

# Complicaciones de la Cirugía Laparoscópica Urológica en un Centro de referencia Nacional

Tania González León<sup>1</sup>

Jorge Silva Valido<sup>1</sup>

Claraliz García Martínez<sup>2</sup>.

Eilen Carol Reyes Griñán<sup>3</sup>

Maykel Quintana Rodríguez<sup>1</sup>

Michel Hernández Campoalegre<sup>1</sup>

Rafael Torres Peña<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso

<sup>2</sup> Hospital Militar "Mario Muñoz"

<sup>3</sup> Hospital CIMEQ

## Resumen

Introducción: La cirugía laparoscópica puede acompañarse de complicaciones. Objetivo de describir las complicaciones relacionadas con la cirugía laparoscópica en procedimientos urológicos e identificar variables que se asocian con su presencia. Material y Método: Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo en 343 pacientes operados mediante abordaje laparoscópico de entidades urológicas, CNCMA, 2014-2023. Se incluyeron pacientes operados del tracto urinario por cualquier vía de abordaje laparoscópico, >18 años, con datos suficientes en la historia clínica para el estudio. Se confeccionó una base de datos en Excel para la recolección de los datos. Se empleó el programa estadístico SPSS versión 21 para Windows. Se hallaron frecuencias absolutas y relativas, medias. Para identificar variables que pudieran estar relacionadas con las complicaciones se realizó un análisis univariado mediante la prueba de independencia  $X^2$  y se consideró ( $p < 0,05$ ). Predominaron los pacientes con edades entre 60 y 79 años (58,6 %), femeninos (50,7 %), con comorbilidades (72,6 %), las masas renales (33,8 %), los quistes renales simples (25,6 %) y la atrofia renal (23,9 %). La nefrectomía fue el procedimiento que más se realizó: la simple (23,9 %), la radical y la parcial (18,3 % y 15,4 %, respectivamente). La cirugía moderadamente difícil fue la más frecuente (32,3 %) y los abordajes lumboscópico y transperitoneal (50,1 % y 45,8 %, respectivamente).

respectivamente), las cirugías de >120 min (71,7 %). Las complicaciones fueron más frecuentes en la Nefrectomía parcial y simple, en la cirugía de mayor complejidad, en los pacientes frágiles y en la cirugía por cáncer ( $p < 0,05$ ). Conclusiones: La cirugía laparoscópica urológica es segura con bajo porcentaje de complicaciones. Las complicaciones posoperatorias son más frecuentes que las intraoperatorias y de bajo grado de gravedad. La fragilidad de los pacientes, la cirugía por cáncer el aumento de la complejidad de la cirugía y la nefrectomía parcial y simple se asociaron a la producción de complicaciones posoperatorias.

Impacto científico

### **Introducción**

Es innegable como la cirugía mínimamente invasiva (CMI) ha revolucionado la cirugía ofreciendo mejoría de la calidad de vida de los pacientes en el período posoperatorio inmediato, que se caracteriza por menos dolor, estancia hospitalaria y más rápida reincorporación a sus actividades habituales, entre otras ventajas.

La implementación y desarrollo de esta se ha extendido a la mayoría de las técnicas quirúrgicas de la especialidad con demostrada su efectividad.<sup>1</sup>

En 1999, en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA), se inicia la cirugía laparoscópica urológica en Cuba.

Sin embargo, la cirugía laparoscópica es un procedimiento complejo que puede acompañarse, potencialmente, de complicaciones. Estas fueron descritas desde que Clayman y otros<sup>2</sup>, en diciembre de 1990, realizaron la primera nefrectomía en un humano, por vía retroperitoneal y como complicación reportaron un neumotórax. Las complicaciones del abordaje laparoscópico se relacionan, fundamentalmente, con la dificultad del procedimiento quirúrgico y la curva de aprendizaje del cirujano. Su rápida identificación y tratamiento eficiente es de suma importancia, porque el diagnóstico tardío puede conducir a graves secuelas y mayor mortalidad.<sup>3</sup>

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 perioperatorias.

La prevención y el tratamiento adecuado de las mismas es un aspecto importante, por lo que profundizar en su conocimiento resultará medular para mejorar la calidad de la atención médica.

Se presenta la presente investigación con el objetivo de describir las complicaciones relacionadas con la cirugía laparoscópica en procedimientos urológicos e identificar variables que se asocian con su presencia.

