

Revista Cubana de Urología

ARTÍCULO ORIGINAL

Endourología y Laparoscopia

Complicaciones de la cirugía laparoscópica urológica

Complications of laparoscopic urological surgery

Luis Enrique Pérez Moreno,^I Yumar de la Paz Pérez,^I Tania González León,^{II} Maricela Morera Pérez,^{II} Eliécer Arturo Ortega Vega^{III}

^I Hospital Arnaldo Milián. Villa Clara, Cuba.

^{II} Centro Nacional de Mínimo Acceso, La Habana, Cuba.

^{III} Hospital Hermanos Amejeiras. La Habana, Cuba

RESUMEN

Introducción: La implementación y desarrollo de la Cirugía laparoscopia en Urología ha revolucionado la mayoría de las técnicas quirúrgicas de la especialidad. A través del tiempo ha demostrado su efectividad, pero no está exenta de complicaciones. **Objetivo:** Describir las complicaciones de la cirugía laparoscópica urológica. **Método:** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, en una muestra de 406 pacientes, de un universo de 464 adultos tratados mediante abordaje quirúrgico laparoscópico, aún, cuando la cirugía se combinara con abordaje endourológico simultáneo, en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, entre 2010 y 2015. **Resultados:** Presentaron complicaciones 46 pacientes (11,3 %); menores, el 8,1 % y mayores, el 3,2 %. Predominaron los pacientes entre 31 y 60 años, ASA II, la cirugía de moderada y alta dificultad, y el abordaje lumboscópico, respectivamente. El 69,95 % de la cirugía fue realizado por un experto. Las complicaciones grado II fueron las más frecuentes y el tratamiento médico el más empleado (73,4 %). No se reintervino ningún paciente mediante cirugía abierta y no hubo fallecidos. **Conclusiones:** La cirugía laparoscópica urológica es segura con bajos índices de complicaciones. Es importante conocer las potenciales complicaciones y enfrentar su adecuado y oportuno tratamiento. El abordaje laparoscópico, a su vez, y los procedimientos endourológicos, son válidos para su tratamiento.

Palabras clave: Cirugía laparoscópica; complicaciones posoperatorias; nefrectomía; procedimientos quirúrgicos reconstructivos..

Introduction: The implementation and development of laparoscopic surgery in Urology has revolutionized most surgical techniques of the specialty. Over time, it has proven its efficacy but it is not exempt of complications. **Objective:** To describe the complications of urological laparoscopic surgery. **Method:** A descriptive retrospective study was at National Center of Minimally Invasive Surgery between 2010 and 2015. The sample comprised 406 patients from 464 patients treated by laparoscopic surgery, even when the surgery was with simultaneous endourologic approach. **Results:** 46 patients (11.3 %) presented complications; 8.1 % had minor complications and 3.2 % had major ones. Patients between 31 and 60 years of age, ASA II, surgeries from moderate and high difficulty, and a lumboscopic approach prevailed, respectively. An expert performed 69.9 % of the surgeries. Grade II complications were the most frequent and medical treatment was the most used (73.4 %). None of the patients underwent reoperation with open surgery and none died. **Conclusions:** Urological laparoscopic surgery is safe with low rates of complications. It is important to know the potential complications and manage them with the adequate and appropriate treatment. Both laparoscopic approach and endourologic procedures are valid for their treatment.

Key words: laparoscopic surgery; postoperative complications; nephrectomy; reconstructive surgical procedure.

INTRODUCCIÓN

La implementación y desarrollo de la cirugía laparoscopia en Urología ha revolucionado la mayoría de las técnicas quirúrgicas de la especialidad y demostrado su efectividad. En la actualidad, prácticamente toda la cirugía urológica tiene indicación de abordaje laparoscópico.¹⁻⁵

Las complicaciones fueron descritas desde que Clayman *et cols*,⁶ en diciembre de 1990, realizaron la primera nefrectomía en un humano por vía retroperitoneal y como complicación reportaron un neumotórax.^{4,7}

En la literatura médica los reportes de complicaciones son altamente variables, rangos entre 5 % y 34 %, relacionadas con la introducción de la aguja de Veress, los trócares y la insuflación del CO₂; las relacionadas con la introducción y manipulación de los

instrumentos y aquellas relacionadas con la anestesia.^{1,3,8-10}

El desarrollo tecnológico de los equipos e instrumental laparoscópico, la habilidad quirúrgica y la mejoría en las técnicas ha permitido realizar múltiples intervenciones laparoscópicas con seguridad, eficiencia y bajo riesgo de complicaciones peri y postoperatorias. La prevención y el tratamiento adecuado de las mismas es un aspecto importante para su práctica.^{11,12}

