

UroImAgen

Tratado de **Urología** en Imágenes

Reservados todos los derechos de los propietarios del copyright.

Prohibida la reproducción total o parcial de cualquiera de los contenidos de la obra.

© **Editores: Ángel Villar-Martín, Jesús Moreno Sierra, Jesús Salinas Casado**

© Los autores

© Editorial: LOKI & DIMAS

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio a la profesión médica, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Dichas opiniones, conclusiones o hallazgos no son necesariamente los de Almirall, por lo que no asume ninguna responsabilidad sobre la inclusión de los mismos en esta publicación.

ISBN: 978-84-940671-7-4

Depósito legal: M-24989-2013

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti

NEFRECTOMÍA PARCIAL LAPAROSCÓPICA

INTRODUCCIÓN.....	3
ABORDAJE DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA.....	5
CONTROL HILIAR EN LA TÉCNICA QUIRÚRGICA	6
ENFRIADO DEL PARÉNQUIMA RENAL EN LA TÉCNICA QUIRÚRGICA	7
USO DE CATÉTER URETERAL EN LA TÉCNICA QUIRÚRGICA.....	7
TIEMPO DE ISQUEMIA CALIENTE EN LA TÉCNICA QUIRÚRGICA	8
EXÉRESIS, RECONSTRUCCIÓN DEL PARÉNQUIMA Y HEMOSTASIA..	8
RESULTADOS ONCOLÓGICOS	12
CONCLUSIONES.....	12
RESUMEN.....	13
BIBLIOGRAFÍA.....	14

NEFRECTOMÍA PARCIAL LAPAROSCÓPICA

Fernando Cabrera Meirás, Gemma I. Duque Ruiz, José Manuel Duarte Ojeda.

Servicio de Urología. Hospital Universitario 12 de Octubre. Madrid.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de refinadas técnicas de imagen ha permitido, en los últimos años, un incremento en el diagnóstico de masas renales de pequeño tamaño que, de otra manera, habrían pasado inadvertidas. El diagnóstico incidental de masas renales ha aumentado de un 13 % en 1982 a un 59 % en 1997, y el tamaño medio de las masas renales al diagnóstico ha disminuido de 6,8 cm en 1988 a 6 cm en 2002¹. Esta tendencia ha provocado el desarrollo y refinamiento de nuevos abordajes terapéuticos con el objetivo final de obtener un buen control oncológico y una disminución de la morbilidad asociada, preservando la mayor masa nefronal posible.

Desde que Clayman² describió por primera vez la nefrectomía parcial laparoscópica (NPL) en 1991, esta técnica se ha desarrollado progresivamente. Sin embargo, debemos considerar que, hoy en día, la nefrectomía parcial abierta (NPA) sigue siendo el “gold standard” de tratamiento en la cirugía conservadora de parénquima renal en tumores menores de 4 cm, con unos resultados oncológicos similares a la nefrectomía radical, pero la NPL ha demostrado ser una técnica segura, con unos resultados oncológicos y funcionales superponibles a la NPA³. En diversos estudios, comparando NPL y NPA, ha quedado demostrado que la primera

presenta un mayor periodo de isquemia caliente, con más complicaciones intraoperatorias, aunque la función renal se preservó por igual y la recuperación fue más rápida³⁻⁵.

Las guías de la Asociación Europea de Urología para el manejo del cáncer renal, publicadas en 2007, señalan que la nefrectomía parcial es una opción curativa aceptada en el tratamiento de pacientes con masas renales menores de 4 cm. También, es una opción en casos seleccionados de tumores con un diámetro máximo de 4-7 cm, aunque sólo en centros con experiencia. Aconseja que la NPL sólo se realice en centros con experiencia en cirugía laparoscópica⁶.

Las actuales indicaciones, tal y como se pueden ver en la **Tabla 1**, incluyen indicaciones absolutas, relativas y electivas⁶.

TABLA 1. Indicaciones absolutas, relativas y electivas	
	INDICACIONES
ABSOLUTA	Tumor en riñón único
	Tumor renal bilateral
RELATIVA	Tumor en riñón contralateral sano cuya función puede alterarse en el futuro
	Formas hereditarias CCR
	Diabetes, hipertensión, litiasis
ELECTIVA	Tumor renal <4 cm con riñón contralateral sano

La principal contraindicación para la técnica es la falta de experiencia previa en cirugía laparoscópica avanzada.

