



Revista Mexicana de  
**UROLOGIA**  
ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE UROLOGÍA

www.elsevier.es/uromx



ARTÍCULO ORIGINAL

## Nefrectomía parcial laparoscópica de tumor renal derecho

F.J. García-Salcido\*, E.L. Muñoz-Ibarra, A.J. Camacho-Castro, G. Garza-Sainz, E. Mayorga-Gomez, V. Osornio-Sanchez, V. Cornejo-Davila, M.A. Palmeros-Rodriguez, I. Uberetagoyna-Tello de Meneses, A.O. Ibarra-Ordoñez, L. Trujillo-Ortiz, J.E. Sedano-Basilio, C. Martinez-Arroyo, M. Cantellano-Orozco, J.G. Morales-Montor y C. Pacheco-Gahbler

División de Urología, Hospital General «Dr. Manuel Gea González», Secretaría de Salud, México D.F., México

Recibido el 16 de octubre de 2013; aceptado el 18 de septiembre de 2014

Disponible en Internet el 20 de noviembre de 2014

### PALABRAS CLAVE

Nefrectomía parcial;  
Cáncer renal;  
Laparoscopia

### Resumen

**Antecedentes:** La nefrectomía parcial laparoscópica se encuentra en incremento como una técnica mínimamente invasiva alternativa a la nefrectomía parcial abierta, sobre todo en pacientes con tumores en estadio I.

**Pacientes y métodos:** Hombre de 49 años de edad el cual cuenta con antecedente de litiasis renal bilateral manejado con litotricia extracorpórea, al cual se le encuentra como hallazgo en urotomografía de tumor renal dependiente del polo superior del riñón derecho el cual reforzaba en la fase arterial más de 20 unidades Hounsfield de aproximadamente 3 × 4 cm.

**Resultados:** En la exploración física, abdomen plano blando, con presencia de ruidos peristálticos de características normales, sin dolor a la palpación; no se palpan organomegalias abdominales. Sus exámenes de laboratorio son: Hb 15, Hto 44%, leucocitos 13.2, plaquetas 171, glucosa 120, BUN 8.7, creatinina 1.12, albúmina 4.5, DHL 141, fosfatasa alcalina 103, BT 0.6, BI 0.5, BD 0.1, Tp 13.1, TTP 28.8.

Se realiza nefrectomía parcial laparoscópica, encontrándose 2 arterias renales como variante anatómica, tumor renal derecho de 5 × 4 cm dependiente del polo superior, con un tiempo de isquemia caliente de 28 min, 200 ml de sangrado transoperatorio y 2 h de tiempo quirúrgico.

© 2013 Sociedad Mexicana de Urología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia. Hospital General «Dr. Manuel Gea González», Secretaría de Salud, Calzada de Tlalpan 4800, Col Sección XVI 14080, México Distrito Federal. Teléfono: +55-41-86-26-87.

Correo electrónico: franciscojaversal@hotmail.com (F.J. García-Salcido).

**KEYWORDS**

Partial nephrectomy;  
Renal cancer;  
Laparoscopy

**Laparoscopic partial nephrectomy of a right renal tumor****Abstract**

**Background:** Laparoscopic partial nephrectomy (LPN) is on the rise as an alternative minimally invasive technique to open partial nephrectomy (OPN), especially in patients with stage 1 tumors.

**Patient and methods:** A 49-year-old man had a past history of bilateral renal lithiasis managed with extracorporeal lithotripsy. Urotopography study identified a renal tumor that was dependent on the upper pole of the right kidney; when enhanced in the arterial phase it was approximately 3 × 4 cm in size with 20 Hounsfield units.

**Results:** Physical examination revealed a soft, flat abdomen with normal peristaltic noises that was painless upon palpation; no abdominal organomegaly was palpated. Laboratory test results were: Hb 15; Hct 44%; leukocytes 13.2, platelets 171; glucose 120; BUN 8.7; creatinine: 1.12; albumin 4.5; LDH 141; alkaline phosphatase 103; TB 0.6; IB 0.5; DB 0.1; PT 13.1; and PTT 28.8.

Laparoscopic partial nephrectomy was performed revealing the anatomic variant of 2 renal arteries, a right 5 × 4 cm renal tumor dependent on the upper pole, warm ischemia time of 28 min, 200 mL intraoperative blood loss, and surgery duration of 2 h.

