5.6 horas). El promedio de peso del espécimen quirúrgico fue de 462 gramos y 75% de estos procedimientos incluyeron adrenalectomía ipsilateral. En la evaluación postoperatoria de estos pacientes, requirieron en promedio de 23.6 mg de sulfato de morfina equivalente para control del dolor postoperatorio. El promedio de estancia hospitalaria fue de 3.7 días y el promedio de tiempo para retornar a su actividad normal fue de 3.8 semanas. Recientemente en el Congreso Mundial de Endourología 1998, la experiencia mundial con nefrectomía radical lapa-

roscópica reveló 157 pacientes que fueron sometidos a este procedimiento. El promedio de edad fue de 61 años y el promedio de seguimiento fue de 19.2 meses. No se reportó recurrencias en los puertos de entrada ni en la fosa renal. Cuatro pacientes desarrollaron enfermedad metastásica después de nefrectomía radical laparoscópica y un paciente fue reportado por presentar una recurrencia ureteral. La tasa de seguimiento a cinco años libre de enfermedad ha sido de 91%. Estos resultados son muy compatibles a los reportados en la literatura para nefrectomía radical abierta.

NEFROURETERECTOMIA RADICAL LAPAROSCOPICA

La nefroureterectomía radical laparoscópica ha evolucionado más lentamente que la nefrectomía para enfermedad benigna o para carcinoma celular renal. Parte de la razón es la relativa rareza del carcinoma de células transicionales del tracto urinario superior y la dificultad para el procedimiento laparoscópico. Los mismos principios oncológicos de la nefroureterectomía abierta para carcinoma de células transicionales del tracto superior pueden ser duplicados usando el abordaje laparoscópico.

Los principios de este procedimiento quirúrgico incluyen la ligadura temprana de la arteria renal seguido por ligadura de la vena renal, disección del riñón dentro de la fascia de Gerota intacta, y escisión del uréter entero con un segmento de vejiga. Este procedimiento no está indicado para pa-

cientes que tienen carcinoma metastásico de células transicionales y esto puede ser evaluado preoperatoriamente usando pruebas de función hepática, gammagrafía ósea, radiografía de tórax y tomografía abdominal pélvica.

La posición del paciente y la colocación de puertos son similares a los descritos para la nefrectomía radical laparoscópica. Un puerto suprapúbico en la línea media de 12 mm es colocado para facilitar la escisión del uréter distal y el mango de vejiga.

La porción inicial del procedimiento quirúrgico comprende la preparación del uréter distal para la nefroureterectomía. En la Universidad de Washington hemos utilizado una incisión transuretral del orificio ureteral y un túnel ureteral intramural. Con el paciente anestesiado en posición de litotomía dorsal, se realiza una cistoscopia flexible. Bajo visión fluoroscópica, una guía de alambre Bentson® de 0.035 pulgadas es colocada en el tracto superior. Entonces, un catéter balón dilatador 7Fr (5mm de diámetro, 10cm de longitud) es insertado sobre la guía de alambre. Con un sistema de medida de presión conectada al balón, es inflado a menos de una atmósfera de presión con el material de contraste diluido (50:50 con índigo carmín y salino), esto hace que el balón sea más visible endoscópicamente. Posteriormente, usando un resectoscopio 24Fr equipado con un electro bisturí Orandi®, el túnel ureteral es realizado desde las 12 horas en la capa intramural de la unión ureterovesical siguiendo a través del túnel ureteral y orificio ureteral.

El catéter balón dilatador es desinflado y removido y un catéter balón ocluidor de 11.5mm 7Fr es insertado bajo guía fluoroscópica sobre la guía de alambre y avanzado hacia la pelvis renal. El balón es inflado con 1cc de contraste diluido y escondido bajo la unión ureteropielica.

Un electrodo en rodillo es usado para fulgurar los campos cortados y el interior del ahora abierto túnel ureteral. El resectoscopio es removido y la guía de alambre Bentson® es remplada por una guía de alambre rígida Amplatz® de 0.035 pulgadas. Un adaptador es pasado sobre la guía de alambre rígida, añadido al final del catéter balón de oclusión y colocado para drenaje. Un catéter Foley 16Fr es colocado, y el catéter balón de oclusión 7Fr es atado al catéter Foley con una seda 0, ambos catéteres son colocados en una bolsa estéril.