ABORDAJE DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

La NPL puede realizarse por vía transperitoneal o retroperitoneal. La decisión del abordaje depende, fundamentalmente, de la experiencia del cirujano. La selección de la vía de abordaje se basa en la localización del tumor en la tomografía axial computerizada (TAC) (**Figura 1**). Se prefiere el abordaje transperitoneal en tumores en localización anterior, anterolateral y lateral, mientras que los localizados en posición posterior, posteromedial y posterolateral pueden ser más accesibles por vía retroperitoneal⁷. En manos de un cirujano experimentado, ambas técnicas presentan resultados similares en términos de uso de analgésicos, sangrado y complicaciones postoperatorias⁸.

En el abordaje transperitoneal se moviliza el colon y, posteriormente, se identifica el uréter y el riñón. El riñón debe ser cuidadosamente expuesto y los vasos disecados. En el abordaje retroperitoneal, el primer paso es la identificación de los vasos. En ambos casos, el riñón se moviliza cuidadosamente disecando la grasa perirrenal, a excepción de la situada sobre la lesión, para permitir una correcta exposición del tumor que facilite una adecuada escisión del mismo y la reconstrucción posterior del parénquima.

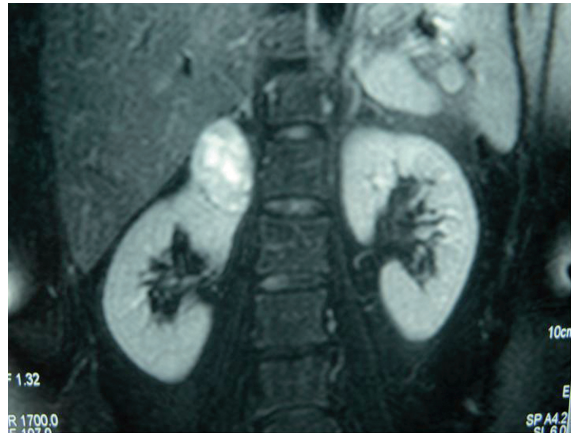


Figura 1. Tumor localizado según RMN.

CONTROL HILIAR EN LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

El control del hilio renal es esencial en la NPL. La elección de clampar el hilio renal en bloque, o solo la arteria renal, así como de utilizar un clamp de Satinsky laparoscópico (**Figura 2**), un clamp tipo “*bulldog*” o un torniquete de Rummel (**Figura 3**) depende de las preferencias y la experiencia del cirujano^{7,9-11}. Sin embargo, la mayoría de los autores se decantan por el clampaje en bloque con Satinsky laparoscópico, ya que la disección de arteria y vena por separado aumenta la posibilidad de lesiones vasculares, de vasoespasmo y aumenta el tiempo quirúrgico. Sólo casos muy seleccionados pueden realizarse sin control vascular, como pueden ser lesiones muy exofíticas menores de 2 cm¹². Recientemente, Verhoest y colaboradores han propuesto la utilización de un clamp de Satinsky para comprimir el parénquima renal durante la resección laparoscópica de seleccionadas masas renales exofíticas sin realizar control del pedículo renal¹³.

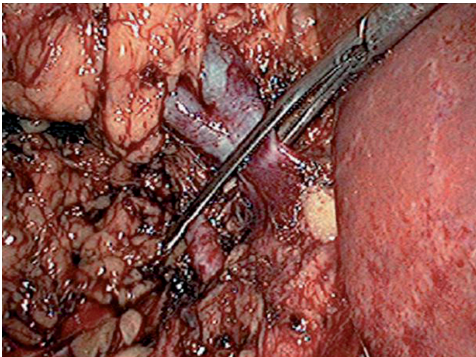


Figura 2. Clamp de Satinsky laparoscópico.

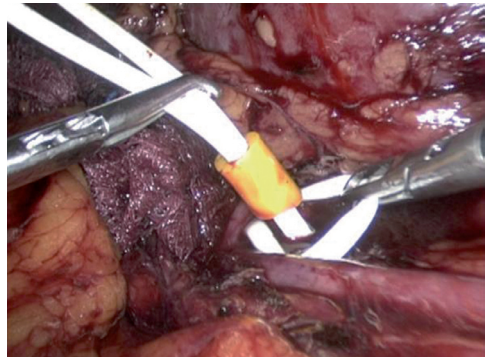


Figura 3. Torniquete de Rummel.