© 2013 Sociedad Mexicana de Urología. Published by Masson Doyma México S.A. All rights reserved.

**Antecedentes**

La incidencia del carcinoma de células renales se ha incrementado desde un 2.3 a un 4.3% cada año desde 1970, resultando en más de 35,000 nuevos casos y más de 12,000 muertes solo en el último año<sup>1,2</sup>. Actualmente más del 60% de los tumores renales son detectados de manera incidental<sup>3</sup>. Las masas renales detectadas de manera incidental son más pequeñas y tienen menos probabilidad de metastatizar<sup>4</sup>.

Las indicaciones absolutas para realizar cirugía preservadora de nefronas (CPN) incluyen la presencia de tumor en riñón solitario o tumores renales bilaterales; las indicaciones relativas incluyen enfermedades renales preexistentes y condiciones médicas que pueden predisponer a enfermedad renal como diabetes, hipertensión y enfermedades vasculares ateroscleróticas. Los tumores multifocales asociados con síndromes genéticos son también considerados una indicación relativa para CPN.

Las guías de la asociación americana de urología sugieren que la CPN debe realizarse de manera estandarizada en los tumores T1a, y cuando se compara con la nefrectomía radical no existe una diferencia en la mortalidad cáncer específica a 5 años. La supervivencia general de recurrencia local en diversos estudios es del 0 al 10%, y cuando se toman en cuenta tumores < 4 cm es del 1 al 3%<sup>5</sup>.

Los resultados favorables de estudios en pacientes con tumores pT1b sugieren que la CPN debe realizarse en estos pacientes cuando es factible. Crepel et al.<sup>6</sup> demostraron en un estudio que involucro a 5,141 pacientes, de los cuales 275 (5.4%) eran T1b, que la mortalidad cáncer específica a 5 años de la nefrectomía parcial comparada con la nefrectomía radical era de 91.4% vs 95.3% (p = 0.2).

Existen varias opciones de cirugía preservadoras de nefronas para realizar el tratamiento de las masas renales pequeñas. La nefrectomía parcial abierta (NPA) tiene excelentes resultados oncológicos y funcionales a 10 años y más allá<sup>7,8</sup>.

La experiencia en la nefrectomía parcial laparoscópica (NPL) se ha incrementado en la última década, con un incremento en el número de centros que la realizan y que gradualmente han extendido sus indicaciones. La NPL ha emergido como una alternativa a la NPA con excelentes resultados a 5 años<sup>9,10</sup>. Lane y Gill<sup>11</sup> realizaron un estudio comparativo en pacientes sometidos a NPL vs NPA de seguimiento a 7 años en pacientes T1 (7 cm o menos), encontrando una supervivencia libre de metástasis a 7 años del 90.9% vs 94.8%, respectivamente, y una supervivencia cáncer específica de 96.9% vs 97.7%, sin significación estadística en ambos casos.

Además, tras el incremento en experiencia en procedimientos mínimamente invasivos las tasas de complicación son equiparables a las de la NPA, con el beneficio de la disminución del dolor postoperatorio y una disminución en la estancia hospitalaria. En un estudio comparativo de 1,800 pacientes sometidos a NPA y NPL, la NPL se asoció a menor tiempo operatorio, una menor estancia hospitalaria, así como una menor pérdida sanguínea transoperatoria, aunque las tasas de transfusión no fueron estadísticamente significativas<sup>12</sup>; solamente se observó un mayor tiempo de isquemia y más complicaciones posquirúrgicas.

Los escenarios complejos de la nefrectomía parcial, como son: localización central del tumor, tumor en un riñón solitario, un tumor predominantemente quístico y una enfermedad multifocal, probablemente son mejor manejados con una técnica abierta por la mayoría de los cirujanos. Sin embargo, actualmente estas situaciones se encuentra en cambio y son resueltas de manera exitosa en las manos de cirujanos laparoscopistas experimentados<sup>13-15</sup>.

**Caso clínico**

Hombre de 49 años con antecedente de litiasis renal bilateral manejada con litotripsia extracorpórea con ondas de choque hace 5 y 10 años fuera de nuestra institución con resolución completa, encontrándose como hallazgo en

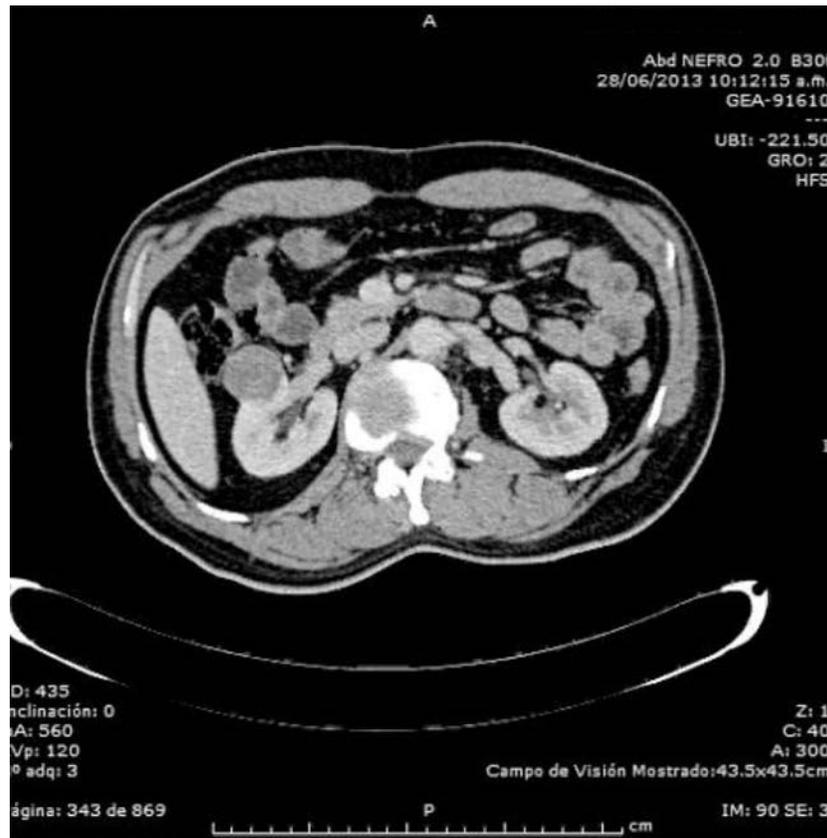


Figura 1 Tumor renal derecho que refuerza en fase arterial de urotomografía.

tomografía computarizada de seguimiento la presencia de un tumor renal derecho dependiente del polo superior de aproximadamente 3 a 4 cm con densidades de 40 unidades Hounsfield y reforzamiento en la fase arterial mayor de 20 unidades Hounsfield (figs. 1 y 2).

En la exploración física los signos vitales se hallaban dentro de parámetros normales, con buen estado hídrico, cardiopulmonar sin alteraciones, abdomen plano blando depresible no doloroso con ruidos peristálticos presentes de características normales; no se palpan organomegalias ni refiere dolor a la palpación del abdomen ni datos de irritación peritoneal; genitales externos masculinos, ambos testículos en bolsas escrotales de tamaño y consistencia normal, extremidades sin compromiso motor ni sensitivo. En sus exámenes de laboratorio: Hb 15, Hto 44%, leucocitos 13.2, plaquetas 171, glucosa 120, BUN 8.7, creatinina 1.12, albúmina 4.5, DHL 141, fosfatasa alcalina 103, BT 0.6, BI 0.5, BD 0.1, Tp 13.1, TTP 28.8. En la radiografía de tórax no hay evidencia de lesiones o alteraciones.

### Descripción del procedimiento

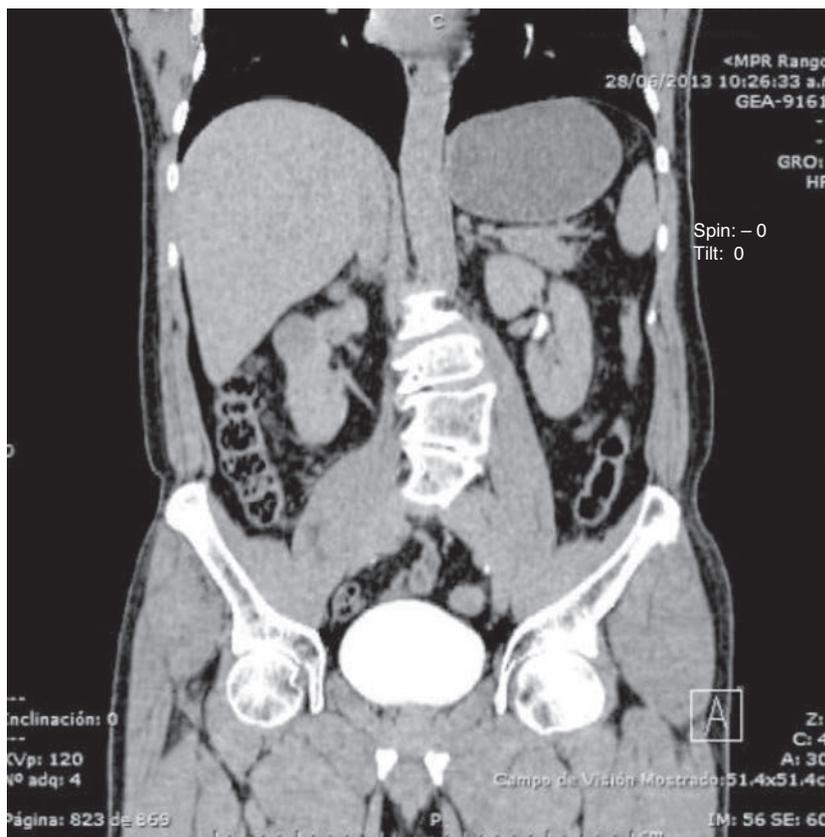
Con el paciente en posición de semidecúbito lateral izquierdo se realiza abordaje mediante la colocación de 4 puertos de laparoscopia (umbilical, subxifoideo, subcostal y en línea medioclavicular) para introducir cámara, separador hepático y como puertos de trabajo, respectivamente. Se inicia el procedimiento realizando el descenso del colon a través de la apertura de la fascia de Toldt para acceder

a la fascia de Gerota. Una vez identificada la unidad renal se ubica el uréter derecho, procediendo a realizar control vascular del hilio, encontrándose como variante anatómica la presencia de 2 arterias renales y 2 venas renales. Se procede a realizar isquemia caliente mediante la colocación de ligas vasculares en ambas arterias, durando 28 min la misma (fig. 3). Se realiza enucleación completa (fig. 4) de tumor de aproximadamente 5 × 4 cm, confinado al polo superior del riñón derecho, sin complicaciones, aplicando hemostasia en lecho quirúrgico y nudo de afrontamiento de bordes sobre material hemostático. Para asegurar ausencia de hemorragia se aplica sellador de fibrina (Veryplast®) sobre el lecho quirúrgico (fig. 5). Colocamos drenaje tipo Penrose dirigido a lecho quirúrgico y se extrae la pieza quirúrgica a través del puerto colocado en la línea medioclavicular, sin complicaciones. El tiempo quirúrgico total fue de 2 h y media, otorgándose un sangrado transoperatorio de 200 ml

El reporte de patología evidenció un carcinoma papilar renal de 5 × 4 × 3 cm tipo I, con bordes quirúrgicos positivos (fig. 6), lo cual sitúa al paciente como un estadio clínico (T1bNxM0).

### Discusión

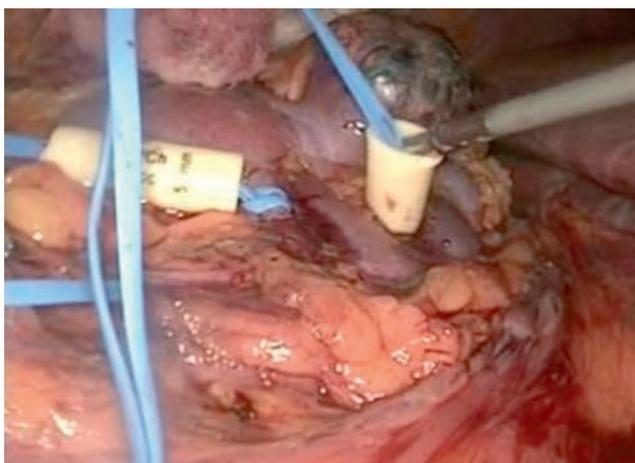
La nefrectomía radical propuesta inicialmente por Robson ha sido reemplazada con el tiempo por alternativas menos radicales, incluyendo la CPN y la cirugía mínimamente invasiva en los pacientes apropiados<sup>9</sup>. En la práctica contemporánea la NPA se ha convertido en el *gold standard* de las



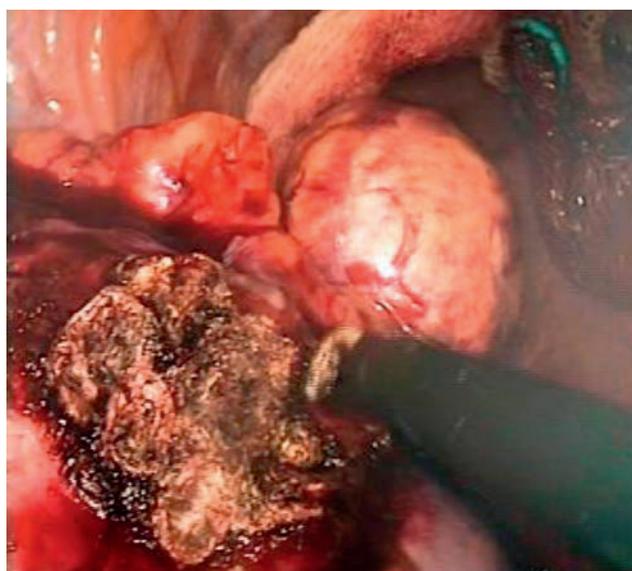
**Figura 2** Corte coronal de urotomografía evidenciando tumor renal dependiente del polo superior del riñón derecho.

masas renales pequeñas y únicas, con resultados oncológicos similares y mejoría en la función renal comparada con la nefrectomía radical<sup>16,17</sup>. Los resultados de diversos estudios avalan que tanto la NPA como la NPL tienen resultados oncológicos y funcionales comparables; un menor tiempo quirúrgico y de estancia hospitalaria son las ventajas de realizar este procedimiento mediante un abordaje mínimamente invasivo<sup>18</sup>. Se ha demostrado que la presencia de márgenes quirúrgicos positivos es similar cuando se desarrolla este tipo de procedimientos por vía laparoscópica o en

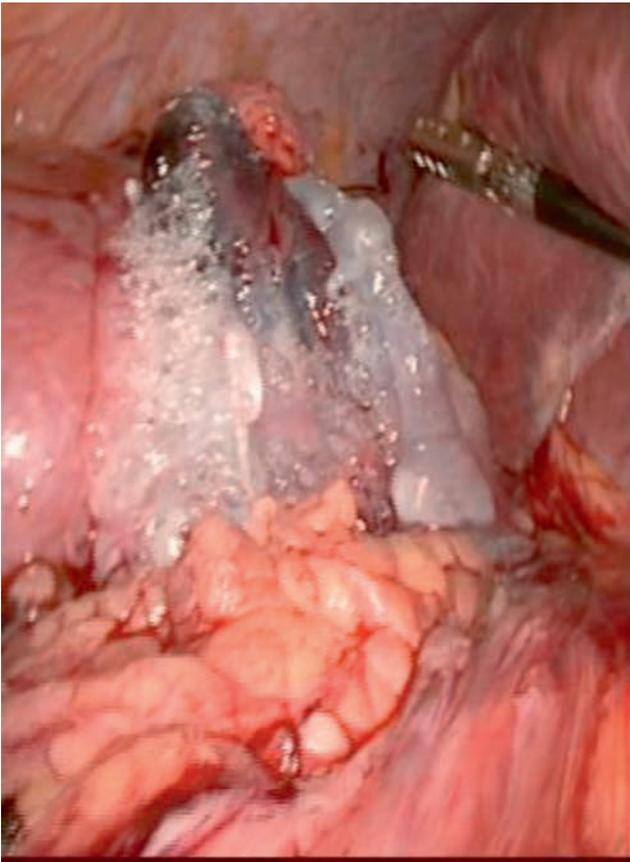
procedimiento abierto<sup>12</sup>. Así mismo, la supervivencia libre de recurrencia a 5 años no es estadísticamente significativa, como tampoco la supervivencia cáncer específica ni la supervivencia general en aquellos pacientes que presentan márgenes quirúrgicos positivos de los que tienen márgenes negativos<sup>19</sup>.