Alternativamente puede realizarse una resección ureteral o una ureterectomía "por desprendimiento". El orificio ureteral, unión ureterovesical y túnel son resecaados transuretralmente lejos de la grasa perivesical. El uréter es liberado desde la vejiga. Se realiza hemostasia y se coloca una sonda de Foley. Esto facilita el procedimiento porque no se coloca un catéter ureteral y no se usa una guía de alambre, catéteres ureterales o dilatadores balón. No es necesaria la fluoroscopia, un puerto suprapúbico no es necesario y en lugar de ello para disecar el uréter distal, el cirujano puede simplemente desprender el uréter cefálicamente durante la nefrectomía laparoscópica. El único reparo para este abordaje es la pre-

ocupación acerca de la siembra de células malignas de la orina en el retroperitoneo hasta que el uréter sea laparoscópicamente ocluido. En verdad, ejemplos de siembras después de un procedimiento abierto por desprendimiento han sido reportados por muchos centros. Por esto, es importante que cuando el túnel ureteral ha sido resecado lo primero que debe hacerse al empezar la nefrectomía es identificar y clipar la mitad del uréter para detener el flujo de orina a la parte resecada.

La nefroureterectomía laparoscópica se inicia con la misma disección como la descrita para la nefrectomía laparoscópica total o radical. La escisión de la línea de Toldt es extendida hacia la pelvis y el uréter es disecado y asegurado usando la pinza aguda de Carter-Thomason® armada con una sutura o ligadura preformada, para retraer todo hacia la pared abdominal. El uréter es disecado caudalmente hacia la pelvis; luego en orden de aparición, la arteria vesical superior, los vasos deferentes o el ligamento redondo y el ligamento umbilical son disecados, electro coagulados o clipados con 4 clips de 9 mm y cortados. El uréter es disecado caudalmente hasta que las fibras del músculo detrusor en la unión ureterovesical sean identificadas; un área de 1cm alrededor de la unión ureterovesical es liberado del tejido adventicio vesical. En la disección del uréter, es de ayuda usar pinzas o clamps de Babcock para coger el uréter y desplazarlo medial o lateralmente; la sutura colocada previamente alrededor del uréter puede usarse para ayudar durante esta porción del procedimiento. El catéter balón ocluser ureteral 7Fr

es desinflado y removido así como la guía de alambre. Un Endo-GIA® laparoscópico de 12 mm es insertado a través del puerto de 12mm en la línea media inferior. Las mandíbulas abiertas de la engrapadora son colocadas alrededor del manguito de la vejiga; los extremos del Endo-GIA® son inspeccionados para asegurar que el manguito de la vejiga esté bien tomado y se realiza el disparo justo debajo de la unión ureterovesical. La vejiga es llenada vía el catéter de Foley con una mezcla 50:50 de carmín índigo y solución salina para descartar cualquier extravasación. Si hubiera un defecto en la línea de grapas se cierra con puntos de sutura.

El espécimen es asegurado dentro de un saco previamente descrito para la nefrectomía radical laparoscópica. El cuello del saco es abocado a través del puerto suprapúbico de 12 mm. Es esencial que el espécimen sospechoso de portar carcinoma de células transicionales sea removido intacto para que pueda realizarse un estadiaje preciso en el espécimen patológico para determinar si el paciente requiere quimioterapia o radioterapia coadyuvante postoperatoria.

Por eso, el puerto por donde se extraerá el saco es alargado a 3 pulgadas. Retractores Army-Navy® son colocados a cada lado del saco; mediante movimientos alternativos del saco para uno y otro lado y los retractores en dirección opuesta al saco es lentamente liberado de la herida. La incisión es cerrado con una sutura continua de Maxon® 0 de fascia y peritoneo. Una sutura absorbible subcuticular se usa para aproximar la

piel. Después de revisar atentamente el abdomen para asegurar la hemostasia los puertos remanentes de 12 mm son cerrados con una sutura absorbible 0 usando el dispositivo de Carter-Thomason®.

El catéter Foley es mantenido en la vejiga por dos o tres días del postoperatorio, al mismo tiempo, un cistograma se realiza para probar el cierre de la vejiga. Si no hay extravasación el catéter Foley es retirado. Si hay extravasación, el paciente es dado de alta con el catéter Foley y se repite en una semana el cistograma.