ENFRIADO DEL PARÉNQUIMA RENAL EN LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

La obtención de condiciones de hipotermia antes de iniciar la exéresis de la masa renal, es una opción cuyo objetivo final es minimizar el daño renal. En el caso del abordaje laparoscópico, se suele conseguir con una bolsa de Endo-catch[®], que se rellena previamente de hielo picado y se coloca sobre la superficie renal y el pedículo.

Otras opciones incluyen la perfusión de cristaloides a baja temperatura directamente en la arteria renal y/o a través del catéter ureteral. Sin embargo, lo aparatoso de todos estos métodos hace que su ejecución sea engorrosa, por lo que sólo se han publicado en la literatura menos de 30 casos de NPL con utilización de isquemia fría^{14,15}.

USO DE CATÉTER URETERAL EN LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

La colocación de un catéter ureteral, abierto en sus extremos, al comienzo del procedimiento, es recomendable cuando existe un alto riesgo de entrar en el sistema calicial (tumores muy endofíticos y/o de localización hiliar) y con el objetivo de facilitar el drenaje urinario para evitar fístulas. En estos casos, una vez realizada la exéresis del tumor se puede introducir un colorante retrógradamente para confirmar la entrada en el sistema colector y para verificar la estanqueidad de la sutura de las cavidades renales. El catéter se retira 24 horas después del procedimiento. Sin embargo, algunos autores¹⁶ sólo lo recomiendan en casos de localización compleja, ya que aumenta el tiempo quirúrgico y el sangrado postoperatorio.

TIEMPO DE ISQUEMIA CALIENTE EN LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

El objetivo de la NPL es la exéresis completa del tumor con una correcta hemostasia y con el menor tiempo de isquemia caliente posible. En realidad, el daño renal depende del tiempo de isquemia caliente, por lo que el objetivo debe ser manejarse en un tiempo de isquemia caliente igual o inferior a 30 minutos, ya que se ha demostrado que, tras la reperfusión, la recuperación de la función renal es total tras varias horas¹⁷. Para minimizarlo, se han propuesto diferentes medidas, como el desclampaje precoz del pedículo renal propuesto por el grupo de la Cleveland Clinic que, desclampando una vez realizada la sutura del lecho, antes de realizar la sutura del parénquima, ha demostrado una reducción significativa del tiempo de isquemia caliente¹⁸. Se pueden añadir medidas protectoras para prevenir el daño por isquemia-reperfusión. El paciente debe estar bien hidratado y se debe administrar manitol y furosemida 5-10 minutos antes del clampaje para evitar el edema celular y, posteriormente, repetir la infusión 2-3 minutos antes del desclampaje para favorecer la diuresis y minimizar el daño renal. Cuando se prevé un tiempo de isquemia caliente superior a los 30 minutos, el enfriado del parénquima renal *in situ*, es un opción adicional para evitar el daño renal, ya que se ha demostrado que el metabolismo renal se suspende casi en su totalidad entre 5-20 °C; esto protege el parénquima renal y permite prolongar el tiempo de isquemia sin menoscabo de la función renal.

EXÉRESIS, RECONSTRUCCIÓN DEL PARÉNQUIMA Y HEMOSTASIA

La exéresis del tumor se realiza con tijera fría, elevando la masa desde la grasa peritumoral con una pinza de agarre o con el aspirador laparoscópico (**Figura 4 y Figura 5**). Es primordial mantener una buena exposición del plano de sección de la masa, ya que es frecuente la

obtención de una línea de sección irregular, debido a la dificultad de la exposición del plano en el abordaje laparoscópico¹⁹. El efecto térmico sobre el parénquima renal, con formación de escaras o cicatrices, provocado por diferentes medios de hemostasia (como el láser o el bisturí armónico), pueden interferir a la hora de visualizar correctamente el plano de sección⁷. La magnificación que aporta la lente del laparoscopio permite la visualización correcta del sistema colector y la coagulación selectiva de pequeños vasos con pinzas bipolares.

La obtención de una línea de sección adecuada es difícil y, en ocasiones, puede ser irregular debido a la dificultad en la presentación de la lesión en el abordaje laparoscópico¹⁹.

