



Revista Mexicana de UROLOGÍA

ÓRGANO OFICIAL DE DIFUSIÓN DE LA SOCIEDAD MEXICANA DE UROLOGÍA

www.elsevier.es/uromx



ARTÍCULO ORIGINAL

Abordaje laparoscópico para el tratamiento quirúrgico de los tumores renales y del tracto urinario superior



J.A. Rivera-Ramírez, J.J. Cendejas-Gómez, B. Gabilondo-Pliego y F. Rodríguez-Covarrubias*

Departamento de Urología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México

Recibido el 27 de enero de 2016; aceptado el 1 de junio de 2016

Disponible en Internet el 18 de julio de 2016

PALABRAS CLAVE

Tumor renal;
Nefrectomía laparoscópica;
Laparoscopia;
México

Resumen

Introducción: En la actualidad la cirugía laparoscópica es una de las opciones para el tratamiento quirúrgico de los tumores renales y del tracto urinario superior, con resultados oncológicos similares a los obtenidos con la cirugía abierta.

Objetivo: Describir la experiencia en el tratamiento por vía laparoscópica de los tumores renales y del tracto urinario superior en nuestro instituto.

Material y métodos: Estudio retrospectivo y descriptivo. Se analizó la base de datos de pacientes con tumores renales o del tracto urinario superior tratados mediante nefrectomía (radical o parcial) o nefroureterectomía laparoscópica entre agosto de 2006 y junio de 2015. Se analizaron las variables clínicas radiológicas e histopatológicas, así como la frecuencia de complicaciones (Escala de Clavien-Dindo).

Resultados: Se identificaron 96 pacientes tratados por abordaje laparoscópico. Se realizaron 58 nefrectomías radicales, 24 nefrectomías parciales y 14 nefroureterectomías. La frecuencia de conversión fue de 16.6%. La estancia hospitalaria promedio fue de 5 días. Se presentaron complicaciones grado IIIa y IVa en 9.3% de los casos. La media de seguimiento fue de 31.2 meses y solo un paciente ha fallecido a causa de leucemia.

Conclusiones: Consideramos que el abordaje laparoscópico es una buena opción para el tratamiento de los tumores renales y del tracto urinario superior.

© 2016 Sociedad Mexicana de Urología. Publicado por Masson Doyma México S.A. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondencia. Departamento de Urología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán Vasco de Quiroga N.º. 15, Col. Sección XVI, Tlalpan 14000, Ciudad de México, México. Teléfono: 54870900 ext. 7252.

Correo electrónico: frdriguez.covarrubias@gmail.com (F. Rodríguez-Covarrubias).

KEYWORDS

Kidney tumor;
Laparoscopic
nephrectomy;
Laparoscopy;
Mexico

Laparoscopic approach for the surgical treatment of kidney and upper urinary tract tumors**Abstract**

Introduction: Laparoscopy is currently one of the options for the surgical treatment of kidney tumors and upper urinary tract tumors with oncologic results that are similar to those of open surgery.

Aim: To describe the experience in the laparoscopic treatment of kidney and upper urinary tract tumors at our hospital.

Materials and methods: A retrospective and descriptive study was conducted, analyzing the database of patients with kidney or upper urinary tract tumors treated through the laparoscopic procedures of nephrectomy (radical or partial) or nephroureterectomy within the time frame of August 2006 and June 2015. Radiologic and histopathologic variables were analyzed, along with the frequency of complications (Clavien-Dindo classification).

Results: Ninety-six patients were identified that underwent the laparoscopic approach. Fifty-eight radical nephrectomies, 24 partial nephrectomies, and 14 nephroureterectomies were performed. The conversion rate was 16.6% and the mean hospital stay was 5 days. Grade IIIa and IVa complications presented in 9.3% of the cases. The mean follow-up period was 31.2 months and only one patient has died, due to leukemia.

Conclusions: We consider the laparoscopic approach to be a good treatment option for kidney tumors and upper urinary tract tumors.

© 2016 Sociedad Mexicana de Urología. Published by Masson Doyma México S.A. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Desde 1966, año en el que se publicaron los primeros trabajos de la técnica laparoscópica, esta se ha difundido prácticamente a todas las ramas quirúrgicas de la medicina. Desde las primeras descripciones de esta técnica¹, la cirugía laparoscópica se ha establecido como una opción factible y reproducible, tanto para padecimientos benignos como malignos. De hecho, en la actualidad es el abordaje de elección para la nefrectomía del donador en casos de trasplante renal². Aunque inicialmente se temía que hubiera implicaciones oncológicas, actualmente se sabe que el abordaje laparoscópico es seguro en este aspecto y es una buena opción para los tumores renales y uroteliales localizados³. Los resultados oncológicos son similares a los obtenidos con la cirugía abierta pero con las ventajas ya conocidas de laparoscopia, como tiempo de estancia intrahospitalaria más corto, menor sangrado, menos dolor y recuperación más rápida³⁻⁵. Incluso las masas renales pequeñas pueden ser manejadas con nefrectomía parcial laparoscópica (o cirugía preservadora de nefronas) con cifras de supervivencia equivalentes a la cirugía abierta y mejores resultados en cuanto a la función renal en comparación con la cirugía radical⁶. De hecho, de acuerdo a las guías de la EAU, la nefrectomía parcial laparoscópica (convencional o asistida por robot) es una alternativa equiparable a la cirugía abierta para tumores renales menores a 4 cm⁷. De igual forma se ha demostrado que la nefroureterectomía laparoscópica presenta ventajas en algunos aspectos perioperatorios incluyendo tasas de supervivencia global, cáncer específica y libre de recurrencia similares a las de la cirugía abierta^{3,8-10}. Nuestro objetivo fue describir la experiencia quirúrgica en el manejo de los

tumores renales y del tracto urinario superior por vía laparoscópica en nuestro instituto, con especial énfasis en los resultados perioperatorios y las complicaciones quirúrgicas.

Material y métodos

Estudio retrospectivo y descriptivo en el que se analizó la base de datos de pacientes con neoplasias renales y del tracto urinario superior operados por vía laparoscópica en nuestro instituto mediante nefrectomía (radical o parcial) o nefroureterectomía (NUR) entre agosto de 2006 y julio de 2015. La mayoría de las cirugías (87.5%) fueron realizadas por 2 cirujanos, mientras que el resto fue realizada por otros 3 cirujanos.

Las variables analizadas incluyeron edad, género, tipo de cirugía (nefrectomía radical, parcial o NUR), tiempo quirúrgico, sangrado estimado (obtenido del reporte final de anestesiología), conversión a cirugía abierta, complicaciones quirúrgicas, días de estancia hospitalaria a partir del día de la cirugía y resultado histopatológico. Las complicaciones se clasificaron con la escala de Clavien-Dindo de 2004¹¹. La complejidad de los tumores renales se evaluó con la clasificación de nefrometría RENAL¹², la cual fue calculada por los autores, catalogando las masas en baja (4 a 6 puntos), moderada (7 a 9 puntos) y alta complejidad (10 a 12 puntos).

La técnica quirúrgica tuvo diferencias en algunos detalles de acuerdo a cada cirujano pero a grandes rasgos incluyó el inicio del procedimiento con la instauración del neumoperitoneo con aguja de Veress y la colocación de 3 (lado izquierdo) o 4 (lado derecho) puertos de trabajo. En los casos asistidos con la mano se utilizó el sistema Gel-Port®. En todos los casos de tumores renales, la pieza fue extraída

por una incisión abdominal en línea media. En las NUR, el manejo del uréter distal (rodete vesical) se hizo por vía abierta en 11 casos (por donde además se realizó la extracción en bloque de la pieza) y por vía laparoscópica en 3.

Resultados

Características perioperatorias

Se identificaron 96 pacientes con tumores renales y del tracto urinario superior tratados mediante abordaje laparoscópico en nuestro instituto. Ochenta y dos fueron manejados con nefrectomía (radical o parcial) y 14 con NUR. La edad promedio fue de 60.6 ± 13.1 años (rango 20-86 años). La media de seguimiento fue de 31.2 meses (rango 1-102 meses). El 49% fueron mujeres y el 56% tuvo tumores del lado izquierdo. Se contó con información preoperatoria de nefrometría en 55 pacientes de los cuales 12 tuvieron una complejidad baja, 18 moderada y 25 alta. Se realizaron 58 nefrectomías radicales; de estas, 7 fueron asistidas con la mano y otras 10 requirieron conversión a cirugía abierta. Se realizaron 24 nefrectomías parciales de las que 3 fueron asistidas con la mano y 5 requirieron conversión a cirugía abierta. En estos casos, el tiempo promedio de isquemia caliente fue de 23.8 ± 19.3 min. Se realizaron 14 NUR de las cuales solo una requirió conversión a cirugía abierta.

El tiempo quirúrgico promedio fue de $264 \text{ min} \pm 94 \text{ min}$, con una mediana de sangrado de 240 mL y necesidad de transfusión en 10 pacientes (10.4%). El promedio de estancia hospitalaria posquirúrgica fue de 5 ± 4 días. Las complicaciones de acuerdo a la clasificación de Clavien-Dindo se presentan en la [tabla 1](#).

Características histopatológicas

Las características quirúrgicas e histopatológicas más importantes se describen en la [tabla 2](#). En 6 casos (6.3%) se identificaron tumores benignos (2 oncocitomas, un leiomioma, una nefritis intersticial y 2 casos de amiloidosis).

Tabla 1 Complicaciones postoperatorias (Clavien-Dindo)

Grado I	
Fiebre postoperatoria	13
Dolor postoperatorio	5
Grado II	
Transfusión sanguínea	7
Tromboembolia pulmonar	4
Infección que requirió tratamiento intrahospitalario	3
Grado IIIa	
Hernias postincisionales	3
Colección en lecho quirúrgico	1
Grado IIIb	
	0
Grado IVa	
Paro cardiaco	1
Grado IVb	
	0
Grado V (muerte)	
	0

Tabla 2 Variables quirúrgicas e histopatológicas

Diámetro del tumor en cm (promedio \pm DE)	5.7 \pm 3.6
Lateralidad	
Izquierdo	54
Derecho	41
Bilateral	1
Tipo de cirugía	
Nefrectomía radical	58
Nefrectomía parcial	24
Nefroureterectomía	14
Subtipo histológico	
Tumores benignos	6
Tumores malignos	90
Células claras	55
Carcinoma urotelial de tracto urinario superior	14
Papilar	10
Cromóforo	8
Quístico multilocular	1
Túbulo quístico	1
Túbulos colectores	1
Grado nuclear (%)[*]	
1-2	44
3-4	29

DE: desviación estándar.

* Disponible en 73 casos.

En los 14 casos de NUR (14.6%) se corroboró la sospecha inicial de carcinoma urotelial de tracto urinario superior. En los 76 restantes se diagnosticó carcinoma de células renales; los subtipos histológicos se describen en la [tabla 2](#). En 3 casos de nefrectomía parcial y 2 de NUR se encontraron márgenes quirúrgicos positivos. En 3 casos se realizó nefrectomía radical con fines paliativos ya que desde el diagnóstico se detectaron metástasis pulmonares múltiples. Estos pacientes se encuentran vivos bajo tratamiento sistémico con inhibidores de tirosinquinasa.

En el grupo de los pacientes con carcinoma de células renales, 84.2% (n = 64) se encontraban en estadios tempranos pT1a/pT1b/pT2a/pT2b. Por otra parte, el 71.4% (n = 10) de los pacientes que fueron sometidos a NUR estuvieron en estadio pT1/pT2.

Hasta el momento del último seguimiento, solo un paciente ha fallecido por una causa distinta a la neoplasia urológica (leucemia) y los demás continúan vivos.

Discusión

La utilización cada vez más frecuente de estudios de gabinete como ultrasonido y tomografía ha favorecido el incremento en la detección de masas renales pequeñas, con lo que ha aumentado el interés por preservar mayor tejido renal mediante cirugía parcial y técnicas de mínima invasión como la laparoscopia⁶. En nuestro instituto se ha realizado la cirugía parcial abierta para el manejo de tumores renales desde 1990 y el abordaje laparoscópico

se adoptó a partir de 2006; a la fecha hemos realizado más de 200 nefrectomías laparoscópicas de donador, que junto con los 96 casos de este reporte, significan cerca de 300 nefrectomías laparoscópicas. Durante una búsqueda bibliográfica en línea relacionada con el tema (PubMed, Scielo, Medigraphic e Imbiomed) encontramos tres series nacionales, una de 26 nefrectomías radicales¹³; otra de 50 nefrectomías que incluyó patología benigna y maligna, de las cuales solo 17 fueron por tumores renales (15 radicales y 2 parciales)¹⁴ y otra de 130 nefrectomías laparoscópicas donde 83 fueron nefrectomías simples (en su mayoría donadores renales), 7 parciales y 40 radicales¹⁵.

De acuerdo con las recomendaciones internacionales, la principal indicación de nefrectomía radical laparoscópica es el tratamiento de tumores renales en estadio clínico T1b y T2, mientras que la nefrectomía parcial laparoscópica (convencional o de preferencia asistida por robot) es el tratamiento de elección para tumores T1a (<4 cm)⁷.

El tiempo quirúrgico promedio en nuestro estudio fue ligeramente superior al reportado por otras instituciones nacionales. Sin embargo nuestra serie incluye un mayor número de nefrectomías parciales cuya dificultad técnica es superior, que junto con la curva de aprendizaje, podría explicar el ligero incremento en el tiempo operatorio.

La necesidad de conversión a cirugía abierta, que en los 16 casos fue ocasionada por sangrado (16.6%), así como los bordes quirúrgicos positivos en 3 nefrectomías parciales y 2 NUR podría ser explicado también por el grado de complejidad de los tumores y la curva de aprendizaje de los cirujanos participantes.