El objetivo de esta investigación es describir las complicaciones de la cirugía laparoscópica urológica en una institución dedicada a este tipo de intervención.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, en pacientes tratados en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA), entre los años 2010 y 2015. El universo

incluyó a 464 pacientes adultos (más de 18 años), tratados mediante abordaje quirúrgico laparoscópico, aún, cuando la cirugía se combinara con abordaje endourológico simultáneo. Se excluyeron a los pacientes en que no fue posible compilar datos suficientes para el estudio. La muestra quedó constituida por 406 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Los datos fueron extraídos de la base de datos de cirugía laparoscópica de la institución y las historias clínicas. Se consideraron variables: la edad; el riesgo quirúrgico según clasificación de la *American Society of Anesthesiologist (ASA)*, la vía de abordaje transperitoneal o lumboscópica, la técnica quirúrgica, la curva de aprendizaje operacionalizada como cirujano experto o no, la complejidad de la cirugía según el *European Scoring System clasificada* en baja, moderada y extrema/alta complejidad, las complicaciones clasificadas en mayores: grado III, IV, y V y menores: I y II respectivamente, según la *Clasificación de Clavien-Dindo* ya su vez en trans y posoperatorias.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 21. Se presentaron frecuencias absolutas y porcentajes.

RESULTADOS

Se presentaron 49 complicaciones, en 46 pacientes (11,33 %), de las cuales fueron menores 8,12 % y mayores 3,20 %. Ninguna complicación condujo al fallecimiento.

Predominaron los pacientes con edades entre 31 y 60 años (60,09 %). La mayoría fue ASA II 49,26 %. El abordaje lumboscópico o retroperitoneal

directo fue el más empleado 56,89 %. La nefrectomía fue la técnica quirúrgica más frecuente en 182 pacientes (44,8 %), en cualquiera de sus variantes: simple, radical y conservadora de nefronas. Predominó la cirugía de moderada y alta dificultad (56,15 %). El 69,95 % de la cirugía fue realizada por un experto ([tabla 1](#)).

Tabla 1. Caracterización de los pacientes de la serie

Item	Número	Porcentaje
Edad: 31- 60	244	60,09
Estado físico: ASA II	200	49,26
Vía de abordaje		
Lumboscópico	231	56,89
Transperitoneal	175	43,10
Cirugía		
Nefrectomía simple	110	27,09
Nefrectomía radical o cirugía conservadora de nefronas	72	17,73
Cirugía reconstructiva	44	10,83
Ureterolitotomía	64	15,76
Varicocelectomía	40	9,92
Resección de quistes renales	55	13,54
Otras	21	5,17
Complejidad de la cirugía		
Baja	178	43,8
Moderada	154	37,93
Extrema/alta dificultad	74	18,22
Curva de aprendizaje		
Cirugía por experto	284	69,95
Cirugía por educando	122	30,04

Mayor número de complicaciones se presentaron en la cirugía reconstructiva 30,43 %, que incluyó la reparación de fístulas vésico-vaginales, la pieloplastia y el reimplante ureteral y a la vez, esta presentó mayor porcentaje de complicaciones mayores y de severidad grado III (15,21 %), [tabla 2](#).

Predominaron las complicaciones posoperatorias, 41 pacientes (89,13 %), el 71,73 % fueron menores y prevalecieron las de grado II. En las complicaciones grado III la reintervención quirúrgica consistió, predominantemente en cateterismo ureteral.

Tabla 2. Grado de complicación según cirugía

Técnica quirúrgica	Grado de complicaciones								Total	
	Grado I		Grado II		Grado III		Grado IV		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Cirugía reconstructiva	3	6,5	4	8,6	7	15,2	-	-	14	30,4
Nefrectomía simple	1	2,1	10	21,7	1	2,1	1	2,1	13	28,2
Nefrectomía radical y conservadora de nefronas	1	2,1	7	15,2	-	-	3	6,5	11	23,9
Ureterolitotomía	-	-	5	10,8	1	2,1	-	-	6	13,0
Resección quiste renal	-	-	2	4,3	-	-	-	-	2	4,3
Total	5	10,8	28	60,8	9	19,5	4	8,6	46*	100

* Total de pacientes complicados.