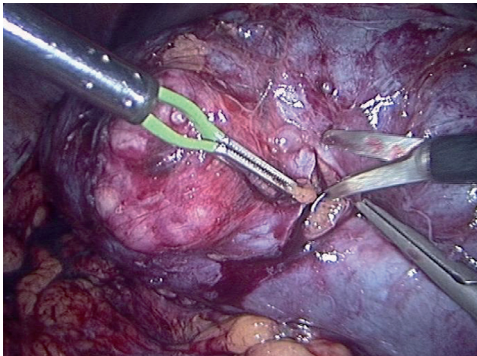


Figura 4. Elevación de masa con pinza de agarre.

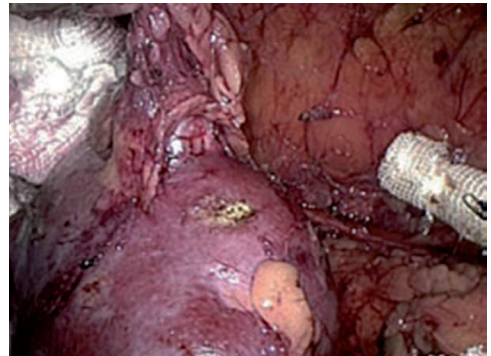


Figura 5. Elevación de masa con aspirador laparoscópico.

No existe consenso sobre la utilidad de realizar biopsias del lecho de resección de forma reglada, ya que, con frecuencia, no existe correlación entre biopsias positivas y márgenes positivos en la anatomía definitiva²⁰. Se debe tener en cuenta que las biopsias sistemáticas aumentan el riesgo de sangrado y el tiempo de isquemia caliente, por lo tanto, y basándose en todos estos datos la mayoría de los autores realizan biopsia del lecho sólo si hay una alta sospecha clínica de margen positivo²¹. Tras la exéresis, el tumor se deja en el interior del abdomen hasta el final del procedimiento.

La reparación del parénquima renal tras la exéresis de la lesión es un punto crítico del procedimiento, si se tiene en cuenta que evita las posibles complicaciones, y debe realizarse en el menor tiempo posible para no prolongar el tiempo de isquemia caliente. Desde la primera descripción de la técnica hasta hoy día, se ha producido una constante evolución en la técnica de sutura de la NPL con el objetivo de minimizar las complicaciones. La técnica más extendida, hoy por hoy, consiste en realizar un cierre del sistema colector, si es necesario, con una sutura continua de Vicryl® 2-0 (**Figura 6**). Si es necesario, se colocan puntos sueltos o continuos de Vicryl® 0 o 1 en el lecho para conseguir una correcta hemostasia de las arterias segmentarias. A continuación, se coloca un rollo de Surgicel® (celulosa oxidada), previamente preparado y se aplica Floseal® (gel de trombina) sobre el lecho, por debajo del Surgicel®. Finalmente, se aproximan los bordes parenquimatosos con puntos sueltos de Vicryl® 1, que se aseguran con hem-o-locks® (**Figura 7**) o con clips Lapra-Ty®. La utilización de clips supone un cierto ahorro de tiempo al evitar el anudado de las suturas y el riesgo de pérdida de tensión de éstas. Los clips Lapra-Ty® son reabsorbibles por lo que también pueden utilizarse en las suturas del lecho. Se ha descrito la utilización de diferentes agentes hemostáticos, sin embargo, sólo el gel de trombina Floseal®, ha demostrado disminuir de forma significativa los eventos hemorrágicos^{22,23}. Tras desclampar el hilio renal, se revisa la renorrafia y, si es necesario, se aplican puntos adicionales de colchonero sobre los bordes de la misma.

COMPLICACIONES

La NPL es una técnica exigente y en plena evolución y desarrollo; es por esto que las tasas de complicaciones referidas en la literatura mundial son superiores a las de la NPA. Sin embargo, la incidencia de complicaciones en las series más recientes de centros de excelencia en cirugía laparoscópica varían de un 9 % a un 33 % (**Tabla 2**), lo que no difiere de los datos históricos de NPA.

