



Experiencia en cirugía de colon por laparoscopia. Serie de 105 casos

José Luis Ibarrola-Calleja,* Mauricio Rodríguez-González,† Francisco Núñez-Bentz,† Roberto Sánchez-Moscoso,† Jaime Ordóñez-Céspedes,§ Iliana González-Pezzat,|| Miguel Eljure-Eljure||

Resumen

Introducción: la cirugía laparoscópica nace con Kelling en 1902; a partir de allí, este tipo de procedimientos fueron aceptándose y cautivando a bastantes cirujanos, siendo un importante precursor de la cirugía de colon por vía laparoscópica Moisés Jacobs. Nuestro objetivo es presentar la experiencia y los resultados en cirugía laparoscópica de colon de un grupo quirúrgico, desarrollada entre enero de 2005 a enero de 2010. **Material y Métodos:** De 105 pacientes operados, 91 ingresaron al estudio. Fueron operados pacientes con patología colorrectal tanto benigna como maligna. La preparación preoperatoria colónica fue realizada en todos (excepto seis pacientes operados de urgencia). La anestesia fue epidural, intravenosa y local (en puertos laparoscópicos). Se utilizaron bisturí armónico, engrapadoras lineales y circulares y una bolsa de laparoscopia para extracción de la pieza. **Resultados:** Se estudiaron 91 pacientes, 85.7% con patología benigna y 14.3% con maligna, la enfermedad benigna más común fue la diverticular complicada, con 58.2%, y la maligna el adenocarcinoma de colon izquierdo. El tiempo quirúrgico promedio fue de 171 minutos, el promedio de estancia hospitalaria de 13 días, el porcentaje de conversión fue de 2.2%, la mortalidad de 2.2%, el sangrado promedio transoperatorio fue de 255 mL y el porcentaje de complicaciones del 13.2%. **Conclusión:** La cirugía laparoscópica de colon tanto en enfermedades malignas como benignas es totalmente segura y eficaz, con ventajas en cuanto a recuperación más temprana, respuesta inmunológica menos agresiva y menor dolor postoperatorio.

Palabras clave: Cirugía laparoscópica, cirugía de colon, hemicolectomía izquierda, enfermedad diverticular del colon, adenocarcinoma.

Summary

Introduction: Laparoscopic surgery was born with Kelling in 1902; from there this type of procedure was accepted and captivating many surgeons; an important precursor of colon surgery by laparoscopy is Moises Jacobs. Our goal is to present the experience and outcomes in laparoscopic colon surgery for a surgical group, developed from January 2005 to January 2010. **Material and methods:** Of the 105 patients operated, 91 were enrolled. Patients were operated with both colorectal benign and malignant disease. The colonic preoperative preparation was done in all patients (except in 6 patients who underwent emergency surgery). Anesthesia was epidural, intravenous and local (laparoscopic ports). Harmonic scalpel, linear and circular staplers and a bag of laparoscopy for removal of the specimen were used. **Results:** 91 patients were included in the study, of whom 78 (85.7%) underwent surgery for benign and 13 (14.3%) for malignant illness, the most frequent benign pathology was the complicated diverticular disease with 58.2% and in the malignant group was the left colon adenocarcinoma. Mean operative time was 171 minutes (60-360), the average of hospital stay was 13 days, the conversion rate was 2.2%, and the mortality was 2.2%, the average of the transoperative bleeding was 255 mL and the complication percentage was 13.2%. **Conclusion:** The laparoscopic colon surgery is totally safe and efficient in benign and malignant disease, but with the advantage of an early recovery, a less immunologic response and less postoperative pain.

Key words: Laparoscopic surgery, colon surgery, left hemicolectomy, diverticular disease, adenocarcinoma.

* Jefe del Curso de Cirugía Laparoscópica Avanzada – Hospital Ángeles Pedregal.

† Cirujano General y laparoscopia – Hospital Ángeles Pedregal, Universidad La Salle.

§ Alumno del Curso de Cirugía Laparoscópica Avanzada – Hospital Ángeles Pedregal.

|| Residentes de Cirugía General- Hospital Ángeles Pedregal- Universidad La Salle.

