



Laparoscopic surgery in renal cell carcinoma: from radical surgery to nephron-sparing surgery

Cirugía laparoscópica en el carcinoma renal: de la cirugía radical a la conservadora de nefronas

Jesús Javier Sánchez-Mata,^{1*} Tania González-León,² Michel Hernández-Campoalegre,²
 Maykel Quintana-Rodríguez,² Roberto Sánchez-Tamaki,¹ Liliam Quelle-Santana.³

Abstract

Introduction: Renal carcinoma represents 85 % of solid masses.

Objective: To describe the results of laparoscopic radical nephrectomy and laparoscopic nephron-sparing surgery in patients with renal cell carcinoma.

Materials and methods: A cohort, retrospective, analytic study of a probability sample of 154 patients with renal carcinoma, *Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso*, Cuba, 2010-2022. Percentages, means and standard deviation were utilized; mean comparisons and to prove associations Ji- square test and Student's t-test. Survival function was estimated by Kaplan Meier (reliability 95 %).

Results: 59.7 % underwent radical nephrectomy and 40.3 % nephron-sparing surgery. Mean age 57.9 years. 66.2 % were male, 61,7 % ASA II. Incidental diagnosis was more frequent in nephron-sparing surgery (74.2 %). Mean size of the masses was less in nephron-sparing surgery (34.3 mm vs. 53.4 mm), higher postoperative glomerular filtrate ($p < 0.05$) and R.E.N.A.L. score was of low complexity in 58,1 %. 20.1 % of the patients presented complications, more frequent in nephron-sparing surgery ($p = 0,00$). Clear-cell carcinoma prevailed (69.5 %), tumoral stage I (86.4 %). Estimated recurrence at 10 years was lower in patients who had nephron-sparing surgery (94.2 % vs 85.9 %). Cancer-specific survival in patients who underwent radical nephrectomy was 90.2 % (10 years follow-up) vs. nephron-sparing surgery 100 %.

Conclusions: Laparoscopic surgery for renal carcinoma was feasible and safe, with better postoperative renal function, lower recurrence rate and higher cancer-specific survival in nephron-sparing surgery, albeit presented more postoperative complications.

Keywords:

renal cell carcinoma,
laparoscopic surgery,
nephrectomy

Autor de correspondencia:

*Jesús Javier Sánchez Mata. Dirección: Patrocinio No. 59 Int. Entre Felipe Poey y Heredia, La Víbora. 10 de Octubre, La Habana, Cuba. Código Postal 10500. Correo electrónico: jesusjaversanchezmata@gmail.com

Citación: Sánchez-Mata, J. J, González-León T, Hernández-Campoalegre M., Quintana-Rodríguez M., Sánchez-Tamaki, R. *Cirugía laparoscópica en el carcinoma renal: de la cirugía radical a la conservadora de nefronas*. *Rev Mex Urol*. 2024;84(5): 1-13

¹ Instituto de Nefrología "Abelardo Buch". La Habana, Cuba.

² Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso. La Habana, Cuba.

³ Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana. Cuba.

Recepción: 21 de julio de 2024.

Aceptación: 1 de diciembre de 2024.



Resumen

Introducción: El carcinoma renal representa el 85 % de las masas sólidas.

Objetivo: describir resultados de la nefrectomía radical y conservadora de nefronas laparoscópicas en el carcinoma renal.

Material y métodos: estudio de cohorte, retrospectivo, analítico, en 154 pacientes con carcinoma renal, seleccionados de forma probabilística, Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso, Cuba, 2010-2022. Se emplearon porcentajes, medias y desviación estándar; comparaciones de media, y para probar asociaciones, Ji cuadrado y t student. La función de supervivencia se estimó mediante Kaplan-Meier (confiabilidad 95 %).

Resultados: se realizó nefrectomía radical en 59.7 % y cirugía conservadora de nefronas en 40.3 %. Edad media 57.9 años. El 66.2 % eran masculinos, 61.7 % ASA II. El diagnóstico incidental fue más frecuente en la conservadora de nefronas (74.2 %). El tamaño medio de las masas fue menor en la cirugía conservadora (34.3 mm VS 53.4 mm), mayor el filtrado glomerular posoperatorio ($p < 0.05$) y el R.E.N.A.L. score de baja complejidad en 58.1 %. El 20.1 % de los pacientes presentaron complicaciones, más frecuentes en la cirugía conservadora de nefronas ($p = 0.00$). Predominó el carcinoma de células claras (69.5 %), el estadio tumoral I (86.4 %). La recurrencia estimada a 10 años fue menor la cirugía conservadora de nefronas (94.2 % vs 85.9 %). La supervivencia cáncer específica en pacientes intervenidos por nefrectomía radical fue 90.2 % (10 años de seguimiento) vs la conservadora 100 %.

Conclusiones: la cirugía laparoscópica para el carcinoma renal fue factible y segura, con mejor función renal posoperatoria, menor tasa de recurrencia y mayor supervivencia cáncer-específica en la cirugía conservadora de nefronas, aunque presentó más complicaciones posoperatorias.

Palabras clave:

carcinoma de células renales, cirugía laparoscópica, nefrectomía

Introducción

El carcinoma de células renales (CCR) representa 2-3 % de los tumores malignos en adulto y 85 % de las masas sólidas y sólido-quísticas del riñón. Cada año se diagnostican 8.9 casos nuevos por 100 000 habitantes, con mayor incidencia en Europa, Norteamérica y Australia y menor en India, Japón, África y China. Se estima que el riesgo de padecerlo durante la vida es aproximadamente de 1/48 para hombres y de 1/83 en mujeres.⁽¹⁻³⁾

Aproximadamente 40 % de los pacientes con este cáncer sobreviven por cinco años. Se atribuye esta tendencia al desarrollo tecnológico en el diagnóstico por imágenes. En Cuba el Anuario Estadístico de Salud 2021 informa tasa de 9 defunciones por tumores de las vías urinarias por 100 000 habitantes.^(4,5)

El abordaje laparoscópico es cada vez más utilizado para la nefrectomía; desde la variante

pura, la mano-asistencia, la minilaparoscopia, hasta la cirugía asistida por robot, las técnicas proveen menor agresión, mayor confort posoperatorio y mejor resultado estético.⁽⁶⁾

El abordaje laparoscópico se indica en T1 y T2, aunque algunos grupos de trabajo los extienden a estadios T3 y T4. Son contraindicaciones para la mayoría de los grupos de trabajo el compromiso de la vena renal o de la vena cava inferior, el gran volumen tumoral, la infiltración potencial de estructuras circundantes, la cirugía abierta previa ipsilateral, aunque existen reportes del éxito del abordaje laparoscópico para masas renales hiliares y la intervención de pacientes con invasión venosa. Los límites están dados por las características del paciente, del tumor y la experiencia de los cirujanos.⁽⁷⁾

En 1950 Vermooten sugiere la cirugía conservadora de nefrona (CCN) para tumores encapsulados y periféricos.⁽⁸⁾ El uso de esta técnica se incrementó con el aumento del diagnóstico de tumores localizados, con resultados oncológicos similares a la nefrectomía radical (NR) y menor afectación de la función renal (FR). Hoy día, se extienden las indicaciones hasta tumores mayores de 7 cm. Es consenso que resulta oncológicamente segura, aunque no se ha podido demostrar su impacto en el aumento de la sobrevida.⁽⁹⁾

En el entorno cubano la CCN no es aún una opción de tratamiento estándar, tampoco el acceso laparoscópico. La experiencia acumulada en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso (CNCMA) de Cuba en cirugía laparoscópica ha permitido la migración paulatina hacia la inclusión de masas renales más complejas de este abordaje y el desarrollo de la cirugía laparoscópica conservadora de nefronas (CLCN).⁽¹⁰⁾

Objetivo: Describir los resultados de la cirugía laparoscópica del carcinoma renal según técnica quirúrgica en el Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso.

Material y métodos

Estudio de cohorte, retrospectivo, analítico. Incluidos pacientes con carcinoma de células renales operados por laparoscopia en el CNCMA, incluidos entre 2010 y 2022, ≥ 18 años. Se excluyeron sujetos con metástasis sincrónica en el momento de la cirugía o con información insuficiente en las historias clínicas para el estudio. Se seleccionó una muestra probabilística de 154 sujetos con una prevalencia del 2 %, una precisión del 2 %, un nivel de significación del 5 %, y una caída muestral del 4.8 %. Fueron conformados dos grupos según la técnica empleada, en correspondencia con las recomendaciones internacionales,⁽¹¹⁾ 92 pacientes se incluyeron en el grupo de la NRL y 62 en el de la cirugía CLCN.

El período de seguimiento se consideró a partir de 2010 y se prolongó hasta diciembre de 2023. El seguimiento se inició en la primera semana del posoperatorio, a los 15 días, al mes, a los tres meses durante dos años, semestral durante cinco años y después de este período anualmente. Fueron evaluados mediante hemquímica sanguínea y estudios imagenológicos, que incluyó ultrasonografía abdominal y tomografía computarizada de tórax y abdomen.

Se estudiaron variables clínico-epidemiológicas, perioperatorias y oncológicas: edad: 20/39-40/59 \geq 60; sexo; color piel; índice de masa corporal (IMC); comorbilidades; filtrado glomerular (FG) preoperatorio y posoperatorio (mm/min/1.73m²); tipo de diagnóstico:

incidental-sintomático; clasificación del estado físico según la clasificación de la *American Society of Anesthesiologists* (ASA); complejidad de la cirugía según *R.E.N.A.L. score*; tipo de cirugía: NRL-CLCN; complicaciones posoperatorias; gravedad de las complicaciones según clasificación Clavien-Dindo; tamaño tumoral; subtipos histológicos: células claras-papilar tipo I-papilar tipo II-cromóforo; presencia de multifocalidad; infiltración capsular; necrosis; estadio tumoral (T); presencia de márgenes quirúrgicos positivos; grado nuclear de Fuhrman; estado del paciente al final del tiempo de seguimiento: vivo-fallecido; recurrencia tumoral.