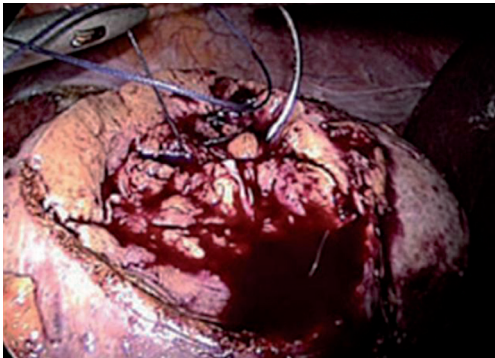


Figura 6. Sutura de Vicryl® de lecho quirúrgico.

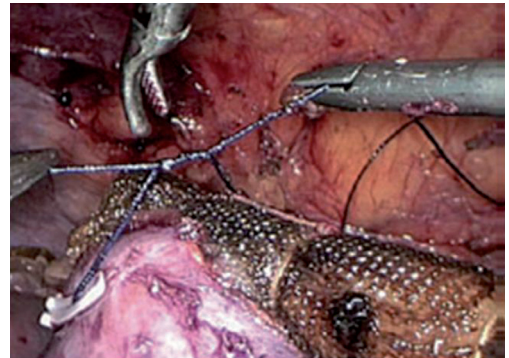


Figura 7. Fijación con Hem-o-locks® de sutura de lecho quirúrgico.

TABLA 2. Tasas de complicaciones de las NPL según las series más relevantes

	Nº PACIENTES	TAMAÑO MEDIO	HEMORRAGIA (%)	FÍSTULA (%)
Ramani ²⁴	200	2,9	20 (10)	9 (4,5)
Simmons ²⁵	200	3	11 (5,5)	4 (2)
Abukara ²⁶	78	2,1	6 (7,7)	5 (6,4)
Rosales ²⁷	35	2,6	2 (8)	0 (0)
Porpiglia ²⁹	90	3,1	7 (7,8)	4 (4,4)

En el análisis de las mayores series de NPL publicadas en la literatura, la hemorragia es la complicación urológica más frecuente (5 %), seguida de la fístula urinaria (4,2 %) ²³⁻²⁶. Durante los últimos años, se ha producido un rápido descenso del número de complicaciones gracias, fundamentalmente, al refinamiento de la técnica y a la utilización de bio-materiales hemostáticos ²². A nivel nacional, la serie más extensa publicada es la del grupo de la Fundación Puigvert con unos resultados similares a los publicados en la literatura mundial ²⁷. Recientemente, ha sido publicado un trabajo sobre los factores de riesgo más importantes en el desarrollo de una fístula urinaria tras una NPL ²⁸.

En este sentido, los datos del grupo de la Cleveland Clinic son únicos y sugieren que es necesaria una curva de aprendizaje con, al menos, 200 procedimientos para minimizar las complicaciones. En los momentos iniciales de la curva de aprendizaje, la estrategia debe basarse en una adecuada preselección de los casos, basándose sobre todo en la localización de la lesión y su patrón de crecimiento (exofítico vs. endofítico). De hecho, estudios recientes señalan que tumores de localización cortical con crecimiento exofítico, tienen un menor riesgo de complicaciones^{29,30}.

RESULTADOS ONCOLÓGICOS

A día de hoy, sólo el grupo de la Cleveland Clinic ha publicado datos de supervivencia tras NPL con una media de seguimiento de 5,7 años³¹. Los datos de recurrencia local en las series más recientes se sitúan entre el 0-1,7 %, mientras que la media de márgenes positivos es de 2,4 % (1,6-2,9 %) ^{11,21,30-32}.

El riesgo de margen positivo no parece disminuir con el número de procedimientos¹⁹. También se ha descrito cómo, la presencia de un margen positivo, no se relaciona con el desarrollo de una recurrencia local³³. Al comparar los resultados anatomopatológicos de las series de NPL y las de NPA, se observa cómo se resecan mayor número de lesiones benignas con la NPL^{5,11,29,30}, lo que sugiere que las indicaciones aún no son homogéneas y, generalmente, se fuerzan debido a lo mínimamente invasivo del procedimiento.

CONCLUSIONES

A día de hoy, la NPA es la opción de elección para el tratamiento de pequeñas masas renales en centros sin experiencia laparoscópica. En aquellos centros donde se haya instaurado un programa de cirugía laparoscópica, y en manos de un cirujano experimentado tras una

larga curva de aprendizaje, el riesgo de complicaciones tras la NPL tiende a disminuir y, los resultados funcionales y oncológicos a medio plazo, parecen similares a los de la NPA.

