



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI  
CIRUGÍA DE COLON Y RECTO

**FACTORES ASOCIADOS A CONVERSIÓN EN CIRUGÍA  
COLORRECTAL LAPAROSCÓPICA.**  
EXPERIENCIA EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL EN MÉXICO

F-2010-3601-106

TESIS QUE PRESENTA

**DR. CARLOS HUMBERTO SANDOVAL JIMÉNEZ**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN

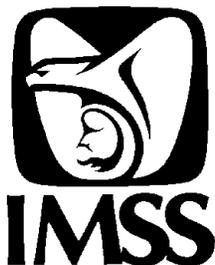
**COLOPROCTOLOGÍA**

**ASESORES:**

DR. JOSÉ LUIS ROCHA RAMÍREZ

DR. MOISÉS FREDDY ROJAS ILLANES

DR. JOAQUÍN ANTONIO GUZMÁN SÁNCHEZ



MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2011



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**DRA. DIANA G. MÉNEZ DÍAZ**  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

**DR. JOSÉ LUIS ROCHA RAMÍREZ**  
DIRECTOR DE TESIS  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO EN COLOPROCTOLOGÍA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

**DR. MOISÉS FREDDY ROJAS ILLANES**  
ASESOR CLÍNICO  
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGÍA DE COLON Y RECTO  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

**DR. JOAQUÍN ANTONIO GUZMÁN SÁNCHEZ**  
ASESOR METODOLÓGICO  
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

## AGRADECIMIENTOS

### A DIOS:

Por mis padres,

Por mis hermanos,

Por mis maestros,

Por mis amigos,

Por mi profesión.

## ÍNDICE

	Página
Resumen.....	1
Hoja de datos.....	2
Antecedentes científicos.....	3
Justificación.....	8
Planteamiento del problema.....	8
Hipótesis.....	9
Objetivos.....	9
Material y métodos.....	10
Resultados.....	14
Discusión.....	20
Conclusiones.....	25
Aspectos éticos.....	26
Bibliografía.....	27
Anexos.....	32

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** La tasa global de conversión reportada en cirugía colorrectal laparoscópica varía del 0 al 42%. Aunque varios factores relacionados con el paciente y su enfermedad han sido asociados a conversión en este tipo de intervenciones, no existen aún resultados concluyentes al respecto, por lo que se ha despertado el interés de los autores en reconocer nuestra experiencia en relación a la tasa y factores asociados a conversión en cirugía colorrectal.

**OBJETIVO.** Determinar la tasa y factores asociados a conversión en cirugía colorrectal laparoscópica en nuestra unidad.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Estudio retrospectivo y prospectivo, descriptivo, observacional y transversal. Se incluyeron los pacientes intervenidos mediante cirugía colorrectal laparoscópica de octubre de 2007 a junio de 2010. Se analizaron las variables edad, género, índice de masa corporal, diagnóstico preoperatorio, cirugía realizada, antecedente de cirugía abdominal previa, historia de peritonitis, experiencia del cirujano y adherencias intraabdominales, así como su asociación con la conversión a cirugía abierta. Se consideró estadísticamente significativo todo valor de  $p \leq 0.05$ .

**RESULTADOS.** Se incluyeron en el análisis 66 pacientes. La tasa de conversión fue del 16.6% (11 pacientes). No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre las variables preoperatorias analizadas de los grupos sometidos a cirugía laparoscópica total y aquellos que ameritaron conversión. Se encontró una tendencia mayor hacia la conversión en pacientes con cáncer como indicación quirúrgica, aquellos donde la cirugía implica la resección a nivel rectal y los sometidos reconexión intestinal o resección colónica por fístula colovaginal por antecedente de enfermedad diverticular complicada, mismos que presentaron adherencias firmes en el transoperatorio.

**CONCLUSIONES.** Nuestra tasa de conversión se ubica dentro del rango promedio publicado. Encontramos mayor tendencia a la conversión en pacientes con cáncer o adherencias por antecedente de enfermedad diverticular complicada, así como en aquellos donde el procedimiento implica la resección del recto.

1.- DATOS DEL ALUMNO: Sandoval  
Jiménez  
Carlos Humberto  
Tel. (55) 57689115  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Medicina  
Coloproctología  
Cuenta: 509214447

2.- ASESOR(ES): Rocha  
Ramírez  
José Luis  
  
Rojas  
Illanes  
Moisés Freddy  
  
Guzmán  
Sánchez  
Joaquín Antonio

3.- DATOS DE LA TESIS: Factores asociados a conversión en cirugía colorrectal  
laparoscópica. Experiencia en un centro de tercer nivel en México.  
32 pp  
2011

## ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El primer reporte de resecciones de colon asistidas por laparoscopia fue en 1991 por Moises Jacobs y cols, describiendo su experiencia inicial en 20 pacientes<sup>1</sup>. Desde entonces y sobre todo en los últimos 10 años, se han realizado miles de resecciones colorrectales alrededor del mundo.