Los datos se obtuvieron mediante la revisión de las historias clínicas de los pacientes. Fueron recolectados en hojas de cálculo de Microsoft Excel 2010. Para el procesamiento estadístico se empleó SPSS 19. Se comprobaron asociaciones, comparaciones de medias y proporciones, $\alpha=0.05$; ji cuadrado para las variables cualitativas o Probabilidad Exacta de Fisher y t student para cuantitativas. Se compararon proporciones independientes mediante z. Para determinar la supervivencia cáncer-específica (SCE) y la supervivencia libre de recurrencia (SLR) se empleó Kaplan-Meier y la comparación de las funciones de supervivencia se realizó mediante Log Rank.

Se consideraron los principios bioéticos de las investigaciones biomédicas según Declaración de Helsinki.⁽¹²⁾ El estudio fue aprobado por los Comité de Ética y Científico del CNCMA.

Resultados

La edad media fue 58 años (± 11.2 años). El sexo masculino fue más frecuente (66.2 %). La mayoría de los pacientes tenían piel blanca (71.4 %), ($p=0.880$). El 81.8 % de los pacientes presentaba comorbilidades, con mayor porcentaje entre los operados mediante CLCN (91.9 % vs 75 %; $p=0.014$) y la hipertensión arterial resultó la más frecuente. La media del IMC fue 27.3(± 5.0), mayor para la CLCN (28.2/ ± 5.7 ; $p=0.087$). (Cuadro 1)

Cuadro 1. Resultados perioperatorios. Cirugía laparoscópica en carcinoma renal, CNCMA

Variables	Total	NRL	CLCN	Significación
Pacientes operados no/(%)	154(100)	92(59.7)	62(40.3)	-
Edad Media/(DE)	58.0(± 11.2)	56.6(± 11.9)	60.0(± 9.9)	t=-1.880 p=0.062
Masculinos no/(%)	102(66.2)	60(65.2)	42(67.7)	X ² (CY)=0.023 p=0.880
Piel blanca no/(%)	110(71.4)	67(72.8)	43(69.4)	X ² =0.027 p=0.876
Comorbilidades no/(%)	126(81.8)	69(75.0)	5 (91.9)	X ² (CY)=6.048 p=0.014
IMC Media/(DE)	27.3(± 5.0)	26.7(± 4.5)	28.2(± 5.7)	t=-1.725 p=0.087

Diagnóstico incidental no/(%)	87(56.5)	41(44.6)	46 (74.2)	X ² (CY)=12.051 p=0.001
ASA				
I no/(%)	29(18.8)	24(26.1)	5(8.1)	X ² =7.889 p=0.019
II no/(%)	95(61.7)	52(56.5)	43(69.4)	
III no/(%)	30(19.5)	16(17.4)	14(12.6)	
Tamaño tumoral Media/(DE)	45.8(±20.0)	53.4(±19.9)	34.3(±13.8)	t=-6.549 p<0.001
RENAL score intermedio no/ (%)	79/51.3	61/66.3	18/29.0	z=4.374 p<0.001
RENAL score Media/(DE)	7.1(±1.9)	8.0(±1.4)	5.8(±1.9)	t=7.762 p<0.001
FG Preoperatorio Media/(DE)	78.0(±20.0)	78(±21.2)	78.1(±19.3)	t=-0.150 p=0.988
FG Posoperatorio Media/ (DE)	63.7(±16.2)	60.9(±14.9)	67.9(±17.1)	t=-0.268 p=0.008

DE: Desviación estándar – (CY): Corrección de Yates; CNCMA: Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso; NRL: Nefrectomía radical laparoscópica; CLCN: Cirugía laparoscópica conservadora de nefronas; IMC: Índice de masa corporal; ASA: American Society of Anesthesiologists ; FG: Filtrado glomerular.

Predominó el diagnóstico incidental de la masa renal (56.5 %), que fue significativamente mayor en la CLCN (74.2 %; p=0.001). La mayoría de los pacientes se clasificaron como ASA II (61.7 %), en el grupo de la CLCN se observó mayor complejidad anestésica: pacientes ASA II + ASA III (p=0.019), con respecto a la NRL. La media del tamaño tumoral fue 45.8 mm, menor en la CCN (p<0.001).

La mayoría de las masas presentaban una complejidad quirúrgica intermedia (51.3 %), porcentaje que resultó mayor en la NRL (66.3 %). La media del RENAL score fue 7.1, mayor para la NRL (8.0/±1.4; p<0.001) El FG preoperatorio fue similar en ambos grupos (media: 78 ml/min/m²), pero en el posoperatorio la CLCN mostró mejor FG: 63.7 ml/min/m² vs 60.9 ml/min/m² (p=0.008).

La mayoría de las complicaciones, que fueron posoperatorias, se presentaron en la CLCN (37.1 %; p<0.001). Predominaron las infecciosas (45.2 %), en ambos grupos. Las hemorrágicas fueron más frecuentes en la CLCN (34.8 % VS 12.5 %; p=0.457). El resto de las complicaciones presentaron un comportamiento similar en ambas cirugías (p>0.05) y predominaron las Clavien-Dindo II (41.9 %). (Cuadro 2)

Cuadro 2. Complicaciones posoperatorias. Cirugía laparoscópica en carcinoma renal, CNCMA

Variables	Total	NRL	CLCN	p
Complicaciones no/(%)	31(20.1)	8(8.7)	23(37.1)	X ² (CY)=16.858 p<0.001
Tipo de complicaciones no/(%)				
Infeciosas	14(45.2)	2(25)	12(52.2)	z=0.918 p=0.359
Hemorrágica	9(29)	1(12.5)	8(34.8)	z=0.744 p=0.457
Anemia	3(9.7)	1(12.5)	2(8.7)	z=-0.381 p=0.703
Cardiovasculares	3(9.7)	1(12.5)	2(8.7)	z=-0.381 p=0.703
Otros	5(16.1)	2(25)	3(13)	z=-0.573 p=0.567
Gravedad de las complicaciones según Clavien-Dindo no/(%)				
C-D I	9(29)	3(37.5)	6(26.1)	Probabilidad Exacta de Fisher p=0.660 (Se comparan categorías I versus mayor grado)
C-D II	13(41.9)	4(50)	9(39.1)	
C-D III a	1(3.2)	0(0)	1(4.3)	
C-D III b	5(16.1)	0(0)	5(21.7)	
C-D IV a	3(9.7)	1(12.5)	2(8.7)	

DE: Desviación estándar – (CY): Corrección de Yates; CNCMA: Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso; NRL: Nefrectomía radical laparoscópica; CLCN: Cirugía laparoscópica conservadora de nefronas; C-D: *Clavien-Dindo*.

Predominó el carcinoma renal de células claras (CRcc) (70.7 % en la NRL VS 67.7 % en la CLCN; p=0.837) y el estadio patológico T1 (86.4 %). La mayoría de los que recibieron CLCN fueron T1a (67.7 %) y en la NRL fueron T1b (49.9 %; p<0.001). (Cuadro 3)

Cuadro 3. Resultados histológicos. Cirugía laparoscópica en carcinoma renal, CNCMA

Variables	Total	NRL	CLCN	p
Subtipo histológico no/(%)				
CCR Células claras	107(69.5)	65(70.7)	42(67.7)	X ² (CY)= 0.043 p=0.837 (CRcc VS otros subtipos)
CCR Papilar tipo I	28(18.2)	13(14.1)	15(24.2)	
CCR Papilar tipo II	3(1.9)	2(2.2)	1(1.6)	
CCR Cromóforo	6(3.9)	3(3.3)	3(4.8)	
Otros	10(6.5)	9(9.8)	1(1.6)	
Estadio tumoral (pT) no/ (%)				
Ia	69(44.8)	27(29.3)	42(67.7)	X ² (CY)= 29.351 p<0.001 (Estadio I VS II, II y IV).
Ib	64(41.5)	45(48.9)	19(30.6)	
IIa	11(7.1)	11(12)	0(0)	
IIb	5(3.2)	5(5.4)	0(0)	
IIIa	4(2.6)	3(3.3)	1(1.6)	
IV	1(0.6)	1(1.1)	0(0)	
Necrosis no/(%)	51(33.1)	36(39.1)	15(24.2)	z=17.57 p=0.079
Infiltración capsular no/(%)	17(11.0)	12(13.0)	5(8.1)	z=20.892 p=0.037
Márgenes positivos	1(0.6)	0(0.0)	1(1.6)	z=0.203 p=0.838
Multifocalidad	4(2.6)	4(4.3)	0(0.0)	z=1.138 p=0.255

Grado de Fuhrman*				
1	34(31.8)	18(27.7)	16(38.1)	X ² = 1.2737 p=0.529 (se unieron grados 3 y 4)
2	59(55.1)	38(58.5)	21(50.0)	
3	11(10.3)	7(10.8)	4(9.5)	
4	3(2.8)	2(3.1)	1(2.4)	

DE: Desviación estándar – (CY): Corrección de Yates; *En el CRcc (no=107); CNCMA: Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso; NRL: Nefrectomía radical laparoscópica; CLCN: Cirugía laparoscópica conservadora de nefronas; CCR: Carcinoma de células renales.