Correspondencia:

José Luis Ibarrola-Calleja. Camino a Santa Teresa Núm. 1055 Consultorio 1042 TA. 10700 México, D.F. Correo electrónico: jibarrola47@hotmail.com

Aceptado: 8-10-2010.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en <http://www.medicgraphic.com/actamedica>

INTRODUCCIÓN

La innovación de la cirugía laparoscópica nace con George Kelling, médico alemán, en el año 1902, a partir de una exploración laparoscópica con neumoperitoneo realizada a un canino.¹ A partir de allí y gradualmente la cirugía laparoscópica fue creciendo, es así como en el año 1983 Semm se adjudicó la primera descripción de la apendicectomía laparoscópica² y en 1985 el Prof. Dr. Erich Muhe realizó la primera colecistectomía por esta vía,³ suceso históricamente disputado y perdido por el francés Phillippe Mouret quien lo defendía en 1987.¹ En las últimas décadas, la cirugía laparoscópica ha ganado bastante campo y credibilidad en el tratamiento de múltiples patologías,⁴ llegando incluso a constituirse como el estándar de oro en el tratamiento de padecimientos como la colecistitis litiasica, la enfermedad de reflujo gastroesofágico y la obesidad mórbida.¹ Así mismo, el impacto de estas técnicas tuvo una influencia significativa en la cirugía de colon y recto.

La colectomía laparoscópica fue introducida por Moisés Jacobs *et al* para el tratamiento del cáncer colorrectal y posteriormente para algunas patologías benignas.⁵ La primera descripción de una resección laparoscópica de colon fue realizada en 1990^{6,7} y en 1991 aparecieron los primeros reportes iniciales de cirugías laparoscópicas totales y asistidas como tratamiento de enfermedades benignas y malignas del colon.^{8,9}

Existen varios estudios multicéntricos que comparan la cirugía laparoscópica del colon con la abierta, entre los que podemos nombrar el estudio COLOR,¹⁰ Barcelona, COST SG y CLASICC, los cuales confirman ventajas de la cirugía laparoscópica en lo que respecta a cirugía de patología benigna y maligna de colon. Entre estas ventajas se mencionan la disminución de la dosis analgésica para un adecuado control del dolor postoperatorio, adicionada a la menor intensidad de dolor producida a consecuencia del escaso traumatismo de pared y peritoneo,¹¹ también una mejor respuesta inmune e inflamatoria en el postoperatorio, un acortamiento del tiempo de recuperación y alta hospitalaria¹²⁻¹⁴ y un superior resultado estético.¹¹ Además, podemos mencionar otras ventajas referidas en éstos y otros estudios como una menor asociación a ileo postoperatorio, mejor y precoz tolerancia a la vía oral, menor sangrado transoperatorio y bajos niveles de complicaciones pulmonares, así como de la herida quirúrgica,^{4,14,15} a pesar de que la minilaparotomía o la ampliación de la herida de uno de los puertos laparoscópicos a través de la cual se extrae la pieza quirúrgica se encuentran muchas veces más expuestas a la infección.¹¹ Por el contrario, ni la supervivencia en patología maligna del colon,^{9,16} ni la morbilidad en general tuvieron

diferencias estadísticamente significativas, siendo muy semejantes en ambos grupos.¹² Actualmente, la cirugía laparoscópica está plenamente aceptada en el cáncer de colon en estadio I, con algunas controversias en los estadios II/III, por la falta de contundencia en la evidencia clínica,¹³ pero en la práctica clínica actual no existe razón alguna para no ofrecer una colectomía laparoscópica a un paciente que presente cualquiera de los estadios del cáncer de colon.¹² En lo referente a cirugía de cáncer de colon, existe una incidencia similar de siembras neoplásicas en los puertos laparoscópicos con relación a las laparotomías.^{9,17,18} Tampoco existen diferencias importantes en la tasa de fugas anastomóticas,^{19,20} ni en las estenosis²⁰ y la laparoscopia tiene la ventaja de presentar una menor incidencia de adherencias postoperatorias, disminuyendo la tasa de reoperaciones.²¹ Entre las desventajas está la complejidad técnica, el costo del instrumental, la necesidad de una adecuada curva de aprendizaje, dudas sobre la radicalidad de la resección oncológica, la necesidad de remover de la cavidad peritoneal un órgano de gran tamaño (pieza quirúrgica) y como consecuencia muchas veces un prolongado tiempo quirúrgico.^{14,17,22,23}