A diferencia de la colecistectomía laparoscópica, el cirujano que realiza una colectomía por esta vía debe trabajar en múltiples cuadrantes del abdomen, requiriendo por tanto una mejor percepción de la profundidad y propiocepción, siendo además necesario en determinado momento trabajar en ángulos contrarios a la cámara. Todos estos factores suman complejidad al procedimiento quirúrgico, por lo que se necesita realizar un número suficiente de casos para alcanzar la curva de aprendizaje; numerosos estudios han evaluado ya dicha curva en colectomía laparoscópica, estimando un número de cuando menos 20 casos y más probablemente 50 casos para alcanzar dicha curva<sup>2,3,4</sup>.

La tasa global de conversión reportada en cirugía colorrectal laparoscópica varía del 0 al 42% en los distintos estudios publicados<sup>5-28</sup>; existen varias razones propuestas para explicar tan amplia fluctuación en los resultados de dichos estudios: no existe una definición universalmente adoptada de conversión, el número de pacientes intervenidos para considerar como experto a un cirujano en cirugía colorrectal laparoscópica difiere en cada una de las series publicadas, y, finalmente, la mayoría de los estudios publicados contemplan varios procedimientos quirúrgicos realizados en la misma serie<sup>29</sup>.

Varios factores relacionados con el paciente y su enfermedad como son edad, género, obesidad (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>), cirugía abdominal previa, adherencias intra-abdominales, agudeza del proceso inflamatorio (por ejemplo formación de absceso o fístula), tamaño del tumor o involucro de estructuras adyacentes y localización de la enfermedad, pueden afectar la tasa de conversión en cirugía laparoscópica; sin embargo, los resultados acerca de cuáles factores influyen significativamente sobre el riesgo de conversión a cirugía abierta, no han sido concluyentes.

Por lo menos en dos estudios publicados previamente<sup>10,15</sup>, los hombres se asociaron con un riesgo significativamente más alto de conversión que las mujeres, sin embargo este hallazgo no se ha documentado en otros estudios. Schwander y cols<sup>16</sup> identificaron a la edad como un factor de riesgo de conversión; por otro lado en un estudio de casos y controles realizado por Reissman y cols<sup>17</sup> no pudo corroborarse dicha asociación.

La obesidad puede representar una contraindicación relativa para cirujanos que inician su curva de aprendizaje<sup>35</sup>, sin embargo, para cirujanos experimentados en cirugía colorrectal laparoscópica, varios reportes han demostrado que la obesidad por sí sola no es una contraindicación para un abordaje de mínima invasión<sup>31-33</sup>, aunque es bien reconocido que en el paciente obeso, la cirugía laparoscópica es técnicamente más difícil, con una tasa de conversión más alta<sup>10,30</sup>, sobre todo cuando son sometidos a cirugía pélvica baja o colectomía izquierda<sup>15</sup>.

En pacientes sometidos a resección colorrectal por cáncer, la fijación inesperada del tumor a estructuras vecinas, mala visualización y la imposibilidad de obtener márgenes

de resección adecuados, llevan a una tasa de conversión más alta en algunos estudios<sup>8,10,34</sup>, pero no en otros<sup>16</sup>.

Algunos autores han encontrado que para condiciones inflamatorias como enfermedad de Crohn y diverticulitis, la presencia de absceso o fístula puede resultar en una necesidad de conversión del 25 al 50% de los casos<sup>36-40</sup>; sin embargo, por lo menos en un estudio no se demostró que la tasa de conversión en pacientes con enfermedad de Crohn o fístula se incrementa<sup>10</sup>. En el estudio de Tekkis y cols<sup>15</sup>, se identificó al absceso intraabdominal o fístula como fuertes predictores independientes de conversión; por otro lado Pandya y cols<sup>41</sup> no han encontrado diferencias significativas en las tasa de conversión entre casos de diverticulitis o enfermedad inflamatoria intestinal.

En cirugía de recto, se han reportado tasas más altas de conversión por ciertos autores<sup>5,41</sup>, mientras que otros no han podido documentar este hallazgo<sup>8,16</sup>.

Existe una estimación variable en la curva de aprendizaje en cirugía colorrectal laparoscópica variando de 11 a 70 procedimientos dependiendo del tiempo quirúrgico, tasa de conversión, complicaciones o los resultados por cada centro<sup>2,3,4,5,42</sup>; en general concluyendo un número de 30 a 50 casos para alcanzar dicha curva en relación al tiempo quirúrgico y tasa de conversión<sup>10,43</sup>. Es importante resaltar en este punto que la primera generación de cirujanos fueron entrenados exclusivamente en cirugía abierta y adquirieron su habilidad laparoscópica en la práctica; con la llegada de la segunda generación de cirujanos laparoscópicos, los cuales fueron expuestos a cirugía laparoscópica y entrenados en procedimientos cada vez más complejos, la curva de aprendizaje puede

resultar redundante<sup>11</sup>. Esto lleva a suponer que los cirujanos en entrenamiento actual pueden requerir una curva de aprendizaje menor en la práctica clínica.