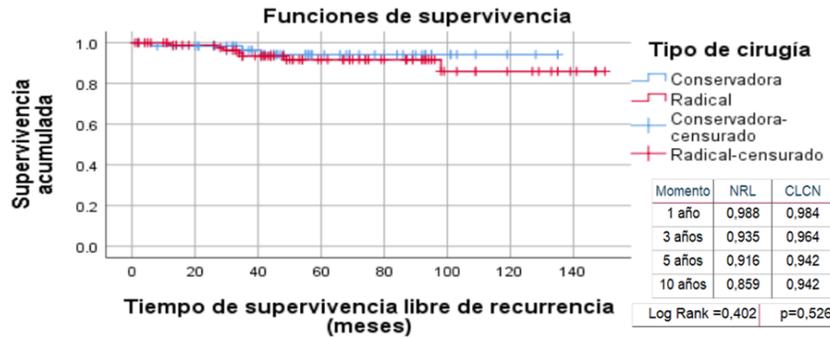
Fue identificada necrosis tumoral en 33.1 % de las masas e infiltración de la cápsula tumoral en 11 %. La necrosis fue más frecuente en la NRL (39.1 vs 24.2 %). Se reportó un paciente con márgenes positivos, en la CLCN. La mayoría de los CRcc presentaron Fuhrman 1 y 2: 31.8 % y 55.1 %, respectivamente (p=0.529). La SCE y SLR no estuvieron asociadas al estadio tumoral (p=0.999; p=0.557, respectivamente). Las dos defunciones por CCR y los 10 pacientes con recurrencias correspondieron al estadio T1. (Cuadro 4)

Cuadro 4. Supervivencia cáncer específica y libre de recurrencia según estadio tumoral. Cirugía laparoscópica en carcinoma renal, Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso

Variables	Categorías	No. Eventos	Supervivencia	Univariado (Log Rank)	
				X ²	p
Supervivencia cáncer específica					
Estadio tumoral (T)	Ia	1	98.6 %	0.196	0.999
	Ib	1	98.4 %		
	IIa	0	100.0 %		
	IIb	0	100.0 %		
	IIIa	0	100.0 %		
	IVa	0	100.0 %		
Supervivencia libre de recurrencia					
Estadio tumoral (T)	Ia	3	95.7 %	3.945	0.557
	Ib	7	89.1 %		
	IIa	0	100.0 %		
	IIb	0	100.0 %		
	IIIa	0	100.0 %		
	IVa	0	100.0 %		

Durante el primer año de seguimiento la SLR fue alta en ambos grupos, al tercer año fue menor en el grupo de NRL (93.5 % vs 96.4 % en la CLCN), diferencia que se hizo más evidente a los 10 años (85.9 % en la NRL vs 94.2 % en la CCN), pero no resultó estadísticamente significativa (p=0.526) (Figura 1). La SCE fue 100 % en el grupo de CLCN y menor en la NRL: 97.1 % a los 5 años que disminuyó a 90.2 % a los 10 años de seguimiento (p=0.336). (Figura 2).

Figura 1. Supervivencia libre de recurrencia de pacientes con carcinoma renal según tipo de cirugía



NRL: Nefrectomía radical laparoscópica; CLCN: Cirugía laparoscópica conservadora de nefronas.

Figura 2. Supervivencia cáncer específica de pacientes con carcinoma renal según tipo de cirugía



NRL: Nefrectomía radical laparoscópica; CLCN: Cirugía laparoscópica conservadora de nefronas.

La mayoría de los pacientes tenían estadio T1 (133/86.3 %) por lo que se consideró el análisis comparativo de supervivencia entre ambas cirugías, solo en este estadio. La CLCN mostró mejor SLR que la NRL, aunque esta diferencia no fue significativa (p=0.228). Los pacientes con estadio Ib operados mediante NRL tuvieron la menor supervivencia (86.7 %). (Cuadro 5 y Figura 3)

Cuadro 5. Supervivencia libre de recurrencia de pacientes con estadio T1 según tipo de cirugía. Cirugía laparoscópica en carcinoma renal, CNCMA

Tipo de cirugía	Estadio tumoral (T1)*	No. Eventos	Supervivencia	Univariado (Log Rank)	
				X ²	p
CLCN	Ia	2	95.2 %	1.451	0.228
	Ib	1	94.7 %		
NRL	Ia	1	96.3 %		
	Ib	6	86.7 %		

*no=133; CNCMA: Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso; NRL: Nefrectomía radical laparoscópica; CLCN: Cirugía laparoscópica conservadora de nefronas

No se realizó análisis comparativo de la SCE entre ambas cirugías por la baja mortalidad.

Discusión

El abordaje laparoscópico de las masas renales es hoy el estándar para su tratamiento quirúrgico y siempre que sea posible debe realizarse CCN. Para tumores T1b y T2, la nefrectomía parcial por vía laparoscópica se indica como opción en pacientes que cumplen criterios de baja complejidad, pero puede extenderse con éxito a los T3 y T4, en sujetos seleccionados.⁽¹³⁾

En esta serie se realizó NRL en mayor porcentaje que la CLCN; el promedio de edad de los pacientes operados se acercó a la sexta década de vida y hubo predominio del sexo masculino, lo que concuerda con las características comunes del CCR. La piel blanca fue predominante, independiente del tipo de cirugía, lo que en Cuba es difícil de establecer debido al mestizaje de la población. La literatura hace referencia a mayor incidencia de CCR en la población de piel negra.^(1,3,14-16)

Los pacientes del estudio se caracterizaron por la presencia de comorbilidades, el sobrepeso, el estado físico ASA II. El diagnóstico incidental fue más frecuente, mientras la presentación sintomática de las masas renales es cada vez menor en relación con enfermedad avanzada e histología más agresiva, similar a lo reportado por otros autores.^(1,2,16,17)

La CLCN es una técnica compleja, aún en manos experimentadas; el desafío del abordaje laparoscópico es reseca el tumor dentro de un tiempo de isquemia limitado, seguido de renorrafia hemostática bajo movimientos restringidos. Los autores de esta investigación con intención de resolver esta complejidad han

empleado la mano-asistencia para garantizar la hemostasia a expensas de la compresión manual del parénquima renal, en los operados por vía transperitoneal.

Para evaluar la complejidad quirúrgica de la NP no se considera solo el tamaño de la masa tumoral, sino el resto de los aspectos anatómicos, que en los pacientes de esta investigación fueron evaluados mediante el sistema nefrométrico R.E.N.A.L, reconocido como una excelente herramienta para predecir complicaciones y decidir la mejor selección del tipo de nefrectomía. Se obtuvo menor puntaje de complejidad en la CLCN.⁽¹⁸⁾

La media del tamaño tumoral de las masas tratadas en la investigación fue similar a los reportados por otros autores. Chung refirió en su serie un tamaño medio entre 2.5-4.8 cm, sin embargo, estudios recientes reportan tamaños mayores para la CLCN.⁽¹⁹⁾ Los autores de la investigación, debido a la experticia adquirida, paulatinamente se enfrentan a masas renales de mayor tamaño para realizar cirugía conservadora.^(7,14)

La principal razón para indicar CCN es preservar todo lo posible la función renal del paciente, en aras de disminuir los eventos cardiovasculares, mejorar la calidad de vida y proporcionar un posible beneficio en la supervivencia global de los pacientes. Como en otras investigaciones, en la CLCN la función renal posoperatoria fue mejor que para los pacientes que recibieron NRL.^(17,18,20,21)

Como refleja la literatura la CLCN se asocia a mayor número y gravedad de complicaciones, fundamentalmente relacionadas con el sangrado. Aunque las tasas de mortalidad es baja después de la cirugía de masas renales, se informan complicaciones posoperatorias graves entre 2.7 % y 13 %.^(2,6,7,9)

Demirdağ describe entre 9 y 37.9 % de complicaciones en la CCN y reconoce el sangrado como la más frecuente, con una incidencia entre 6-8 %.⁽²²⁾

Predominó como subtipo histológico el CCR células claras (CCRcc), como se describe en la literatura. No se detectó relación entre el tipo de cirugía y la histología tumoral. Se plantean que el CCRcc es de peor pronóstico, seguido del carcinoma papilar y el carcinoma cromóforo, pero aún se requiere mayor evidencia para establecer esta relación.^(1,4,14-16,23)

El estadio tumoral es importante en la decisión de la técnica quirúrgica. En el estudio la mayoría de los pacientes que recibieron CCN tenía un estadio T1a y mientras que predominó el estadio T1b en los que recibieron NRL. Algunos pacientes con estadio tumoral superior también se beneficiaron del abordaje laparoscópico, con buenos resultados.

Un factor pronóstico importante para el CCRcc es el grado nuclear de Fuhrman. El grado 1 y 2 predominó en los tumores tratados en esta serie. La presencia de necrosis tumoral y la infiltración capsular está asociado a peor pronóstico, y su presencia en la serie se observó con más frecuencia en los pacientes que recibieron NRL. La multifocalidad suele conducir a la indicación de cirugía radical, aunque se han reportado resultados satisfactorios con el empleo de la cirugía conservadora.^(1,24)

A pesar de que la variante de enucleación tumoral fue la empleada en la mayoría de los pacientes a los que se les realizó CLCN en este estudio, que se asocia a mayor porcentaje de márgenes quirúrgicos positivos, en esta investigación solo se identificó en un paciente, que no evolucionó a la recurrencia, hasta el momento en que se cierra el estudio.⁽¹⁴⁾

El riesgo de recurrencia tumoral es un tema esencial en la decisión de realizar CLCN vs NRL. Otaola-Arca,⁽¹⁵⁾ identificó una incidencia acumulada de recurrencia local o desarrollo de metástasis del 0 % en la NP asistida por robot, considerando 53 meses de seguimiento. Chung establece que, incluso en tumores inicialmente clasificados T1 y reclasificados T3,⁽⁹⁾ la NP y la NR tienen resultados similares de recurrencia. González también reporta en este tipo de cirugía tasa de recurrencia baja (8,3 %).⁽¹⁰⁾

Zhang, en un metaanálisis,⁽²⁵⁾ obtienen una SLR similar con resección parcial o radical. Aslan señala una SLR de 87.5 % para masas tumorales en adultos jóvenes con el empleo de ambas técnicas quirúrgicas.⁽²⁴⁾

Yu-Li Jeang *et al.*,⁽²⁰⁾ en una investigación comparativa entre ambas técnicas para tratamiento de los pT1, informa una SG y SLR similares, pero mejores resultados en la SCE para la NR. En general, para formas localizadas de la enfermedad se ha identificado una supervivencia a 5 años de 92.6 %, cercano al resultado de este estudio.⁽⁶⁾

Las series de casos referidas en la literatura al abordaje laparoscópico del CCR reportan predominio de los estadios pT1 y pT2, como se observó en este estudio.^(1,6,7,19)

El estadio tumoral es el predictor independiente de supervivencia que mayor importancia le confieren otros autores, al igual que en la presente investigación, y también confirman mejor SLR en la CLCN. Shao *et al.*, además,⁽²⁶⁾ han identificado otros elementos predictores de supervivencia como el grado de diferenciación nuclear y el tamaño tumoral.⁽¹⁵⁾

Yu-Li Jeang, *et al.*, en una investigación comparativa entre la CLCN y la NRL para el tratamiento del CCR pT1,⁽²⁰⁾ informan una SLR global similar y mejores resultados para la NP.

Un estudio de cohorte para tumores T1b detectó que la tasa de recurrencia para la NP (6 %) fue inferior que para la NR (12 %), lo que refuerza que ambas técnicas ofrecen, al menos, supervivencias similares, con tendencia a mejores resultados para la CCN.⁽²⁷⁾

Limita el presente estudio la baja ocurrencia de fallecidos para el análisis de supervivencia según tipo de cirugía y el tiempo desigual de seguimiento de los casos. Ambos aspectos se tendrán en cuenta en investigaciones futuras.

Conclusiones

La cirugía laparoscópica del carcinoma renal mostró resultados perioperatorios y oncológicos satisfactorios. La cirugía conservadora de nefronas mostró más complicaciones pero mejores resultados sobre la función renal que la nefrectomía radical.

Agradecimientos

A Lic. Berta Moinelo por su contribución a la traducción. A Departamentos de Anestesiología y Estadística del Centro Nacional de Cirugía de Mínimo Acceso.

Declaración de intereses

No hay conflicto de intereses que declarar.

Fuente de financiamiento

No se declara fuente de financiamiento.

Referencias

1. Escudier B, Porta C, Schmidinger M, Rioux-Leclercq N, Bex A, Khoo V, et al. Renal cell carcinoma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up†. *Annals of Oncology: Official Journal of the European Society for Medical Oncology*. 2019;30(5): 706–720. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdz056>.
2. Ljungberg B, Campbell SC, Choi HY, Jacqmin D, Lee JE, Weikert S, et al. The epidemiology of renal cell carcinoma. *European Urology*. 2011;60(4): 615–621. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.06.049>.
3. Callahan CL, Schwartz K, Corley DA, Ruterbusch JJ, Zhao WK, Shuch B, et al. Understanding racial disparities in renal cell carcinoma incidence: Estimates of population attributable risk in two U.S. populations. *Cancer causes & control: CCC*. 2020;31(1): 85–93. <https://doi.org/10.1007/s10552-019-01248-1>.
4. Rodríguez-Cruzata L. Incidencia del carcinoma de células renales en Santiago de Cuba. *Revista Información Científica*. 2022;101(1): 3545.
5. Dirección Nacional de Estadística y Registros Médicos. *Anuario Estadístico de Salud 2021*. 2021.
6. Motzer RJ, Jonasch E, Agarwal N, Alva A, Baine M, Beckermann K, et al. Kidney Cancer, Version 3.2022, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network: JNCCN*. 2022;20(1): 71–90. <https://doi.org/10.6004/jnccn.2022.0001>.
7. Vásquez-Lastra C, Gaytán AC, Madrid BC, Ramos JPL, Sandoval JV, Escamilla AC, et al. Nefrectomía laparoscópica: experiencia en el Centro Médico ABC, México. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*. 2021;66(1): 36–41.
8. Vermooten V. Indications for conservative surgery in certain renal tumors: a study based

- on the growth pattern of the cell carcinoma. *The Journal of Urology*. 1950;64(2): 200–208. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)68620-8](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)68620-8).
9. **Chung HC, Kang TW, Lee JY, Hwang EC, Park HJ, Hwang JE, et al.** Tumor enucleation for the treatment of T1 renal tumors: A systematic review and meta-analysis. *Investigative and Clinical Urology*. 2022;63(2): 126–139. <https://doi.org/10.4111/icu.20210361>.
 10. **González- León T, Suárez Marcillán M,E, Bautista-Olivé J, Perdomo-Leyva.** Cirugía laparoscópica conservadora de nefronas en los tumores renales. Resultado preliminar. *Revista Cubana de Urología*. 2014;3(2): 11–21.
 11. **Ljungberg B, Albiges L, Abu-Ghanem Y, Bedke J, Capitanio U, Dabestani S, et al.** European Association of Urology Guidelines on Renal Cell Carcinoma: The 2022 Update. *European Urology*. 2022;82(4): 399–410. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2022.03.006>.
 12. **World Medical Association.** World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects. *JAMA*. 2013;310(20): 2191–2194. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.281053>.
 13. **Morrison JC, Launer BM, Barqawi ZA, Kim SP.** Surgical management of the localized renal mass: risk and benefit trade-offs and surgical approach considerations. *AME Medical Journal*. 2021;6(0). <https://doi.org/10.21037/amj-20-77>.
 14. **Gayarre-Abril P, López-Lorenzo J, Subirá-Ríos J, Hijazo-Gascón D, Hijazo-Conejos JJ, García-Magariño J, et al.** Nefrectomía parcial vs enucleación tumoral. *Revista Mexicana de Urología*. 2020;80(6): 1–15. <https://doi.org/10.48193/revistamexicanadeurologia.v80i6.709>.
 15. **Otaola H, Mejías O, Krebs A, Lyng R, Orvieto M, Zambrano N.** Nefrectomía parcial robótica en tumores ≤ 3 cm. Complicaciones y resultados funcionales y oncológicos a largo plazo. 2023; <https://repositorio.udd.cl/handle/11447/7585>
 16. **Padala SA, Barsouk A, Thandra KC, Saginala K, Mohammed A, Vakiti A, et al.** Epidemiology of Renal Cell Carcinoma. *World Journal of Oncology*. 2020;11(3): 79–87. <https://doi.org/10.14740/wjon1279>.
 17. **Abou Elkassem AM, Lo SS, Gunn AJ, Shuch BM, Dewitt-Foy ME, Abouassaly R, et al.** Role of Imaging in Renal Cell Carcinoma: A Multidisciplinary Perspective. *Radiographics: A Review Publication of the Radiological Society of North America, Inc.* 2021;41(5): 1387–1407. <https://doi.org/10.1148/rg.2021200202>.
 18. **González-León T, García-Morales I, López-Chacón A, López-Rodríguez I, González-León T, García-Morales I, et al.** Laparoscopic enucleation of renal masses. *Revista Mexicana de Urología*. 2022;82(3). <https://doi.org/10.48193/revistamexicanadeurologia.v82i3.816>.
 19. **Chung DY, Kang DH, Kim JW, Kim DK, Lee JY, Cho KS.** Comparison of oncologic outcomes between partial nephrectomy and radical nephrectomy in patients who were upstaged from cT1 renal tumor to pT3a renal cell carcinoma: an updated systematic review and meta-analysis. *Therapeutic Advances in Urology*. 2020;12: 1756287220981508. <https://doi.org/10.1177/1756287220981508>.
 20. **Jiang YL, Peng CX, Wang HZ, Qian LJ.** Comparison of the long-term follow-up and perioperative outcomes of partial nephrectomy and radical nephrectomy for 4 cm to 7 cm renal cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis. *BMC urology*. 2019;19(1): 48. <https://doi.org/10.1186/s12894-019-0480-6>.
 21. **Scosyrev E, Messing EM, Sylvester R, Van Poppel H.** Exploratory Subgroup Analyses of Renal Function and Overall Survival in European

- Organization for Research and Treatment of Cancer randomized trial of Nephron-sparing Surgery Versus Radical Nephrectomy. *European Urology Focus*. 2017;3(6): 599–605. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2017.02.015>.
22. Demirdağ Ç, Çitgez S, Öbek C. Clavien System Classification of Complications Developed following Laparoscopic Urological Operations Applied in our Clinic. *Sisli Etfal Hastanesi Tip Bulteni*. 2019;53(3): 228–239. <https://doi.org/10.14744/SEMB.2018.98700>.
 23. Perrino CM, Grignon DJ, Williamson SR, Idrees MT, Eble JN, Cheng L. Morphological spectrum of renal cell carcinoma, unclassified: an analysis of 136 cases. *Histopathology*. 2018;72(2): 305–319. <https://doi.org/10.1111/his.13362>.
 24. Aslan R, Taken K, Eryilmaz R. Clinicopathological Features and Survival Data of Localized Renal Masses in Young Adults. *Asian Pacific journal of cancer prevention: APJCP*. 2018;19(11): 3233–3236. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2018.19.11.3233>.
 25. Zhang Y, Long G, Shang H, Ding B, Sun G, Ouyang W, et al. Comparison of the oncological, perioperative and functional outcomes of partial nephrectomy versus radical nephrectomy for clinical T1b renal cell carcinoma: A systematic review and meta-analysis of retrospective studies. *Asian Journal of Urology*. 2021;8(1): 117–125. <https://doi.org/10.1016/j.ajur.2019.11.004>.
 26. Shao N, Wang HK, Zhu Y, Ye DW. Modification of American Joint Committee on cancer prognostic groups for renal cell carcinoma. *Cancer Medicine*. 2018;7(11): 5431–5438. <https://doi.org/10.1002/cam4.1790>.
 27. Jang HA, Kim JW, Byun SS, Hong SH, Kim YJ, Park YH, et al. Oncologic and Functional Outcomes after Partial Nephrectomy Versus Radical Nephrectomy in T1b Renal Cell Carcinoma: A Multicenter, Matched Case-Control Study in Korean Patients. *Cancer Research and Treatment*. 2016;48(2): 612–620. <https://doi.org/10.4143/crt.2014.122>.