El protocolo de seguimiento postoperatorio incluye cistoscopia y citología urinaria cada 3 meses por 2 años, cada 6 meses por 2 años y luego anualmente hasta probar que no haya recurrencia de tumor vesical. Una tomografía abdominal se obtiene a los 2 ó 3 meses del postoperatorio. A condición que la creatinina sérica sea menor de 2 mg/dl, un urograma excretor se realiza anualmente.

ABORDAJES ALTERNATIVOS

Otra manera para facilitar la disección es hacer una nefroureterectomía laparoscópica asistida. En este caso, una incisión de 4 pulgadas se hace al inicio del procedimiento. Esto lleva al cirujano a colocar una manga de plástico (Pneumosleeve®, Dexterity Inc., Blue Bell, PA) en la incisión, para evitar la fuga de gas de la cavidad peritoneal y para ayudar con la disección roma. La pieza es extraída por esta incisión al final del procedimiento.

Una segunda alternativa se presenta cuando el tumor es única-

mente de origen ureteral. En esta situación, la unión ureterovesical es asegurada con un clip de 9mm a la boca del saco, de tal forma que cuando la boca del saco es extraída de la cavidad abdominal, la unión ureterovesical es extraída simultáneamente. El uréter entero puede entonces ser halado del saco, clipado y cortado próximamente. El uréter es abierto lejos de la mesa de operaciones y examinado: si el tumor entero está contenido en el espécimen ureteral, el riñón es morcelado vía el puerto de 12 mm, si no obviamente se debe agrandar la incisión para la remoción del espécimen intacto.

Finalmente, algunos cirujanos laparoscopistas prefieren un abordaje retroperitoneal para la nefrectomía radical, usando el retro-neumoperitoneo o cirugía sin gas. Esto puede ser particularmente beneficioso en los pacientes obesos o en aquellos que han tenido cistectomía previa. En el primer paciente es necesaria una nefroureterectomía laparoscópica por desprendimiento. La colocación de un catéter ureteral retrógrado no siempre se hace en estos pacientes. Actualmente este abor-

daje está largamente limitado a pocos centros, como la mayoría de los laparoscopistas prefieren un abordaje transperitoneal cuando se trata de un cáncer a células transcisionales del tracto superior.

Resultados

En la Universidad de Washington hemos realizado 23 nefroureterectomías laparoscópicas para carcinoma de células transcisionales del tracto superior. Como dato, 22 pacientes adicionales han sido reportados en la literatura mundial con nefroureterectomía transperitoneal. El tiempo operatorio promedio en esta población de pacientes fue de 7.8 horas (rango 3.9 a 9 horas). Estos reportes han duplicado la morbilidad postoperatoria mínima y la recuperación rápida de los pacientes sometidos a nefroureterectomía laparoscópica comparado con el abordaje abierto para cáncer a células transcisionales. Es necesario un seguimiento clínico para determinar la eficacia de este procedimiento.

CONCLUSIONES

Los principios oncológicos acepta-

dos para nefrectomía radical y nefroureterectomía pueden ser mantenidos usando el abordaje laparoscópico. La evaluación clínica continua y el seguimiento son necesarios para determinar la eficacia a largo plazo de estas técnicas para pacientes con carcinoma de células renales y carcinoma de células transcisionales del riñón.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Nakada SY, Mc Dougall EM, Clayman RV: Renal Surgery in Smith's Textbook of Endourology, AD Smith. Quality Medical Publishing, Inc., St. Louis, MO, 1996. pp 904-954
2. Shalnav AL, Elbahnasy AM, McDougall EM and Clayman, RV: Laparoscopic nephroureterectomy for upper tract transitional cell cancer: Technical aspects. J Endourol 1998, 12: 345-353
3. Shalnav AL, Leibovitch I, Lev R, Hoenig DM and Ramon J: Is laparoscopic radical nephrectomy with specimen morcellation acceptable cancer surgery? J Endourol 1998, 12: 255-257
4. McDougall EM, Elbahnasy AM, Laparoscopic wedge resection and partial nephrectomy. The Washington University experience and review of the literature. JSLSD 1998, 2: 15-23
5. McDougall EM. Editorial: Decortication of solitary cyst and adult polycystic kidney disease. J Urol 1998, 159: 705-706
6. McDougall EM. Editorial: Laparoscopic renal surgery is challenging but advantageous. Infect Urol 1998, 11: 119.