En lo que respecta a la experiencia del cirujano y el riesgo de conversión en cirugía colorrectal laparoscópica, en algunos estudios, la inexperiencia del cirujano se ha asociado con tasas más altas de conversión<sup>3,10,41,44</sup>. Por su parte, Schwander y cols<sup>16</sup> reportaron una tasa de conversión de 9.3% para los primeros 150 procedimientos y de 5.3% en las siguientes 150 intervenciones. Por otro lado, Marusch y cols<sup>45</sup>, en un estudio multicéntrico encontraron una tasa de conversión de 4.3% en cirujanos con una experiencia de más de 100 procedimientos colorrectales laparoscópicos vs 6.9% para cirujanos con menos de 100 cirugías. Aunque en la experiencia de otros autores la tasa de conversión para el cirujano en adiestramiento no ha sido mayor que la de los otros cirujanos considerados expertos por el número de casos intervenidos previamente mediante abordaje laparoscópico<sup>4</sup>.

El impacto de las cirugías abdominales previas sobre el riesgo de conversión tampoco ha sido establecido claramente, aunque resulta lógico suponer que el antecedente de cirugías previas y el riesgo potencial de adherencias intraabdominales que conlleva, aumenta la dificultad técnica del procedimiento y con ello la posibilidad de conversión; por lo menos cuatro estudios previos han fallado en demostrar que dicho antecedente aumente la tasa de conversión en resecciones colorrectales<sup>3,4,29,42</sup>; aunque debemos tener cuidado con los criterios de selección de los pacientes en estudio en dichas series, ya que la mayoría de los estudios excluyen a pacientes con antecedente de múltiples cirugías abdominales mayores para abordaje de mínima invasión.

Una vez revisados los resultados de los estudios expuestos previamente podemos darnos cuenta que son varios los factores propuestos como predictores de conversión en cirugía colorrectal laparoscópica, sin embargo, la evidencia hasta el momento no ha resultado del todo concluyente al respecto, motivo por el cual, aunque se han elaborado y propuesto por lo menos dos modelos predictivos para conversión en cirugía colorrectal laparoscópica<sup>10,15</sup>, sigue resultando difícil predecir en base a datos preoperatorios que casos no podrán intervenir de manera completamente laparoscópica.

La conversión de un procedimiento quirúrgico laparoscópico a cirugía abierta, no debe considerarse como complicación quirúrgica, dado que es difícil predecir que pacientes no podrán intervenir de manera totalmente laparoscópica en el preoperatorio; más que ello, la conversión debe ser vista como una decisión prudente cuando las limitaciones técnicas del abordaje laparoscópico se han excedido. Más importante que la tasa de conversión es el tiempo que se gasta antes de la decisión para convertir el procedimiento; si la decisión se toma de manera “relativamente rápida” los costos y tiempo quirúrgico sólo se elevan discretamente<sup>35</sup>; inclusive algunos estudios recientes sugieren que si la conversión se realiza tempranamente, los resultados de los casos convertidos son similares a los obtenidos en cirugía abierta convencional<sup>46,47</sup>. Lo ideal es tomar la decisión de convertir el abordaje del paciente de manera oportuna, una vez que se ha determinado no es factible la culminación del procedimiento por vía laparoscópica, en lugar de decidir la conversión cuando se ha presentado una complicación quirúrgica.

## **JUSTIFICACIÓN**

Como podemos darnos cuenta al repasar los antecedentes científicos del proyecto, a pesar de que existen ya varios estudios publicados en la literatura médica sobre los factores asociados a conversión en cirugía colorrectal laparoscópica, la evidencia al respecto no ha sido concluyente, por lo que sigue resultando imposible hasta el momento definir que paciente no es candidato al abordaje de mínima invasión en este tipo de intervenciones. Por su parte, en el paciente que amerita conversión, aumenta el costo de los recursos humanos (mayor tiempo quirúrgico del personal médico en el quirófano) y materiales (medicamentos anestésicos, equipo y material de laparoscopia), mismos que podrían idealmente ahorrarse en el caso de tener perfectamente establecido que pacientes no serían candidatos a resecciones colorrectales laparoscópicas por el riesgo elevado de conversión del procedimiento y programarse desde un inicio para cirugía abierta. Por ello se ha despertado el interés de los autores en reconocer nuestra experiencia en relación a la tasa y principales factores asociados a conversión en cirugía colorrectal laparoscópica en nuestra unidad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los principales factores asociados a conversión en cirugía colorrectal laparoscópica?

## **HIPÓTESIS**

Existen factores asociados a conversión en cirugía colorrectal laparoscópica, entre los que destacan: a) experiencia del cirujano, b) diagnóstico preoperatorio, c) índice de masa corporal, d) procedimiento quirúrgico, e) historia de cirugía(s) abdominal(es) previa(s), f) adherencias intraabdominales múltiples y/o firmes, g) problemas técnicos.

## **OBJETIVOS:**

### **General:**

Determinar los factores asociados a conversión en cirugía colorrectal laparoscópica de los pacientes intervenidos por esta vía en nuestra unidad médica.

### **Específicos:**

- 1.- Determinar la tasa de conversión en pacientes sometidos a cirugía colorrectal laparoscópica.
- 2.- Documentar las principales causas de conversión en nuestra unidad.
- 3.- Establecer cuáles de los siguientes factores se asocia a conversión en nuestra población de pacientes: a) edad, b) género, c) índice de masa corporal, d) indicación quirúrgica, e) experiencia del cirujano, f) cirugía realizada, g) antecedente de cirugías abdominales previas, h) historia de peritonitis, i) adherencias intraabdominales.

## **MATERIAL, PACIENTES Y MÉTODOS**

### **1.- Diseño del estudio:**

Cohorte retrospectiva y prospectiva (descriptivo, observacional, transversal).

### **2.- Universo de trabajo:**

Todos los pacientes intervenidos mediante cirugía colorrectal laparoscópica por el servicio de Cirugía de Colon y Recto de octubre de 2007 a junio de 2010.

### **3.- Descripción de las variables:**

- a) Dependiente: Vía de abordaje.
- b) Independientes: Edad, Género, Diagnóstico preoperatorio, experiencia del cirujano, IMC, cirugía realizada, antecedente de cirugía abdominal previa, adherencias intraabdominales.

### **4.- Selección de la muestra:**

- a) Tamaño de la muestra: No probabilístico. Se incluyeron todos los pacientes que cumplieron los criterios de selección expuestos a continuación.
- b) Criterios de selección:
  - Inclusión: Todos los pacientes sometidos a cirugía colorrectal laparoscópica electiva por el servicio de Cirugía de Colon y Recto de octubre de 2007 a junio de 2010.
  - Exclusión: Pacientes en los que no se haya consignado por lo menos alguna de las variables a analizar en el estudio.

## 5.- Procedimiento y definición operacional de las variables:

Se revisó el expediente clínico de todos los pacientes intervenidos de cirugía colorrectal electiva por el servicio de Colon y Recto de la “UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI Dr. Bernardo Rodríguez Sepúlveda” de octubre de 2007 a febrero de 2010, además se registraron de manera prospectiva en una base de datos computarizada los pacientes intervenidos de marzo a junio de 2010, registrando las siguientes variables:

- a) Conversión a cirugía abierta, definida como la necesidad de laparotomía por línea media para la terminación del procedimiento quirúrgico.
- b) Género, definido como el conjunto de caracteres fenotípicos que identifican al paciente como masculino y femenino.
- c) Edad, definido como el tiempo de vida del paciente desde su nacimiento y medido en años.
- d) Índice de masa corporal, medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, se calcula según la siguiente expresión matemática:  $\text{peso}/\text{talla}^2$ .
- e) Diagnóstico, definido por el nombre mediante el cual se identifica la enfermedad o condición nosológica del paciente.
- f) Procedimiento quirúrgico, que consiste en el nombre dado al procedimiento quirúrgico realizado y en general en relación al segmento de colon reseado.
- g) Tiempo quirúrgico, definido como la duración en minutos del procedimiento quirúrgico desde la incisión al cierre de la piel.

Todos los pacientes incluidos en el estudio fueron protocolizados de manera preoperatoria por el mismo equipo quirúrgico que lo intervino posteriormente; la decisión acerca de la vía de abordaje quirúrgico del paciente, laparoscópica o abierta, se basó en relación al diagnóstico del paciente, y en caso de pacientes con cáncer la extensión de la enfermedad. Se consideraron criterios de exclusión para abordaje laparoscópico, los pacientes con múltiples intervenciones quirúrgicas abdominales, sin incluir dentro de ellas la apendicectomía, colecistectomía, histerectomía, ooforectomía o cirugías de pared abdominal como reparación de hernias, registrando el antecedente de dichas intervenciones en la base de datos. En el caso de pacientes con cáncer, sólo los pacientes con tumores T1 a T3 fueron considerados para abordaje laparoscópico, excluyendo por tanto a pacientes con tumores T4. En el caso de enfermedades no malignas, todos los pacientes candidatos a cirugía laparoscópica fueron incluidos en el estudio. Los pacientes con diverticulitis complicada no se consideraron candidatos a cirugía laparoscópica, además de que sólo se incluyeron pacientes sometidos a cirugía electiva.

Todos los pacientes firmaron hoja de autorización quirúrgica y consentimiento informado para el procedimiento quirúrgico planeado, luego de informarse ampliamente acerca de los riesgos y beneficios del procedimiento quirúrgico.

La mayoría de los pacientes, sólo excluyendo aquellos con enfermedad obstructiva, recibieron preparación intestinal mecánica del colon con solución oral de fosfosoda (90mL), polietilenglicol (3-4 litros), o aceite de ricino (70mL) y enemas en aquellos pacientes con historia de arritmia cardiacas, enfermedad renal o edad avanzada. Rutinariamente se administró una dosis profiláctica preoperatoria de antibiótico de amplio

espectro del tipo de las cefalosporinas de tercera generación y metronidazol antes del ingreso del paciente al quirófano; asimismo se utilizaron sondas de Foley transuretral y nasogástrica de manera rutinaria en el transoperatorio. La profilaxis antitrombótica se consideró en pacientes con riesgo moderado a alto de enfermedad tromboembólica venosa, administrando heparina de bajo peso molecular a la dosis profiláctica ponderal correspondiente.

Los pacientes fueron manejados con un capnoperitoneo de 13mmHg usando aguja de Veress en la mayoría de los casos y técnica de Hasson en pacientes con antecedente de laparotomía previa y con ello riesgo de adherencias asa-pared; la presión intraabdominal durante el transoperatorio se manejó entre los 11 y 13 mmHg. En la mayoría de los casos se utilizó una técnica estándar de cinco puertos. En pacientes con enfermedad maligna se realizó ligadura alta de la mesentérica inferior y abordaje de disección medial. En todos los pacientes se preservaron los nervios pélvicos autonómicos. Tanto la extracción de la pieza quirúrgica y resección intestinal en algunos casos, así como la colocación del ámbil en el asa proximal a anastomosar, se realizó de manera extracorpórea mediante una ampliación del puerto umbilical con una herida de 3 a 5 cms.

