

Desarrollo de la resección colo-rectal mínimamente invasiva en un servicio de cirugía universitario

Development of Minimally Invasive Colo-Rectal Resection in a University Surgery Service

Desenvolvimento de ressecção colo-rectal minimamente invasiva em serviço de cirurgia universitário

Javier Chinelli Ramos¹, Juan M. Costa² y Gustavo Rodríguez Temesio³

Resumen:

Introducción: A pesar de que la evidencia actual respalda ampliamente el abordaje laparoscópico para las resecciones de colon y recto en función de su seguridad y resultados oncológicos, el desarrollo y adopción del mismo ha sido lento y aún hoy no es de rutina en la mayoría de los centros. Se presenta la experiencia inicial en la Clínica Quirúrgica 2 del Hospital Maciel.

Métodos: Estudio retrospectivo que comprende 41 resecciones laparoscópicas en el período 2016-2018.

Resultados: El tiempo operatorio medio fue de 3 h para las colectomías y 4 h para las resecciones de recto. El porcentaje de conversión fue de 10%, la falla de sutura del 12% y la mortalidad a 30 días del 13%.

Discusión: El abordaje laparoscópico para la colectomía y resección de recto es seguro y con aceptables resultados oncológicos de acuerdo a nuestros resultados. La curva de aprendizaje se sustenta en el volumen anual de cirugías, la realización de otros procedimientos de laparoscopia avanzada y el entrenamiento en simuladores.

Conclusiones: nuestra experiencia muestra resultados inmediatos similares a los reportados en la literatura nacional, aunque el tiempo de seguimiento aún es insuficiente para analizar los resultados oncológicos a largo plazo.

Palabras clave: colectomía, resección de recto, laparoscopia, cirugía laparoscópica.

Abstract:

Introduction: Although current evidence widely supports the laparoscopic approach for resections of the colon and rectum according to their safety and oncological results, the development and adoption of this technique has been slow and even today is not routine in most centers. Here, we show preliminary data obtained in the Surgical Clinic 2 of the Maciel Hospital.

¹Clínica Quirúrgica 2, Hospital Maciel. Montevideo, Uruguay. ORCID:0000-0002-3387-7365 Contacto: jchinelli01@hotmail.com

²Clínica Quirúrgica 2, Hospital Maciel. Montevideo, Uruguay.

³Clínica Quirúrgica 2, Hospital Maciel. Montevideo, Uruguay. ORCID:0000-0003-3465-8364

Methods: A retrospective study comprising 41 laparoscopic resections in the period 2016-2018.

Results: The mean operative time was 3 hours for colectomies and 4 hours for rectal resections. The conversion rate was 10%, the suture failure was 12% and the 30-day mortality was 13%.

Discussion: The laparoscopic approach for colectomy and rectal resection is safe and with acceptable oncological results according to our results. The learning curve is based on the annual volume of surgeries, the performance of other advanced laparoscopy procedures and training in simulators.

Conclusions: our experience shows immediate results similar to those reported in the national literature, although the follow-up time is still insufficient to analyze the long-term oncological results.

Keywords: Colectomy, Rectal Resection, Laparoscopy, Laparoscopic Surgery.

Resumo:

Introdução: Embora as evidências atuais apóiem amplamente a abordagem laparoscópica para ressecções do cólon e do reto de acordo com sua segurança e resultados oncológicos, o desenvolvimento e a adoção dos mesmos têm sido lentos e até hoje não é rotineiro na maioria dos casos os centros. A experiência inicial é apresentada na Clínica Cirúrgica 2 do Hospital Maciel.

Métodos: Estudo retrospectivo com 41 ressecções laparoscópicas no período 2016-2018.

Resultados: O tempo operatório médio foi de 3 horas para colectomias e 4 horas para ressecções retais. A taxa de conversão foi de 10%, a falha na sutura foi de 12% e a mortalidade em 30 dias foi de 13%.

Discussão: A abordagem laparoscópica para a colectomia e ressecção retal é segura e com resultados oncológicos aceitáveis de acordo com nossos resultados. A curva de aprendizado é baseada no volume anual de cirurgias, no desempenho de outros procedimentos avançados de laparoscopia e no treinamento em simuladores.