Respecto a las complicaciones quirúrgicas, a pesar de tener una frecuencia global de 38.5% de complicaciones, tan solo 5 (5.2%) fueron grado IIIa y IVa sin que se presentara alguna grado IVb o V (muerte). El hecho de encontrar 3 casos de tromboembolia pulmonar (3.1%), implica que las medidas antitrombóticas debe ser más estrictas en pacientes con factores de riesgo que van a cirugía mayor.

Las limitantes de nuestro estudio incluyen el carácter retrospectivo, la falta de un grupo comparativo con abordaje abierto o robótico y el número de pacientes evaluados. No obstante, esta es una de las series publicadas a nivel nacional con mayor número de casos de tumores renales y del tracto urinario superior tratados por vía laparoscópica y nuestros resultados sugieren que esta modalidad es una buena opción terapéutica. Para confirmar estos hallazgos será conveniente realizar un estudio comparativo con otras modalidades de mínima invasión.

Conclusiones

Consideramos que en nuestro país, en donde el acceso a la tecnología robótica continúa siendo sumamente limitado, el abordaje laparoscópico es una buena opción para el tratamiento de los tumores renales en estadio T1-T2 y la mayoría de los tumores del tracto urinario superior. La laparoscopia permite llevar a cabo nefrectomías radicales, parciales y NUR con tasas bajas de complicaciones moderadas a severas y resultados oncológicos a corto plazo satisfactorios.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Financiación

Los autores no recibieron ningún patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. *J Urol.* 1991;146(2):278–82.
2. Villeda-Sandoval CI, Rodríguez-Covarrubias F, Cortes-Aguilar G, et al. Hand-assisted laparoscopic versus open donor nephrectomy: a retrospective comparison of perioperative and functional results in a tertiary care center in Mexico. *Transplant proc.* 2013;45(9):3220–4.
3. Eskicorapci SY, Teber D, Schulze M, et al. Laparoscopic radical nephrectomy: the new gold standard surgical treatment for localized renal cell carcinoma. *ScientificWorldJournal.* 2007;7:825–36.
4. Jeon SH, Kwon TG, Rha KH, et al. Comparison of laparoscopic versus open radical nephrectomy for large renal tumors: a retrospective analysis of multi-center results. *BJU Int.* 2011;107(5):817–21.
5. Lucas SM, Mellon MJ, Erntsberger L, et al. A comparison of robotic, laparoscopic and open partial nephrectomy. *JLS.* 2012;16(4):581–7.
6. Lopez-Garibay LA, Cendejas-Gomez Jde J, Rodríguez-Covarrubias F, et al. Long-term renal function in patients with renal-cell carcinoma treated surgically: comparison between radical and partial nephrectomy. *Rev Invest Clin.* 2013;65(1):7–11.
7. Ljungberg B, Bensalah K, Canfield S, et al. EAU Guidelines on renal cell carcinoma: 2014 update. *Eur Urol.* 2015;67(5):913–24.
8. Simone G, Papalia R, Guaglianone S, Ferriero M, Leonardo C, Forastiere E, et al. Laparoscopic versus open nephroureterectomy: perioperative and oncologic outcomes from a randomised prospective study. *Eur Urol.* 2009;56(3):520–6.
9. Ogan K, Cadeddu JA, Stifelman MD. Laparoscopic radical nephrectomy: oncologic efficacy. *Urol Clin North Am.* 2003;30(3):543–50.
10. Gill IS, Matin SF, Desai MM, et al. Comparative analysis of laparoscopic versus open partial nephrectomy for renal tumors in 200 patients. *J Urol.* 2003;170(1):64–8.
11. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205.

12. Kutikov A, Uzzo RG. The R.E.N.A.L. nephrometry score: a comprehensive standardized system for quantitating renal tumor size, location and depth. *J Urol.* 2009;182(3): 844–53.
13. Solares-Sánchez ME, Martínez-Cervera PF, Jiménez-Rios MA. Nefrectomía radical laparoscópica en el Instituto Nacional de Cancerología. *Rev Mex Urol.* 2011;71(6):338–44.
14. Campos-Salcedo JG, Bravo-Castro EI, Sedano-Lozano A. Experiencia de nefrectomía laparoscópica en el Hospital Central Militar. *Rev Mex Urol.* 2013;73(2):72–6.
15. Pineda-Sotomayor RE, Reyes-García IA, Aragón-Tovar AR, et al. Nefrectomía abierta vs. laparoscópica, experiencia en un hospital de tercer nivel en el noreste de México. *Rev Mex Urol.* 2014;74(4):208–10.