Todo paciente en el que no fue factible terminar el procedimiento mediante el abordaje laparoscópico planeado fue considerado a conversión a cirugía abierta mediante abordaje por línea media.

Todas las variables a analizar, descritas anteriormente, se registraron a una base de datos computarizada.

## 6.- Análisis estadístico:

Todos los datos han sido presentados como frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar. El análisis univariado se realizó usando la prueba “*t de Student*” para variables numéricas y “*prueba exacta de Fisher*” para variables categóricas. El análisis estadístico se realizó con el programa *SPSS versión 17.0 para Windows*. En todos los casos, se consideró estadísticamente significativo un valor de *p* de 0.05 o menor.

## RESULTADOS

Se incluyeron para el análisis un total de 66 pacientes, 31 (47%) mujeres y 35 (53%) hombres. La edad media fue de 55.65 años, con edades mínima y máxima de 24 y 84 años, respectivamente. Las indicaciones para cirugía y procedimientos quirúrgicos realizados se enlistan en las tablas 1 y 2, respectivamente y en orden de frecuencia.

**Tabla 1. Indicaciones quirúrgicas**

Indicación	n (%)
Fístula colovesical	14 (21.2)
Cáncer	10 (15.2)
Portador de colostomía	10 (15.2)
Prolapso rectal	10 (15.2)
Enfermedad diverticular	6 (9.1)
Fístula colovaginal	4 (6.1)
Estenosis diverticular	3 (4.5)
Pólipo maligno	3 (4.5)
Proctopatía por radiación	2 (3.0)
Inercia colónica	1 (1.5)
Estenosis idiopática de sigmoides	1 (1.5)
CUCI con displasia de alto grado	1 (1.5)
Enfermedad de Crohn	1 (1.5)
<b>Total</b>	<b>66 (100)</b>

**Tabla 2. Procedimientos quirúrgicos**

Procedimiento	n (%)
Sigmoidectomía	22 (33.0)
Resección anterior baja	12 (18.2)
Sigmoidectomía y rectopexia	10 (15.2)
Reconexión colónica	10 (15.2)
Colectomía total	3 (4.5)
Proctectomía	2 (3.0)
Hemicolectomía derecha	2 (3.0)
Proctocolectomía con IRA	1 (1.5)
Resección en bloque	1 (1.5)
Colostomía	1 (1.5)
Colectomía subtotal	1 (1.5)
Hemicolectomía izquierda	1 (1.5)
<b>Total</b>	<b>66 (100)</b>

En cuanto a los antecedentes quirúrgicos, 36 pacientes (54.5%) tenían historia de cirugía abdominal previa; de ellos, el 83.3% (30 pacientes) tenían menos de tres cirugías y 6.6% (6 pacientes) tres o más cirugías abdominales mayores. Veinte pacientes (30.3%) tenían antecedente de peritonitis.

Los pacientes fueron intervenidos por cirujanos con subespecialidad en Cirugía de Colon y Recto adscritos al servicio o por residentes de dicha especialidad siempre asistidos por dichos médicos adscritos, todos ellos con experiencia en cirugía laparoscópica. Doce procedimientos (18.2%) se realizaron cuando estos cirujanos tenían un récord menor a 20 cirugías colorrectales laparoscópicas, 40 (60.6%) con un registro entre 20 y 50 intervenciones y 14 (21.2%) cuando ya se habían realizado más de 50 procedimientos colorrectales mediante abordaje laparoscópico.

Se registró un tiempo quirúrgico promedio de 300 min, con valores mínimo y máximo de 180 y 580 min, respectivamente. El sangrado transoperatorio promedio fue de 178 mL, con cifras registradas entre los 20 y 850 mL.

Fue necesaria la conversión a cirugía abierta en 11 de los 66 pacientes intervenidos (16.66%). El motivo registrado de conversión fueron dificultades técnicas en siete pacientes, adherencias intraabdominales múltiples y/o firmes en dos casos, lesión intestinal en un paciente y sospecha de lesión intestinal en otro, misma que se descartó en la laparotomía formal.

Dentro de los factores postulados como causas de conversión en nuestro estudio, no se encontró asociación significativa con ninguno de estos (tabla 3).

**Tabla 3. Análisis comparativo de los factores asociados a conversión**

Variable	Sin conversión	Conversión	<i>p</i>
Género (F/M)	26/29	5/6	0.589
Edad (años) ± DE	54.5 ± 14.2	61.2 ± 11.4	0.150
IMC (kg/m <sup>2</sup> ) ± DE	25.7 ± 3.1	25.9 ± 3.9	0.778
Cirugía abdominal previa (Sí/No)	30/25	6/5	0.632
No. cirugías abdominales previas			0.487
Ninguna	25	5	
Menos de tres	26	4	
Tres o más	4	2	
Historia de peritonitis (Sí/No)	16/39	4/7	0.440
Cirujano (1/2)	38/17	5/6	0.125
Curva de aprendizaje			0.381
Menos de 20 procedimientos	10	2	
20 a 50 procedimientos	35	5	
Más de 50 procedimientos	10	4	

Las variables cualitativas (género, cirugía abdominal previa, no. cirugías abdominales previas, historia de peritonitis, cirujano y curva de aprendizaje) se compararon mediante *prueba exacta de Fisher* y las variables cuantitativas (edad, IMC) con *t de student*.

En la tabla 4 se enlistan las indicaciones, procedimientos quirúrgicos realizados y motivos de conversión en los 11 pacientes que así lo ameritaron.

**Tabla 4. Indicación quirúrgica y procedimiento realizado en pacientes que ameritaron conversión a cirugía abierta**

Paciente	Diagnóstico	Cirugía realizada	Motivo de conversión
1	Portador de colostomía	Reconexión colónica	Adherencias
2	Enfermedad diverticular	Sigmoidectomía	Dificultad técnica
3	Fístula colovaginal	Resección anterior baja	Lesión visceral
4	Enfermedad diverticular	Colectomía total	Dificultad técnica
5	Cáncer	Resección anterior baja	Adherencias
6	Portador de colostomía	Reconexión colónica	Adherencias
7	Fístula colovaginal	Sigmoidectomía	Dificultad técnica
8	Cáncer	Resección anterior baja	Dificultad técnica
9	Cáncer	Resección anterior baja	Dificultad técnica
10	Cáncer	Resección en bloque	Dificultad técnica
11	Enfermedad diverticular	Colectomía total	Sospecha de lesión intestinal

No hubo diferencia significativa al comparar la indicación quirúrgica o procedimiento quirúrgico entre los grupos que ameritaron o no conversión a cirugía abierta (tabla 5).

**Tabla 5. Asociación entre la indicación quirúrgica y procedimiento realizado con la necesidad de conversión.**

<b>Variable</b>	<b>Sin conversión (n)</b>	<b>Conversión (n)</b>	<b>p</b>
<b>Indicación quirúrgica</b>			
Fístula colovesical	14	0	
Cáncer	6	4	
Cierre de colostomía	8	2	
Prolapso rectal	10	0	
Enfermedad diverticular	3	3	
Fístula colovaginal	2	2	
Estenosis diverticular	3	0	
Pólipo maligno	3	0	
Proctopatía por radiación	2	0	
Inercia colónica	1	0	
Estenosis idiopática de sigmoides	1	0	
CUCI con displasia de alto grado	1	0	
Enfermedad de Crohn	1	0	
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>11</b>	<b>0.084</b>
<b>Procedimiento quirúrgico</b>			
Sigmoidectomía	20	2	
Resección anterior baja	8	4	
Sigmoidectomía y rectopexia	10	0	
Reconexión colónica	8	2	
Colectomía total	1	2	
Proctectomía	2	0	
Hemicolectomía derecha	2	0	
Proctocolectomía con IRA	1	0	
Resección en bloque	0	1	
Colostomía	1	0	
Colectomía subtotal	1	0	
Hemicolectomía izquierda	1	0	
<b>Total</b>			<b>0.97</b>

La comparación de las variables se realizó con la *prueba exacta de Fisher*.

El tiempo quirúrgico, fue mayor en el grupo de pacientes que ameritó conversión, aunque sin alcanzar significancia estadística. Por otro lado, se cuantificó un sangrado transoperatorio significativamente mayor en el grupo sometido a cirugía laparoscópica convertida contra los pacientes que no ameritaron conversión (tabla 6).

**Tabla 6. Tiempo quirúrgico y sangrado transoperatorio entre grupos.**

<b>Variable</b>	<b>Sin conversión</b>	<b>Conversión</b>	<b><i>p</i></b>
Tiempo quirúrgico (min) ± DE	293.73 ± 77.68	333.64 ± 82.49	0.128
Sangrado transoperatorio (mL) ± DE	138.55 ± 103.34	378.18 ± 232.03	0.0001

La comparación de las variables se realizó mediante la prueba *t de student*.

## DISCUSIÓN

La conversión de un procedimiento quirúrgico laparoscópico a cirugía abierta no debe ser considerada como una complicación quirúrgica, dado que dicha decisión habitualmente se toma de manera prudente y a buen criterio del cirujano para disminuir la posibilidad de complicaciones quirúrgicas una vez que se han excedido los alcances técnicos que brinda el abordaje laparoscópico.

En nuestra serie, la tasa de conversión fue del 16.6%, ubicándonos dentro del rango publicado de conversión en la mayoría de las series publicadas a nivel internacional a la fecha que varían considerablemente entre un 0 y 42%, aunque la mayoría ha encontrado tasas entre un 7 y 25%<sup>5-28</sup>.

En nuestro estudio no encontramos una asociación estadísticamente significativa entre las variables postuladas como factores asociados a conversión; sin embargo, es importante hacer notar que a diferencia de series donde ya se han encontrado asociaciones significativas, el número de pacientes incluidos en nuestro estudio es bajo. Entre los 11 pacientes que ameritaron conversión en nuestra serie, se encontraron algunas características interesantes que vale la pena comentar. Por un lado, de las 13 distintas indicaciones quirúrgicas que motivaron la intervención quirúrgica en nuestros pacientes, sólo cuatro de las mismas se repitieron entre los pacientes convertidos, en primer lugar el diagnóstico de cáncer en 4 de los 11 pacientes convertidos representando el 36.4%, enfermedad diverticular en 3 pacientes (27.3%), portador de colostomía en 2 pacientes (18.2%) y fístula colovaginal en otros 2 (18.2%).

Con respecto al cáncer como primera causa de conversión quirúrgica en nuestra serie, concuerda con la mayoría de las ya publicadas a la fecha, donde incluso se ha mencionado ya como una condición asociada significativamente a conversión<sup>8,10,34</sup>; el estudio multicéntrico CLASSIC<sup>48</sup>, incluyó un total de 794 pacientes en 27 unidades médicas, sometidos a cirugía colorrectal laparoscópica por diagnóstico de cáncer entre 1996 y 2002, con un total de 488 resecciones por laparoscopia, con un índice de conversión del 29.3% (143 pacientes), ellos mismos documentaron una disminución significativa a través del tiempo en la misma serie de pacientes, con una tasa de conversión del 38.2% en el primer año del estudio y 16.2% al sexto año, ello probablemente debido a una selección cada vez mejor de los pacientes candidatos al abordaje laparoscópico por un lado, y por otro, a la mayor habilidad quirúrgica que se obtiene a través del tiempo en la cirugía mínimamente invasiva. Tres de los cuatro pacientes que ameritaron conversión por cáncer en nuestra serie, fueron sometidos a una resección anterior baja, con la implícita disección rectal que el procedimiento conlleva, variable que también se ha documentado con tasas de conversión significativamente mayores al compararla con resecciones a nivel de colon<sup>5,41</sup>. En el otro paciente que ameritó conversión por cáncer, se encontró una lesión en colon transversal con actividad tumoral en yeyuno (no aparente en el estudio preoperatorio) y fue sometido a resección oncológica en bloque, por lo que no fue factible terminar el procedimiento por vía laparoscópica.

Como segunda causa de conversión en nuestro estudio, encontramos tres pacientes intervenidos por alguna complicación inherente a la enfermedad diverticular. Dos de ellos fueron sometidos a colectomía total por historia de por lo menos dos eventos de hemorragia diverticular con compromiso hemodinámico, procedimiento quirúrgico

técnicamente más demandante y complejo que las resecciones colorrectales segmentarias; en otro de los pacientes convertidos sometidos a colectomía total, se sospechó lesión intestinal, por lo que se decidió la laparotomía formal descartando dicha lesión. Otros dos pacientes que ameritaron conversión, tenían antecedente de enfermedad diverticular perforada y ameritaron laparotomía exploradora, aseo de cavidad, sigmoidectomía y colostomía; en nuestro estudio, fueron programados para reconexión intestinal laparoscópica, ameritando la conversión a cirugía abierta por adherencias intraabdominales múltiples y/o firmes. Por último, las otras dos pacientes que ameritaron conversión, fueron dos mujeres con fístula colovaginal, ambas con un proceso inflamatorio importante y necesidad de disección del tercio superior del recto, por lo que se decidió la conversión por dificultades técnicas en una de ellas y lesión intestinal advertida en otra al disecar el plastrón inflamatorio y fistuloso; ambas comparten dos factores que ya se han encontrado asociados a conversión en reportes previos, como son la presencia de adherencias secundarias a la peritonitis que genera la ruptura diverticular antes de la formación de la fístula colovaginal en estos casos, y por otro lado, la disección del recto, que como ya mencionó previamente aumenta las posibilidades de conversión en comparación con aquellos pacientes que son sometidos a resecciones colónicas proximales a la unión rectosigmoidea.

Las cinco principales indicaciones quirúrgicas en nuestra serie para cirugía colorrectal laparoscópica, que representan el 76% de los casos en total, son la fístula colovesical en primer lugar con 14 pacientes, el cáncer, estado de colostomía y prolapso rectal con 10 pacientes para cada diagnóstico, y la enfermedad diverticular con 6 casos. Ya se han hecho las observaciones pertinentes en relación a los pacientes sometidos a resección por cáncer, cierre de colostomía y manejo quirúrgico de las complicaciones de la enfermedad

diverticular. En nuestra casuística, no hemos tenido conversiones aún en los pacientes sometidos a sigmoidectomía por fístula colovesical o sigmoidectomía con rectopexia por prolapso rectal, ni en los intervenidos por el resto de indicaciones quirúrgicas; ello concuerda con lo publicado en serie previa, donde el índice de conversión en este tipo de procedimientos quirúrgicos se mantiene relativamente bajo<sup>15</sup>.

Con respecto a las variables demográficas analizadas en nuestro estudio y su asociación con la conversión, no pudimos encontrar diferencias significativas en cuanto al género, edad o índice de masa corporal. Ello concuerda con lo publicado en las series previas, donde no se han documentado de manera consistente ninguna de estas variables como factores asociados a conversión quirúrgica<sup>17,31-33</sup>.