En el cáncer de recto, la más importante modalidad terapéutica es la resección quirúrgica, en términos tanto de curación, pronóstico, estadiaje y la toma de decisiones terapéuticas posteriores;^{12,24,25} además es una muy buena opción, ya que la resección por vía laparoscópica del adenocarcinoma de recto hasta el momento tiene una baja tasa de morbilidad.^{20,24-26}

En cuanto a las enfermedades benignas de colon, como la colitis ulcerativa idiopática (CUCI) y la enfermedad de Crohn, la cirugía de mínima invasión ha beneficiado a muchos pacientes que requieren de múltiples intervenciones, ya que su calidad de vida así como su pronóstico mejoran, además de optimizar su morbilidad y mortalidad disminuyendo su convalecencia postoperatoria. En la enfermedad diverticular del colon, la indicación quirúrgica se basa en las recomendaciones de la EAES (European Association of Endoscopic Surgery)²⁰ y la anastomosis colocólica tiene una tasa mayor de recidiva en relación a la colorrectal, por no realizarse la resección de la unión rectosigmoidea.¹¹

Tomando todos estos factores en cuenta existen estudios recientes que demuestran que en los últimos años hubo una disminución de los costos totales hospitalarios en la cirugía laparoscópica de colon, en tanto se eviten o se estén logrando evitar las desventajas mencionadas.^{16,27}

En el Hospital Ángeles Pedregal de la ciudad de México, en el Distrito Federal, cada día se realizan más procedimientos laparoscópicos incluyendo cirugías de colon. En este estudio presentamos una serie de casos de cirugías laparoscópicas de colon realizadas por un solo equipo quirúrgico en un lapso de 5 años.

MATERIAL Y MÉTODOS

En esta serie de casos se incluyeron todos los pacientes operados de colon por laparoscopia desde enero de 2005 a enero del 2010, tanto los que ingresaron de manera electiva como los del Departamento de Urgencias. El único criterio de exclusión fue administrativo, por la falta de datos requeridos en expedientes clínicos (14 excluidos).

Se estudió un total de 91 pacientes, todas las cirugías fueron realizadas por el mismo equipo quirúrgico. La preparación preoperatoria de los pacientes se realizó aleatoriamente, de la siguiente manera: a 7 se les administraron enemas, 40 se prepararon con fosfato de sodio (Fleet®), 22 con fosfato de sodio más enemas, 13 con polietilenglicol (Nulytely®) y 3 con polietilenglicol más enema; en 6 pacientes no se realizó preparación prequirúrgica del colon por ser cirugías de urgencia.

Todos los pacientes recibieron bloqueo epidural más anestesia general endovenosa.

Se aplicó bupivacaína subcutánea en cada incisión realizada para la colocación de los puertos.

Las cirugías se llevaron a cabo con 5 puertos de laparoscopia, dos trócares de 12 mm y tres de 5 mm, uno colocado en la cicatriz umbilical, dos por debajo de los rebordes costales derecho e izquierdo y los otros en ambos flancos. La posición de los pacientes en la mesa quirúrgica fue con las piernas separadas y en Trendelenburg completo con inclinación 45 grados hacia el lado derecho. Se usó un neumoperitoneo de 15 mmHg. La liberación de adherencias, desprendimiento de la fascia de Toldt y el mesocolon se trabajaron con bisturí armónico. Las resecciones colónicas fueron realizadas con engrapadoras lineales y las anastomosis con engrapadoras circulares, las piezas fueron extraídas ampliando un puerto laparoscópico de 12 mm (en flanco izquierdo a 5 cm) y en todos los casos se utilizó una bolsa laparoscópica para evitar el contacto de la pieza con la pared abdominal.

La analgesia postquirúrgica se realizó con ketorolaco, parecoxib y ketoprofeno.

RESULTADOS

De un total de 105 pacientes, sólo 91 cumplieron los criterios teniendo el expediente clínico completo; de estos, 78 (85.7%) fueron operados por patologías benignas y 13 (14.3%) por malignas, 53 fueron mujeres (58.2%) y 38 varones (41.8%), con una edad promedio de 59 años (30-89) (*Cuadro I*).

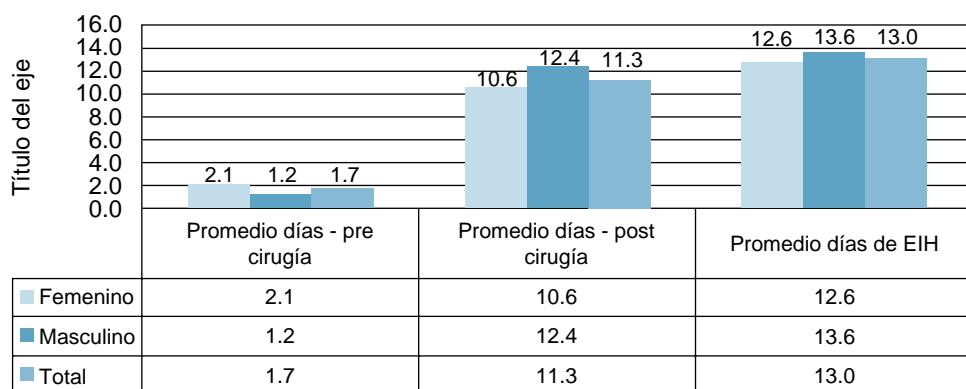
Las indicaciones para la cirugía fueron: 53 pacientes (58.2%) con enfermedad diverticular complicada, 12 pacientes (13.2%) con adenocarcinoma de colon izquierdo, 7 pacientes (7.7%) por enfermedad diverticular no complicada, seis casos (6.6%) para colorrectoanastomosis por colostomías previas, cinco pacientes (5.5%) con *volvulus* de sigmoides, dos pacientes (2.2%) por prolado rectal y un paciente por cada una de las siguientes patologías (1.1% cada una): estenosis de sigmoides posterior a radioterapia, colitis aguda severa ulcerada con necrosis, adenoma villoso de colon sigmoides de 25 mm de diámetro, pólipos tubulovelloso con base ancha no resecable por colonoscopia, estenosis colónica secundaria a adherencias y colitis ulcerativa crónica inespecífica (CUCI).

El tiempo quirúrgico promedio fue de 171 minutos (60-360). La estancia intrahospitalaria promedio de 13 días (2-111), en donde la gran mayoría (80%) de los pacientes egresaron al octavo día (*Figura 1*).

Los procedimientos realizados fueron: 67 hemicolectomías izquierdas con anastomosis primaria, 8 hemicolectomías izquierdas con colostomía, 6 colorrectoanastomosis, una colectomía total con íleo-recto anastomosis, una colectomía total con ileostomía y una resección anterior baja; en algunos pacientes se realizó más de un procedimiento, en 4 casos se realizó una funduplicatura más plastia hiatal durante el mismo tiempo quirúrgico, en un caso se realizó apendicectomía más resección de quiste de ovario, en otro se realizó colecistectomía más plastia hiatal más funduplicatura más plastia inguinal derecha y en otro se realizó hemicolectomía más funduplicatura

Cuadro I. Cirugía por edad/sexo.

