

Cirugía radical del cáncer del recto localmente avanzado. Análisis comparativo de la cirugía laparoscópica con la cirugía abierta

Guillermo Bannura C.¹, Benjamín Fernández M.¹, Alejandro Barrera E.¹, Carlos Melo L.¹, Felipe Illanes F.¹ y Cristián Gallardo V.¹

Radical surgery for locally advanced rectal cancer. comparative analysis of laparoscopic surgery with open surgery

Introduction: Total mesorectal excision and preoperative radiotherapy are important components of multimodal treatment in patients with a low locally advanced rectal cancer. Short-term results of laparoscopic surgery has proven to be safe but oncological results are unclear. **Aim:** To compare short-term and oncologic outcomes of laparoscopic and open resection of locally advanced rectal cancer operated on in the same period. **Materials and Method:** A total of 327 patients with rectal cancer treated by open and laparoscopic curative surgery were retrospectively reviewed. Long-term follow up was compared using Kaplan-Meier curves and survival data were tested by log rank test. **Results:** Demographic data, levels of carcinoembryonic antigen, perioperative morbidity and pathologic stages were similar in both groups, except for less in-hospital time in laparoscopic group ($p = 0.007$). Over 90% of middle and low tumors received preoperative radiotherapy. Local recurrence and overall survival shows no difference between both groups. Low and middle rectal cancer showed worst prognosis than tumors of the high rectum, no matter of type of surgery ($p = 0.007$). **Conclusions:** Laparoscopic surgery is non-inferior to open resection for pathological and oncological outcomes. It's not convenient to include on trials lesions located in the high rectum, usually treated with primary surgery as colon cancer.

Key words: rectal cancer; radiotherapy; laparoscopic surgery; open resection.

Resumen

Introducción: El tratamiento estándar del cáncer del recto localmente avanzado (CRLA) actual es multimodal. La cirugía mínimamente invasiva es factible en el manejo de este tumor, aunque existe controversia sobre sus resultados alejados. **Objetivo:** Comparar los resultados inmediatos y alejados de una serie laparoscópica (CL) con una serie de cirugía convencional (CA) intervenidos por CRLA. **Materiales y Método:** Revisión retrospectiva de ambas técnicas de abordaje en un periodo de 14 años. Se analiza la morbilidad, los resultados patológicos, la recidiva local y la sobrevida a largo plazo. Para estimar las curvas de sobrevida se utilizó el método de Kaplan-Meier. Para comparar las curvas de sobrevida se usó el test de *log-rank*. **Resultados:** Se compara 163 pacientes intervenidos por CL con 164 operados mediante CA. Ambos grupos resultaron equivalentes en cuanto a las variables demográficas, morbilidad perioperatoria y estadios patológicos finales, salvo un menor tiempo de hospitalización en el grupo CL ($p = 0,007$). Los tumores bajos recibieron radioterapia preoperatoria en el 90% de los casos. La recidiva local global y la sobrevida a largo plazo no muestran diferencias de acuerdo al tipo de abordaje. Al excluir los pacientes con una lesión en el recto superior se aprecia que los tumores de recto bajo tienen peor pronóstico, independiente de la técnica empleada ($p = 0,007$). **Conclusiones:** La CL es equivalente a la CA en el manejo multimodal del CRLA. La inclusión de tumores del recto superior tiende a mejorar artificialmente los resultados de la cirugía en cuanto a recidiva local y sobrevida global.

Palabras clave: cáncer de recto; radioterapia; cirugía laparoscópica; cirugía abierta.

¹Hospital Clínico San Borja Arriarán, Campus Centro, Facultad de Medicina. Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Recibido el 13 de diciembre de 2019 y aceptado para publicación el 2 de enero de 2020.

Correspondencia a:
Dr. Guillermo Bannura C.
gbannura@gtmail.com

Introducción

Actualmente la escisión total del mesorrecto (TME) y la radioquimioterapia neoadyuvante se consideran las piedras angulares en el manejo del cáncer del recto localmente avanzado¹. La incorporación de la cirugía mínimamente invasiva en el tratamiento de estos tumores ha sido motivo de una intensa investigación clínica en las últimas décadas, confirmando las ventajas de la cirugía laparoscópica (CL) en cuanto a menor dolor postoperatorio, menor tiempo de recuperación y menor estadía hospitalaria respecto de la cirugía tradicional²⁻⁴. Posteriormente, varias publicaciones mostraron la equivalencia de la cirugía mínimamente invasiva en términos de los resultados patológicos, tales como margen distal, calidad de la TME y el margen de resección circunferencial (MRC)²⁻⁶. Una revisión sistemática del año 2017⁵ que analiza los resultados inmediatos (periooperatorios) de 14 estudios prospectivos y al azar, concluye que la CL está asociada a menor pérdida de sangre intraoperatoria, incisiones más pequeñas y tiempo quirúrgico mayor, sin diferencias en morbilidad respecta de la cirugía tradicional, lo que confirma que este tipo de abordaje es factible y seguro. En relación a los resultados oncológicos definitivos, algunos estudios aleatorios multicéntricos y revisiones retrospectivas han confirmado la no inferioridad de la cirugía laparoscópica comparada con la cirugía abierta en el tratamiento multimodal del cáncer del recto, lo que es refutado en otros estudios⁶⁻¹¹.

El objetivo principal de este estudio es evaluar los resultados oncológicos del tratamiento del cáncer del recto en un hospital público docente, comparando un grupo de pacientes sometidos a cirugía radical por vía laparotómica con un grupo de pacientes intervenidos por vía laparoscópica en el mismo periodo de tiempo. Un segundo objetivo es averiguar si la inclusión de tumores del recto superior afecta los resultados globales.

Materiales y Método

Se trata de un estudio retrospectivo que incluye todos los pacientes sometidos a una resección radical por un cáncer de recto por vía laparotómica o abierta (CA) o por vía laparoscópica (CL), incluyendo las convertidas, con intención curativa (estadio I a III de la clasificación TNM 2002; 6^o edición)¹² con un seguimiento potencial mínimo de 18 meses. Se excluyen las resecciones locales, las ostomías y las laparoscopías o laparotomías exploradoras. El recto

se divide en tres tercios considerando como tumores de recto inferior (RI) aquellas lesiones cuyo borde inferior está entre 4 a 7 cm del margen anal, recto medio (RM) entre 7 y 11 cm y recto superior (RS) entre 11 y 15 cm (promontorio sacro), distancias que fueron medidas con el rectoscopio rígido. Se define cáncer de recto localmente avanzado como aquellas lesiones T3-T4N0 o cualquier T con linfonodos positivos en los estudios por imágenes. El antígeno carcinoembrionario (CEA) se incluyó como variable continua, medido en ng/ml. La resección mediante cirugía radical se consideró como R1 si existen bordes comprometidos en el estudio anatomopatológico de la pieza. El MRC se consideró positivo si el compromiso tumoral era ≤ 1 mm. En la complicación dehiscencia anastomótica se incluyó a todos los pacientes con alguna evidencia de la complicación (salida de material fecal), las reoperaciones que debieron deshacer la anastomosis y las colecciones pélvicas manejadas en forma conservadora.

Los pacientes con tumores bajos (recto medio e inferior) fueron sometidos a neoadyuvancia con esquema de radioquimioterapia de curso largo (RQT) que corresponde a 25 sesiones en 5 semanas de radioterapia con dosis total de 40,5-50,4 Gy, más quimioterapia de sensibilización con 5 fluoruracilo + leucovorina (5-FU+LV) durante la primera y la quinta semana. La radioterapia hipofraccionada (RT) entregó una dosis total de 25 Gy en 5 sesiones, seguida de 4 ciclos de FOLFOX con intervalo de 2 semanas. El estudio de etapificación inicial se efectuó, aparte del examen clínico y endoscópico, con una tomografía computada (CT) de tórax, abdomen y pelvis más una resonancia magnética (RM) de pelvis, estudio que se repitió a las 12-14 semanas luego de la neoadyuvancia como parte de la evaluación preoperatoria. Se registra el tipo de cirugía efectuada, la morbilidad relevante, las reoperaciones y la mortalidad operatoria, definida como secundaria a la intervención, por causa médica o quirúrgica, independiente del tiempo transcurrido desde la intervención primaria. El seguimiento se efectuó mediante controles en el policlínico, llamadas telefónicas e información del Registro Civil. Se comparan los pacientes intervenidos por el mismo equipo en un periodo específico mediante CL o CA. En la selección de la técnica influyeron múltiples factores tanto del paciente (cirugías previas, comorbilidades), del tumor (tamaño y fijeza luego de la neoadyuvancia), así como la experiencia del cirujano principal y el deseo del paciente. La recidiva local se define como la aparición de tumor dentro de la pelvis, la que puede ser exclusiva o global si se asocia con metástasis a distancia.

Para el análisis estadístico de asociación se usó la prueba del χ^2 , el *test* de Student y el *test* exacto de Fischer, según corresponda. Para estimar las curvas de supervivencia se utilizó el método de Kaplan-Meier. Para comparar las curvas de supervivencia se usó el *test* de *log-rank*. Para determinar los factores pronósticos más relevantes en el análisis multivariado se utilizó el modelo de regresión de Cox. Un valor $p \leq 0,05$ se consideró estadísticamente significativo.

Resultados

En un periodo de 14 años se intervinieron 327 pacientes, la mitad por CA, cuyas características demográficas se detallan en la Tabla 1 de acuerdo a la vía de abordaje. La única variable que mostró una diferencia estadísticamente significativa fue el hematocrito preoperatorio, diferencia que se mantiene al excluir los pacientes con tumores del recto superior. En cuanto a la neoadyuvancia, 185 pacientes recibieron el esquema largo, 37 fueron sometidos al tratamiento acortado seguido de quimioterapia y 96 fueron primariamente a cirugía (72 portadores de un tumor del recto superior, 10 de recto medio, 2 de recto inferior por rechazo del paciente a la radioterapia y 12 con lesiones clínicamente etapificadas como T2 sin linfonodos sospechosos). Si bien en forma global la radioterapia preoperatoria se aplicó a un número similar en cada grupo (109 pacientes del grupo CL y 113 del grupo CA), el grupo de CL recibió con mayor frecuencia un esquema acortado ($p = 0,001$) y el grupo de CA un esquema largo ($p = 0,004$). Al excluir los pacientes con un tumor de recto superior ((habitualmente sin neoadyuvancia)

esta diferencia se mantiene. El CEA preoperatorio promedio global fue 15,73 ng/ml (extremos 0,5-566), mayor en el grupo CL, aunque no alcanza significación estadística ($p = 0,076$). Las cifras del CEA preoperatorio según la localización son en el grupo CL 10,6, 15,8 y 27,1 ng/ml para el RS, RM y RI respectivamente. En el grupo CA el CEA se eleva a 8,2, 19,2 y 7,3 respectivamente, lo que alcanza significación estadística (0,044) sólo para el RI.

Los resultados quirúrgicos inmediatos se aprecian en la Tabla 2 para cada grupo, sin diferencias estadísticamente significativas excepto por el tiempo de hospitalización. Las intervenciones efectuadas en el grupo CL fueron resección anterior en 120 pacientes, resección abdominoperineal en 32, operación de Hartmann en 10 y una pan-proctocolectomía con *pouch* ileal por lesiones múltiples. La cirugía con conservación esfinteriana global fue 74%, cifra que baja al 67,5% en los tumores bajos. Fue necesario realizar una conversión a cirugía abierta en 16 casos (10%), la mayoría de los casos por tumores fijados y voluminosos localizados bajo la reflexión peritoneal. La cirugía realizada en el grupo CA fue resección anterior en 105 casos, una operación de descenso en 14, una resección abdominoperineal en 19, una operación de Hartmann en 16, una exenteración pélvica total en 3 casos y una panproctocolectomía por tumores sincrónicos en 4. La cirugía con conservación esfinteriana global fue 77%, cifra que baja al 74% en los tumores bajos. Hubo un 1 caso de mortalidad perioperatoria (0,3% global) en el grupo de CA, debido a una perforación intestinal seguida de una sepsis no controlada en un paciente irradiado por un tumor de recto medio.

Algunos datos relevantes del estudio anatomopa-

Tabla 1. Datos demográficos según tipo de abordaje

Abordaje	Laparoscópico n = 163	Abierto n = 164	Valor p
Edad, promedio (extremos)	62,2 (22-83)	62,9 (28-87)	0,632
Género femenino (%)	51,5	57,1	0,317
Hto preop. prom (%)	39,5	37,7	0,014
Alb preop. prom (g/dl)	4,1	4,1	0,266
CEA preop. prom, ng/ml (extremos)	18,3 (06-399)	13,2 (0,1-566)	0,076
Recto superior, n (%)	40 (24,5)	32 (19,6)	0,285
Radioterapia neoadyuvante, n (%)	113 (69)	121 (74)	0,846
Radioterapia neoadyuvante en tumores de recto medio e inferior, %	92	86	0,177
Quimioterapia adyuvante, n (%)	67 (41)	62 (38)	0,602

Hto preop. prom: hematocrito preoperatorio promedio; Alb: albúmina; CEA: Antígeno carcinoembrionario.

ARTÍCULO ORIGINAL

Tabla 2. Resultados inmediatos según tipo de abordaje

	Laparoscópico n = 163	Abierto n = 164	Valor p
Conversión, %	10	--	--
Dehiscencia anastomosis, n (%)	22/119 (18,4)	20/128 (15,6)	0,768
Reoperaciones, n (%)	10 (6)	14 (8,5)	0,396
Conservación esfínter, n (%)	119 (73)	128 (78)	0,289
Conservación esfínter recto bajo, n (%)	40/123 (67,5)	33/132 (74)	0,197
Mortalidad operatoria, n (%)	0	1 (0,6)	0,317
Hospitalización promedio, días (extremos)	9,8 (3-60)	12,9 (4-98)	0,007

Tabla 3. Estudio anatomopatológico y estadio según abordaje

Abordaje	Laparoscópico n = 163	Abierto n = 164	Valor p
R1 (borde comprometido \leq 1 mm), %	4	6	0,599
MRC (margen resección circunferencial), %	3,8	4,2	0,767
Tamaño tumoral, cm (extremos)	3,6 (0,1-10,5)	3,5 (0,5-11)	0,488
Nº ganglios reseçados promedio (extremos)	12,1 (0-37)	10,8 (0-35)	0,115
Nº ganglios metastásicos promedio (extremos)	0,9 (0-13)	0,9 (0-20)	0,842
Estadio patológico (TNM)			
I	48	41	0,366
IIA	60	54	0,461
IIIB	8	15	0,134
IIIA	5	5	0,992
IIIB	28	38	0,177
IIIC	14	11	0,522

tológico de la pieza operatoria y el estadio patológico definitivo de acuerdo al abordaje se muestran en la Tabla 3, sin diferencias estadísticamente significativas en ninguna de las variables analizadas. Hubo 15 casos con respuesta patológica completa (9,2%) en el grupo CL y 12 en el grupo CA (7,3%), los que en la Tabla se incluyen en el estadio I. En globo, 67 pacientes recibieron quimioterapia adyuvante en el grupo CL y 62 en el grupo CA. De ellos, 36 casos inicialmente sometidos al esquema corto completaron 12 ciclos de FOLFOX (8 postoperatorios) y 69 de los 185 pacientes tratados inicialmente con RQT recibieron 6 ciclos de 5-FU + LV con buena tolerancia (sólo 2 suspensiones por toxicidad mayor, uno en cada grupo).

El seguimiento a largo plazo alcanzó un promedio de 44 meses (extremos 6-170), similar para ambos grupos. Al momento del corte del estudio

hay 23 pacientes con recidiva local exclusiva (7%), 18 con recidiva local y recidiva a distancia (5,5%) y 70 con recidiva a distancia (21%), mientras que globalmente 82 (25%) pacientes han fallecido por cáncer, sin diferencias estadísticamente significativas en el análisis global o por localización según el tipo de abordaje (Tabla 4). Diez y nueve pacientes que presentaron una recidiva (6 locales y 10 con recidiva a distancia en hígado) fueron sometidos a una cirugía de rescate con sobrevidas entre 36 y 87 meses. Al comparar las curvas de supervivencia mediante el *test log-rank* según la técnica empleada, no existen diferencias entre la CL y la CA en forma global ni separados por tercios rectales (Figura 1). Sin embargo, al comparar los tumores de recto superior con los tumores bajos, se aprecia una menor sobrevida de los tumores de recto medio e inferior ($p = 0,033$), lo que es independiente de

Tabla 4. Recidiva según localización y tipo de abordaje

	Total	RL	p	RD	p	F	p
Recto superior laparoscópico	40	1	0,429	4	0,164	4	0,286
Recto superior abierta	32	2		7		6	
Recto medio laparoscópico	68	11	0,276	11	0,870	15	0,937
Recto medio abierta	79	8		12		17	
Recto inferior laparoscópico	55	9	0,733	12	0,576	18	0,351
Recto inferior abierta	52	10		14		22	
Total laparoscópico	163	21		27		37	
%	100	13	0,851	17	0,406	24	0,361
Total abierta	163	20		33		45	
%	100	12		20		28	

RL: recidiva local global (local exclusiva + local y a distancia). RD: a distancia. F: fallecidos

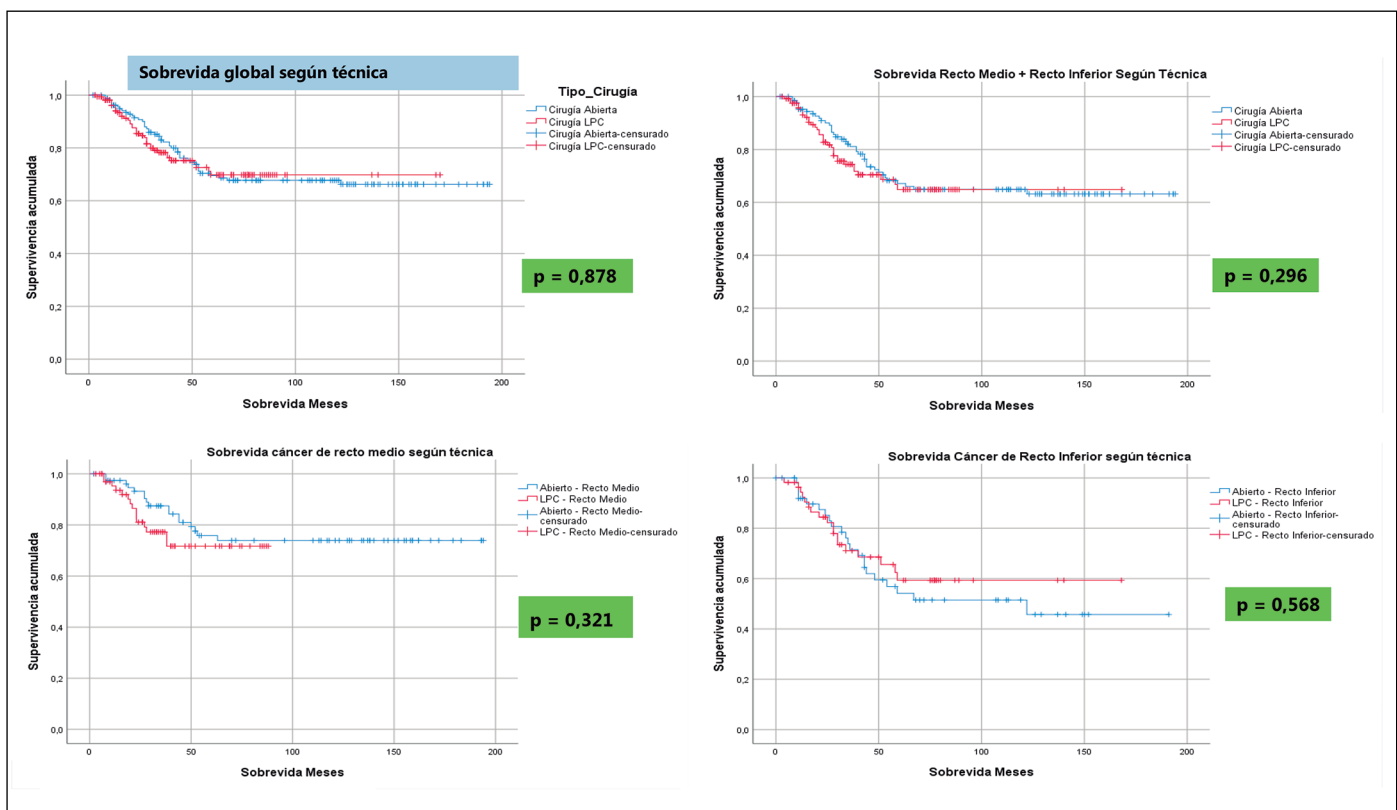


Figura 1. Sobrevida a largo plazo según técnica. A: Sobrevida global; B: Sobrevida recto medio e inferior; C: Sobrevida recto medio; D: Sobrevida recto inferior.

la técnica de abordaje (Figura 2). En cuanto a la supervivida global según la localización del tumor en cada técnica de abordaje, los tumores de recto inferior muestran una menor tasa de supervivida,

diferencia que es estadísticamente significativa en el grupo CA ($p = 0,007$), con una tendencia en el grupo laparoscópico (Figura 3).

Discusión

ARTÍCULO ORIGINAL

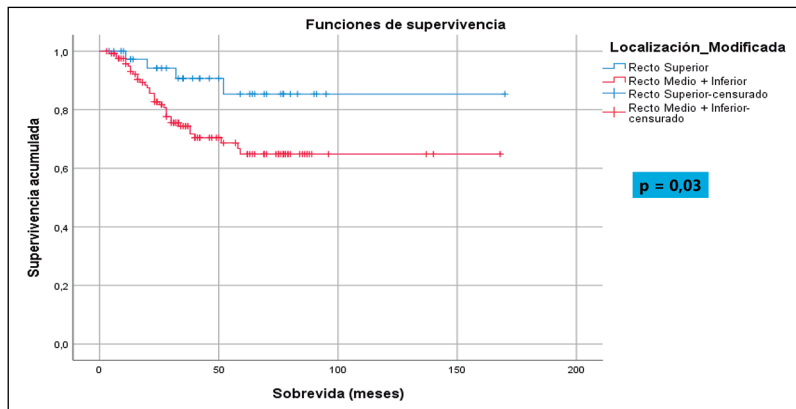


Figura 2. Sobrevivida global recto superior vs recto bajo.

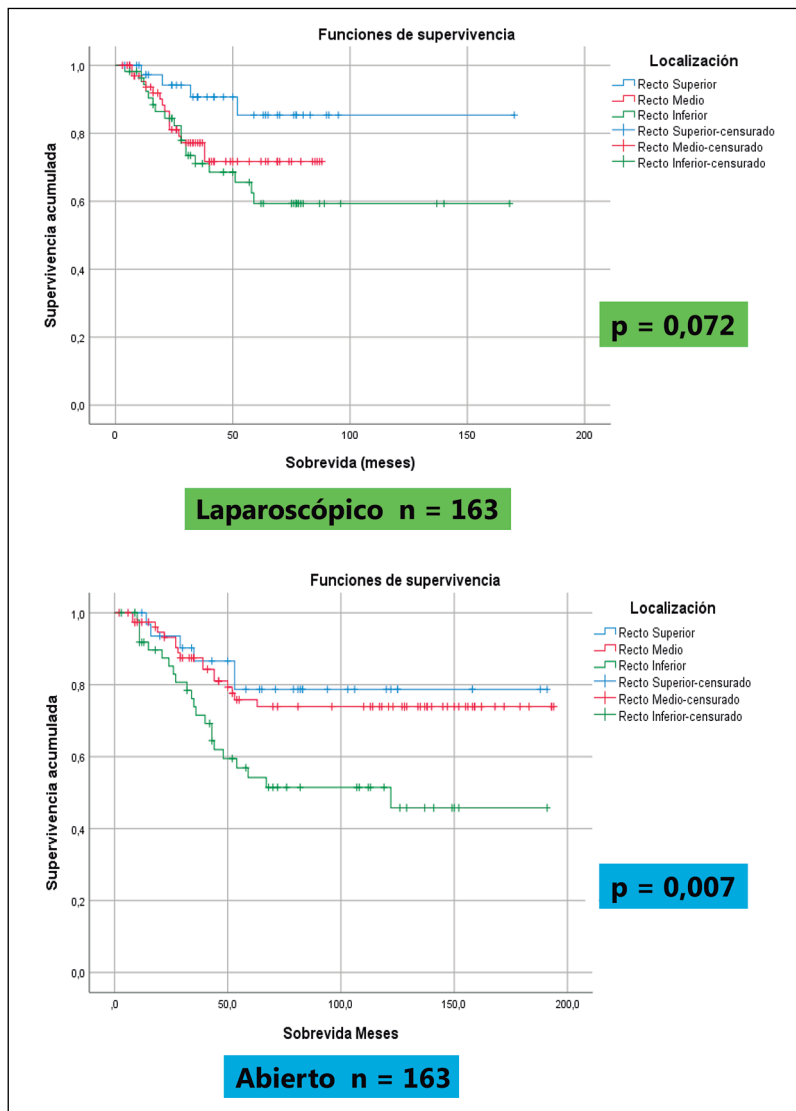


Figura 3. Sobrevivida global según localización y técnica.

En este estudio se comparan dos técnicas de abordaje para el tratamiento radical del cáncer de recto localmente avanzado, la mayoría de ellos sometidos a radioterapia neoadyuvante. Se trata de 327 pacientes, la mitad se intervino por vía laparoscópica y el resto por vía abierta en el mismo periodo de tiempo y por los mismos cirujanos, incluyendo los becarios en formación de la subespecialidad. Ambos grupos son comparables en cuanto a las características demográficas, la estadificación clínica y el estadio patológico definitivo. Los resultados inmediatos de la cirugía no muestran diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la morbilidad global, la dehiscencia de anastomosis, el porcentaje de reoperaciones y la tasa de conservación esfinteriana de ambos grupos, excepto por una hospitalización acortada en el caso de la CL, ventaja demostrada en la mayoría de las series publicadas²⁻⁵.

Es difícil comparar los resultados de esta serie local con las publicaciones extranjeras. Las series prospectivas y al azar que comparan la CL *versus* CA en el manejo del cáncer de recto localmente avanzado son heterogéneas y esto puede explicar los resultados disímiles entre ellos. El estudio europeo (COLOR II)^{4,10} (739 CL vs 364 CA) excluye las lesiones T4 y algunas T3, incluye tumores de recto superior (19%) y tumores T1 (30%), y quizás por esta razón, solo el 58% de los pacientes en cada rama recibió radioterapia preoperatoria. El grupo coreano^{3,9} (170 casos de CL vs 170 de CA), en cambio, solo considera tumores del recto medio e inferior (9 cm o menos del margen anal), con una estadificación por imágenes menor que T4, tratados la gran mayoría con un esquema de radioquimioterapia preoperatoria (esquema largo) y la cirugía se efectuó 6-8 semanas después de terminada la neoadyuvancia. Ambos estudios concluyen que la CL tiene resultados oncológicos comparables con la cirugía tradicional.

Los investigadores de Australia y Nueva Zelanda (ALaCaRT)^{7,11} (194 pacientes con CL vs 208 con CA) incluyen pacientes con lesiones T1-T3 hasta 15 cm del margen anal (22% eran del recto superior), solo el 50% recibió radioterapia preoperatoria. El MRC en CL fue 7% comparado con el 3% de la CA. El seguimiento promedio de los pacientes fue 3,2 años. Los autores concluyen que los resultados intermedios (patológicos) y finales (recidiva y supervivida) favorecen la cirugía convencional. El estudio norteamericano ACOSOG Z6051⁶ compara 240 pacientes con CL *versus* 222 con CA, 12% de recto superior, más del 90% recibió neoadyuvancia con radioterapia, la conversión en los casos de CL fue

11,3%, el tiempo quirúrgico fue mayor en la CL y no hubo diferencias en el tiempo de hospitalización. De acuerdo con los resultados patológicos obtenidos (MRC, margen distal y TME) la CL no cumple con el criterio de no inferioridad comparada con la CA.

En nuestra serie la conversión de la CL fue de 10%, con una morbilidad similar a la mayoría de las series publicadas y una mortalidad operatoria de 0,3%. A diferencia de otros estudios ya señalados, la serie incluye pacientes T4 (15% de los tumores bajos) y el tamaño de las lesiones en promedio es muy superior a la mayoría de los estudios, sean estos con o sin neoadyuvancia^{3,6,7}. En cuanto a los resultados patológicos, que algunos estudios estiman ser un buen sustituto de la sobrevida a largo plazo¹³, el compromiso del margen radial y CRM fue similar en ambas series. El seguimiento a largo plazo confirma que tanto la recidiva locorregional como la sobrevida global son similares en ambos tipos de abordaje, lo que valida ambas opciones en la cirugía radical del cáncer del recto localmente avanzado. Estos resultados sugieren que el factor localización del tumor es más importante que el tipo de abordaje en los resultados oncológicos, confirmando que los tumores más bajos tienen un pronóstico más reservado, especialmente las lesiones del recto inferior. Un estudio retrospectivo proveniente de un centro coreano analiza 307 pacientes (10% de ellos con radioterapia previa) sometidos a CL (n = 131) *versus* CA (n = 176) concluye que la CL no es inferior a la cirugía tradicional¹⁴. Otro estudio retrospectivo alemán con un seguimiento largo de 1.507 pacientes señala que la CL es segura y con una sobrevida superior a la CA¹⁵. Sin embargo, ambos grupos no son comparables y el grupo sometido a CL era más joven, con tumores más altos, con una tasa mayor de radioterapia previa y recibió más quimioterapia adyuvante.

La inclusión de pacientes con tumores del recto superior, habitualmente no sometidos a terapia neoadyuvante, teóricamente podría introducir un elemento confundente en los resultados finales de las series publicadas en Occidente. Habitualmente dichas lesiones se tratan, como los tumores del colon izquierdo, con cirugía primaria con resultados oncológicos satisfactorios¹⁶. El análisis global y luego específico de los pacientes con tumores de recto medio e inferior en nuestra serie muestra que los tumores bajos recibieron radioterapia preoperatoria en el 90% de los casos, sin diferencias en ambos grupos según técnica de abordaje, aunque el tipo de neoadyuvancia no fue similar en ambos grupos. La sobrevida global de los tumores bajos fue inferior a los tumores del tercio superior en am-

bos tipos de abordaje, a pesar de la radioterapia, lo que confirma que el peor pronóstico de las lesiones bajas es independiente de la técnica de resección. Las series provenientes de Japón y otros centros asiáticos dividen el recto por encima y por debajo de la reflexión peritoneal e incluyen en los estudios sólo los tumores bajos¹⁷. Sin embargo, debido al uso muy restringido de la neoadyuvancia en esos centros, es muy difícil comparar estas series con los estudios occidentales. De acuerdo con nuestros resultados, no parece adecuado incluir los pacientes con lesiones del recto superior en los estudios que comparan técnicas de abordaje, toda vez que estos tumores en su mayoría no reciben neoadyuvancia, son técnicamente menos demandantes y la inclusión puede reducir artificialmente las cifras de recidiva local y la sobrevida global.

Las limitaciones de este estudio son varias. En primer lugar, se trata de un estudio retrospectivo y, a pesar de la similitud de ambas series, no es posible afirmar que sean exactamente comparables y ciertamente existe un sesgo en la decisión del tipo de cirugía a realizar. El grupo de CL recibió mayoritariamente neoadyuvancia hipofraccionada mientras en el grupo CA hubo predominio de la RQT, diferencia que podría afectar los resultados finales de la serie. Aunque ambos grupos fueron intervenidos por el mismo equipo, la CL efectuada tuvo una curva de aprendizaje que, aparentemente, no tuvo expresión en los resultados inmediatos ni en los resultados oncológicos, pero es posible que en algunos pacientes de mayor complejidad en el análisis preoperatorio se optase por una cirugía tradicional. Finalmente, el MRC se informa de manera sistemática solo la mitad de los casos en forma específica, lo que obligó a revisar e interpretar algunos informes anteriores respecto de esta variable.

En conclusión, en este estudio no existen diferencias relevantes en el grupo de pacientes sometidos a CL *versus* CA en cuanto a sus características demográficas, tratamientos previos ni tipo de resección radical utilizada. Los resultados quirúrgicos son similares, con una menor estadía hospitalaria en el grupo sometido a CL. Los resultados patológicos son muy cercanos y la tasa de recidiva local y la sobrevida a largo plazo son equivalentes. La técnica de abordaje en cirugía del cáncer de recto no parece influir en los resultados oncológicos, destacando la localización baja de las lesiones como un factor de riesgo significativo. La CL es una técnica mínimamente invasiva comparable con la cirugía tradicional en el manejo de los tumores de recto localmente avanzados. La inclusión de tumores del tercio superior del recto no es aconsejable y altera

ARTÍCULO ORIGINAL

los resultados del manejo multimodal del cáncer de recto localmente avanzado.

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.

Conflictos de interés: no hay.

Bibliografía

- Sauer R, Liersch T, Merkel S, Fietkau R, Hohenberger W, Hess C, et al. Preoperative *versus* postoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer: results of the German CAO/ARO/AIO-94 randomized phase III trial after a median follow-up of 11 years. *J Clin Oncol.* 2012;30:1926-33.
- Veldkamp R, Kuhry E, Hop WC, Jeekel J, Kazemier G, Bonjer HJ, et al. Laparoscopic *versus* open surgery for colon. *Lancet Oncol.* 2005;6:477-84. DOI: 10.1016/S1470-2045(05)70221-7.
- Kang SB, Park JW, Jeong SY, Nam BH, Choi HS, Kim DW, et al. Open *versus* laparoscopic surgery for mid and low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (Corean Trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* 2010;11:637-45.
- Van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, Fürst A, Lacy AM, Hop WCJ, et al. Laparoscopic *versus* open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* 2013;14:210-8.
- Martínez-Pérez A, Carra MC, Brunetti F, de'Angelis N. Short-term outcomes of laparoscopic *vs* open rectalexcision for rectal cancer: A systematic review and meta-analysis. *World J Gastroenterol.* 2017;28:7906-16.
- Fleshman J, Branda M, Sargent DJ, Boller AM, George V, Abbas M, et al. Effect of laparoscopic-assisted resection *vs* open resection of stage II or III rectal cancer on pathologic outcomes. The ACOSOG Z6051 randomized clinical trial. *JAMA* 2015;314:1346-55.
- Stevenson ARL, Solomon MJ, Lumley JW, Hewett P, Clouston AD, GebSKI VJ, et al. Effect of laparoscopic-assisted resection *vs* open resection on pathologic outcomes in rectal cancer. The ALaCaRT randomized clinical trial. *JAMA* 2015;314:1356-63.
- Green BL, Marshall HC, Collinson F, Quirke P, Guillou P, Jayne DG, et al. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASSIC trial of conventional *versus* laparoscopically assisted resection in colorectal cancer. *Br J Surg.* 2013;100:75-82.
- Jeong S-Y, Park JW, Nam BH, Kim S, Kang SB, Lim SB, et al. Open *versus* laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (Corean Trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised trial. *Lancet Oncol.* 2014;15:767-74.
- Bonjer JH, Deijen CL, Abis GA, Cuesta MA, van der Pas MH, Lange-de Klerk ESM, et al. A randomized trial of laparoscopic *versus* open surgery for rectal cancer (COLOR II). *NEJM* 2015;372:1324-32.
- Stevenson ARL, Solomon MJ, Brown CSB, Lumley JW, Hewett P, Clouston AD, et al. Disease-free survival and local recurrence after laparoscopic-assisted resection or open resection for rectal cancer. The Australasian laparoscopic cancer of the rectum randomized trial (ALaCaRT). *Ann Surg.* 2019;269:596-602.
- Greene FL, Page DL, Fleming ID. *AJCC Cancer Staging Manual.* 6th Edition. New York, NY: Springer-Verlag;2002.
- Green BL, Marshall HC, Collinson F, Quirke P, Guillou P, Jayne DG, et al. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional *versus* laparoscopically assisted resection in colorectal cancer. *Br J Surg.* 2013;100:75-82.
- Kim JH, Ahn BK, Park SJ, Park MI, Kim SE, Baek SU, et al. Long term outcomes of laparoscopic *versus* open surgery for rectal cancer: a single center retrospective analysis. *Korean J Gastroenterol.* 2015;65:273-82.
- Draeger T, Völkel V, Gerken M, Klinkhammer-Schalke M, Fürst A. Long-term oncologic outcomes after laparoscopic *versus* open rectal cancer resection: a high-quality population-based analysis in a Southern German district. *Surgical Endoscopy* 2018;32:4096-104.
- Bannura G, Cumsille MA, Barrera A, Contreras J, Melo C, Soto D. Resultados del tratamiento quirúrgico del cáncer del tercio superior del recto y del colon sigmóides: análisis comparativo. *Rev Chil Cir.* 2009;61:538-43.
- Ohtani H, Tamamori Y, Azuma T, Mori Y, Maeda K, Hirakawa K. A meta-analysis of the short- and long-term results of randomized controlled trials that compared laparoscopy-assisted and conventional open surgery for rectal cancer. *J Gastrointest Surg.* 2011;15:1375-85.