Tampoco pudimos documentar que el antecedente de cirugías previas o cuadros de peritonitis previas se asocien con mayor riesgo de conversión, sin embargo debemos tener en cuenta una vez más que el número de pacientes sometidos a conversión en nuestro estudio fue bajo, y por otro lado, a pesar de que las posibilidades de formación de adherencias intra-abdominales teóricamente se incrementan entre mayor es el número de cirugías abdominales mayores o cuando existe antecedente de peritonitis en cualquier pacientes, jamás podremos asumir de manera contundente y preoperatoria el hecho de que un paciente con estos antecedentes cuente con adherencias múltiples o firmes que contraindiquen el abordaje laparoscópico de primera intención para el manejo de su patología quirúrgica.

En relación al papel que juega el cirujano como factor pronóstico para la conversión, nosotros no encontramos asociación estadísticamente significativa entre cada cirujano, ni

con la curva de aprendizaje, ello coincide con lo publicado previamente en un estudio<sup>4</sup>, y es importante hacer notar que los cirujanos que han intervenido a los pacientes de la presente serie, pertenecen a las generaciones actuales de especialistas quirúrgicos que inician su adiestramiento en el abordaje laparoscópico desde su formación como residentes en la especialidad de cirugía general, motivo que definitivamente contribuye parcialmente a obtener índices de conversión y resultados quirúrgicos similares a los publicados en otras series internacionales.

## CONCLUSIONES

La tasa de conversión en cirugía colorrectal laparoscópica registrada en nuestra serie se ubica dentro del rango promedio publicado.

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre el género, edad, índice de masa corporal, antecedente de cirugía abdominal, historia de peritonitis, indicación quirúrgica, procedimiento quirúrgico o experiencia del cirujano con la conversión de cirugía laparoscópica a cirugía abierta.

Encontramos una tendencia claramente mayor hacia la conversión entre los pacientes donde la indicación quirúrgica es cáncer, así como aquellos sometidos a cirugía de recto y los que presentan adherencias firmes secundarias a procesos infecciosos o inflamatorios relativamente severos.

## ASPECTOS ÉTICOS

El estudio se realizó de acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación en México y a la declaración de Helsinki de 1975, el código de Nuremberg, el informe de Belmont, el código de Reglamentos Federales de los Estados Unidos, así como a los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica; además se sometió a revisión y aprobación por el Comité de Investigación de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”, apegado a las normas vigentes del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Debido a que el estudio representa una cohorte observacional, no se incrementa el riesgo implícito al procedimiento quirúrgico y patología de base que presentó cada paciente al momento de la intervención quirúrgica, misma para la que de manera rutinaria el paciente firma la hoja de autorización quirúrgica y consentimiento bajo información.

Se mantuvo la confidencialidad de los datos obtenidos y registrados en los expedientes clínicos de los pacientes y se han utilizado únicamente para los fines de la presente investigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS. Minimally invasive colon resection (laparoscopic colectomy). *Surg Laparosc Endosc* 1991;1:144-150.
- 2.- Simons AJ, Anthone GJ, Ortega AE, y cols. Laparoscopic assisted colectomy learning curve. *Dis Colon Rectum* 1995;38:600-603.
- 3.- Senagore AJ, Luchtefeld MA, Mackeigan JM. What is the learning curve for laparoscopic colectomy? *Am Surg* 1995;61:681-685.
- 4.- Wishner JD, Baker JWJ, Hoffman GC, y cols. Laparoscopic assisted colectomy. The learning curve. *Surg Endosc* 1995;9:1179-1183.
- 5.- Bennett CL, Stryker SJ, Ferreira MR, Adams J, Beart RWJ. The learning curve for laparoscopic colorectal surgery: Preliminary results from a prospective analysis of 1,194 laparoscopic-assisted colectomies. *Arch Surg* 1997;132:41-44.
- 6.- Fielding GA, Lumley J, Nathanson L, Hewett P, Rhodes M, Stitz R. Laparoscopic colectomy. *Surg Endosc* 1997;11:745-749.
- 7.- Gellman L, Salky B, Edey M. Laparoscopic-assisted colectomy. *Surg Endosc* 1996;10:1041-1044.
- 8.- Kockerling F, Schneider C, Reymond MA, Scheidbach H, Konradt J, Barlehner E, Bruch HP, Kuthe A, Troidl H, Hohenberger W. Early results of a prospective multicenter study on 500 consecutive cases of laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 1998;12: 37-41.
- 9.- Ramos JM, Beart RW Jr, Goes R, Ortega AE, Schlinkert RT. Role of laparoscopy in colorectal surgery: a prospective evaluation of 200 cases. *Dis Colon Rectum* 1995;38: 494-501.
- 10.- Schlachta CM, Mamazza J, Seshadri PA, Cadeddu MO, Poulin EC. Predicting conversions to open surgery in laparoscopic colorectal resections: a simple clinical model. *Surg Endosc* 2000;14:1114-1117.
- 11.- Schlachta CM, Mamazza J, Gregoire R, Burpee SE, Pace KT, Poulin EC. Predicting conversion in laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 2003;17:1288-1291.

- 12.- Campos FG. Complications and conversions in laparoscopic colorectal surgery: results of a multicenter Brazilian trial. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2003;13(3):173-179.
- 13.- