



Artículo original
CIRUGÍA ENDOSCÓPICA

Vol.9 No.3 Jul.-Sep. 2008

Cirugía laparoscópica de colon y recto. Experiencia inicial en el Hospital General de México

Billy Jiménez-Bobadilla,* Juan Antonio Villanueva-Herrero,* Luis Charúa-Guindic,* Eiberth Alberto Ezquivel-Ocampo,* Enrique Montaño-Torres*

Resumen

Introducción: La cirugía laparoscópica de colon y recto ha sido aceptada lentamente para el tratamiento de enfermedades benignas y malignas, debido a su complejidad, el alto costo del procedimiento, el tiempo quirúrgico prolongado y dudas en sus resultados oncológicos. **Objetivo:** Describir la experiencia inicial de la cirugía laparoscópica colorrectal en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México. **Material y métodos:** Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica colorrectal de diciembre de 2006 a julio de 2007. **Resultados:** Fueron evaluados 14 pacientes, 9 hombres y 5 mujeres; el promedio de edad fue de 60.3 años (rango de 21 a 80 años). Se incluyeron 11 pacientes con enfermedad maligna y 3 con enfermedad benigna. El promedio del tiempo quirúrgico fue 275 min (rango de 120 a 360 min) y la hemorragia de 236 mL. Se reinició la dieta en un promedio de 3 días y la estancia hospitalaria fue de 7 días. La morbilidad postoperatoria fue de 15% y ocurrió un fallecimiento por insuficiencia renal aguda. **Conclusiones:** El abordaje laparoscópico es factible de realizar en todos los padecimientos malignos y benignos, sin conversión a cirugía abierta y pocas complicaciones. La hemorragia, el dolor postoperatorio, el tiempo de recuperación y la estancia hospitalaria son aceptables con la cirugía laparoscópica.

Palabras clave: Cirugía laparoscópica, colon, cáncer colorrectal.

Abstract

Introduction: Laparoscopic colorectal surgery has had a slow acceptance in the treatment of benign and malignant conditions; the procedures are technically more difficult, the costs are greater, an increased operating time and concerns regarding compromised oncologic outcomes. **Objective:** Describe the initial experience of laparoscopic colorectal surgery in the Coloproctology Unit in the Gastroenterology Service in the General Hospital in Mexico City. **Material and methods:** Observational, retrospective, descriptive study, of patients with laparoscopic colorectal surgery from December 2006 to July 2007. **Results:** Fourteen patients were evaluated, 9 males and 5 females, the median age was 60.3 years (range was 21 to 80 years). The preoperative diagnoses included 3 patients with benign diseases and 11 patients with malignant conditions. The median operation time was 275 min (range 120 to 360 min) and the estimated blood loss was 236 mL. The median time to resumption of a regular diet was 3 days and the length of hospital stay was 7 days. The postoperative morbidity rate was 15% and there was one dead secondary to acute renal failure. **Conclusions:** The laparoscopic approach is feasible to perform for most benign and malignant conditions, without conversion to conventional surgery and low complication rates; it is also associated with less blood loss, reduced pain, quicker recovery and shorter hospital stay.

Key words: Laparoscopic colorectal surgery, colorectal cancer.

INTRODUCCIÓN

Con el éxito obtenido a finales de los años ochenta para la colecistectomía laparoscópica y otros procedimientos quirúrgicos abdominales, las habilidades en laparoscopia diagnóstica y terapéutica se han convertido rápidamente en la vía de acceso de primera elección;¹ por ejemplo, la funduplicatura, reparación de hernias, apendicectomía, esplenectomía, entre otras.² En 1990 se publicó la primera cirugía de colon por vía laparoscópica; sin embargo, y no obstante

* Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología Hospital General de México.

Dirección para correspondencia:

Dr. Billy Jiménez Bobadilla

Dr. Balmis Núm. 148, 06726

México, D.F., Delegación Cuauhtémoc.