Se necesitan mayores series con un seguimiento mayor y estudios prospectivos randomizados que permitan definir, con un mayor nivel de evidencia, el papel de la NPL.

RESUMEN

La indicación de la nefrectomía parcial se establece cada vez con más frecuencia gracias al diagnóstico precoz de pequeñas masas renales. Aunque la técnica de elección continúa siendo la nefrectomía parcial abierta, en la última década, la nefrectomía parcial laparoscópica ha alcanzado la madurez y ha logrado una estandarización adecuada.

Diversas series han demostrado resultados oncológicos superponibles a la cirugía tradicional. Se han desarrollado diversos métodos de control del pedículo, o incluso de refrigeración, para minimizar el sangrado intraoperatorio y el daño renal. La sección del parénquima se realiza cada vez con más frecuencia con corte frío, sin utilizar energía térmica, para identificar mejor las lesiones y obtener un margen de seguridad adecuado. La vía urinaria, los pequeños vasos renales y la zona de sección se suturan de forma sistemática con sutura reabsorbible. El desarrollo de nuevos materiales hemostáticos y sellantes ayuda a obtener un control óptimo de la hemostasia. Aunque todos estos hechos la convierten en una técnica compleja, podemos concluir que, la nefrectomía parcial laparoscópica se ha convertido en una técnica reproducible y fiable en centros con experiencia en cirugía laparoscópica.

Palabras clave

Tumor renal. Laparoscopia. Nefrectomía parcial. Cirugía conservadora de parénquima.

BIBLIOGRAFÍA

1. Nguyen M, Gill IS, Ellison L. The evolving presentation of renal carcinoma in the United States: trends from the Surveillance, Epidemiology, and End Results program. *J. Urol.* 2006; 176:2397-2400.
2. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Meretyk S, et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J. Urol.* 1991; 146(2):278-282.
3. Gill IS, Matin SF, Desai MM, et-al. Comparative analysis of laparoscopic versus open partial nephrectomy for renal tumours in 200 patients. *J. Urol.* 2003; 170:64-68.
4. Crepel M, Bernhard JC, Bellec L, Alboug B, Lopes D, et al. Comparison of open and laparoscopic partial nephrectomy: a French multicentre experience. *Prog. Urol.* 2007; 17(1):45-49.
5. Gill IS, Kavoussi LR, Lane BR, Blute ML, Babineau D, et al. Comparison of 1800 laparoscopic and open partial nephrectomise for single renal tumors. *J. Urol.* 2007; 178(1):41-46.
6. Ljungberg B, Handbury DC, Kuczyk MA, Merseburguer AS, Mulders PF, et al. Renal cell carcinoma guideline. *Eur. Urol.* 2007; 51(6):1502-1510.
7. Haber GP, Gill IS. Laparoscopic partial nephrectomy: contemporary technique and outcomes. *Eur. Urol.* 2006; 49:660-665.
8. Ng CS, Gill IS, Ramani AP, Steinberg AP, Spaliviero M, et al. Transperitoneal vs. retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy: patient selection and perioperative outcomes. *J. Urol.* 2005; 174:846-849.
9. Häcker A, Albadour A, Jauker W, Ziegerhofer J, Albquami N, et al. Nephron-sparing surgery for renal tumours: acceleration and facilitation of the laparoscopic technique. *Eur. Urol.* 2007; 51(2):358-365.
10. Rosales A, Salvador J, De Graeve N, Angerri O, Villavicencio H. Clamping of the renal artery in laparoscopic partial nephrectomy: an old device for a new technique. *Eur. Urol.* 2005; 47(1):98-101.
11. Bollens R, Rosenblatt A, Espinoza BP, De Groote A, Quackels T, et al. Laparoscopic partial nephrectomy with "on demand" clamping reduces warm ischemia time. *Eur. Urol.* 2007; 52(1):804-810.