### **Material y Método**

Se realiza un estudio retrospectivo, descriptivo en una serie de 343 pacientes operados mediante abordaje laparoscópico de entidades urológicas en el CNCMA entre 2014-2023.

Se incluyeron pacientes operados del tracto urinario por cualquier vía de abordaje laparoscópico para acceder al mismo: transperitoneal, retroperitoneal directa o lumboscópica y preperitoneal, >18 años, con datos suficientes en la historia clínica para el estudio.

Las principales variables fueron:

- Complicaciones: cuando se alteró el curso normal de la cirugía o de la evolución posoperatoria.
- Complicaciones Intraoperatorios: las que ocurrieron durante el procedimiento quirúrgico
- Gravedad de las complicaciones intraoperatorias: Clasificadas según SATAVA<sup>4</sup>
- Complicaciones posoperatorios: las que ocurrieron hasta un mes después de realizada la cirugía
- Gravedad de las complicaciones posoperatorias: según la clasificación de Clavien Dindo<sup>5</sup>

Se confeccionó una base de datos en Excel para la recolección de los datos.

Evaluación preoperatoria:

Los pacientes se evaluaron con hemograma, coagulograma completo, grupo y factor Rh, glicemia, creatinina, filtrado glomerular, Urocultivo, Ecografía abdominal y según la entidad a tratar: Tomografía contrastada o simple del abdomen, Radiografía o Tomografía de tórax u otros estudios específicos.

Procesamiento de la información

Se empleó el programa estadístico SPSS versión 21 para Windows. Se hallaron frecuencias absolutas y relativas, medias. Para identificar variables que pudieran estar relacionadas con las complicaciones se realizó un análisis univariado mediante la prueba de independencia  $X^2$  y se consideró ( $p < 0,05$ ).

Consideraciones Éticas

Los datos de la investigación fueron manipulados solo por integrantes del equipo de investigación y esta fue aprobada, como corresponde, por el Consejo Científico y el Comité de Ética de la Investigación de la institución. Los pacientes fueron intervenidos un equipo dirigido por una cirujana con la mayor experiencia en cirugía laparoscópica urológica en el país.

### **Resultados:**

Predominaron los pacientes con edades entre 60 y 79 años (58,6 %), femeninos (50,7 %), con comorbilidades (72,6 %) y entre ellas fue más frecuente la HTA (55,4 %). Las entidades más tratadas fueron las masas renales (33,8 %), los quistes renales simples (25,6 %) y la atrofia renal (23,9 %). El resto de las entidades se muestran en la tabla 1.

La nefrectomía fue el procedimiento que más se realizó: la simple en el 23,9 %, la radical y la parcial en 18,3 % y 15,4 %, respectivamente. Otra de las técnicas más frecuentes fue la resección de los quistes renales. El resto de las técnicas se muestran en la Tabla 2.

Predominó la cirugía moderadamente difícil fue la más frecuente (32,3 %) y continúan en orden de frecuencia la clasificada como fácil (25,6 %) y la difícil (22,4

%). Fueron más frecuentes los abordajes lumboscópico y transperitoneal (50,1 % y 45,8 %, respectivamente) y las cirugías que requirieron un tiempo quirúrgico de >120 min (71,7 %). Necesitaron conversión a cirugía abierta solo el 1,5 % de los pacientes. Tabla 2.

Tabla 1. Características de los pacientes de la serie. Cirugía laparoscópica urológica CNCMA, 2012-2022

<b>Variables</b>	<b>no.</b>	<b>%</b>
<b>Edad (años)</b>		
• > 40	35	10,2
• 40 - 59	100	29,2
• 60 - 79	201	58,6
• 80 o más	7	2,0
<b>Sexo</b>		
• Femenino	174	50,7
• Masculino	169	49,3
<b>Comorbilidades</b>		
	249	72,6
<b>Tipo de comorbilidades</b>		
• HTA	190	55,4
• DM	48	14,0
• Asma bronquial	19	5,5
<b>Fragilidad</b>		
	59	17,2
<b>Diagnóstico</b>		
• Masa renal	116	33,8
• Quiste renal simple	88	25,6
• Atrofia renal	82	23,9
• Hiperplasia Prostática	14	4,1
• Síndrome de la UPU	13	3,7
• Fístula vésico-vaginal	11	3,2
• Tumor urotelial TUS	9	2,6
• Litiasis ureteral	7	2,0
• Otros	3	0,8

Tabla 2. Características de la cirugía laparoscópica urológica. CNCMA, 2012-2022

<b>Variables</b>	<b>no.</b>	<b>%</b>
<b>Tipo de Cirugía</b>		
Resección de quistes simples	89	25,9
Nefrectomía simple	82	23,9
Nefrectomía radical	63	18,3
Nefrectomía parcial	53	15,4
Prostatectomía simple	14	4,0
Pieloplastia	13	3,7
Fistulectomía laparoscópica	11	3,2
Nefroureterectomía	9	2,6
Ureterolitotomía	7	2,0
Reimplante ureteral	2	0,5
<b>Complejidad de la Cirugía</b>		
Fácil	88	25,6
Ligeramente difícil	7	2,04
Moderadamente difícil	111	32,3
Difícil	77	22,4
Muy difícil	60	17,4
Cirugía por cáncer	132	38,5
<b>Vía de abordaje</b>		
Lumboscópico	172	50,1
Preperitoneal	14	4,1
Transperitoneal	157	45,8
<b>Tiempo quirúrgico (min)</b>		
30 - 59	18	5,2
60 - 120	79	23,0
> 120	246	71,7
Conversión a cirugía	5	1,5

El 17,2 % de los pacientes presentaron complicaciones. Ocho fueron intraoperatorias y cinco de estos pacientes evolucionaron con una complicación posoperatoria (1,4 %). 56 (16,3 %) pacientes presentaron complicaciones posoperatorias. Tabla 3.

La mayoría de las complicaciones posoperatorias fueron Sata 2 (1,7 %). Se relacionaron con el sangrado intraoperatorio y un paciente tuvo una lesión intestinal durante una nefrectomía lumboscópica que se identificó y reparó durante el acto quirúrgico. Tabla 3.

El sangrado, la infección de la herida quirúrgica (IHQ), del tracto urinario (ITU) y las gastrointestinales fueron las complicaciones más frecuentes en el posoperatorio (4,1 %; 3,2 %; 2,0 %; 2,3; respectivamente). La mayoría de gravedad CD II (9,9 %), CD I (2,9 %). 1,7 % de los pacientes presentaron complicaciones CD IIIb y 1,1 % requirieron atención en Unidad de Terapia Intensiva. Ningún paciente falleció. Tabla 3.

Tabla 3. Complicaciones y su clasificación. Cirugía laparoscópica urológica. CNCMA, 2012-2022

<b>Variables</b>	<b>no.</b>	<b>%</b>
Complicaciones	59	17,2
• Intraoperatorias	3	0,9
• Intra y posoperatoria	5	1,4
• Posoperatorias	51	14,8
Clasificación Satava		
• I	3	0,8
• II	5	1,7
Posoperatorias	56	16,3
• Sangrado	14	4,1
• IHQ	11	3,2
• Gastrointestinales	8	2,3
• ITU	7	2,0
• Fiebre	5	1,4
• Otras	11	3,2
Gravedad		
• CD I	10	2,9
• CD II	34	9,9
• CD IIIa	2	0,6
• CD IIIb	6	1,7
• CD IV	4	1,1
• CD V	0	0
Reintervención	7	2,0
Reingreso	16	4,7

La presencia de complicaciones posoperatorias se asoció a la fragilidad de los pacientes ( $p=0,038$ ), así como al aumento de la dificultad quirúrgica ( $p=0,000$ ) y a la cirugía por cáncer ( $p=0,011$ ). Fueron significativamente ( $p=0,001$ ) más frecuentes en la Nefrectomía parcial (5,8 %) y simple (4,1 %). Tabla 4.

Tabla 4. Asociación de las complicaciones posoperatorias con otras variables. Cirugía Laparoscópica Urológica. CNCMA, 2012-2022.				
Variables	Presencia de complicaciones	no.	%	p
Edad	< 40 años	2	0,6	0,123
	40 - 59 años	15	4,4	
	60 - 79 años	39	11,4	
Sexo	Masculino	34	9,9	0,061
	Femenino	22	6,4	
Comorbilidades	Si	41	12,0	0,910
Fragilidad	Si	15	4,4	<b>0,038</b>
Diagnóstico preoperatorio	Masa renal	26	7,6	0,235
	Quiste renal simple	7	2,0	
	Atrofia renal	14	4,1	
	Hiperplasia prostática	2	0,6	
	Síndrome de la UPU	2	0,6	
	Fístula vésico-vaginal	2	0,6	
	Tumor urotelio del TUS	3	0,9	
Procedimiento quirúrgico	Resección de quiste	7	2,0	<b>0,001</b>
	Nefrectomía simple	14	4,1	
	Nefrectomía radical	6	1,7	
	Nefrectomía parcial	20	5,8	
	Prostatectomía simple	2	0,6	
	Pieloplastia	2	0,6	
	Fistulectomía laparoscópica	2	0,6	
	Nefroureterectomía	3	0,9	
Clasificación de la cirugía	Fácil	7	2,0	<b>0,000</b>
	Ligeramente difícil	0	0,0	
	Moderadamente difícil	19	5,5	
	Difícil	9	2,6	
	Muy difícil	21	6,1	
Cirugía por cáncer	si	30	8,7	<b>0,011</b>
Vía de abordaje	Lumboscópico	25	7,3	0,614
	Transperitoneal	29	8,5	
	Preperitoneal	2	0,6	
Tiempo quirúrgico (min)	30 - 59.	2	0,6	0,766
	60 - 120	12	3,5	
	>120	42	12,2	

## Discusión

En la medida en que se incrementa el empleo de la laparoscopia en la cirugía urológica muchas investigaciones han documentado los beneficios de la cirugía mínimamente invasiva. A pesar de que nos encontramos en la llamada “Era de la robótica” el abordaje laparoscópico no ha muerto, es una realidad para muchos grupos de trabajo y lo es para el país.<sup>6</sup>

Como se había comentado anteriormente, no obstante, la experiencia alcanzada en el campo de la laparoscopia esta no está exenta de complicaciones. Este ha sido un tema ampliamente estudiado por la implicación que tiene la aparición de las complicaciones con el aumento de la estancia hospitalaria y los costos de la atención médica.<sup>7,8</sup>

Para la evaluación de las complicaciones posoperatorias se ha empleado ampliamente la clasificación de Clavien dindo, la que permite un reporte homogéneo entre los cirujanos. Para las complicaciones posoperatorias se ha empleado la de Satava.<sup>9</sup>

En un estudio que incluyó 396 paciente que se operaron de algún procedimiento laparoscópico urológico ocurrieron complicaciones en 75 (18.9%), resultado similar al de la investigación. El 61% fueron CD grado I, el 66,6% CD grado 2, 6,6% CD grado 3 y 5,3% CD grado 4, pero como en el estudio no se produjeron complicaciones CD grado 5 y fueron también más frecuentes las CD grado 2.<sup>7</sup>

Las complicaciones en cirugía laparoscópica son dependientes del grado de dificultad de la cirugía y de la experiencia del cirujano. En la investigación la mayoría de las cirugías se agruparon en las clasificaciones moderadamente difíciles, difíciles y muy difíciles. En el análisis univariado se comprobó la asociación estadística entre la complejidad de la cirugía y la aparición de complicaciones.<sup>10</sup>

La mayoría de los pacientes incluidos en esta investigación se operaron de alguna técnica de nefrectomía y fueron la parcial y la simple las que más se asociaron a la aparición de complicaciones.

Otras investigaciones al igual que esta muestran que las complicaciones de la Nefrectomía radical laparoscópica son bajas. En un estudio comparativo entre la NRL y la abierta la primera mostró un 18,18 % de complicaciones y no informaron mortalidad.<sup>9</sup>

La Nefrectomía parcial en la investigación consistió en enucleación tumoral, que es la técnica que habitualmente practica este grupo de trabajo, es la técnica que más complicaciones mostró fundamentalmente las relacionadas con el sangrado posoperatorio. En un estudio similar la NP aportó el 37,9 % de las complicaciones de la cirugía laparoscópica urológica realizada. Las principales complicaciones reportadas fueron la infección del tracto urinario, trastornos del balance hidroelectrolítico e ileoparalítico, todas clasificadas como grado I y 2, pues no informaron grado 3,4 o 5.<sup>7</sup>

Otro estudio reportó neumonía, sepsis y al igual que en esta investigación infección del sitio quirúrgico.<sup>11</sup>

Otro autor en un estudio comparativo entre NPL y abierta encontraron que las transfusiones perioperatorias, la estancia hospitalaria, la readmisión y la reoperación fueron menos frecuentes cuando se abordaron por vía laparoscópica.<sup>12</sup>

## Conclusiones

La cirugía laparoscópica urológica es segura con bajo porcentaje de complicaciones. Las complicaciones posoperatorias son más frecuentes que las intraoperatorias y de bajo grado de gravedad. La fragilidad de los pacientes, la cirugía por cáncer el aumento de la complejidad de la cirugía y la nefrectomía parcial y simple se asociaron a la producción de complicaciones posoperatorias.

## Impacto científico

- Antecedentes de 2 investigaciones anteriores relacionadas con las complicaciones. Ambas presentadas en eventos y publicadas:  
<https://revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/313/434>  
<https://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/author/submissionEditing/6437>

- Presentación en Congreso de la Confederación Americana de Urología 2024 (aprobado)

#### Impacto social-económico

- El estudio de las complicaciones posoperatoria mejora la calidad de vida de los pacientes operados de cirugía laparoscópica. Su conocimiento permite prevenirla de lo que se infiere su valor económico (pues se evita la larga estancia hospitalaria, alto consumo de medicamentos, reintervenciones y readmisión)

#### Referencias bibliográficas

1. Sanli O TT, Erdem S, Ortac M, Salabas E, Karakus S, Yucel B 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 [Internet]. 2016 [consulted 2024 jun 30]; 12(1):33-40. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4746972/>.
2. Clayman RV, Kavoussi LR, Soper NJ, Dierks SM, Meretyk S, Darcy MD et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report. J Urol [Internet]. 1991 [consulted 2024 jun 30]; 146(2):278-82. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1830346/>
3. Guillonneau B, Abbou CC, Doublet JD, Gaston R, Janetschek G, Mandressi A, Rassweiler JJ, Vallancien G. Proposal for a "European Scoring System for Laparoscopic Operations in Urology". Eur Urol [Internet]. 2001 [consulted 2024 jun 30]; 40(1):2-6; discussion 7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11528170/>
4. Fried MP, Satava R, Weghorst S, Gallagher AG, Sasaki C, Ross D, et al. Identifying and reducing errors with surgical simulation. Qual Saf Health Care [Internet]. 2004 [consulted 2024 jun 30]; 13 Suppl 1(Suppl 1):i19-26. doi: 10.1136/qhc.13.suppl\_1.i19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15465950/>

5. 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* [Internet]. 2004 [consulted 2024 jun 30]; 240:205–213. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15273542/>
6. Schwaibold H, Wiesend F, Bach C. The age of robotic surgery - Is laparoscopy dead? *Arab J Urol* [Internet]. 2018 [consulted 2024 jun 30]; 16(3):262-269. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6104663/>
7. Demirdağ Ç, Çitgez S, Öbek C. Clavien System Classification of Complications Developed following Laparoscopic Urological Operations Applied in our Clinic. *Sisli Etfal Hastan Tip Bul* [Internet]. 2019 [consulted 2024 jun 30]; 53(3):228-239. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32377088/>
8. Weingart SN, Iezzoni LI, Davis RB, Palmer RH, Cahalane M, Hamel MB, Mukamal K, Phillips RS, Davies DT Jr, Banks NJ. Use of administrative data to find substandard care: validation of the complications screening program. *Med Care* [Internet]. 2000 [consulted 2024 jun 30]; 38(8):796-806. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10929992/>
9. Xu H, Ding Q, Jiang HW. Fewer complications after laparoscopic nephrectomy as compared to the open procedure with the modified Clavien classification system--a retrospective analysis from southern China. *World J Surg Oncol* [Internet]. 2014 [consulted 2024 jun 30]; 12:242. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25081928/>
10. Balcı M, Tuncel A, Güzel Ö, Aslan Y, Keten T, Köseoğlu E et al. Evaluation of the complications in transperitoneal laparoscopic renal and adrenal surgery with Clavien-Dindo classification. *Turk J Urol* [Internet]. 2016 [consulted 2024 jun 30]; 42(2):70-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27274890/>
11. Khalil MI, Ubeda J, Soehner T, Bhandari NR, Payakachat N, Davis R, Raheem OA, Kamel MH. Contemporary perioperative morbidity and mortality rates of minimally invasive vs open partial nephrectomy in obese patients with

- kidney cancer. J Endourol [Internet]. 2019 [consulted 2024 jun 30]; 33(11):920-927. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31333072/>
12. Pereira J, Renzulli J 2nd, Pareek G, Moreira D, Guo R, Zhang Z, Amin A, Mega A, Golijanin D, Gershman B. Perioperative Morbidity of Open Versus Minimally Invasive Partial Nephrectomy: A Contemporary Analysis of the National Surgical Quality Improvement Program. J Endourol [Internet]. 2018 [consulted 2024 jun 30]; 32(2):116-123. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29121786/>