Solo dos pacientes requirieron laparo-exploración por sangramiento ([tabla 3](#)).

Tabla 3. Clasificación de las complicaciones

Clasificación	No.	%
Según el momento		
Transoperatorias	5	10,86
Posoperatorias	41	89,13
Según la severidad		
Menor	33	71,73
Mayor	13	28,26
Severidad según ClavienDindo		
Grado I	5	10,86
Grado II	28	60,86
Grado III	9	19,56
Grado IV	4	8,69

Las complicaciones más frecuentes fueron infecciosas: del tracto urinario y de la herida quirúrgica en 22,44 % y 18,36 %, respectivamente. Dos pacientes durante el tratamiento de la infección presentaron, además, flebitis y un paciente que sufrió un neumotórax presentó, también, infección de la herida quirúrgica. El tratamiento médico fue el más empleado (73,46 %) y 4 pacientes 8,16 % fueron reportados graves necesitando ingreso en unidad de cuidados intensivos ([tabla 4](#)).

DISCUSIÓN

Las complicaciones son los mayores problemas a que se enfrenta el cirujano cuando se realiza un procedimiento laparoscópico y son más frecuentes cuando no se ha completado la curva de aprendizaje. Los reportes han documentado

Tabla 4. Complicaciones y tratamiento. Cirugía laparoscópica urológica

Complicaciones	Tratamiento de las complicaciones						Total	
	Médico		Quirúrgico		Ingreso en UTI		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Infecciosas								
Herida quirúrgica	9	100	-	-	-	-	9	18,3
Tracto urinario	9	81,8	2	18,1	-	-	11	22,4
Orquiepididimitis	2	-	-	-	-	-	2	4,0
Flebitis	4	100	-	-	-	-	4	8,6
Respiratoria	1	100	-	-	-	-	1	2,0
Ileoparalítico	7	100	-	-	-	-	7	14,2
Eventración epiplón	-	-	1	100	-	-	1	2,04
Trombo embolismo pulmonar	-	-	-	-	1	100	1	2,0
Neumotórax	-	-	-	-	1	100	1	2,0
Broncoespasmo	-	-	-	-	1	100	1	2,0
Sangramiento transoperatorio	1	50	1	50	-	-	2	4,0
Sangramientopostoperatorio	-	-	-	-	1	100	1	2,0
Hematoma retroperitoneal	1	100	-	-	-	-	1	2,0
Fistula urétero-cutánea	-	-	1	100	-	-	1	2,0
Colección retroperitoneal	2	100	-	-	-	-	2	4,0
Colección urinosa (intraoperatoria)	-	-	2	100	-	-	2	4,0
Migración del catéter ureteral	-	-	2	100	-	-	2	4,0
Total	36	73,4	9	18,36	4	8,16	49*	100

* Total de complicaciones.

tasas de complicaciones de 7,8 % a 23,1 %, lo cual coincide con los resultados de este estudio. Prevalcieron las complicaciones menores, a diferencia que lo reportado, en que prevalecen las mayores.¹¹⁻¹⁵

El riesgo quirúrgico elevado, el tipo de cirugía y la experiencia del cirujano son algunos de los factores de riesgo relacionados con la aparición de complicaciones. En la investigación, el predominio de pacientes menores de 60 años, el bajo riesgo anestésico (ASA I y II), y el mayor número de cirugías realizadas por cirujanos expertos son factores que pueden haber influido en el menor porcentaje de complicaciones mayores respecto a estudios publicados.^{13,14,16}

La mayor frecuencia de abordaje lumboscópico pudiera ser otra razón, que explica la menor frecuencia de complicaciones en la serie. En la vía transperitoneal son más frecuentes las lesiones de vísceras y vasculares, que aunque pueden solucionarse endoscópicamente; mayormente se tratan por cirugía convencional abierta. Así como también la contaminación de las vías urinarias con el peritoneo facilita la infección.^{1,3}