12. Guillonneau B, Bermudez H, Gholami S, El Fettouh H, Gupta R, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for renal tumor: single center experience comparing clamping and no clamping techniques of the renal vasculature. *J. Urol.* 2003; 169(2):483-486.
13. Verhoest G, Manunta A, Bensalah K, et al. Laparoscopic partial nephrectomy with clamping of the renal parenchyma: initial experience. *Eur. Urol.* 2007;52:1340-1346.
14. Gill IS, Abreu SC, Desai MM, Steinberg AP, Ramani AP, et al. Laparoscopic ice slush renal hypothermia for partial nephrectomy: the initial experience. *J. Urol.* 2003;170(1):52-56.
15. Abukora F, Albqami N, Nambirajan T, Ziegerhofer, et al. Long-term functional outcome of renal units after laparoscopic nephron-sparing surgery under cold ischemia. *J. Endourol.* 2006; 20(10):790-793.
16. Bove P, Bhayani SB, Rha KH, Allaf ME, et al. Necessity of ureteral catheter during laparoscopic partial nephrectomy. *J. Urol.* 2004; 172:458-460.
17. Bhayani SB, Rha KH, Pinto PA, Ong AM, Allaf ME, et al. Laparoscopic partial nephrectomy: effect of warm ischemia time on serum creatinine. *J Urol.* 2004; 172:1264-6.
18. Nguyen MM, Gill IS. Halving ischemia time during laparoscopic partial nephrectomy. *J. Urol.* 2008; 179 (2):627-632.
19. Porpiglia F, Fiori C, Terrone C, Bollito E, et al. Assessment of surgical margins in renal cell carcinoma after nephron sparing: a comparative study laparoscopy vs. open surgery. *J. Urol.* 2005; 173(4):1098-1101.
20. Van Poppel H, Joniau S. How important are surgical margins in nephron-sparing surgery? *Eur. Urol. Suppl.* 2007; 6:533-539.
21. Breda A, Stepanian SV, Liao J, Lam JS, Guazzoni G, et al. Positive margins in laparoscopic partial nephrectomy in 855 cases: a multiinstitutional survey from the Unites States and Europe. *J. Urol.* 2007; 178(1):47-50.
22. Breda A, Stepanian SV, Lam JS, Liao JC, Gill IS, et al. Use of haemostatic agents and glues during laparoscopic partial nephrectomy: a multi-institutional survey from the United States and Europe of 1347 cases. *Eur. Urol.* 2007; 52(3):798-803.

23. Gill IS, Ramani AP, Spaliviero M, Xu M, Finelli A, et al. Improved hemostasis during laparoscopic partial nephrectomy using gelatin matrix thrombin sealant. *Urology*. 2005; 65(3):463-466.
24. Ramani AP, Desai MM, Steinberg AP, Ng CS, Abreu SC, et al. Complications of laparoscopic partial nephrectomy in 200 cases. *J. Urol*. 2005; 173(1):42-47.
25. Simmons MN, Gill IS. Decreased complications of contemporary laparoscopic partial nephrectomy: use of a standardized reporting system. *J. Urol*. 2007; 177(6): 2067-2073.
26. Abukora F, Nambirajan T, Albqami N, Leeb K, Jeschke S, et al. Laparoscopic nephron-sparing surgery: evolution in a decade. *Eur. Urol*. 2005; 47(4):488-493.
27. Rosales A, Bayarri S, de Graeve N, Palou J, et al. Transperitoneal laparoscopic partial nephrectomy in the renal tumor treatment. *Arch. Esp. Urol*. 2006; 30(5):492-500.
28. Meeks J, Zhao L, Navai N, Perry KT, et al. Risk factors and management of urine leaks after partial nephrectomy. *J Urol*. 2008; 180(6):2375-2378.
29. Porpiglia F, Volpe A, Billia M, Renard J, Scarpa M. Assessment of risks factors for complications of laparoscopic partial nephrectomy. *Eur. Urol*. 2008; 53:590-598.
30. Venkatesh R, Weld K, Ames CD, Figenshau SR, Sundaram CP, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for renal masses: effect of tumor location. *Urology*. 2006; 67(6):1169-1174.
31. Lane BR, Gill IS. 5-year outcomes of laparoscopic partial nephrectomy. *J. Urol*. 2007; 177(1):70-74.
32. Permpongkosol S, Bagga HS, Romero FR, Sroka M, et al. Laparoscopic vs open partial nephrectomy for the treatment of pathological T1N0M0 renal cell carcinoma: a 5-year survival rate. *J. Urol*. 2006; 176(5):1984-1988.
33. Permpongkosol S, Colombo Jr JR, Gill IS, Kavoussi LR. Positive surgical parenchymal margin after laparoscopic partial nephrectomy for renal cell carcinoma: oncological outcomes. *J. Urol*. 2006; 176:2401-2404.

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti