

# Revista Cubana de Urología

## Cirugía laparoscópica de los tumores del urotelio del tracto urinario superior

*Laparoscopic surgery of tumors of the upper urinary tract urothelium*

**Tania González León, Maricela Moreira, Dennis Juan Bautista Olivé, María Elena Suárez Marcillán, David Perdomo Leyva, Liset Rodríguez-Ojea, Jorge Luis Hernández Castro**

Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, La Habana. Cuba.

### RESUMEN

**Introducción:** los tumores del urotelio del tracto urinario superior son poco comunes. La nefroureterectomía con resección del rodete vesical es el tratamiento de elección en los tumores del urotelio del tracto urinario superior músculo-invasivos, no metastásicos. La nefroureterectomía laparoscópica ha mostrado mejores resultados perioperatorios que la cirugía abierta, pero su eficacia oncológica ha sido discutida. **Objetivo:** describir los resultados de la nefroureterectomía laparoscópica en los tumores del tracto urinario superior, en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. **Método:** se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en una serie de 89 pacientes tratados por tumores del tracto urinario superior, mediante cirugía laparoscópica, desde enero de 2006 hasta abril de 2014, de los cuales, a 11 se les realizó nefroureterectomía laparoscópica. Se emplearon abordajes lumboscópico y transperitoneal con mano-asistencia. **Resultados:** la edad promedio fue 69,5 años. Predominó el sexo masculino y el estado físico preoperatorio ASA I (81,81 %). El 63,63 % consultó por hematuria. Predominaron los tumores de la pelvis (72,72 %). En el 54,54 % se empleó el abordaje lumboscópico. En todos se realizó la ureterectomía distal abierta, mediante cirugía abierta. El tiempo quirúrgico promedio fue 234,1 minutos y el sangrado de 237,7 ml. Se produjo una complicación postoperatoria grado I. Predominaron los estadios T1 y T2 (54,54 %). El tipo histológico, en el 90,9% de los pacientes, fue tumor de células transicionales. La supervivencia fue 90 %, en un tiempo de seguimiento promedio de 28,27 meses (3-56 meses). Dos pacientes (18,18 %) desarrollaron recurrencia vesical. **Conclusiones:** la cirugía laparoscópica de los tumores del urotelio superior ha sido factible con resultados oncológicos y perioperatorios satisfactorios.

**Palabras clave:** tumores uroteliales, nefroureterectomía, cirugía laparoscópica.

**Introduction:** Urothelial tumors of the upper urinary tract are not common. Nephroureterectomy (NU) with resection of the bladder cuff, is the treatment of choice in non-metastatic invasive muscles tumors. Laparoscopic nephroureterectomy (LNU) has shown a better transoperative outcome than open surgery, but its oncological efficacy has been discussed. **Objective:** To describe the laparoscopic nephroureterectomy outcomes in upper urinary tract tumors. **Method:** An retrospective, descriptive study was carried out. From a total amount of 89 patients treated for kidney tumors with laparoscopic surgery at the CNCMAX, from January 2006 to April 2014, 11 were chosen to undergo NUL. The lumboscopic and hand-assisted transperitoneal approach were used. **Results:** Average age was 69.54 years. Males prevailed and preoperative physical status ASA I (81.81 %). 63.63 % consulted due to hematuria. Pelvic tumors prevailed (72.72 %). The lumboscopic approach was used on 54.54 % of the patients. Open distal ureterectomy was performed on every patients. Average operative time was 234.1 minutes and bleeding was 237.7 ml. The only complication was postoperative bladder bleeding. T1 and T2 (54.54 %) prevailed. 90.9 % of the patients had a transitional cell tumor. Survival was 90%, with an average follow-up time of 28.27 months (3-56 months). Two patients (18.18 %) developed a secondary bladder tumor. **Conclusions:** Laparoscopic surgery of the upper tract urothelium tumor of the upper urinary tract has been feasible with satisfactory oncologic and transoperative outcomes.

**Keys words:** urothelial tumors, nephroureterectomy, laparoscopic surgery

## INTRODUCCIÓN

Los tumores de las vías urinarias superiores se definen como el crecimiento neoplásico que afecta el revestimiento de las vías urinarias, desde los cálices hasta la porción distal del uréter. Son relativamente pocos comunes y representan alrededor del 5 al 7 % de la totalidad de los tumores renales, y alrededor del 5 % de todos los tumores uroteliales. Con respecto a los tumores vesicales son más infrecuentes y agresivos. Existe preponderancia de tumores de alto grado y estadio cuando se encuentra afectado el tracto urinario superior.<sup>1</sup>

Mientras la incidencia de los tumores de la pelvis renal ha permanecido constante en los últimos años, la de los tumores ureterales se ha incrementado. Casi siempre son pequeños cuando

son descubiertos. Pueden obstruir el flujo urinario y dar lugar a hidronefrosis y dolor en un flanco del abdomen. La mayoría son carcinomas de células de transición. A veces son múltiples y en ocasiones coexisten con otras neoplasias similares de la vejiga o la pelvis renal.<sup>2</sup>

Muchos factores han sido implicados en la génesis de los tumores de vías urinarias: el tabaco, los analgésicos como la fenacetina, factores ocupacionales, la ciclofosfamida, las infecciones crónicas y la litiasis.<sup>3</sup>

Si bien la urografía intravenosa ha sido el medio tradicional para el diagnóstico de las lesiones de las vías superiores, en la actualidad es creciente el uso de urografías por tomografía computarizada. La precisión diagnóstica se puede mejorar desde el 75 % con urografía intravenosa o pielografía retrógrada

solas, a alrededor del 85 a 90 % cuando se combinan con ureteroscopia.

La cirugía radical, como la nefroureterectomía (NU) con escisión de rodete vesical, es el tratamiento de elección, para los tumores del urotelio del tracto urinario superior (TUTUS) músculo-invasivo, no metastásico, debido a su alta tasa de recurrencia en el uréter remanente que oscila entre un 16 a un 58%.<sup>3</sup>

Clayman fue el primero en describir la nefroureterectomía laparoscópica.<sup>4</sup> Esta vía ha mostrado mejores resultados perioperatorios, pero su eficacia oncológica ha sido discutida.<sup>5,6</sup> En el CNCMA se introduce en el país la cirugía laparoscópica para el tratamiento de los tumores del tracto urinario superior, incluida la nefroureterectomía laparoscópica (NUL).

Se presenta la siguiente investigación con el objetivo de describir los resultados de la NUL en los TUTUS, en el CNCMA y comentar los puntos controvertidos que se discuten en la literatura internacional.

## MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, longitudinal, retrospectivo, en 89 pacientes tratados por tumores del tracto urinario superior (TUS), mediante cirugía laparoscópica, en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNACMA) desde enero de 2006 hasta abril de 2014, del cual se toma como el grupo de 11, al que se le realizó nefroureterectomía laparoscópica por sospecha de TUTUS, un paciente que se convirtió por múltiples adherencias intraperitoneales después de una peritonitis por úlcera duodenal perforada, que impedían el acceso al retroperitoneo, fue excluido.

Los criterios para la cirugía incluyeron los pacientes mayores de 18 años, con sospecha preoperatoria de tumor de la pelvis o el uréter T1 a T3 y ausencia de metástasis, sin contraindicación para la cirugía laparoscópica.

Los pacientes fueron evaluados con estudios hemoquímicos rutinarios e imagenológicamente con: ecografía abdominal, tomografía axial computarizada contrastada del abdomen y radiografía de tórax. Se realizó cistoscopia diagnóstica en todos y adicionalmente fue necesario en algunos, para esclarecer el diagnóstico, la pielografía ascendente y la ureteroscopia.

Para el abordaje lumboscópico se colocó al paciente en posición de lumbotomía, se utilizó la técnica descrita por Gaur de disección del espacio retroperitoneal mediante balón y se colocaron tres trócares. La óptica empleada fue de 0 grados. Se realizó sin asistencia manual hasta completar la nefrectomía radical y la ureterectomía hasta el entrecruzamiento con los vasos ilíacos. El tratamiento del uréter distal y el rodete vesical se completó mediante técnica abierta, para lo cual se realizó incisión de Gibson de alrededor de 4-5 cm, a través de la cual se extrajo la pieza en bloque.

En el abordaje transperitoneal, el paciente se colocó en posición de decúbito lateral (45 grados), con elevación renal y la mesa ligeramente flexionada, dejando la posibilidad de cambiar la posición de la mesa quirúrgica, sobre todo en el modo lateral. Se realizó el procedimiento puramente laparoscópico iniciando pneumoperitoneo cerrado con aguja de Veress. La nefrectomía se realizó puramente laparoscópica hasta el tratamiento del pedículo, momento en que se introdujo la mano directamente a través de una incisión de Gibson o Pfannenstiel de 4-5 cm, sin el empleo de aditamento para mano-asistencia. La ureterectomía distal y el rodete vesical se completaron por vía abierta a través de la incisión de la mano-asistencia. Se emplearon tres a cuatro trócares y ópticas de 0 y/o 30 grados. Se disecaron los vasos del pedículo por separado.

En ambas vías se emplearon clips de titanium y hem-o-lok para el tratamiento del pedículo. La pieza se colocó en una bolsa para su extracción, para lo cual se utilizó una bolsa recolectora de orina.

Para evaluar los resultados las principales variables que se tuvieron en cuenta fueron: tiempo quirúrgico, pérdidas sanguíneas, complicaciones, conversión a cirugía abierta, estancia hospitalaria, TNM, mortalidad cáncer-específica, recurrencia y metástasis.

Los datos fueron extraídos de la base de datos de tumores renales del CNCMA, que responde a un Proyecto de Investigación Institucional y de las historias clínicas.

Para evaluar la severidad de las complicaciones se tuvo en cuenta la Clasificación de Clavien-Dindo recomendada por las guías de la Asociación Europea de Urología, en el año 2004. Para establecer el estadio del tumor fue utilizada la Clasificación TNM del 2009. Para la evaluación anestesiológica se consideró la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA).

La información obtenida fue procesada automáticamente en el sistema SPSS, versión 21. Para las variables cualitativas se hallaron frecuencias absolutas y relativas (porcentajes). La estimación de la función de supervivencia se realizó por el método de Kaplan-Meier.

## RESULTADOS

La edad promedio de los pacientes fue de 69,54 años. Predominó el sexo masculino. El 18,1 % de los pacientes tenían una enfermedad crónica asociada, por lo que la mayoría tenía un estado físico clasificado como ASA I (81,81 %). El hábito de fumar estuvo presente en el 100% de los pacientes. El 63,63% presentó hematuria y dos (18,18 %), presentaron dolor lumbar. Predominaron los tumores de la pelvis (72,72 %) y en tres pacientes (27,27 %), el tumor era de localización ureteral (tabla 1).

**Tabla 1.** Característica de los pacientes con TUTUS operados mediante NUL. Servicio de Urología. CNCMA. 2006-2014.

VARIABLES	NÚMERO (PORCENTAJE)
Edad (años)	69,54 (61-87)
Masculino / Femenino	6 (54,54%) / 5 (45,45%)
ASA I / ASA II	9 (81,81%) / 2 (18,18%)
Hematuria/Dolor/Incidental	7 (63,63%) / 2 (18,18%) / 2 (18,18%)
Localización: pelvis / uréter	8 (72,72%) / 3 (27,275%)

En cinco pacientes (45,45 %), se realizó la nefroureterectomía transperitoneal manoasistida y en el 54,54 % se empleó el abordaje lumboscópico. En todos se realizó la ureterectomía distal abierta, mediante incisión de Gibson en nueve (81,81%) y de Pfannenstiel en dos (18,18%). En seis (54,54%), con técnica transvesical y en cinco (45,45%), extravesical. Los resultados perioperatorios se muestran en la Tabla 2. El tiempo quirúrgico (TQ) promedio fue 234,1 minutos y el sangrado de 237,7 ml, no se reportaron reintervenciones. Se convirtió a cirugía abierta un paciente por múltiples adherencias abdominales, que impidieron el acceso al retroperitoneo, que se excluyó de la muestra. La estancia hospitalaria fue de 3,9 días. Solo se produjo una complicación postoperatoria que fue un sangrado vesical, clasificada como grado I. No se produjeron complicaciones postoperatorias (tabla2).

**Tabla 2.** Resultados perioperatorios de la NUL de los TUTUS. Servicio de Urología. CNCMA. 2006-2014.

VARIABLES	RESULTADO
Tiempo quirúrgico (minutos)	234,2
Sangrado (ml)	237,7 (20-700)
Conversión (%)*	1 (8,3 %)
Estancia hospitalaria (días)	3.9 días (2-7)
Complicaciones	1 (9,09 %) Grado I

\*se consideraron 12 pacientes para hallar este porcentaje. Para el resto de los parámetros los se consideraron los 11 que constituyeron la muestra.

Los pacientes tenían sospecha preoperatoria clínica de estadios T1 a T3; teniendo en cuenta el resultado histológico se comprobó estadio T1 o T2 en seis pacientes, tres (27,27 %), en cada grupo respectivamente; estadio T3 en cuatro (36,36%) y un paciente tenía un estadio T4. En el 90,9 % de los

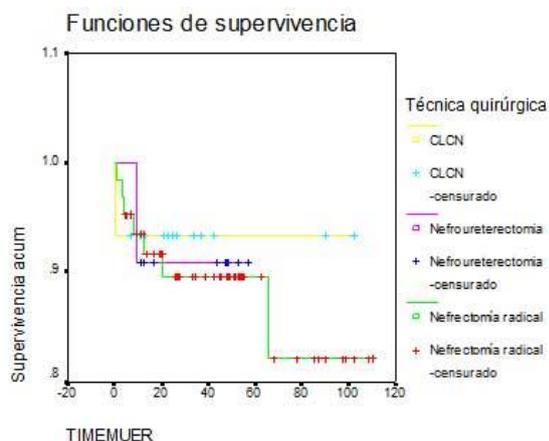
pacientes el resultado histológico fue tumor de células transicionales (tabla 3).

**Tabla 3.** Resultados oncológicos de la CL de los TUTUS. Servicio de Urología. CNCMA. 2006-2014.

Estadio tumoral	Resultado (porcentaje)
T1	3 (27,27)
T2	3 (27,27)
T3	4 (36,36)
T4	1 (9,09)
<b>Resultado histológico</b>	
Tumor de células transicionales	10 (90,9)
Tumor de células escamosas con diferenciación sarcomatoide	1 (9,09)
<b>Metástasis posoperatoria</b>	
ósea	1 (9,09)
<b>Muerte cáncer-específica</b>	2 (18,18%)
<b>Tumor vesical secundario</b>	2 (9,09%)

Un paciente desarrolló metástasis óseas durante el seguimiento. Fallecieron dos (18,18%) pacientes, el que presentaba tumor avanzado en el momento del diagnóstico y el de la variante histológica sarcomatoide; el paciente con metástasis ósea aún está vivo y recibió quimioterapia. La supervivencia fue de 90%, en un tiempo de seguimiento promedio de 28,27 meses y un rango de (3-56 meses), como se muestra en el gráfico 1. Dos pacientes (18,18%), desarrollaron tumor vesical secundario superficial, durante el seguimiento y se trataron mediante resección transuretral.

**Gráfico 1.** Supervivencia de los tumores del TUS en el Servicio de Urología. CNCMA. 2006-2014.



## DISCUSIÓN

Los TUTUS son neoplasias malignas poco comunes del sistema genitourinario, representan el 5% de los tumores del urotelio y el 10% de los tumores renales. Rara vez ocurren en pacientes menores de 40 años de edad, su incidencia aumenta entre los 50 y 70 años de edad. Son tres veces más frecuentes en hombres que en mujeres.<sup>7,8</sup> El hábito de fumar cigarrillos parece ser el más importante de los factores de riesgo modificables del cáncer de las vías urinarias superiores, con una incidencia tres veces superior a la observada en los no fumadores.<sup>7</sup>

La nefroureterectomía con escisión del uréter distal y del rodete vesical es el tratamiento estándar para los TUTUS. La cirugía laparoscópica ha emergido como una alternativa mínimamente invasiva aceptable, pero su eficacia oncológica no ha sido bien establecida.<sup>9</sup> Este abordaje ha mostrado mejores resultados perioperatorios. Probablemente sea tan efectivo como la cirugía abierta en tumores de bajo grado, pero no para pacientes de alto riesgo, con alto grado y enfermedad localmente avanzada que tienen el uréter fijo al retroperitoneo, que requieren de linfadenectomía o en pacientes en que se indica la cirugía después de un tratamiento quimioterápico adyuvante.<sup>6</sup> La mayoría de los grupos recomiendan que en los tumores invasivos o multifocales debe contraindicarse la cirugía laparoscópica a pesar de la preferencia de los pacientes por la cirugía mínimamente invasiva y la recomiendan en los T2, especialmente localizados en el uréter.<sup>10,11</sup>

Se ha reportado tanto la vía transperitoneal como la retroperitoneoscopia para la realización de la NUL, así como se ha usado la mano-asistencia.<sup>9,12,13</sup> En los últimos años se ha descrito la asistencia robótica con resultados equivalentes a la cirugía abierta.<sup>14-16</sup>

En esta serie se ha empleado indistintamente el abordaje retroperitoneal como el transperitoneal y se ha preferido el tratamiento abierto del extremo distal del uréter y el rodete vesical debido a que se

requiere una incisión para la extracción de la pieza, similar a la requerida para completar la cirugía a cielo abierto, y esto mejora el tiempo quirúrgico.

Lo importante, cualquiera que sea el abordaje laparoscópico, es mantener los mismos principios oncológicos de la nefroureterectomía abierta.

Hay reportes de diseminación local retroperitoneal y en los puertos cuando grandes tumores son manipulados en presencia de pneumoperitoneo,<sup>17</sup> de ahí el criterio de que el abordaje laparoscópico no era ventajoso sobre la cirugía abierta.<sup>18</sup>

Han identificado detalles técnicos que se deben cuidar durante la NUL, como son: que tanto el riñón como el uréter deben removerse en bloque junto con el rodete vesical; se debe evitar la manipulación del tumor con los instrumentos laparoscópicos; debe emplearse endobolsas para la extracción de la pieza; y evitar la indicación en tumores invasivos, grandes y multifocales.<sup>18,17</sup> A partir de que se establecieron y siguieron estas reglas la NUL ha tenido resultados equivalentes o mejores que la cirugía abierta, aunque otros autores insisten en que no existen evidencias suficientes y convincentes de que es una técnica alternativa a la cirugía abierta.<sup>19</sup>

Para el tratamiento del uréter intramural y el rodete vesical, se han empleado técnicas transvesical o extravesical a cielo abierto, indistintamente. En los dos últimos casos, de la serie de TUTUS del CNCMA, el autor ha realizado la desinserción del uréter distal mediante resección transvesical, pero estos pacientes no han sido incluidos en esta serie. A pesar de que el abordaje transvesical ha sido el estándar, se han descrito diferentes variantes: técnicas abiertas o laparoscópicas, intravesical, transvesical o por resección transuretral y la intersuscepción, entre otras.<sup>20-22</sup>

Los resultados del tratamiento del extremo vesical del uréter han sido poco investigados. A todas las

variantes técnicas se le adjudican ventajas y desventajas, pero se requieren estudios con mayor nivel de evidencia donde los resultados de cada modalidad sean comparados. El tratamiento distal del uréter por vía endoscópica se ha asociado a mayor rango de recurrencia vesical, probablemente relacionado con diseminación o con la incompleta remoción del tumor.<sup>23,24</sup>

Con respecto a los resultados perioperatorios en esta serie pueden considerarse satisfactorios y comparables a los reportados por otros autores. En un estudio comparativo con la nefrectomía radical y la cirugía conservadora de nefronas por vía laparoscópica, recientemente terminado en el CNCMA y aún no publicado, la NUL tuvo un TQ significativamente mayor con respecto a las otras dos técnicas, quizás este sea el resultado postoperatorio más desventajoso: los mayores tiempos quirúrgicos, en virtud de la complejidad técnica.

Han sido reportadas ventajas en la NUL en comparación con la abierta en cuanto a pérdidas sanguíneas, dolor postoperatorio y más rápida recuperación del paciente, así mismo la corta estancia hospitalaria, la menor necesidad de transfusiones sanguíneas y la baja tasa de complicaciones.<sup>9,12,25,26</sup>

Aunque los resultados oncológicos requieren de mayor evidencia, lo que ha quedado claro es que la NUL mantiene las ventajas conocidas de la cirugía de mínimo acceso, en cuanto a los resultados perioperatorios.

En la actualidad teniendo en cuenta, tanto los resultados perioperatorios como los oncológicos, la NUL es una técnica aceptada y las técnicas que emergen: la robótica y la cirugía por puerto único, muestran resultados similares al laparoscópico; aseverar que puedan ser más ventajosos requerirá de futuros estudios.

Los TUTUS son biológicamente agresivos con un alto grado de recurrencia y de enfermedad invasiva.<sup>17</sup> Los resultados oncológicos en esta serie son similares a los reportados y pueden considerarse satisfactorios. No existen diferencias significativas en cuanto a la recurrencia local, la recurrencia en vejiga y la muerte cáncer-específica cuando se compara la NUL con la cirugía abierta.<sup>13,27-29</sup>

Un meta-análisis reciente confirma el criterio actual sobre el bajo rango de recurrencia en la NUL (14%) y específicamente en la vejiga es un 17% menor en la NUL con respecto a la NU abierta. Es conocido que más del 50% de los pacientes pueden desarrollar cáncer vesical después de un TUTUS primario.<sup>30</sup> La presencia de un carcinoma in situ en el tracto urinario superior un factor predictivo importante para la recurrencia intravesical después de la UN.<sup>31</sup>

No se reporta en este estudio metástasis en los puertos de entrada, que es otro punto controvertido en la NUL. En los últimos años su ocurrencia ha disminuido por el cuidado de los principios oncológicos.<sup>32,33</sup>

El papel de la linfadenectomía en la NUL es controversial. Evidencias recientes han demostrado que los nódulos linfáticos regionales son el sitio más común de metástasis de los TUTUS, aunque el papel, la indicación y la extensión de la linfadenectomía es un punto controversial y requiere de mayores evidencias.<sup>34</sup>

Los resultados en el control del cáncer son similares para la NUL y la NU a cielo abierto.<sup>13,35</sup>

Los beneficios de la NUL no sugieren el abandono de la NUA en todos los casos de TUTUS. En pacientes con estadios avanzados T3 o N1, la NUA sigue siendo la indicación estándar.<sup>3</sup> Probablemente la elección de la vía laparoscópica para la NUL dependa en gran medida del volumen de TUTUS y la experiencia que acumulen los grupos de trabajo,

por lo que la oportunidad de contar con esta posibilidad puede ser una situación ventajosa para que se realicen estudios con mayor nivel de evidencia en el CNCMA y establecer el papel de la nefroureterectomía laparoscópica en el país.

La cirugía laparoscópica de los tumores del urotelio superior ha sido factible con resultados perioperatorios satisfactorios y oncológicos similares a los reportados en la literatura internacional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Smith P, Mandel J, Raman JD. Conservative nephron-sparing treatment of upper-tract tumors. *Curr Urol Rep.* 2013; 14(2):102-8.
2. Liatsikos E, Kallidonis P, Do M, Dietel A, Al-Aown A, Constantinidis C, et al. Laparoscopic radical and partial nephrectomy: technical issues and outcome. *World J Urol.* 2013; 31(4):785-91.
3. Hanna N, Sun M, Trinh Q-D, Hansen J, Bianchi M, Montorsi F et al. Propensity-score-matched comparison of perioperative outcomes between open and laparoscopic nephroureterectomy: a national series. *Eur Urol.* 2012; 6 (4):715-21.
4. Clayman RV, Kavoussi LR, Figenshau RS, Chandhoke PS, Albala DM. Laparoscopic nephroureterectomy: initial clinical case report. *J Laparoendosc Surg.* 1991; 1(6): 343-9.
5. Chung SD, Tsai YC, Chen KH. Ricardo L. Favaretto A, Shahrokh F, Shariat A, Daher C, Chade A, et al. Comparison between laparoscopic and open radical nephroureterectomy in a contemporary group of patients: are recurrence and disease-specific survival associated with surgical technique? *Eur Urol.* 2011 Jan; 59(1):e3. doi: 10.1016/j.eururo.2010.10.025. Epub 2010 Oct 20.
6. Amnon Z. Laparoscopic nephroureterectomy: Is it always as good as open nephroureterectomy? *Eur Urol.* 2010; 58(5): 652-54.

7. Assimos DG, Hall MC, Martin JH. Ureteroscopic management of patients with upper tract transitional cell carcinoma. *Urol Clin North Am.* 2000; 27(4):751-60.
8. Soderdahl DW, et al. Endoscopic treatment of upper tract transitional cell carcinoma. *Urol Oncol.* 2005; 23(2): 114-22.
9. Favaretto RL, Shariat SF, Chade DC, Godoy G, Kaag M, Cronin AM et al. Comparison between laparoscopic and open radical nephroureterectomy in a contemporary group of patients: are recurrence and disease-specific survival associated with surgical technique? *Eur Urol* 2010; 58(5):645-51.
10. Takahara K, Inamoto T, Komura K, Watsuji T, Azuma H. Post-operative urothelial recurrence in patients with upper urinary tract urothelial carcinoma managed by radical nephroureterectomy with an ipsilateral bladder cuff: Minimal prognostic impact in comparison with non-urothelial recurrence and other clinical indicators. *Oncol Lett.* 2013; 6(4):1015-1020.
11. Li WM, Shen JT, Li CC, Ke HL, Wei YC, Wu WJ, et al. Oncologic outcomes following three different approaches to the distal ureter and bladder cuff in nephroureterectomy for primary upper urinary tract urothelial carcinoma. *Eur Urol* 2010; 57: 963-9.
12. Ariane MM, Colin P, Ouzzane A, Pignot G, Audouin M, Cornu JN et al. Assessment of oncologic control obtained after open versus laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract urothelial carcinomas (UUT-UCs): results from a large French multicenter collaborative study. *Ann Surg Oncol* 2012; 19 (1): 301-8.
13. Walton TJ, Novara G, Matsumoto K, Kassouf W, Fritsche HM, Artibani W et al. Oncological outcomes after laparoscopic and open radical nephroureterectomy: results from an international cohort. *BJU Int.* 2011; 108(3):406-12.
14. Yang CK, Chung SD, Hung SF, Wu WC, Ou YC, Huang CY et al. Robot-assisted nephroureterectomy for upper tract urothelial carcinoma: the Taiwan Robot Urological Surgery Team (TRUST) experience. *World J Sug Oncol.* 2014. Jul 17; 12:219. doi: 10.1186/1477-7819-12-219.
15. Rose K, Khan S, Godbole H, Olsburgh J, Dasgupta P; GUY'S and St. Thomas' Robotics Group. Robotic assisted retroperitoneoscopic nephroureterectomy - first experience and the hybrid port technique. *Int J Clin Pract.* 2006; 60(1):12-4.
16. De Lorenzis E, Palumbo C, Cozzi G, Talso M, Marco Rosso, Costa B, et al. Robotics in uro-oncologic surgery. *Ecancermedalscience.* 2013 Sep 26; 7:354. doi: 10.3332/ecancer.2013.354.
17. Roupre<sup>^</sup>t M, Babjuk M, Compe Eva, Zigeuner R, Sylvester R, Burger M et al. European guidelines on upper tract urothelial carcinomas: 2013 Update. *Eur Urol.* 2013; 63(6):1059-71.
18. Rouprêt M, Smyth G, Irani J, Guy L, Davin JL, Saint F et al. Oncological risk of laparoscopic surgery in urothelial carcinomas. *World J Urol.* 2009; 27(1):81-8.
19. Roupre<sup>^</sup>tM. Is there currently enough evidence to assess whether laparoscopic nephroureterectomy is safe to treat urothelial carcinoma of the upper urinary tract? *Eur Urol.* 2012; 61(6):1154-5.
20. Lughezzani G, Sun M, Perrotte P, Shariat SF, Jeldres C, Budaus L, et al. Should bladder cuff excision remain the standard of care at nephroureterectomy in patients with urothelial carcinoma of the renal pelvis? A population-based study. *Eur Urol.* 2010; 57(6):956-62.
21. Li W-M, Shen J-T, Li C-C, Ke HL, Wei YC, Wu WJ, et al. Oncologic outcomes following three different approaches to the distal ureter and bladder cuff in nephroureterectomy for primary upper urinary

- tract urothelial carcinoma. *Eur Urol.* 2010; 57(6):963-9.
22. Kuroda K, Asakuma J, Horiguchi A, Tasaki S, Yoshii H, Sato A et al. Prognostic factors for upper urinary tract urothelial carcinoma after nephroureterectomy. *Urol Int.* 2012; 88(2):225-31.
23. Phé V, Cussenot O, Bitker MO, Rouprêt M. Does the surgical technique for management of the distal ureter influence the outcome after nephroureterectomy? *BJU Int.* 2011; 108(1):130-8.
24. Gill IS, Soble JJ, Miller SD, Sung GT. A novel technique for management of the en bloc bladder cuff and distal ureter during laparoscopic nephroureterectomy. *J Urol.* 1999; 161(2):430-4.
25. Hanna N, Sun M, Trinh Q-D, Hansen J, Bianchi M, Montorsi F, et al. Propensity-score-matched comparison of perioperative outcomes between open and laparoscopic nephroureterectomy: a national series. *Eur Urol [Internet].* 2012 [citado 30 de junio de 2015];61(4):715-21.
26. Waldert M, Remzi M, Klingler HC, Mueller L, Marberger M. The oncological results of laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell cancer are equal to those of open nephroureterectomy. *BJU Int.* 2009; 103:66-70.
27. Mueller TJ, Da Justa DG, Cha DY, Kim IY, Ankem MK. Ureteral fibrin sealant injection of the distal ureter during laparoscopic nephroureterectomy-a novel and simple modification of the pluck technique. *Urology.* 2010; 75(1): 187-92.
28. Angulo JC, Hontoria J, Sanchez-Chapado M. One-incision nephroureterectomy endoscopically assisted by transurethral ureteral stripping. *Urology.* 1998; 52 (2): 203-7.
29. Li CC, Chang TH, Wu WJ, Ke HL, Huang SP, Tsai PC, et al. Significant predictive factors for prognosis of primary upper urinary tract cancer after radical nephroureterectomy in Taiwanese patients. *Eur Urol.* 2008; 54(5):1127-35.
30. Hall MC, Womack S, Sagalowsky AI, Carmody T, Erickstad MD, Roehrborn CG. Prognostic factors, recurrence, and survival in transitional cell carcinoma of the upper urinary tract: a 30-year experience in 252 patients. *Urology.* 1998; 52:594-601.
31. Xylinasa E, Rinka M, Cha EK, Clozel T, Lee RK, Fajkovic H et al. Impact of distal ureter management on oncologic outcomes following radical nephroureterectomy for upper tract urothelial carcinoma. *Eur Urol.* 2014; 65(1):210-7.
32. Greco F, Wagner S, Hoda R, Hamza A, Fornara P. Laparoscopic vs open radical nephroureterectomy for upper urinary tract urothelial cancer: oncological outcomes and 5-year follow-up. *BJU Int.* 2009; 104: 1274-8.
33. Micali S, Celia A, Bove P, et al. Tumor seeding in urological laparoscopy: an international survey. *J Urol* 2004; 171: 2151-4.
34. Roscigno M, Brausi M, Heidenreich A, Lotan Y, Margulis V, Shariat SF et al. Lymphadenectomy at the time of nephroureterectomy for upper tract urothelial cancer. *Eur Urol.* 2011; 60(4):776-83
35. Stewart GD, Humphries KJ, Cutress ML, Riddick AC, McNeill SA, Tolley DA. Long-term comparative outcomes of open versus laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract urothelial cell carcinoma after a median follow-up of 13 years. *J Endourol.* 2011; 25(8):1329-35.

**Recibido:** 08-11-2014

**Aceptado:** 07-06-2015

**Correspondencia:** *Tania González León* Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba.

**Correo electrónico:** [tania@cce.sld.cu](mailto:tania@cce.sld.cu)