Conclusões: nossa experiência mostra resultados imediatos semelhantes aos relatados na literatura nacional, embora o tempo de seguimento ainda seja insuficiente para analisar os resultados oncológicos em longo prazo.

Palavras-chave: colectomia, ressecção retal, laparoscopia, cirurgia laparoscópica.

Introducción

La cirugía digestiva mínimamente invasiva ha tenido un gran desarrollo en los últimos años, como consecuencia de sus conocidas y demostradas ventajas, así como del avance tecnológico que necesariamente la acompaña. Aunque en algunos procedimientos, como la colecistectomía o la cirugía del hiato esofágico, ésta se ha constituido rápidamente en el *gold standard* como vía de abordaje, no puede

decirse lo mismo para las resecciones colo-rectales desde que fueran comunicadas por primera vez en 1991⁽¹⁾. Desde entonces, el avance ha sido muy lento y resistido por la mayoría de los cirujanos. Esto se explica por varios motivos, entre ellos que se trata de procedimientos técnicamente más demandantes, que implican trabajar en más de un cuadrante del abdomen, así como la aparición de reportes que alertaban de una mayor incidencia de implantes tumorales parietales⁽²⁾⁽³⁾ y el cuestionamiento de

su equivalencia oncológica en comparación con la cirugía abierta. Dichas interrogantes motivaron durante los años siguientes la realización de ensayos prospectivos⁽⁴⁾⁽⁵⁾⁽⁶⁾⁽⁷⁾ cuyos resultados hoy son bien conocidos y respaldan ampliamente el uso del abordaje mini-invasivo.

Aun así, la colectomía laparoscópica no es un procedimiento de rutina en todos los centros. Si bien a lo largo del tiempo ha aumentado su utilización⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾ la proporción en relación al abordaje abierto continua siendo llamativamente baja.

A nivel nacional existen escasas publicaciones de algunos grupos que han comunicado su experiencia inicial, con resultados satisfactorios a corto y mediano plazo⁽¹⁰⁾.

El objetivo de este trabajo es revisar nuestra experiencia en el desarrollo de la cirugía de resección de colon y recto laparoscópica en un servicio de cirugía universitario, sus resultados a corto y mediano plazo, así como la propuesta para una sistematización de la técnica quirúrgica.

Metodología

El diseño de este trabajo es observacional, retrospectivo y descriptivo.

Los criterios de inclusión fueron aquellos pacientes a los que se le realizó una resección laparoscópica de colon y/o recto en forma electiva, tanto por patología benigna como maligna.

El período del estudio comprende del 2016-2018

Los pacientes pertenecen a la Clínica Quirúrgica 2 de la Facultad de Medicina (Universidad de la República).

Se definieron los siguientes procedimientos mínimamente invasivos:

-Laparoscópico: toda la técnica se realiza por vía laparoscópica

-Video-asistido: al menos uno de los pasos principales se realiza luego de la exteriorización de

la pieza de resección.

Se definió la conversión a cirugía abierta como la necesidad de emplazar una incisión de laparotomía mayor a la habitualmente utilizada en la extracción de la pieza, para poder continuar con el procedimiento.

No optamos por la preparación colónicamecánica preoperatoria sistemática, con excepción de aquellos pacientes en los que se anticipa la necesidad de fibrocolonoscopia intraoperatoria o la detransitación de una sutura baja (la cual tampoco realizamos de rutina). Se realiza profilaxis con antibióticos intravenosos en dosis única preoperatoria.

Para realizar la colectomía derecha (Figura 1) colocamos al paciente en posición decúbito Trendelenburg lateralizado a izquierda, con el cirujano, primer ayudante e instrumentista a la izquierda y el segundo ayudante a la derecha. Utilizamos un trócar de 10 mm periumbilical para la óptica de 30 grados, uno de 12 mm en fosa ilíaca izquierda y de 5 mm en hipogastrio para las manos derecha e izquierda del cirujano, y uno de 5 mm en epigastrio para el segundo ayudante. Se insufla el neumoperitoneo a una presión de 12 mmHg. La disección es inicialmente medial, la sección del pedículo ileocólico se realiza mediante clips metálicos y en algunos casos con endograpadora (carga blanca). La extracción de la pieza se hace a través de una mini-laparotomía transversa de hipocondrio derecho. La anastomosis se realiza manual o mecánica en forma extracorpórea habitualmente, y en algunos casos es totalmente intracorpórea con endograpadora y cierre manual de la brecha ileocolica generada para introducción de la máquina.

Para la colectomía izquierda/resección de recto utilizamos la posición de Lloyd-Davies, en Trendelenburg lateralizado a derecha, con el cirujano, primer ayudante e instrumentista a la derecha del paciente y el segundo ayudante entre las piernas (Figura 2). Se coloca sonda vesical. Colocamos

trócar de 10 mm paraumbilical izquierdo para la óptica, de 5 mm en flanco derecho y de 12 mm en fosa iliaca derecha para las manos izquierda y derecha del cirujano, y trócar de 12 mm hipogástrico para el segundo ayudante. El abordaje es medial, el control del pedículo principal se hace con la misma técnica, identificando el uréter siempre. La sección rectal se realiza con máquina lineal cortante articulada. La pieza se extrae por una mini-laparotomía transversa de fosa iliaca izquierda, confeccionando la anastomosis bajo visión laparoscópica con máquina de sutura circular de calibre variable (28-31 mm). No realizamos de rutina el descenso del ángulo izquierdo del colon y utilizamos drenaje pelviano enfrente a las anastomosis colo-rectales bajas.

A las 24 h del postoperatorio se retoma la vía oral y se inicia tromboprofilaxis con heparinas de bajo peso molecular.

La información se obtuvo a partir de una base de

datos de registro prospectivo de los pacientes de la Unidad de Coloproctología de nuestro servicio de cirugía.

Se registraron las siguientes variables:

- Sexo y edad
- Patología (benigna/maligna)
- Tiempo operatorio (en minutos)
- Estadificación postoperatoria (pTNM)
- Conversión a laparotomía y causa
- Reintervenciones: vía de abordaje y causa
- Complicaciones a 30 días (siguiendo la clasificación de Clavien-Dindo revisada⁽¹¹⁾)
- Falla de sutura y manejo de la misma.
- Mortalidad relacionada a la cirugía
- Recidiva loco-regional y sistémica
- Calidad oncológica: recuento ganglionar, integridad del meso-recto.



Figura 1. Emplazamiento de puertos e incisión de mini-laparotomía para la colectomía derecha

Fuente: elaboración propia.



Figura 2. Emplazamiento de puertos e incisión de mini-laparotomía para la sigmoidectomía y resección anterior de recto

Se registran las variables en una planilla de Excel para su posterior análisis.

Resultados

Durante el período enero de 2016–abril de 2018 (27 meses) se realizaron 50 procedimientos de resección colo-rectal, de los cuales 41 fueron mínimamente invasivos (24 colectomías y 17 resecciones de recto). De esos, 24 fueron de sexo masculino y 17 femenino. La media de edad fue 68,4 años (40–86). La distribución de los procedimientos se muestra en el Gráfico 1.



Gráfico 1. Tipo de procedimientos quirúrgicos

El tiempo operatorio promedio para las colectomías fue 180 min (90–360), y para las resecciones de recto 240 min (150–300).

Tres pacientes presentaban patología benigna. En uno se trataba de una fístula colo-vesical de etiología diverticular, mientras que en los otros dos el estudio anatómo-patológico final reveló la presencia de un lipoma de colon. En los 36 restantes el diagnóstico preoperatorio fue cáncer de colon/recto.

El estadio final postoperatorio en los casos de patología maligna fue el siguiente:

Un paciente presentó respuesta completa a la neoadyuvancia, sin tumor residual.

- Estadio 0: 2 pacientes
- Estadio I: 2 pacientes
- Estadio II: 19 pacientes
- Estadio III: 15 pacientes
- Estadio IV: 2 pacientes

La conversión a cirugía abierta (laparotomía) tuvo lugar en 4 pacientes (10%). En 2 de ellos la causa fue la dificultad técnica para avanzar en la disección del recto subperitoneal, tratándose en ambos casos de pacientes de sexo masculino y obesos. En los 2 restantes se debió a lesión ureteral izquierda detectada en el intraoperatorio, la que se reparó mediante anastomosis primaria termino-terminal sobre drenaje doble J a puntos separados de material reabsorbible.

La reintervención se dio en 9 pacientes (23%), por diversas causas:

- 5 de ellos por falla de sutura (4 resecciones de recto, 1 sigmoidectomía).
- 1 isquemia de colostomía terminal en amputación de recto
- 1 isquemia de cabo ileal en anastomosis ileocólica de colectomía derecha
- 1 infección grave de partes blandas en resección anterior de recto.
- 1 fibrilación auricular aguda con descompensación hemodinámica, asociada a signos de irritación peritoneal.

Solamente en el último caso (fibrilación auricular aguda al 5° día post-colectomía subtotal) el abordaje de elección para la reintervención fue la laparoscopia (relaparoscopia exploradora). En los casos restantes se optó por la laparotomía.

Las complicaciones a 30 días se consignaron según la clasificación de Clavien-Dindo revisada y se detallan en la Tabla 1.

Los abscesos postoperatorios intraabdominales se presentaron en 2 pacientes, uno al 5° día por detrás de una anastomosis ileocólica y el otro con una presentación más tardía al 13° día, a nivel presacro adyacente a una sutura colorectal baja no detransitada. En el primer caso el manejo fue conservador mediante antibioticoterapia, en tanto que el segundo fue tratado mediante drenaje

Tabla 1. Complicaciones

COMPLICACION (n)	GRADO
Insuficiencia Renal Aguda (1)	I
Hematoma de herida (1)	I
Absceso perianastomótico ileo-cólico (1)	I
Infección superficial de herida (2)	I
Ileo prolongado (1)	II
Absceso perianastomótico pelviano (1)	IIIa
Colecistitis aguda alitiásica (1)	IIIa
Isquemia de colostomía terminal (1)	IIIb
Fibrilación auricular (1)	IIIb
Falla de sutura (2)	IIIb
Falla de sutura (3)	V
Isquemia de ileon (1)	V
Infección grave de partes blandas (1)	V

Fuente: elaboración propia.

percutáneo ecoguiado transglúteo. Ambos pacientes tuvieron una buena evolución posterior.

Un paciente presentó una colecistitis aguda alitiásica al 15° día postoperatorio de una colectomía derecha, tratada en forma satisfactoria mediante colecistostomía percutánea.

La falla de sutura ocurrió en 5 pacientes (4 resecciones de recto y 1 sigmoidectomía), motivando la re-intervención quirúrgica al 4° día promedialmente (3°-5° día), en todos los casos mediante laparotomía exploradora y desmontaje de la anastomosis. Un solo paciente de la serie había sido detransitado mediante colostomía transversa en asa previo a recibir neoadyuvancia. Pese a esto, no pudo efectuarse un manejo conservador de la dehiscencia anastomótica.

La mortalidad a 30 días de la cirugía fue de 5 pacientes en total (13%): 3 de ellas se debieron a sepsis por falla de sutura, 1 por isquemia del ileon en anastomosis ileocólica (rotación del asa), y el restante desarrolló una celulitis necrotizante de pared abdominal en el postoperatorio inmediato.

La única recidiva en la serie de resecciones laparoscópicas se presentó como un conglomerado ganglionar en la raíz del mesenterio a los 11 meses de una colectomía derecha extendida (T3, N0 con 17 ganglios resecados).

En las piezas de colectomías oncológicas el promedio de ganglios obtenidos a nivel de la

resección mesial fue de 22 (12-47), mientras que en las resecciones de recto fue de 12 (8-15). La disección meso-rectal fue completa en todos los pacientes excepto uno (fascia meso-rectal parcialmente completa).

Discusión

Durante el período de estudio se realizaron un total de 41 procedimientos de resección de colon y recto video-asistidos, lo que supone aproximadamente 1 cada 19,7 días. Con respecto a la conformación de los equipos quirúrgicos, durante el primer año del periodo de estudio ésta fue variable, no así desde el inicio del segundo año (2017) en que los pacientes fueron operados solamente por 2 cirujanos. Esto se debe a un cambio adoptado en nuestro servicio de cirugía, mediante el cual la asistencia se organiza en unidades (coloproctología, esofagogástrica, hepatobiliar, cirugía endócrina, pared abdominal), lo que permite concentrar el tratamiento en las patologías y conformar equipos estables a lo largo de períodos de 1-2 años para la realización de procedimientos quirúrgicos de mediana y alta complejidad, en este caso las resecciones colorectales video asistidas.

El abordaje laparoscópico ofrece una serie de ventajas sobre el abierto, entre ellas la menor incidencia de íleo postoperatorio y complicaciones parietales, hecho que hemos podido constatar en nuestra serie, con un solo paciente que presentó un íleo prolongado (más allá de las 48 h) descartada otra complicación subyacente como causa del mismo, 2 hematomas y 2 abscesos superficiales de la mini-laparotomía (9,7%), estos últimos resolviéndose mediante apertura y drenaje en la cama del paciente.

Al tratarse de una técnica de laparoscopia avanzada, que requiere entrenamiento y haber logrado una curva de aprendizaje para cada procedimiento, es esperable un mayor tiempo operatorio en comparación con la cirugía abierta.

El tiempo registrado fue variable dependiendo de la complejidad del tipo de resección realizada, con cierta tendencia al descenso conforme se avanzaba en la casuística, bastante similar al reportado por series nacionales e internacionales⁽¹²⁾, excepto para la resección de recto en la que los tiempos fueron algo mayores. Particularmente para el caso de las colectomías derechas, la anastomosis se confeccionó en forma extracorpórea y manual en todos los casos excepto uno (mecánica-intracorpórea), lo que puede suponer un mayor tiempo operatorio a expensas de este paso técnico, en comparación con la realización de una anastomosis mecánica extracorpórea que acorta significativamente la duración total del procedimiento.

La preparación mecánica sistemática del colon en la cirugía de coordinación ha sido objeto de revisión recientemente⁽¹³⁾, no existiendo evidencia suficiente en la actualidad para recomendar su utilización con el objetivo de disminuir la incidencia de complicaciones infecciosas y falla de sutura. Tampoco existe una opinión unánime acerca de la dificultad para la exposición y la manipulación que puede suponer un colon no preparado en cirugía laparoscópica⁽¹⁴⁾. Con respecto a ello, nuestro grupo no realiza preparación mecánica de rutina, y esto no ha resultado en un mayor grado de dificultad técnica percibido por parte de los cirujanos actuantes, si bien es un aspecto muy subjetivo y difícil de medir al momento de evaluar los resultados.

La tasa de conversión a laparotomía es muy variable y depende de la experiencia del cirujano, estando relacionada a factores del paciente (obesidad, adherencias previas, radioterapia previa), de la patología de fondo (tumor T4), accidentes intraoperatorios (lesiones viscerales, hemorragia) o dificultades técnicas que no permiten progresar en la cirugía con la seguridad necesaria. Nuestro porcentaje de conversión (10%) se encuentra dentro de las cifras reportadas en distintas series⁽⁴⁾⁽⁹⁾ que oscilan entre un 12-21%. Las causas fueron la lesión

ureteral en 2 pacientes, y la dificultad técnica para la disección del recto subperitoneal en 2 pacientes obesos con pelvis estrecha.

La morbilidad de la serie registra un espectro muy variado de complicaciones, alguna de ellas excepcional aunque fatal como la celulitis necrotizante de pared abdominal, y otras de menor relevancia como el hematoma y la supuración superficial de heridas. Pero nos interesa centrar el análisis en la incidencia y manejo de eventos adversos intraoperatorios así como de las complicaciones sépticas postoperatorias más importantes (abscesos, falla de sutura). La lesión iatrogénica del uréter izquierdo ocurrió en 2 pacientes, en un caso una lesión alta y en el otro inmediatamente distal al cruce con los vasos ilíacos. Se reconoce como causa principal de esta complicación una exposición inadecuada, siendo recomendable la identificación temprana del uréter al iniciar la disección medial del meso y su visualización durante todo el procedimiento a fin de reducir la incidencia de este evento. En ambos pacientes fue detectada en el mismo momento de producida, procediéndose a su reparación inmediata. Precisamente una de las debilidades de la clasificación revisada de Clavien-Dindo reside en la no consideración de eventos adversos intraoperatorios como éste, que pueden ser origen de morbilidad postoperatoria significativa.

De los 2 abscesos intraabdominales, solamente uno a nivel pelviano presacro requirió drenaje dada la presencia de elementos toxi-infecciosos mantenidos pese a la antibioticoterapia, el cual fue realizado por vía transglútea percutánea (Figura 3). Debemos señalar al respecto la importancia que reviste el hecho de poder integrar también el desarrollo del intervencionismo percutáneo a nuestra área de trabajo, con lo que se logra reducir aún más el número de reintervenciones quirúrgicas para solucionar este tipo de complicación.

La falla de sutura sigue siendo, sin lugar a dudas, el mayor determinante de morbi-mortalidad en

cirugía colo-rectal. Su incidencia reportada es muy variable, sea por factores anatómicos (tipo de anastomosis, distancia al margen anal, etc.) o bien porque hasta hoy existen serias dificultades al momento de estandarizar su definición⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾.

En nuestra serie tuvo una incidencia del 12%, cifra que consideramos aceptable aunque debemos tener en cuenta dos hechos: en todos los casos se trataba de anastomosis colo-rectales (que tienen mayor riesgo de falla que las ileo-cólicas) y que el tamaño de la serie es relativamente pequeño como para extraer conclusiones definitivas en relación a la verdadera incidencia de esta complicación. En ninguno de los casos las condiciones generales del paciente (hemodinámicas y respiratorias) permitieron una vía de abordaje laparoscópica para la reintervención y desmontaje de la sutura, aunque en la decisión final de la vía de abordaje de una peritonitis fecaloidea por falla de sutura también incide la experiencia del cirujano o el equipo, hecho que no podemos omitir al momento de analizar nuestra propia experiencia que, como se señaló desde un principio, es inicial. Solamente una paciente fue reintervenida mediante re-laparoscopia, no constatándose dehiscencia

anastomótica u otra complicación intraabdominal, por lo que esta opción debe considerarse siempre que se desee realizar una nueva exploración a fin de evitar una laparotomía no terapéutica, posibilitando además una rápida recuperación tras la reoperación.

Con respecto a la calidad oncológica de la resección laparoscópica de colon (Figura 4), establecida por el número total de ganglios reclutados en la disección mesial, se obtuvo un número promedio significativamente mayor al mínimo recomendado⁽¹⁸⁾. Al evaluar la indemnidad de la fascia meso-rectal (Figura 5), la misma fue completa en el 95% de los pacientes, siendo uno de los principales determinantes de la radicalidad oncológica de la resección del cáncer de recto. El número de ganglios obtenidos en las disecciones meso-rectales fue promedialmente algo menor (12), con 5 casos en los que el número no superó el mínimo estipulado. Pero este punto tiene varias objeciones: el número de ganglios presentes normalmente en el meso-recto es muy variable en los pacientes, existiendo trabajos nacionales que documentan una media de 8,4 ganglios en disecciones cadavéricas⁽¹⁹⁾. Este puede verse aún más disminuido en sujetos



Figura 3. Drenaje percutáneo de absceso pelviano

añosos, obesos y sobre todo en los que han recibido neoadyuvancia⁽¹⁵⁾. En nuestra serie, 4 de esos 5 pacientes con reclutamiento ganglionar “insuficiente” habían recibido neoadyuvancia.

Para poder analizar los resultados oncológicos a mediano y largo plazo como aparición de recidivas loco-regionales y sistémicas, sobrevida global y libre de enfermedad, se requiere un tiempo de seguimiento no menor a 3-5 años, hecho que no se da en ninguno de los pacientes de la serie dado que el período de estudio es corto y relativamente reciente, por lo que no es posible ni válido extraer conclusiones al respecto. Pese a ello hemos observado un caso de recidiva ganglionar a nivel de la raíz del mesenterio a los 11 meses del postoperatorio en una paciente a la que se realizó una colectomía derecha extendida estadificada como pT3 N0 inicialmente, que actualmente se encuentra recibiendo quimioterapia sistémica.

Finalmente, existen varios factores que condicionan la posibilidad de desarrollar la cirugía colo-rectal mínimamente invasiva, más allá de los recursos y la tecnología disponibles. Entre ellos debemos mencionar el volumen anual de cirugías y el número de procedimientos que un cirujano debe lograr para completar la curva de aprendizaje, a

fin de garantizar no solamente la factibilidad sino la seguridad, calidad de la cirugía y el manejo integral de sus complicaciones. Es así que algunos autores⁽²²⁾ consideran que el volumen anual individual de resecciones de colon y recto es bajo, mediano o alto según sea menor a 5, entre 5 y 10, o mayor a 10 respectivamente. De la misma forma otros han propuesto que la curva de aprendizaje se ha realizado luego de completar un total de 55 procedimientos para la colectomía derecha y de 62 para la resección de recto⁽²¹⁾⁽²²⁾, cifras que parecen ser bastante arbitrarias, al no considerar la variabilidad individual natural para la adquisición de destrezas quirúrgicas, así como al desconocer que parte del entrenamiento también se da durante la realización de otros procedimientos de laparoscopia avanzada (esplenectomía, adrenalectomía, cirugía bariátrica) que comparten pasos técnicos similares en cuanto a complejidad, como puede ser el dominio de pedículos vasculares, el uso de endograpadoras y de suturas intracorpóreas. *En este sentido, una de las ventajas adicionales que ofrecen los servicios de cirugía universitarios en nuestro país, es la posibilidad de que dichos procedimientos sean siempre tutorizados por cirujanos experimentados.*

A todo esto debemos agregar además, un tercer



Figura 4 y 5. Piezas: colectomía derecha y resección de recto

pilar en el que se sustenta la formación integral del cirujano en la actualidad y que también estamos desarrollando en nuestro servicio de cirugía, como es el de la simulación. Esta herramienta permite que cirujanos en cualquier etapa de su formación puedan entrenar desde aspectos básicos de la laparoscopia hasta procedimientos complejos en su totalidad. Esto cobra especial importancia en nuestro medio, donde pese a la alta incidencia de cáncer colo-rectal, la población reducida condiciona en gran medida el volumen anual de resecciones que en promedio puede realizar un cirujano general, incluso el especialista en coloproctología.

Conclusiones

Nuestra experiencia inicial en la resección laparoscópica colo-rectal nos lleva a plantear no solamente su factibilidad, sino su adopción como estándar de tratamiento de diversas patologías, entre las que se destaca el cáncer de colon y recto. Para ello nos basamos tanto en los resultados inmediatos como en la calidad oncológica.

En relación a los primeros destacamos una tasa de complicaciones graves (falla de sutura fundamentalmente) similar a la reportada en cirugía abierta. Con respecto a los resultados oncológicos, cabe destacar que prácticamente en todas las resecciones se obtuvo un recuento ganglionar ampliamente satisfactorio, así como disecciones meso-rectales completas, confirmando así que se trata de una vía de abordaje que no compromete la radicalidad oncológica del procedimiento.

Nuestro servicio de cirugía realiza una media de 20 procedimientos al año, si se tiene en cuenta que la unidad de coloproctología está integrada por 2 cirujanos, cada uno de ellos habrá completado al menos 10 procedimientos luego de 1 año, con lo que podemos decir que contrariamente a lo que presumíamos, nuestro servicio (y por ende el Hospital Maciel) tienen las características de un

centro de mediano-alto volumen. Este hecho y otras herramientas complementarias como la integración de la simulación en laparoscopia, son factores clave para potenciar el desarrollo de la cirugía mínimamente invasiva en esta área.

Referencias:

1. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). Surg Laparosc Endosc. 1991;1(3):144–50
2. Johnstone PA, Rohde DC, Swartz SE, Fetter JE, Wexner SD. Port site recurrences after laparoscopic and thoracoscopic procedures in malignancy. J Clin Oncol. 1996;14(6):1950–6
3. Alexander RJ, Jaques BC, Mitchell KG. Laparoscopically assisted colectomy and wound recurrence. Lancet. 1993;341(8839):249–50
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(20):2050–9
5. Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomised controlled trial. Lancet. 2005;365(9472):1718–26
6. Lacy AM, Garcia-Valdecasas J, Delgado S, Castells A, Taurá P, Piqué JM, et al. Laparoscopy assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: A randomised trial. Lancet. 2002;359(9325):2224–9
7. 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(1):44–52
8. Etzioni DA, Cannom RR, Madoff RD, Ault GT, Beart RW Jr. Colorectal procedures: what proportion is performed by American board of colon and rectal surgery-certified surgeons? *Dis Colon Rectum* 2010;53(5):713–20
 9. 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(10):950–6
 10. 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(1):43-52
 11. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications. A new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205-213
 12. Hazebroek EJ, Color Study Group. Color: a randomized clinical trial comparing laparoscopic and open resection for colon cancer. *Surg Endosc.* 2002;16(6):949-53
 13. Güenaga KF, Matos D, Wille-Jørgensen P. Mechanical bowel preparation for elective colorectal surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;(9):CD001544
 14. Slim K, Vicaut E, Panis Y, Chipponi J. Meta-analysis of randomized clinical trials of colorectal surgery with or without mechanical bowel preparation. *Br J Surg.* 2004;91(9):1125–1130
 15. Chadi SA, Fingerhut A, Berho M, DeMeester SR, Fleshman JW, Hyman NH, et al. Emerging Trends in the Etiology, Prevention, and Treatment of Gastrointestinal Anastomotic Leakage. *J Gastrointest Surg.* 2016;20(12):2035-2051
 16. Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery* 2010; 147: 339-351
 17. Sparreboom CL, van Groningen JT, Lingsma HF, Wouters MWJM, Menon AG, Kleinrensink GJ, et al. Different risk factors for early and late colorectal anastomotic leakage in a nationwide audit. *Dis Colon Rectum.* 2018;61(11):1258-1266. doi: 10.1097/DCR.0000000000001202
 18. Cserni G, Vinh-Hung V, Burzykowski T. Is there a minimum number of lymph nodes that should be histologically assessed for a reliable nodal staging of T3N0M0 colorectal carcinomas? *J SurgOncol.* 2002;81(2):63-69
 19. Canessa CE, Badía F, Fierro S, Fiol V, Háyek G. Anatomic study of the lymph nodes of the mesorectum. *Dis Colon Rectum.* 2001;44(9):1333-6
 20. Wijesuriya RE, Deen KI, Hewavisenthi J, Balawardana J, Perera M. Neoadjuvant therapy for rectal cancer down-stages the tumor but reduces lymph node harvest significantly. *SurgToday.* 2005;35(6):442-445
 21. Damle RN, Macomber CW, Flahive JM, Davids JS, Sweeney WB, Sturrock PR, et al. Surgeon volume and elective resection for colon cancer: an analysis of outcomes and use of laparoscopy. *J Am CollSurg.* 2014;218(6):1223–30
 22. Tekkis PP, Senagore AJ, Delaney CP, et al. Evaluation of the learning curve in laparoscopic colorectal surgery: comparison of right-sided and left-sided resections. *Ann Surg.* 2005;242(1):83–91

Nota: *La contribución de los autores en la realización del trabajo fue equivalente.*

Nota: *Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.*

Recibido: 20180702

Aceptado: 20181207