En la cirugía laparoscópica se describe que por el aumento de la presión intraperitoneal, favorecida por posiciones antifisiológicas, se produce disminución de la función respiratoria a causa de la compresión de la bases pulmonares por el desplazamiento del diafragma; alteraciones en el retorno venoso central pudiendo ocasionar trombosis venosa profunda y embolismo pulmonar, dolor posoperatorio de variable intensidad en uno o ambos hombros, barotrauma, neumotórax, lesiones iatrogénicas del diafragma y neumomediastino.^{17,18}

Las quemaduras inadvertidas del intestino, que pueden manifestarse por peritonitis. La penetración, laceración, migraciones de grapas, caída y pérdida en cavidad de piezas quirúrgicas, son otras complicaciones descritas.^{17,18}

En la cirugía reconstructiva de la vía urinaria existe un mayor porcentaje de complicaciones postoperatorias porque, en las patologías que requieren este tipo de procedimiento, existen alteraciones en los mecanismos de defensa del huésped ya sea por estasis o fístula, lo cual favorece la infección al comunicar las cavidades urinarias con la zona quirúrgica y requieren de algún tipo de cateterismo prolongado por lo cual las probabilidades de sepsis aumentan. Lo cual se corresponde con el resultado de esta serie, de que la cirugía reconstructiva fue la que exhibió mayor número de complicaciones.^{1,3}

La nefrectomía mano asistida y la lumboscópica fueron las técnicas quirúrgicas que también presentaron complicaciones. Estas son consideradas cirugías de extrema, alta o moderada dificultad, de acuerdo a la entidad

patológica que genera la extracción del órgano total o parcialmente.¹³

La nefrectomía simple lumboscópica, aunque se clasificó como moderada se relacionó con la litiasis urinaria y el antecedente de infección recurrente, previa a la cirugía, favoreciendo las complicaciones infecciosas, que fueron las más frecuentes en este tipo de técnicas, seguida por el ileoparalítico lo cual no se manifiesta similar a otros estudios publicados que reportan predominio de lesiones de órganos intraperitoneales.^{10,13-15}

La tasa de complicaciones depende, también, de la dificultad de la cirugía y la curva de aprendizaje, que a medida que se vence, disminuye el número de complicaciones, así como la posibilidad de inclusión de mayor número de pacientes con mayor morbilidad, que al iniciar la puesta en práctica de esta cirugía, tenían un relativo criterio de exclusión.^{1,10,13,19}

El tratamiento médico fue el más empleado ya que la mayoría de las complicaciones fueron menores (Clavien I-II). La infección es la complicación médica más frecuente y está relacionada con la litiasis y el cateterismo ureteral, fundamentalmente.^{20,21}

Las reintervenciones empleando procedimientos endourológicos simples con el cateterismo ureteral permitió el tratamiento de la mayoría de las complicaciones, por lo que evitó soluciones más complejas o cirugía abierta para solucionar complicaciones mayores, grado III o IV.

Un aspecto a destacar es que ningún paciente requirió reintervención mediante cirugía

abierta, la exploración abdominal que necesitaron dos de ellos, se realizó mediante abordaje laparoscópico, que es una práctica habitual en este grupo de trabajo, lo cual permitió mantener, con seguridad para el paciente, las bondades y ventajas de la cirugía mínimamente invasiva.