Rango/Edad	Femenino	Promedio %	Masculino	Promedio %	Total	Promedio %
30-39	0	0	1	3	1	1
40-49	12	23	8	21	20	22
50-59	18	34	13	34	31	34
60-69	10	19	7	18	17	19
70-79	11	21	7	18	18	20
80-89	2	3	2	5	4	4
Total	53	100	38	100	91	100

**Figura 1.** Estancia intrahospitalaria.

Cuadro II. Tipo de cirugías.						
Cirugía	Femenino	% Rep	Masculino	% Rep	Total	%Rep
Hemicolectomía izquierda	40	75	27	71	67	74
Hemicolectomía izquierda + colostomía	4	8	4	11	8	9
Colorrectoanastomosis	3	6	3	8	6	7
Colectomía total	0	0	1	3	1	1
Colectomía total más ileostomía	1	2	0	0	1	1
Hemicolectomía izquierda + apendicectomía, resec. quiste	1	2	0	0	1	1
Hemicolectomía izquierda + cole + fundu + plastia inguinal der.	0	0	1	3	1	1
Hemicolectomía izquierda + fundu + cole	0	0	1	3	1	1
Hemicolectomía izquierda + fundu + plastia hiatal	3	6	1	3	4	4
Resección anterior baja más rectopexia	1	2	0	0	1	1
Total	53	100	38	100	91	100

más plastia hiatal más colecistectomía. No se presentaron complicaciones aisladas (*Cuadro II*).

En los pacientes con cáncer de colon el promedio de ganglios resecados fue de 18 (12-32).

Dos pacientes (2.2%) requirieron conversión a cirugía abierta, uno por múltiples adherencias y otra por sección de uréter izquierdo.

En esta serie tuvimos dos casos de mortalidad (2.2%); ambos llegaron al hospital con peritonitis y sepsis secundaria a diverticulitis complicada.

El promedio de sangrado transoperatorio fue de 255 mL (20-2000).

Entre las complicaciones que se presentaron, cinco pacientes (5.5%) se solucionaron con tratamiento médico; íleo postoperatorio en 3 casos (60%), un caso (20%) de tromboembolismo pulmonar y uno (20%) de derrame pleural. En doce pacientes (13.2%) se presentaron complicaciones quirúrgicas, siete (58.3%) requirieron reoperarse, 3 de ellos (25%) con oclusión intestinal, uno con hemoperitoneo (8.3%), una fuga de anastomosis (8.3%),

una (8.3%) colostomía disfuncional y una (8.3%) perforación de íleon con absceso periesplénico. De los restantes cuatro pacientes (33.3%) se realizó tratamiento médico más drenaje y/o curaciones planas, de estos últimos, 3 pacientes (25%) presentaron infección superficial del sitio operatorio y uno (8.3%) con fistula colocolánea con cierre espontáneo. El último paciente complicado (8.3%) necesitó conversión de la cirugía por sección de uréter izquierdo (ya mencionado previamente).

De los 91 pacientes postoperatorios, 32 (35.2%) recibieron NPT antes y/o después de la cirugía, el criterio para inicio de la nutrición en el preoperatorio fue la presencia de hipoproteinemia y en el postoperatorio el retraso en el aporte oral de más de 5 días (*Cuadro III*).

El 80% (73 pacientes) recibieron doble esquema de antibióticos, con ceftriaxona más metronidazol o levofloxacino más metronidazol. En el 6% (5 pacientes) se indicó triple esquema utilizando ceftriaxona, metronidazol y amikacina; y en el resto (13 pacientes – 14%) se utilizaron antibióticos de espectro más amplio como imipenem, meropenem

Cuadro III. NPT - Días estancia.				
NPT	No. pacientes	% Rep	Promedio días de EIH	Promedio días - postcirugía
No	60	65	8.7	7.5
Sí	31	35	19.9	17.4
Total	91	100	13.0	11.3

+ NPT: Nutrición parenteral total EIH: Estancia intrahospitalaria

o piperacilina + tazobactam, debido a criterio médico y resultados de los respectivos cultivos y antibiogramas.

El restablecimiento del tránsito intestinal en los pacientes se registró con el inicio de la canalización de gases que fue a los 2.9 días en promedio (1-23). El reinicio de la vía oral se realizó en promedio a los 4.9 días (1-35).

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

La cirugía de mínima invasión ha tenido gran impacto a nivel mundial en todas las especialidades, y el desarrollo de la cirugía laparoscópica de colon, a pesar de que ha sido más lento, debido a que requiere de más habilidades técnicas, las cuales sólo se consiguen con la práctica y alcanzando la curva de aprendizaje necesaria, ha comenzado a tener un gran auge. En México aún no se considera como de primera elección para el tratamiento de las diferentes patologías quirúrgicas del colon. Todavía existen muchos hospitales que no cuentan con el recurso de laparoscopia, lo cual contribuye a que sea más difícil encontrar cirujanos que cumplan con las habilidades necesarias para poder realizar estos procedimientos de manera segura. Existen muchos artículos publicados mundialmente donde se demuestra la eficacia de la cirugía de mínima invasión para las enfermedades del colon, sin embargo no existe información acerca del seguimiento y experiencia quirúrgica en hospitales privados. El objetivo de este artículo es mostrar la experiencia en un hospital privado de la ciudad de México en cirugía de colon laparoscópica.

El tiempo quirúrgico promedio de nuestro grupo fue de 171 minutos, lo cual se encuentra en rangos comparables con el tiempo promedio obtenido en otros centros, que van de 141 a 187 minutos. El tiempo de estancia intrahospitalaria fue de 13 días, que aún se encuentra por arriba del publicado en otros estudios.

Los pacientes postoperados con cáncer de colon izquierdo tuvieron buena evolución, el número promedio de ganglios resecados fue de 18, resultado que se encuentra por arriba incluso de otras series reportadas. En cuanto a los bordes quirúrgicos, éstos se reportaron como negativos en todos los casos.

La gran mayoría de los estudios muestran un rango de conversión a cirugía abierta del 11-29%; en nuestra serie sólo se presentó en el 2.2%.

Se presentaron 12 complicaciones quirúrgicas que corresponden al 13.2%, la gran mayoría resueltas sin problemas, 7 de ellas requirieron de una nueva intervención; las complicaciones más frecuentes fueron oclusión intestinal y la infección de herida quirúrgica; la mortalidad en nuestro grupo fue del 2.2%, que está por debajo de otros reportes en la literatura mundial.

CONCLUSIONES

La cirugía de colon por laparoscopia es cada vez más utilizada como tratamiento definitivo. A pesar de las deficiencias encontradas por la falta de recursos para realizar cirugía de mínima invasión, en algunos hospitales de la ciudad de México existen equipos de cirujanos que realizan muchos procedimientos laparoscópicos. Es necesario conocer la evolución de los pacientes sometidos a este tipo de procedimientos para evaluar cómo ha sido el desarrollo de las habilidades quirúrgicas en cirugía de mínima invasión. Hoy en día, más cirujanos se sienten confiados de realizar este tipo de intervenciones y cada vez existen más cirujanos capacitados para realizarlas.

La cirugía laparoscópica de colon es un procedimiento seguro y eficaz en manos experimentadas y está indicada en diferentes patologías, tanto benignas como malignas, teniendo ventajas importantes sobre la cirugía abierta y no encontrando una diferencia significativa entre ambas en términos de morbilidad y mortalidad.

La cirugía de mínima invasión cada día tiene más indicaciones, además de aportar beneficios bien demostrados para los pacientes.

AGRADECIMIENTOS

Dr. Guillermo León Merino, Cirujano Hospital Ángeles Pedregal.

Dr. Juan José González de la Mora, Cirujano Hospital Ángeles Pedregal.

REFERENCIAS

1. Harrell AG, Heniford T. Minimally invasive abdominal surgery: lux et veritas past, present and future. *Am J Surg* 2005; 190(2): 239-43.
2. McDermott JP, Gorey TF. Editorial: Laparoscopic appendectomy – Review of the first decade. *Irish Journal of Medical Science* 1994; 163(4): 171-172.
3. Reynolds W Jr. The first laparoscopic cholecystectomy. *JLSL* 2001; 5(1): 89-94.
4. Kohn DCS, Wong KS, Sim R et al. Laparoscopic-assisted colon and rectal surgery-lessons learnt from early experience. *Ann Acad Med Singapore* 2005; 34: 223-8.
5. Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 144-150.
6. Mukai M, Sadahiro S, Tokunaga N et al. Clinical experiences with laparoscopic colectomy. *Digestive Endoscopy* 2007; 9(1): 11-15.
7. Phillips EH, Franklin M, Carroll BJ et al. Laparoscopic colectomy. *Ann Surg* 1992; 216: 703-7.
8. Zuckerman K. Laparoscopic left hemicolectomy and sigmoidectomy. *Laparoscopic surgery of the abdomen* 2004; sección VI, 369-379.
9. The standard practice task force and the American Society of Colon and Rectal Surgeons. Practice parameters for the management of rectal cancer. *Diseases of the Colon and Rectum* 2005; 48(3): 411-23.
10. Hazebroek EJ. COLOR. A randomized clinical trial comparing laparoscopic and open resection for colon cancer. *Surg Endosc* 2002; 16: 949-953.
11. Benn PL, Wolff BG, Ilstrup DM. Level of anastomosis and recurrent colonic diverticulitis. *Am J Surg* 1986; 151: 269-71.
12. Boller AM, Nelson H. Colon and rectal cancer: Laparoscopic or open? *Clinical Cancer Research* 2007; 13 (22 Suppl): 6894s.
13. Inomata M, Yasuda K, Shiraishi N, Kitano S. Clinical evidences of laparoscopic versus open surgery for colorectal cancer. *Jpn J Clin Oncol* 2009; doi:10.1093/jjco/hyp063.
14. Gozález-Contreras QH, Rápallo H. Cirugía laparoscópica de colon y recto. *Rev Gastroenterol Mex* 2008; 73: Supl. 1.
15. Ramos JM, Beart Jr. R, Goes R et al. Role of laparoscopy in colorectal surgery. A prospective evaluation of 200 cases. *Diseases of the Colon and Rectum* 1995; 38(5): 494-501.
16. Braga M, Vignali A, Zuliani W et al. Laparoscopic versus open colorectal surgery cost-benefit analysis in a single-center randomized trial. *Ann Surg* 2005; 242: 890-896.
17. Tomita H, Marcello PW, Milsom JW et al. Laparoscopic surgery of the colon and rectum. *World Journal of Surgery* 1999; 23: 397-405.
18. Nelson H, Sargent D, Wieand HS et al. A comparison of Laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. *New England Journal Medicine* 2004; 350: 2050-9.
19. El-Gazzaz G, Geisler D, Hull T. Risk of leak after laparoscopic versus open bowel anastomosis. *Asociación Americana Gastroenterológica. Digestive Disease Week*, 2008.
20. Blanco-Engert R, Díaz-Maag R, Gascón M y cols. Complicaciones postoperatorias en cirugía laparoscópica del colon. *Cir Esp* 2002; 72(2).
21. Sireli P, Mele A, Stigli VM et al. Incidence of adhesional small bowel obstruction (Sbo) after colorectal surgery. *Asociación Americana Gastroenterológica. Digestive Disease Week*, 2008.
22. Kostener FL. Cirugía laparoscópica colorrectal: análisis de 85 pacientes consecutivos. *Rev Chilena de Cirugía* 2004; 56(3): 255-262.
23. Senagore AJ, Duepree HJ, Delaney CP et al. Results of a standardized technique and postoperative care plan for laparoscopic sigmoid colectomy: a 30-month experience. *Dis Colon Rectum* 2003; 46(4): 503-9.
24. Aziz O, Constantinides V, Tekkis PP et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: a meta-analysis. *Ann Surg Oncol* 2006; 13: 413-24.
25. Gao F, Cao YF, Chen LS. Meta-analysis of short term outcomes after laparoscopic resection for rectal cancer. *Int J Colorectal Dis* 2006; 21: 652-6.
26. Barlehner E, Benhidjeb T, Anders S, Schicke B. Laparoscopic resection for rectal cancer: outcomes in 194 patients and review of the literature. *Surg Endosc* 2005; 19: 757-66.
27. Senagore AJ, Duepree HJ, Delaney CP et al. Cost structure of laparoscopic and open sigmoid colectomy for diverticular disease: similarities and differences. *Dis Colon Rectum* 2002; 45(4): 485-90.