**Figura 3** Isquemia mediante ligas vasculares en 2 arterias renales derechas.



**Figura 4** Enucleación completa con fulguración a nivel de lecho quirúrgico.



**Figura 5** Aplicación de fibrina a lecho quirúrgico.



**Figura 6** Imagen macroscópica del tumor renal.

## Conclusiones

La nefrectomía parcial es el estándar de manejo en los tumores corticales que son susceptibles de realizar este abordaje. El uso de la laparoscopia o la técnica abierta se debe determinar en base a las características individuales del paciente y del tumor, así como a la experiencia del cirujano.

## 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.

## Bibliografía

1. Chow WH, Devesa SS, Warren JL, et al. Rising incidence of renal cell cancer in the United States. *JAMA*. 1999;281:1628.
2. Jemal A, Murray T, Ward E, et al. Cancer statistics, 2005. *CA Cancer J Clin*. 2005;55:10.
3. Janzen NK, Kim HL, Figlin RA, et al. Surveillance after radical or partial nephrectomy for localized renal cell carcinoma and management of recurrent disease. *Urol Clin North Am*. 2003;30:843.
4. Patard JJ, Dorey FJ, Cindolo L, et al. Symptoms as well as tumor size provide prognostic information on patients with localized renal tumors. *J Urol*. 2004;172:2167.
5. Belldegrun A, Tsui KH, Dekernion JB. Efficacy of nephron sparing surgery for renal cell carcinoma: Analysis base on the new 1997 tumor-node-metastasis staging system. *J Clin Oncol*. 1999;17:2868-75.
6. Crepel M, Jeldres C, Peorrotte P, et al. Nephron sparing surgery is equally effective for radical nephrectomy for T1BNOMO renal cell carcinoma: A population based assessment. *Urology*. 2010;75:271-5.
7. Herr HW. Partial nephrectomy for unilateral renal carcinoma and a normal contralateral kidney: 10-year followup. *J Urol*. 1999;161:33.
8. Fergany AF, Hafez KS, Novick AC. Long-term results of nephron sparing surgery for localized renal cell carcinoma: 10-year followup. *J Urol*. 2000;163:442.
9. Lane BR, Gill IS. 5-Year outcomes of laparoscopic partial nephrectomy. *J Urol*. 2007;177:70.
10. Allaf ME, Bhayani SB, Rogers C, et al. Laparoscopic partial nephrectomy: Evaluation of long-term oncological outcome. *J Urol*. 2004;172:871.
11. Lane BR, Gill IS. 7-Year oncological outcomes after laparoscopic and open partial nephrectomy. *J Urol*. 2010;183:473-9.
12. Gill IS, Kavoussi LR, Lane BR, et al. Comparison of 1,800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors. *J Urol*. 2007;178:41-6.
13. Gill IS, Colombo JR Jr, Frank I, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for hilar tumors. *J Urol*. 2005;174:850-3.
14. Frank I, Colombo JR Jr, Rubinstein M, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for centrally located renal tumors. *J Urol*. 2006;175 3 Pt 1:849-52.
15. Dulabon LM, Kaouk JH, Haber GP, et al. Multi institutional analysis of robotic partial nephrectomy for hilar versus non-hilar lesions in 446 consecutive cases. *Eur Urol*. 2011;59: 325-30.

16. Lau WK, Torres VE, Blute ML, et al. Matched comparison of radical nephrectomy vs nephron-sparing surgery in patients with unilateral renal cell carcinoma and a normal contralateral kidney. *Mayo Clin Proc.* 2000;75:1236.
17. McKiernan J, Simmons R, Katz J, et al. Natural history of chronic renal insufficiency after partial and radical nephrectomy. *Urology.* 2002;59:816.
18. Marszalek M, Meixl H, Polajnar M, et al. Laparoscopic and open partial nephrectomy: A matched-pair comparison of 200 patients. *Eur Urol.* 2009;55:1171-8.
19. Kheterpal E, Samir ST. Partial nephrectomy: Contemporary outcomes candidate selection, and surgical approach. *Urol Clin North Am.* 2012;39:199-210.