La cirugía laparoscópica urológica es segura con bajos índices de complicaciones. Es importante conocerlas potenciales complicaciones y enfrentar su adecuado y oportuno tratamiento. El abordaje laparoscópico, a su vez, y los procedimientos endourológicos son válidos para su tratamiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soto-Delgado M, Pedrero-Márquez G, Juárez-Soto Á, Arroyo-Maestre J M. Nuestra experiencia inicial en nefrectomía parcial laparoscópica. Análisis de los 20 primeros casos. Rev Arg Urol. 2013;78(3):104-08.
2. Reyes Pérez V M, Ardanaz I, Levy Yeyati E, Ocantos J. Rol de la angio-TCMD en la evaluación prequirúrgica de masas renales tratadas con cirugía conservadora. Rev Arg Urol. 2015;80(1):31-7.
3. Carrara S, Juaneda R, Leiva J, Carranza M, Arismendi E, Bertrán M, et al. Análisis comparativo entre nefrectomía parcial laparoscópica y a cielo abierto. Rev Arg Urol. 2014;79(3):88-90.
4. D'Orazio OR, D'Orazio OA, de Rosas JE. Nuevo catéter doble jota para uso laparoscópico y cirugía abierta. Rev Arg Urol. 2013;78(2):64-8.
5. García Marchiñena PA, Billordo Pérez N, Bergero MA, Jurado Navaro AM, Tobia González I, Damia O, et al. Resultados funcionales de la cirugía renal conservadora: comparación entre dos técnicas. Rev Arg Urol. 2012;77(1):76-81.
6. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Merety KS, Darcy MD, et al. Laparoscopic nephrectomy. N Engl J Med. 1991;324(19):1370-1.
7. Hagop Sarkissian, Brian Irwin H. Complications of laparo-endoscopic single-site surgery in urology. Indian J Urol. 2013;29(2):100-04.
8. González León T. Cirugía laparoscópica urológica. En: Iturralde Codina AR, González León T, Castillo Rodríguez M. Cirugía urológica de mínimo acceso. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2010. p. 81-104.
9. Olivé González JB. Complicaciones relacionadas con la anestesia, en cirugía laparoscópica. Rev Cubana Anestesiol Reanim. 2013;12(1):57-69.
10. Michael S. Lasser, Reza Ghavamian. Surgical complications of laparoscopic urological surgery. Arab J Urol. 2012;10(1):81-8.
11. Torricelli FC, Guglielmetti G, Duarte RJ, Srougi M. Laparoscopic skill laboratory in urological surgery: tools and methods for resident training. Int Braz J Urol. 2011;37(1):108-11.
12. Joshua Kaplan R, Zihoo Lee, Daniel Eun D, Adam Reese C. Complications of minimally invasive surgery and their management. Curr Urol Rep. 2016;17(6):47. doi: 10.1007/s11934-016-0602-6
13. Akin Y, Ates M, Celik O, Ucar M, Yucel S, Erdogru T. Complications of urologic

laparoscopic surgery: a center surgeon's experience involving 601 procedures including the learning curve. *Kaohsiung J Med Sci.* 2013;29(5):275-9.

14. Montes SF, Rodríguez IG, Ugarteburu RG, Villamil LR, Mendez BD, Gil PS, et al. Intraoperative laparoscopic complications for urological cancer procedures. *World J Clin Cases.* 2015;3(5):450-6.

15. Sanli O, Tefik T, Erdem S, Ortac M, Salabas E, Karakus S, et al. Prospective evaluation of complications in laparoscopic urology at a mid-volume institution using standardized criteria: Experience of 1023 cases including learning curve in 9 years. *J Minim Access Surg.* 2016;12(1):33-40.

16. Habuchi T, Terachi T, Mimata H, Kondo Y, Kanayama H, Ichikawa T, et al. Evaluation of 2,590 urological laparoscopic surgeries undertaken by urological surgeons accredited by an endoscopic surgical skill qualification system in urological laparoscopy in Japan. *Surg Endosc.* 2012;26(6):1656-63.

17. Yoon PD, Chalasani V, Woo HH. Use of Clavien-Dindo classification in reporting and grading complications after urological surgical procedures: analysis of 2010 to 2012. *J Urol.* 2013;190(4):1271-4.

18. Karsli C, El-Hout Y, Lorenzo AJ, Langer JC, Bägli DJ, Pippi Salle JL, et al. Physiological changes in transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopy in children: a prospective analysis. *J Urol.* 2011;186(4 Suppl):1649-52.

19. Wszolek MF, Canes D, Moinzadeh A, Sorcini A. Laparoscopy for the detection and treatment of early complications from minimally invasive urologic surgery. *J Endourol.* 2014;28(10):1197-201.

20. González León T, Suárez Marcillán ME, Cuza Herrera Y, Tegegne Alemayehu, de la Paz Pérez Y, Rodríguez-Ojea L. Laparoscopic surgery for lumbar ureteric stones. *Rev Cubana Urol.* 2016;5(1). Disponible en: <http://www.revurologia.sld.cu/index.php/rcu/issue/view/12>

21. Taskiran M, Sariogullari U, Acinikli H, Abdullayev E, et al. Comparison of laparoscopic and open uretero lithotomy in impacted and very large ureteral stones. *Urol J.* 2014;11(2):1423-8.

Recibido: 17 de febrero de 2017.

Aprobado: 18 de julio de 2017.

Brian H. Irwin. Department of Urology. University of Vermont College of Medicine, Burlington, VT, USA.

E-mail: gro.tendemtv@niwri.nairb