Tel. 2789-2000 ext. 1045

E-mail: billyjimenez@hotmail.com

que se ha efectuado un gran número de cirugías colorrectales por vía laparoscópica en todo el mundo, pocos son los centros hospitalarios en México donde se realiza de manera rutinaria.³⁻⁵ La cirugía colorrectal de mínima invasión ha tenido una aceptación gradual y lenta, debido a diversos factores, como son: el grado relativamente alto de habilidades requerida para su ejecución, compleja en comparación con las cirugías que se realizan en un solo cuadrante (cole-cistectomía o funduplicatura), el alto costo del instrumental, los tiempos quirúrgicos prolongados y la preocupación que por la recurrencia del cáncer colorrectal en los sitios de inserción de los puertos.^{1,6,7}

Los beneficios clínicos para los pacientes que fueron sometidos a cirugía laparoscópica son ampliamente aceptados, como son la disminución de la intensidad del dolor y de la estancia hospitalaria, el inicio más temprano de la vía oral, mejores resultados estéticos y en algunos estudios, menor hemorragia transoperatoria. Por otra parte, los resultados en padecimientos oncológicos son aceptables, comparables con los obtenidos con el abordaje convencional.⁷⁻¹⁰

Uno de los problemas importantes al que se han enfrentado los cirujanos en nuestro país es la falta de adiestramiento específico, ya que no existe un entrenamiento formal en cirugía laparoscópica colorrectal. En el 2006, la Asociación Americana de Cirujanos de Colon y Recto publicaron las guías para el correcto aprendizaje de la cirugía laparoscópica colorrectal.¹¹

El objetivo de este estudio es mostrar la viabilidad, seguridad y experiencia inicial de las primeras cirugías laparoscópicas de colon y recto realizadas en la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo, descriptivo y observacional, de los expedientes clínicos de los pacientes con enfermedad colorrectal intervenidos quirúrgicamente por vía laparoscópica en el periodo comprendido de diciembre de 2006 a julio de 2007. Se captaron las variables en una hoja de recolección de datos en donde se incluyó: edad, género, cirugías previas, patología asociada, cirugía realizada, fecha de cirugía, cuantificación de la hemorragia, tiempo quirúrgico, tiempo de inicio de la vía oral, tiempo de estancia intrahospitalaria, complicaciones y seguimiento mínimo de un año. En los pacientes con cáncer de colon se incluyó el estadio clínico, tamaño del tumor, número de ganglios identificados en la pieza quirúrgica, y para los pacientes con cáncer de recto se agregó la medición de la distancia del borde distal del tumor con relación al ano, medido a través del rectosigmoidoscopio rígido.

Todos los pacientes tuvieron preparación mecánica intestinal con polietilenglicol o con fosfato de sodio el día previo a la cirugía. Se suministró profilaxis con antibióticos

con metronidazol y cefalotina a dosis de 500 mg cada uno, 30 minutos antes del inicio de la cirugía.

Se operaron los pacientes con anestesia general y el neumoperitoneo se estableció con técnica de Hasson (con puerto de 10 mm) a través de la cicatriz umbilical con bióxido de carbono entre 12-14 mmHg y el procedimiento varió según la patología.

Sigmoidectomía, resección anterior baja y resección abdominoperineal: previa colocación de sonda Foley, se colocó al paciente en posición modificada de Lloyd-Davis. Fueron colocados 4 puertos laparoscópicos de 5 mm y 10 mm en el siguiente orden: 10 mm, en línea media clavicular cuadrante inferior derecho; 5 mm, 3 cm por encima del pubis; 5 mm, cuadrante inferior izquierdo a nivel de la intersección de la línea media clavicular izquierda a la altura del ombligo y otro de 5 mm en línea media clavicular izquierda en la fosa iliaca izquierda. El cirujano se colocó de lado derecho del paciente con el camarógrafo de su lado izquierdo y el primer ayudante de lado derecho del paciente.

La disección se inició de lateral a medial sobre la línea de Toldt, separando del mesosigmoides el uretero izquierdo y los vasos gonadales. Una vez expuesto el tronco de la arteria mesentérica inferior, e identificando el nervio hipogástrico, se cortó con Ligasure® la arteria 2 cm por arriba de su nacimiento de la aorta. Posteriormente realizamos el mismo procedimiento para la vena mesentérica inferior y la arteria cólica izquierda. Para la sigmoidectomía se realizaría en ese momento la división proximal y distal y su anastomosis mecánica.

Para el abordaje del recto, corregimos la posición del paciente en Trendelenburg forzada, con lo cual mantenemos las asas de intestino delgado lejos de la pelvis. Se inicia la resección del recto de derecha a izquierda y para mantener un buen plano de disección en el mesorrecto, la tracción y contratracción entre el cirujano y el ayudante es indispensable.

En la resección anterior baja el recto se divide con una engrapadora lineal cortante endoscópica introducida por el puerto suprapúblico y la división proximal se realiza ampliando la incisión suprapública de 3 a 4 cm, colocando un separador autorretráctil Alexis® (Wound Retractor 2.5-6 cm Applied Medical), por donde también se extrae la pieza quirúrgica. Se colocó una jareta de prolene 2-0 para mantener el yunque de la engrapadora circular en posición. Cerramos la incisión supraumbilical y la anastomosis se realiza intraabdominal. Se irriga la pelvis con 100 a 200 mL de solución fisiológica, se corrobora la integridad de la anastomosis con una prueba neumática, se extrae el líquido y no se deja drenaje.

En los pacientes con resección abdominoperineal, la división proximal se realiza intraabdominal con una engrapadora lineal cortante. Una vez retirada la pieza quirúrgica por vía perineal, se lava con abundante solución el hueco pélvico y dejamos drenaje con succión y se con-

fecciona la colostomía. Todas las cirugías fueron laparoscópicamente asistidas.

Hemicolecctomía derecha: con el paciente en posición de litotomía modificada, se establece el neumoperitoneo con técnica de Hasson en la cicatriz umbilical, se colocan 4 trocares: 5 mm, línea media clavicular cuadrante superior izquierdo; 5 mm, línea media clavicular cuadrante inferior izquierdo; 5 mm, línea media en hipogastrio y 5 mm, línea media clavicular cuadrante inferior derecho. El cirujano se coloca de lado izquierdo del paciente, el camarógrafo de lado derecho del cirujano y el ayudante entre las piernas del paciente. Acomodamos al paciente en Trendelenburg ladeado hacia la izquierda y la disección se comienza de lateral a medial. Se procede a identificar el tronco ileocólico para su división. Una vez liberado el colon derecho de sus fijaciones, se amplía la herida abdominal, colocamos nuevamente el autorretractor de la herida y la anastomosis se realiza extracorpórea con engrapadora mecánica.

Colectomía total abdominal: con el paciente en posición de litotomía modificada, se establece el neumoperitoneo con técnica de Hasson en la cicatriz umbilical, se colocan 5 trocares: 10 mm, línea media clavicular cuadrante superior derecho e izquierdo; 5 mm, línea media clavicular cuadrante inferior derecho izquierdo; 5 mm, línea media en hipogastrio. La posición del cirujano y ayudantes cambia de acuerdo al segmento del colon sobre el cual se trabaja. La disección se inicia de lateral a medial en el sigmoides y colon descendente; durante esta fase se deja el paciente en posición de Trendelenburg. Se continúa con la movilización del lado izquierdo del colon transverso liberándolo del epiplón hasta pasar y ligar la arteria cólica media, después de la cual se continúa trabajando una hemicolecctomía derecha. La jareta del yunque en el íleon se hace extracorpórea por la cicatriz umbilical y la anastomosis ileorrectal se realiza intraabdominal.

En todas las cirugías utilizamos lente de 10 y 5 mm de 30°. La disección de los mesos se realiza con electrocoagulador y la ligadura de los vasos principales con Ligasure® de 5 mm. La mayoría de las anastomosis y secciones intestinales se hacen con sutura mecánica intraabdominal.

Para el análisis estadístico se utilizan porcentajes como medida de resumen para variables cualitativas.

RESULTADOS

Con base en los archivos de la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México, en el periodo señalado se identificaron 14 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión; nueve (69%) correspondieron al género masculino y 5 (31%) al femenino, con un rango de edad entre 21 a 80 años y una media de 60.3 años (*Figura 1*).

Once pacientes tenían el diagnóstico de cáncer; de ellos, en siete, de recto; tres, de sigmoides y uno, de ciego (*Cuadro 1*). El resto de los pacientes presentaba enfermedad benigna: un paciente con pólipos sésil en recto; uno, con pólipos sésil en colon sigmoides y uno más, con poliposis múltiple y síndrome de Peutz-Jeghers. Los pacientes con pólipos en recto y en sigmoides no fueron candidatos a resección transendoscópica (*Cuadro 2*). Sólo una paciente con cáncer de recto a la cual se le realizó resección abdominoperineal tenía antecedente de haberse realizado 5 años previos una hysterectomía por vía abdominal. El tiempo quirúrgico promedio fue de 275 minutos, el sangrado promedio de 236 mL; no se presentó ningún accidente ni incidente transoperatorio, no hubo necesidad de conversión a cirugía abierta ni tampoco hubo sangrados postoperatorios (*Figura 2*).

De los tres pacientes con enfermedades benignas, los procedimientos fueron sigmoidectomía, resección anterior baja y colectomía total abdominal, respectivamente. Las cirugías realizadas a los pacientes con padecimientos onco-

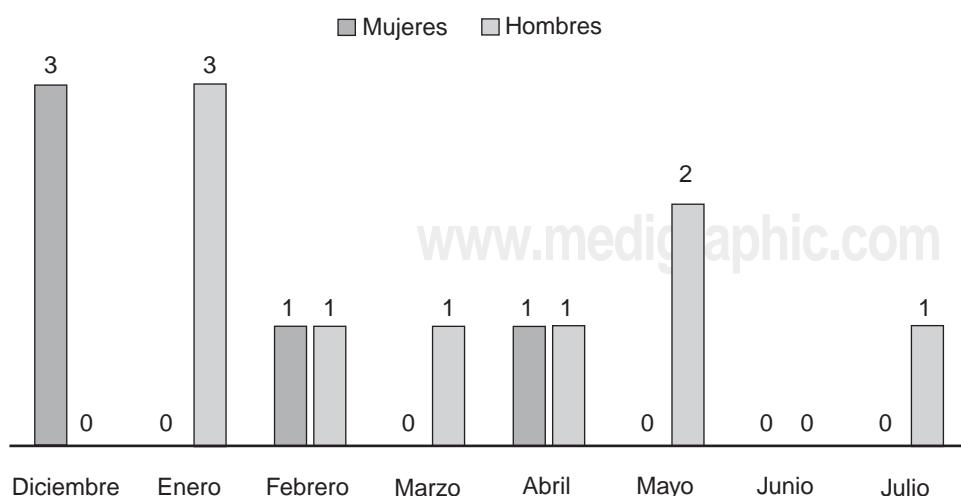


Figura 1. Número y género de pacientes por mes.

lógicos fueron: dos, resección abdominoperineal, por presentar el borde distal del tumor a menos de 5 cm del ano; en cinco, resección anterior baja por encontrarse el borde distal a más de 5 cm del ano. El resto de los procedimientos oncológicos fueron una hemicolectomía radical derecha y tres, sigmoidectomía radical (Figura 3). Tres de los pacientes operados por cáncer de recto habían recibido neoadyuvancia y se operaron ocho semanas después de la última sesión de radioterapia; un paciente estaba en etapa

IIIB y dos, en etapa IIA. Una paciente con cáncer de recto de tercio inferior se encontraba en etapa I, por lo que no se requirió neoadyuvancia preoperatoria. Los pacientes con cáncer de colon sigmoides se presentaron en las siguientes etapas: IIA, IIIB y IIIC; los últimos dos pacientes se manejaron con quimioterapia posterior a su egreso.

El tamaño del tumor en el recto fue en promedio de 4 cm de diámetro mayor y el promedio de ganglios obtenidos en los pacientes con cáncer de colon y cáncer de recto

Cuadro 1. Pacientes con patología maligna.

Procedimiento	No.	Tiempo quirúrgico (min)	Hemorragia (mL)	Inicio de la dieta (días)	Estancia hospitalaria (días)
RAP	2	225 ± 100	225 ± 5	4	9
RAB	5	314 ± 15	210 ± 10	3	7
HD	1	180	200	2	7
Sigmoidectomía	3	287 ± 85	297 ± 100	4	9
Total pacientes	11	235	278	3	7

* RAP = resección abdominoperineal; RAB = resección anterior baja; HD = hemicolectomía derecha

Cuadro 2. Pacientes con enfermedad benigna.

Procedimiento	No.	Tiempo quirúrgico (min)	Hemorragia (mL)	Inicio de la dieta (días)	Estancia hospitalaria (días)
Colectomía total abdominal	1	120	200	3	5
RAB	1	360	200	2	5
Sigmoidectomía	1	220	310	2	7
Total pacientes	3	240	263	2	6

*RAB = resección anterior baja.

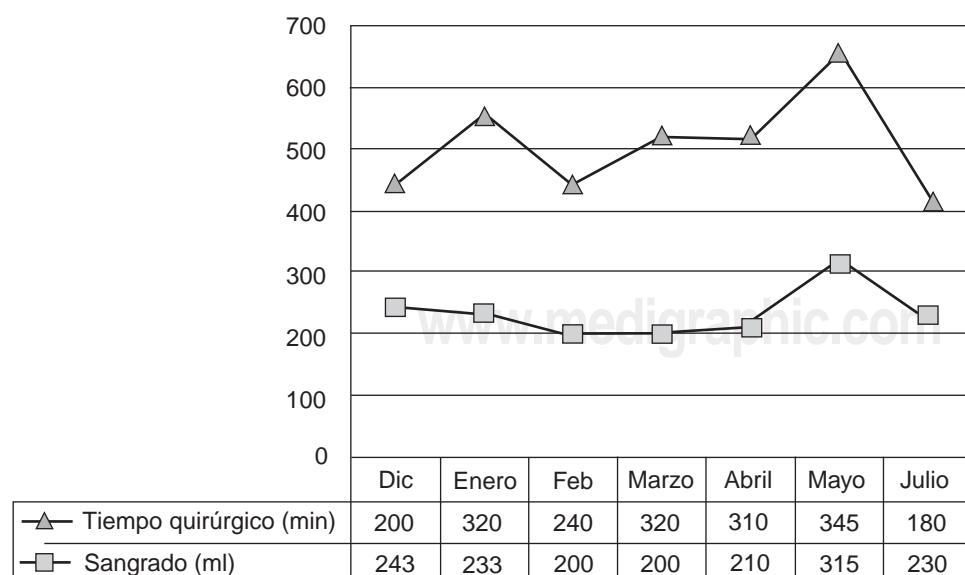


Figura 2. Cuantificación de hemorragia y el tiempo quirúrgico por mes.

fue de 11 (rango de 4 a 20). La distancia entre tumor y borde quirúrgico macroscópico distal en los pacientes de cáncer de recto fue un mínimo de 1 cm.

El dolor postoperatorio se manejó con 30 mg intravenoso de ketorolaco y en todos los pacientes se colocó una bomba de infusión epidural con bupivacaína, que se retiró a las 24 horas. El inicio de la vía oral fue a los 3 días y el promedio de la estancia intrahospitalaria fue de 7 días con un rango de 5 a 15.

La morbilidad se presentó en el 15% de los pacientes, ninguna de gravedad; de ellos, una fistula vésico-cutánea, manejada con sonda transuretral durante 3 meses, con cierre espontáneo; otra paciente presentó retracción del estoma a las 24 horas de operado, que hizo necesaria la reintervención para su correcta colocación. Un paciente previamente conocido con insuficiencia renal aguda terminal y cáncer de recto, murió a los 7 días postquirúrgicos por complicaciones secundarias a la insuficiencia renal.

DISCUSIÓN

No existe motivo científico alguno para dudar del abordaje laparoscópico en la resolución de cualquier enfermedad en colon y recto. Sin embargo, a pesar del rápido crecimiento que tuvo la cirugía laparoscópica en el Hospital General de México, su aplicación en la cirugía de colon y recto apenas comenzó; la Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología fue la pionera en el abordaje laparoscópico para enfermedades colorrectales de la institución. En 1998, se reportó la primera serie de pacientes operados por patología colorrectal por vía laparoscópica en México.^{4,5}

Es controvertido iniciar la experiencia de la cirugía laparoscópica con enfermedades malignas por considerarse casos técnicamente más «difíciles». El tratamiento de los padecimientos oncológicos es uno de los temas más discutidos en la cirugía laparoscópica colorrectal. Nuestras cirugías iniciales fueron por padecimientos oncológicos, cáncer de recto en su mayoría; por lo anterior, los procedimientos que más hemos realizado son la resección anterior baja y abdominoperineal. En esta experiencia inicial, incluimos casos por cáncer, ya que es la patología colorrectal que más se presenta en nuestra unidad, respetando siempre los principios oncológicos que son disección de los relevos ganglionares del mesocolon correspondiente o escisión total del mesorrecto, realizando ligadura alta de las arterias cólicas principales o de la arteria mesentérica inferior. Estos procedimientos, en series de varios países, han mostrado ser seguros y con los mismos resultados que la cirugía abierta; las indicaciones y la radicalidad del procedimiento son iguales a la cirugía abierta.¹²⁻¹⁷ La resección abdominoperineal por laparoscopia se ha venido realizando desde 1990 y ha sido también la cirugía inicial de otro de los grupos de nuestro país.¹⁸ En esta serie de pacientes con cáncer, con seguimiento de más de un año, no se ha presentado recurrencia local o a distancia.

Una preocupación en la cirugía laparoscópica por enfermedades malignas colorrectales era la implantación de metástasis en los sitios de los trócares; inicialmente se reportó una incidencia del 21%. Los estudios recientes reportan una recurrencia en el sitio de inserción de los trócares de 0 a 1.7% para la cirugía laparoscópica de colon y recto, comparable con el 0.6 al 0.8% que se puede presentar en el sitio de la herida después de una laparotomía por cáncer colorrectal.¹⁹⁻²¹ A un año o más de seguimiento, en ninguno de nuestros pacientes con cáncer se ha presentado recurrencia en los sitios de colocación de los puertos.

El porcentaje de complicaciones en nuestra serie es similar a lo reportado en la literatura mundial (7.3 a 45%).²²⁻²⁴ Por otra parte, se ha registrado un aumento significativo de la mortalidad y morbilidad postoperatoria en pacientes con radioterapia previa como la infección de la herida quirúrgica, dehiscencia de la herida o de las anastomosis, aumento del sangrado transoperatorio, fistulas intestinales, entre otras.²⁴ En este estudio no se presentó ninguna de estas complicaciones.

No encontramos reportes en la literatura mundial de una fistula vesicocutánea posterior a una resección abdominoperineal por laparoscopia; en nuestro estudio se presentó esta fistula en uno de nuestros pacientes con antecedente de radioterapia neoadyuvante. La causa de esta fistula fue por desgarro al momento de cerrar la herida perineal, incorporando pared de la vejiga a la línea de sutura; esto se comprobó por medio de una cistoscopia identificando material de sutura dentro de la vejiga; esta complicación fue resuelta satisfactoriamente de manera conservadora. La retracción de la colostomía que se presentó se resolvió a través de la misma herida de la colostomía, con una buena evolución.

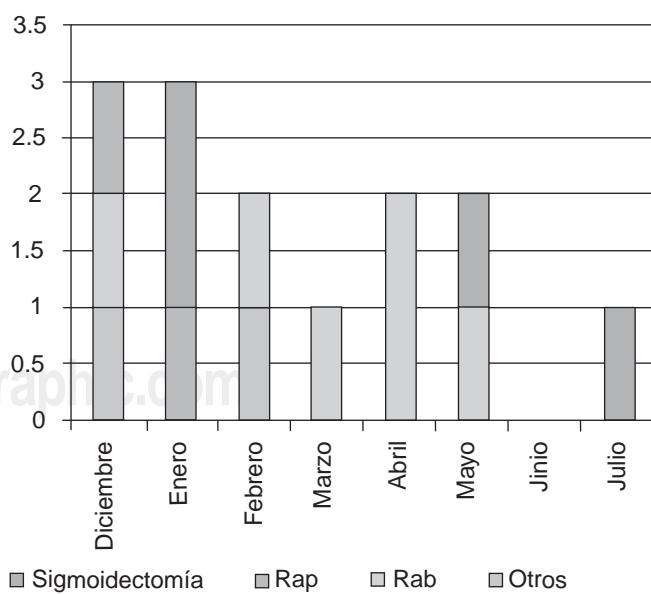


Figura 3. Procedimientos quirúrgicos realizados por mes.

La mortalidad que se presenta dentro de los primeros 30 días (mortalidad temprana) es del 0 a 3% para el abordaje laparoscópico de enfermedades colorrectales.²² En nuestra serie sólo hubo un fallecimiento que no se debió a una complicación por el procedimiento quirúrgico, sino a la insuficiencia renal que ya padecía.

Nuestro tiempo quirúrgico se encuentra aún por arriba del promedio de otras series; sin embargo, la hemorragia transquirúrgica, el tiempo de reinicio de la vía oral y la estancia intrahospitalaria es similar a lo reportado en la literatura mundial.²⁴⁻²⁶

La Unidad de Coloproctología del Servicio de Gastroenterología del Hospital General de México no cuenta con el subsidio para el material utilizado en los procedimientos colorrectales por vía laparoscópica, lo que ha sido un obstáculo difícil de superar, ya que la población que atendemos es de escasos recursos económicos y hace prohibitivo para un buen número de ellos la adquisición de los insumos. Esta situación limitó el número de cirugías que se pudieron haber realizado por esta vía.

Estudios como éste pueden demostrar los beneficios económicos y sociales, en especial con la disminución en

la estancia hospitalaria, y de la analgesia, con la reincorporación más rápida del paciente al trabajo.

CONCLUSIONES

El abordaje laparoscópico para enfermedades del colon y del recto desde hace 17 años ha mostrado resultados satisfactorios, como son menor hemorragia, dolor moderado, menos días de estancia intrahospitalaria y mejores resultados estéticos. En los casos de cáncer colorrectal se deben seguir los mismos principios quirúrgicos que en cirugía abierta para tener resultados óptimos.

Al terminar el abordaje quirúrgico laparoscópico, existen procedimientos como la realización de un estoma, cierre de los puertos y cierre de la herida perineal, a los cuales no les damos la importancia quirúrgica y se deja que los realicen los residentes sin supervisión adecuada. Es importante que al terminar estas cirugías, se debe supervisar estos puntos que son vitales para el paciente y así evitar complicaciones.

La mayor experiencia en centros de enseñanza donde se realice cirugía colorrectal laparoscópica, convertirá en algunos años a este abordaje en el estándar de oro para los procedimientos colorrectales con resultados óptimos.

