



Artículo original

Cirugía colorrectal oncológica por laparoscopia en un centro universitario de bajo volumen en Uruguay

Laparoscopic oncologic colorectal surgery at a low-volume university center in Uruguay

Javier Chinelli,* Emilia Moreira,† Valentina Ximenez,§ Gustavo Rodríguez¶

* ORCID: 0000-0002-3387-7365

† ORCID: 0000-0002-9300-9981

§ ORCID: 0000-0002-4949-7172

¶ ORCID: 0000-0003-3465-8364

Clínica Quirúrgica No. 2, Hospital Maciel, Montevideo, Uruguay.

RESUMEN

Introducción: el abordaje laparoscópico para el tratamiento del cáncer colorrectal es oncológicamente equivalente al laparotómico y ofrece las ventajas de la cirugía miniinvasiva. En Uruguay existen escasas referencias y publicaciones acerca de este tema. **Objetivo:** analizar los resultados en un centro universitario de bajo volumen. **Material y métodos:** estudio retrospectivo de pacientes operados de forma electiva por adenocarcinoma de colon y recto, entre julio de 2016 y diciembre de 2021; se analizan datos demográficos y variables de resultado clínicas y oncológicas como tiempo operatorio, mediana ganglionar, tasa de conversión, dehiscencia anastomótica y mortalidad. **Resultados:** fueron incluidos 84 pacientes con alta prevalencia de tumores localmente avanzados. Mediana de ganglios obtenidos de 14 (RIC 8) para la colectomía derecha, 12.5 (RIC 15) para la colectomía izquierda y 12 (RIC 7) para las resecciones de recto. La tasa de conversión a cirugía abierta fue de 14%. La dehiscencia anastomótica ocurrió en 16% de las colectomías, 13% de las resecciones de recto altas y 25% de las bajas. La mortalidad asociada al procedimiento fue de 8% en la colectomía y de 14% en la resección de recto. **Conclusión:** los resultados son aceptables para un centro de bajo volumen. No obstante la morbimortalidad aún es mayor que en centros de referencia.

Palabras clave: laparoscopia, colectomía, resección de recto, cáncer colorrectal.

ABSTRACT

Introduction: laparoscopic colorectal surgery for cancer has shown similar oncological outcomes to the open approach and has the advantages of minimally invasive surgery. To date, reports in Uruguay on this subject are scarce. **Objective:** to analyze the results at a low-volume university center. **Material and methods:** retrospective study of patients who underwent elective surgery for uncomplicated colorectal adenocarcinoma between July 2016 and December 2021. Demographic, clinical and oncological data are examined. **Results:** 84 patients with a high prevalence of locally advanced tumors. Median node harvest 14 (IQR 8), 12.5 (IQR 15) and 12 (IQR 7) for right colectomy, left colectomy and rectal resections respectively. Conversion rate was 14%. Anastomotic leak rate was 16% for colectomy, 13% for anterior rectal resection and 25% for low anterior rectal resection. Procedure related mortality was 8% for colectomy and 14% for rectal. **Conclusion:** results are acceptable for a low-volume center, although morbidity and mortality rates still remain slightly higher than those in reference centers.

Keywords: laparoscopy, colectomy, rectal resection, colorectal cancer.

Recibido: 17/11/2022. Aceptado: 06/02/2023.

Correspondencia: **Javier Chinelli**

Tel: +598 99491516

E-mail: jchinelli01@gmail.com

Citar como: Chinelli J, Moreira E, Ximenez V, Rodríguez G. Cirugía colorrectal oncológica por laparoscopia en un centro universitario de bajo volumen en Uruguay. Rev Mex Cir Endoscop. 2022; 23 (3-4): 72-78. <https://dx.doi.org/10.35366/110659>



INTRODUCCIÓN

A pesar de los esfuerzos que se han realizado por reducir las cifras mediante programas de tamizaje, el cáncer de colon y recto es uno de los más frecuentes en Uruguay, en cuanto a incidencia y mortalidad, tanto en hombres como en mujeres.¹ En nuestro país no existen muchos reportes sobre el abordaje laparoscópico para estos casos.

El objetivo de este trabajo es analizar nuestra experiencia en cirugía laparoscópica por cáncer de colon y recto, incluyendo en ella la descripción de las técnicas utilizadas, los resultados posoperatorios inmediatos y alejados, las complicaciones y mortalidad, así como los desafíos terapéuticos que plantean algunas situaciones particulares como la movilización del ángulo esplénico, el paciente obeso mórbido y los tumores localmente evadidos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se efectuó una revisión retrospectiva donde se incluyeron pacientes mayores de 18 años operados en forma electiva por adenocarcinoma de colon y recto en un servicio de cirugía universitario de un centro hospitalario de tercer nivel de atención, en el periodo julio de 2016 a diciembre de 2021. Se excluyeron aquellos pacientes operados con intención paliativa o de urgencia por complicaciones. De los procedimientos incluidos, 74 fueron hechos por cirujanos titulados y 10 por residentes avanzados tutorizados.

Descripción de los procedimientos:

Colectomía derecha: se emplazaron trocares de 12 mm umbilical y en fosa ilíaca derecha, y de 5 mm en hipogastrio y epigastrio. Se llevó a cabo minilaparotomía mediana supraumbilical para extracción de la pieza. Los pedículos vasculares se controlaron mediante clipado y sellador tisular, y la disección comenzó en sentido medial hacia lateral. La anastomosis íleo-cólica se realizó latero-lateral manual con polidioxanona, excepto en tres casos en los que fue intracorpórea mediante endograpadora con carga de 3.5 mm y cierre de la brecha con polidioxanona.

Colectomía izquierda: se emplazaron trocares de 12 mm umbilical y en fosa ilíaca derecha, de 5 mm en flanco derecho y flanco izquierdo, y de 10 mm suprapúbico. Se emplearon los mismos materiales que en la colectomía derecha para el sellado tisular y control vascular y la disección también progresó de medial a lateral. La anastomosis se efectuó en dos casos extracorpórea en forma manual, latero-lateral, a través de una incisión de minilaparotomía mediana supraumbilical, y en un caso intracorpórea (híbrida) de la misma forma que fue descrita para la colectomía derecha.

Resección rectosigmoidea: usamos el mismo emplazamiento de trocares respecto de la colectomía izquierda. Tras la extracción de la pieza (a través de minilaparotomía mediana infraumbilical) se colocó el Anvil de la máquina de sutura y se hizo una anastomosis colorrectal término-terminal con técnica de doble *stapler* y luego prueba hidroneumática de hermeticidad.

Para todos los procedimientos, se llevó a cabo disección ganglionar estándar (D2). No efectuamos la preparación colónica de rutina, excepto en aquellos dos casos en los que se planificó ostomía de detransitación (ileostomía). Como criterios, nos basamos en la presencia de tiempo operatorio elevado (mayor a 4 horas), anastomosis a menos de 5 cm del margen anal o el antecedente de irradiación pélvica. Se analizaron de forma retrospectiva las siguientes variables: media de edad (en años), sexo, topografía del tumor y técnica empleada, estadio (según clasificación TNM de la UICC),² tiempo operatorio (en minutos), tasa de conversión a cirugía abierta y causa de la misma, complicaciones intraoperatorias y posoperatorias mayores (IIIb o mayor, de acuerdo a clasificación de Clavien-Dindo),³ falla de sutura (sospecha clínica, confirmación radiológica o intraoperatoria), incidencia (porcentaje), detección precoz (< 7 días) o tardía y manejo de la misma, cosecha ganglionar (mediana según la técnica, calidad de la resección mesocólica (según clasificación de West⁴) y meso-rectal,⁵ y mortalidad.

La recolección de datos se obtuvo en algunos casos del archivo de historias clínicas, dado que a partir del año 2020 el registro de las variables se comenzó a efectuar de forma prospectiva.

Aspectos éticos:

En todo momento se mantuvo la confidencialidad de los datos obtenidos y el estudio fue aprobado por el comité de ética institucional.

Para el cálculo de las medianas y su correspondiente rango intercuartil (RIC) se aplicó el programa SPSS versión 25.0 IBM.

RESULTADOS

De los 106 pacientes operados en forma electiva por cáncer de colon y recto durante el periodo de estudio, 84 (79%) corresponden a resecciones laparoscópicas/vídeo-asistidas (50 colectomías y 34 resecciones de recto), 50 pacientes del sexo masculino y 34 del femenino. De los 12 pacientes con tumores subperitoneales, 11 recibieron tratamiento neoadyuvante (45 Gy y capecitabina) durante cuatro semanas.

La mediana de edad, distribución de las lesiones según localización y estadio T (de la clasificación TNM) se muestran en la [Tabla 1](#).

Tabla 1: Características de los pacientes, topografía de las lesiones, tiempo operatorio y estadio T. N = 84.

	Colectomía	Resección de recto
n	50	34
Edad, [mediana en años]	52 [22-82]	68 [40-80]
Tiempo operatorio [minutos]	180 (RIC 95)	195 (RIC 120)
Colectomía derecha	180 (RIC 48)	
Colectomía izquierda	165 (RIC 168)	
Topografía		
Colon derecho	25	
Colon transverso	4	
Ángulo esplénico	2	
Colon descendente	4	
Sigmoides	12	
Recto intraperitoneal		22
Recto subperitoneal		12
Estadio T		
Tx	2	1
T0	4	2
T1	5	1
T2	2	5
T3	27	21
T4	10	4

RIC = rango intercuartil.

En la *Figura 1* se presenta la evolución del tiempo operatorio en cada año.

La mediana de recuento ganglionar (con el rango intercuartil) se discriminó según el procedimiento ejecutado: colectomía derecha 14 (RIC = 8); colectomía izquierda 12.5 (RIC = 13); resección de recto 12 (RIC = 7). También se presentan según procedimiento a lo largo de cada año (*Tabla 2 y Figura 2*).

En las resecciones de colon, el plano de disección obtenido fue el siguiente: mesocólico 28 (93%); intramesocólico 1 (3.3%); muscular propia 1 (3.3%). En tanto que para las resecciones de recto fue: mesorrectal 30 (88%); intramesorrectal 4 (12%).

La conversión a laparotomía tuvo lugar en 12 pacientes (ocho colectomías y cuatro resecciones de recto). La misma se presenta según la causa, tanto para colectomías como para resecciones rectales, en la *Figura 3*.

Las complicaciones mayores por procedimiento se muestran en la *Figura 4*.

La frecuencia de dehiscencia anastomótica según el tipo de procedimiento, momento de presentación y manejo terapéutico, se presentan en la *Tabla 3*.

Tres pacientes del grupo de colectomía progresaron a enfermedad sistémica (dos recidiva local, uno carcinoma) y dos del grupo resección de recto (uno metástasis hepática y ósea; uno metástasis hepática y pulmonar).

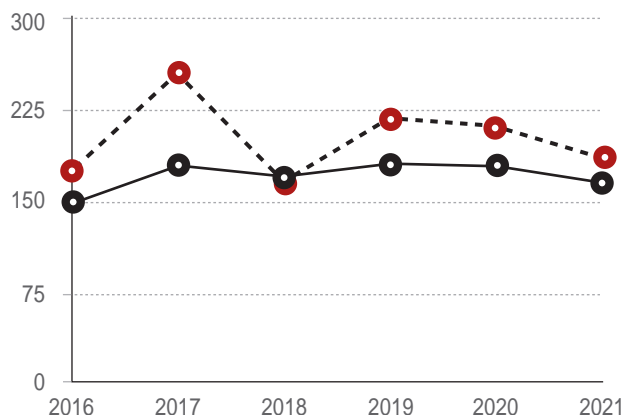


Figura 1: Tiempo operatorio (en minutos) según el año y procedimiento. Línea continua: colectomía. Línea punteada: resección de recto.

Tabla 2: Recuento ganglionar por procedimiento.

Procedimiento	Recuento ganglionar (mediana)
Colectomía derecha	14 (RIC 8)
Colectomía izquierda	12.5 (RIC 13)
Resección de recto	12 (RIC 7)

RIC = rango intercuartil.

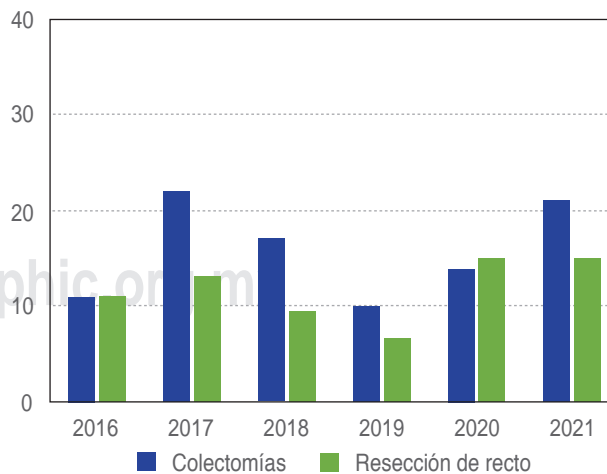
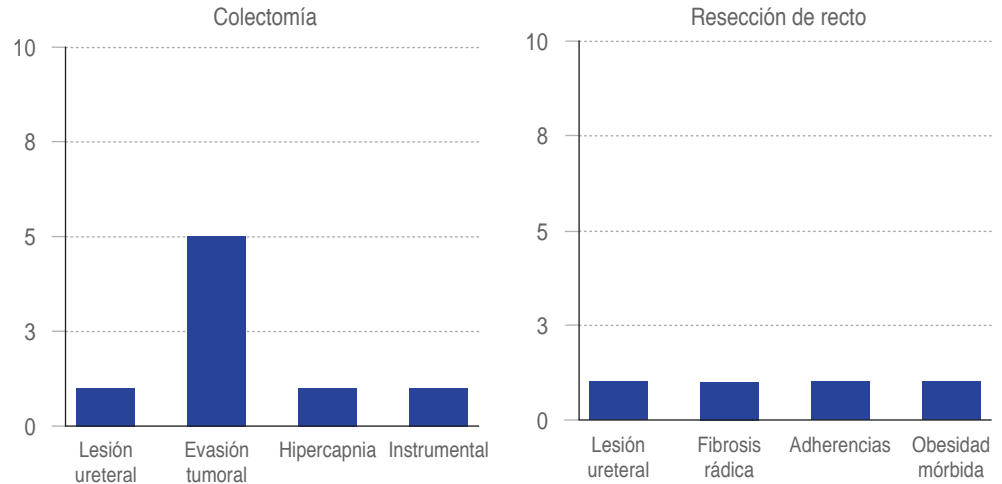


Figura 2: Complicaciones mayores por procedimiento (según clasificación de Clavien-Dindo).

Figura 3:

Dehiscencia anastomótica: frecuencia porcentual según la forma de presentación y manejo.



ellos, solamente en un paciente se efectuó la metastasectomía pulmonar.

La mortalidad fue de 8% en el grupo colectomía, en cuatro pacientes, estando en tres de ellos vinculada a complicación posoperatoria durante los primeros 30 días y en el restante por progresión de su enfermedad a los tres meses, y de 14% en el grupo resección de recto, en cinco pacientes, uno por carcinomatosis, dos por falla de sutura y dos por infección grave de partes blandas, todos ellos durante los primeros 30 días.

El seguimiento de los pacientes se hizo en consulta externa, en equipo multidisciplinario con oncólogo y estomaterapeuta cuando estaba indicado, al inicio a los siete y 30 días del posoperatorio, y luego cada tres meses durante el primer año. Después, la periodicidad de las consultas se establece según el riesgo de cada caso. Se efectúan controles clínicos, curva de antígeno carcinoembrionario (CEA) trimestral y endoscopia de control al año. La solicitud de estudios imagenológicos como la tomografía axial computarizada (TAC) se hace ante la sospecha de recidiva.

DISCUSIÓN

El abordaje laparoscópico en la cirugía por cáncer colorrectal se llevó a cabo por primera vez hace más de 30 años.⁶ Si bien, su incorporación y adopción definitiva se han caracterizado por ser largamente resistidas debido a resultados oncológicos al principio dudosos.⁷ Con el paso del tiempo, la evidencia en relación con la seguridad y equivalencia oncológica de la laparoscopia ha sido contundente.^{8,9} Aun así, resulta llamativo que hasta hace pocos años, más de la mitad de las cirugías oncológicas de colon y recto en los Estados Unidos se llevaban a cabo por abordaje abierto.¹⁰ En Uruguay existen comunicaciones puntuales respecto a este tema^{11,12} que reportan resultados perioperatorios y

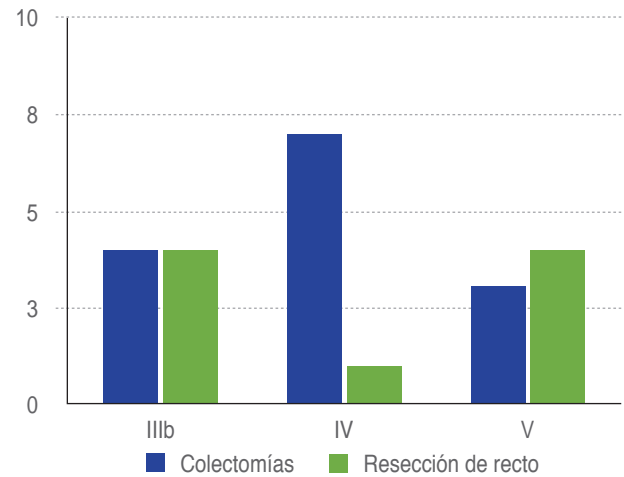


Figura 4: Complicaciones según Clavien-Dindo.

Tabla 3: Dehiscencia anastomótica.

	Colectomía	Resección de recto alta	Resección de recto baja
<i>Presentación</i>			
Precoz	7	2	1
Tardía	1	1	1
<i>Tratamiento</i>			
Desmontaje	7	2	1
Drenaje percutáneo	1	1	1

oncológicos ajustados a los estándares que define la bibliografía disponible. En uno de ellos,¹² los autores describen su experiencia inicial en el mismo centro terciario de bajo

volumen en una serie de 41 pacientes (24 colectomías y 17 resecciones rectales) con aceptables resultados posoperatorios tempranos. La serie actual comprende 84 pacientes operados a lo largo de cinco años en un servicio de cirugía universitario de un centro hospitalario de tercer nivel de atención, con tasa de conversión de 14%, falla de sutura de 16% en el grupo colectomía y 15% en el de resección de recto, la mortalidad relacionada al procedimiento fue 6 y 14%, respectivamente.

El tiempo operatorio es una variable de la que cabría esperar cierto descenso conforme se gana experiencia. No obstante, lo observado en nuestros resultados podría explicarse entre otras cosas por el bajo volumen (media de 17 casos por año), a que existe rotación periódica planificada del *staff* en la unidad de cirugía colorrectal, así como la inclusión progresiva de residentes en la ejecución de estos procedimientos, lo que en definitiva genera un ciclo en el inicio de las curvas de aprendizaje. Pese a ello, el tiempo operatorio se encuentra dentro de lo reportado en la literatura,¹³ aunque debe tenerse en cuenta que algunos de esos estudios expresan dicha variable como media y no como mediana.

En relación a la población de estudio, en primer lugar, pudimos comprobar la alta proporción de pacientes en etapas localmente avanzadas de la enfermedad (T3 y T4). Resta aún por conocer con exactitud cuál es el rol que la pandemia por COVID-19 puede haber jugado al respecto, mediante el retraso en las consultas y por tanto en el diagnóstico. En segundo lugar, la cosecha ganglionar suele ser de interés en la cirugía oncológica de colon y recto como indicador de su calidad, al margen de que puede verse afectada por varios elementos independientes de la técnica quirúrgica¹⁴ (edad, diferenciación tumoral, territorio ganglionar, neoadyuvancia, etc.). Considerando sólo la mediana de ganglios obtenidos, observamos que la misma ha sido mayor a 12 para cada uno de los distintos procedimientos efectuados, tal como puede observarse en otras series que también manejan la mediana como unidad de referencia¹⁵ y que a lo largo del tiempo la tendencia ha sido creciente y acentuada en los últimos dos años. Un elemento que podría explicar este fenómeno es el uso sistemático a partir del año 2020 de una técnica auxiliar para facilitar la identificación de estructuras ganglionares durante el estudio anatomopatológico, consistente en la perfusión intraarterial ex-vivo de azul de metileno, cuya utilidad ya había sido sugerida por otros autores^{16,17} y que nosotros hemos podido verificar recientemente,¹⁸ encontrando diferencias con significancia estadística en relación con un grupo control de la misma institución.

Un indicador clásico de la calidad de los procedimientos es la evaluación de la integridad de las piezas de resección, cuyo impacto en el pronóstico es bien conocido

en el cáncer de recto¹⁹ y también ha demostrado serlo en cáncer de colon.⁴ En nuestra serie contamos con datos del total de las resecciones de recto, en las que se logró un plano de disección completo en 88% de los casos. Sin embargo, en piezas de colectomía este dato no era informado de forma sistemática tras el estudio anatomopatológico, por lo que propusimos su inclusión a partir del año 2020, en el mismo grupo de estudio prospectivo al que se le realizó la perfusión de azul de metileno. En este subgrupo de la serie (que comprende 24 de las 50 colectomías) observamos también un muy alto porcentaje de disecciones en el plano mesocólico (93%). De todas formas, tal como fue señalado en nuestra anterior publicación,¹⁷ debe considerarse también el sesgo que implica la inclusión de estos casos en otro estudio prospectivo precisamente destinado a evaluar la calidad técnica y el recuento ganglionar, en el que los esfuerzos del equipo quirúrgico y de patólogos podría ser mayor que en el de los casos del grupo control.

La conversión a cirugía abierta, si la consideramos en su totalidad (14%), es algo mayor al reportado en la bibliografía (6%).²⁰ Con todo, cuando se analiza a lo largo del periodo vemos que no hay conversiones durante los últimos dos años, pese a operar pacientes de similares características, lo que sin duda traduce la experiencia adquirida, en particular en el manejo de situaciones complejas como la obesidad mórbida y las lesiones localmente evadidas con compromiso de otros tejidos (tumores T4b). Asimismo, algunas complicaciones intraoperatorias como la lesión ureteral ocurrieron al inicio de la curva de aprendizaje, lo que también es señalado en la literatura y cuya principal lección es que la conversión ha de ser preventiva y no reactiva. No la concebimos como un fracaso del abordaje miniinvasivo, sino como medida preventiva para evitar lesiones iatrogénicas u otro tipo de complicaciones.

Con respecto a la morbilidad, debe señalarse que se presentan las complicaciones mayores, es decir Clavien-Dindo > 3b, que fueron 24 (28%), por lo que el total de complicaciones tal vez sea algo mayor. En algunas series recientes,²¹ la morbilidad total asociada a la colectomía ronda 30%.

La falla de sutura sigue siendo uno de los problemas más grandes de la cirugía colorrectal, por la complejidad de los factores que intervienen en su aparición, la multiplicidad de definiciones en torno a la misma²² y que dificultan la comparación de pacientes y estudios, así como las controversias con respecto a su manejo, particularmente con el uso de la vía laparoscópica. No es el objetivo de este trabajo abordar el tema en detalle, dado que ya lo hicimos con anterioridad en un subgrupo de pacientes de la serie actual en el que encontramos al tamaño tumoral como único factor estadísticamente asociado a la dehiscencia anastomótica.²³ El porcentaje de falla de sutura se encuen-

tra dentro de lo reportado y normalmente aceptado²⁴ y mostró una distribución también previsible, siendo mayor en las resecciones de recto bajas, aunque debe señalarse que el bajo número de casos en este último grupo puede haber sobreestimado los porcentajes obtenidos. Pese a esto, creemos que nuestra tasa de dehiscencia anastomótica, en particular tras la colectomía derecha, aún está algo por encima de la que reportan otras series,²⁵ en las que la falla de sutura íleo-cólica es de 5%.

Se destaca una proporción alta de dehiscencia precoz versus tardía, mayor en resecciones colónicas, de las que solamente una fue tratada con éxito sin desmontaje de la anastomosis. Para las resecciones de recto, la reintervención y desmontaje de la anastomosis fue necesaria en tres casos, aunque en otros dos la presentación tardía y localizada, sumado a la detransitación previa, permitieron manejo miniinvasivo percutáneo con buena evolución posterior.

Ante la sospecha de fuga anastomótica, primero con fines diagnósticos y eventualmente terapéuticos, la relaparoscopia precoz es una herramienta extremadamente útil frente a hallazgos inespecíficos de imagenología, mantiene la integridad parietal y tiene escasa morbilidad propia. La utilizamos en dos casos, uno de ellos sin hallazgos anormales y en otro constatando la dehiscencia, en la que se requirió conversión a laparotomía.

El empleo de la misma vía de abordaje (laparoscópica) una vez confirmada la complicación ha ganado cada vez más popularidad y aceptación, con resultados alentadores, permitiendo mantener las ventajas iniciales de dicho abordaje (trauma quirúrgico, morbilidad parietal). Si bien hemos documentado su uso en casos particulares, no podemos decir que haya sido la primera opción en nuestra serie, posiblemente debido a factores como la escasa experiencia inicial o la imposibilidad de llevarla a cabo por cuestiones ajenas al grado de solvencia del equipo actuante, como es la gravedad del paciente, el riesgo de síndrome compartimental abdominal y la disponibilidad limitada de equipamiento como pueden ser las endograpadoras.

Mención aparte merece el análisis de la mortalidad en el subgrupo de resecciones de recto, con dos de los pacientes fallecidos por una complicación excepcional como la infección grave de partes blandas, reconociendo en uno de ellos múltiples factores de riesgo, entre éstos la desnutrición e hipoalbuminemia. Por otra parte, uno de los pacientes falleció por carcinomatosis que se presentó un mes después de la cirugía.

También debemos destacar que la experiencia adquirida durante estos años ha permitido mejor dominio de situaciones típicamente desafiantes, como la cirugía en el paciente obeso mórbido y la movilización del ángulo esplénico. En el primer caso, destacamos entre otras la necesidad de una adecuada sujeción para los cambios posicionales y el

uso de trocares de mayor longitud, en tanto que para lo segundo es fundamental el conocimiento en profundidad de la anatomía quirúrgica de la región, encontrando de suma utilidad la simulación en modelo cadavérico.

CONCLUSIÓN

Nuestra experiencia en un centro universitario de bajo volumen ha demostrado mejorar paulatinamente los resultados iniciales; si bien, en la actualidad siguen observándose tasas más elevadas de morbimortalidad respecto de los centros de referencia. Para ello es necesario acrecentar las curvas de aprendizaje mediante la concentración de casos, la formación de cirujanos enfocados en la patología colorrectal y el aporte de nuevas herramientas tecnológicas como, por ejemplo, la evaluación de la perfusión tisular con verde de indocianina, aún no disponible en nuestro centro.

Las limitaciones del estudio son propias de su carácter retrospectivo y observacional. En un porcentaje significativo de los pacientes el tiempo de seguimiento fue inferior a los cinco años, con lo que no es posible establecer resultados oncológicos posteriores confiables.

REFERENCIAS

1. Barrios E, Musetti C, Alonso R, Garau MV. *Atlas de mortalidad por cáncer: 2009-2013*. Comisión Honoraria de Lucha Contra el Cáncer, 2015.
2. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc*. 1991; 1: 144-150.
3. Alexander RJ, Jaques BC, Mitchell KG. Laparoscopically assisted colectomy and wound recurrence. *Lancet*. 1993; 341: 249-250.
4. Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group, Nelson H, Sargent DJ, Wieand HS, Fleshman J, Anvari M et al. A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *N Engl J Med*. 2004; 350: 2050-2059.
5. Colon Cancer Laparoscopic or Open Resection Study Group (COLOR), Buunen M, Veldkamp R, Hop WC, Kuhry E, Jeekel J et al. Survival after laparoscopic surgery versus open surgery for colon cancer: long-term outcome of a randomised clinical trial. *Lancet Oncol*. 2009; 10: 44-52.
6. Moghadamyeghaneh Z, Carmichael JC, Mills S, Pigazzi A, Nguyen NT, Stamos MJ. Variations in laparoscopic colectomy utilization in the United States. *Dis Colon Rectum*. 2015; 58: 950-956.
7. Viola M, Laurini M, Zeballos J, Muniz N, Rodríguez P, Castelli F et al. Cirugía colorrectal video asistida en Uruguay: luego de 106 casos. *An Facultad Med (Univ Repúb Urug)*. 2015; 2: 43-52.
8. Chinelli J, Costa J, Rodríguez G. Desarrollo de la resección colo-rectal mínimamente invasiva en un servicio de cirugía universitario. *An Facultad Med (Univ Repúb Urug)*. 2019; 6: 45-56.

9. Amin MB, Greene FL, Edge SB, Compton CC, Gershenwald JE, Brookland RK et al. The Eighth Edition AJCC Cancer Staging Manual: Continuing to build a bridge from a population-based to a more "personalized" approach to cancer staging. *CA Cancer J Clin*. 2017; 67: 93-99.
10. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6,336 patients and results of a survey. *Ann Surg*. 2004; 240: 205-213.
11. West NP, Morris EJ, Rotimi O, Cairns A, Finan PJ, Quirke P. Pathology grading of colon cancer surgical resection and its association with survival: a retrospective observational study. *Lancet Oncol*. 2008; 9: 857-865.
12. García-Granero E, Faiz O, Muñoz E, Flor B, Navarro S, Faus C et al. Macroscopic assessment of mesorectal excision in rectal cancer: a useful tool for improving quality control in a multidisciplinary team. *Cancer*. 2009; 115: 3400-3411.
13. Misa R, Almada M, Brito N, Martínez J, Pouy A, Haro C. Cosecha ganglionar en cáncer de colon. *Rev Med Urug*. 2020; 36: 177-185.
14. Markl B, Kerwel TG, Jahnig HG, Oruzio D, Arnholdt HM, Scholer C et al. Methylene blue-assisted lymph node dissection in colon specimens: a prospective, randomized study. *Am J Clin Pathol*. 2008; 130: 913-919.
15. Frasson M, Faus C, Garcia-Granero A, Puga R, Flor-Lorente B, Cervantes A et al. Pathological evaluation of mesocolic resection quality and ex vivo methylene blue injection: what is the impact on lymph node harvest after colon resection for cancer? *Dis Colon Rectum*. 2012; 55: 197204.
16. Chinelli J, Medina A, Sarries F, Irigoyen V, Moreira E, Escobar V et al. Perfusión de azul de metileno en piezas de colectomía ex-vivo para incrementar la cosecha ganglionar. *Rev Argent Coloproct*. 2022; 33: 12-17.
17. Lin HH, Lin JK, Lin CC, Lan YT, Wang HS, Yang SH et al. Circumferential margin plays an independent impact on the outcome of rectal cancer patients receiving curative total mesorectal excision. *Am J Surg*. 2013; 206: 771-777.
18. De Neree Tot Babberich MPM, van Groningen JT, Dekker E, Wiggers T, Wouters MWJMet al; Dutch Surgical Colorectal Audit. Laparoscopic conversion in colorectal cancer surgery; is there any improvement over time at a population level? *Surg Endosc*. 2018; 32: 3234-3246.
19. Rickert A, Willeke F, Kienle P. Management and outcome of anastomotic leakage after colonic surgery. *Colorectal Dis*. 2010; 12: e216-212.
20. Chinelli J, Costa J, Moreira E, Rodríguez G. Falla de sutura en cirugía colo-rectal. Factores de riesgo y manejo terapéutico. *Rev Argent Coloproct*. 2020; 31: 130-137. doi: 10.46768/racp.v31i04.84.
21. Midura EF, Hanseman D, Davis BR. Risk factors and consequences of anastomotic leak after colectomy: a national analysis. *Dis Colon Rectum*. 2015; 58: 333-338.
22. Rotholtz NA, Laporte M, Matzner M, Schlottmann F, Bun ME. "Relaparoscopy" to treat early complications following colorectal surgery. *Surg Endosc*. 2022; 36: 3136-3140.
23. Cuccurullo D, Pirozzi F, Sciuto A, Bracale U, La Barbera C, Galante F, Corcione F. Relaparoscopy for management of postoperative complications following colorectal surgery: ten years experience in a single center. *Surg Endosc*. 2015; 29: 1795-1803.
24. Chinelli J, Rodríguez G. Falla de sutura colo-rectal. Resolución laparoscópica (video). *Cir Urug*. 2019; 3: 23-24.
25. Chinelli J, Olivera E, Rodríguez G. Movilización completa del ángulo esplénico del colon. Simulación en modelo cadavérico aplicada al abordaje quirúrgico. *Rev Argent Coloproct*. 2022; 33: 73-78.