REFERENCIAS

- Bruch H, Schiedeck THK, Schwandner O. Laparoscopic colorectal surgery: A five year experience. *Dig Surg* 1999; 16: 45-54.
- The COLOR Study Group. COLOR: A randomized clinical trial comparing laparoscopic and open resection for colon cancer. *Dig Surg* 2000; 17: 617-622.
- Mavrantonis C, Wexner SD, Nogueras JJ et al. Current attitudes in laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 2002; 16: 1152-1157.
- Rodríguez WU, García AJ, Cruz MI, Mussan G. Resección abdominoperineal laparoscópica en cáncer rectal. *Rev Hosp Jua Mex* 1998; 65: 59-61.
- Decanini TC, Belmonte MC, Chiapa CM. Cirugía colorrectal por laparoscopia. Análisis de seis casos. *Cir Gen* 2000; 22: 143-147.
- Pillinger S, Monson J. Laparoscopy for colorectal malignancy. *Dig Surg* 2005; 22: 34-50.
- Tang B, Campbell J. Laparoscopic colon surgery in community practice. *Am J Surg* 2007; 193: 575-579.
- Khalili T, Fleshner P, Hiast J, et al. Colorectal Cancer. Comparison of laparoscopic with open approaches. *Dis Colon Rectum* 1998; 41: 832-838.
- Scala A, Huang A, Dowson HMP, Rockal TA. Laparoscopic colorectal surgery- results from 200 patients. *Colorectal Dis* 2007; artículo en línea doi:10.1111/j.1463-1318.2006.01198.x.
- Reza MM, Blasco JA, Andrades E et al. Systematic review of laparoscopic versus open surgery for colorectal cancer. *Brit J Surg* 2006; 93: 921-928.
- Fleshman J, Marcello P, Stamos M, Wexner S. Focus Group on Laparoscopic Colectomy Education as Endorsed by The American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS) and The Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). *Dis Colon Rectum* 2006; 49: 945-949.
- Franklin ME, Ábreo MD, Glass J, et al. Resección abdominoperineal por vía laparoscópica. *Cir Gen* 2000; 22: 201-206.
- Araujo SEA, Henrique da Silva A, Caserta FG et al. Conventional approach vs laparoscopic abdominoperineal resection for rectal cancer treatment after neoadjuvant chemoradiation: results of a prospective randomized trial. *Rev Hosp Clin Fac Med S Paulo* 2003; 58: 122-140.
- Baker RP, White EE, Titu L et al. Does laparoscopic abdominoperineal resection of the rectum compromise long-term survival? *Dis Colon Rectum* 2002; 45: 1481-1485.
- Purkayastha S, Aziz O, Athanasiou T, et al. Does Laparoscopic Surgery Offer Adequate Clearance in Rectal Cancer? A discussion. *Inter J Surg* 2004; 2: 103-106.
- Leong S, Cahill RA, Mehigan BJ, Stephens RB. Considerations on the learning curve for laparoscopic colorectal surgery: a view from the bottom. *Int J Colorectal Dis* 2007; artículo en línea doi: 10.1007/s00384-007-0302-2.
- Wu JS, Birnbaum EH, Fleshner JW. Early experience with laparoscopic abdominoperineal resection. *Surg Endosc* 1997; 11: 449-455.
- García ÁJ, Luna OK, Rodríguez WU, Pérez IMA, Rivas SJA. Resección abdominoperineal por vía laparoscópica. *Cir Ciruj* 2000; 68: 15-18.

19. Zamora O, Gervaz P, Wexner SD. Trocar site recurrence in laparoscopic surgery for colorectal cancer. Myth or real concern? *Surg Endosc* 2001; 15: 788-793.
20. Curet M. Port site metastases. *Am J Surg* 2004; 187: 705-712.
21. Veldkamp R, Gholghesaei M, Bonjer HJ, et al. Laparoscopic resection of colon cancer. Consensus of the European Association of Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endos* 2004; 8: 63-85.
22. Blanco ER, Díaz MR, Gascón M, et al. Complicaciones postoperatorias en cirugía laparoscópica del colon. *Cir Esp* 2002; 72: 17-26.
23. Hurvitz M, Dematteis F, Torres V. Complicaciones de cirugía laparoscópica en Coloproctología. *Rev Asoc Coloproct del Sur* 2006; 1: 91-102.
24. Geisler D, Marks J, Marks G. Laparoscopic colorectal surgery in the irradiated pelvis. *Am J Surg* 2004; 188: 267-270.
25. Jenkins N, Roth JS, Johnson JO, Pofahl WE. Laparoscopic colorectal surgery: Indications and Techniques. *Curr Surg* 2005; 62: 319-323.
26. Sands D, Wexner S. Nasogastric tubes and dietary advancement after laparoscopic and open colorectal surgery. *Nutrition* 1999; 15: 347-350.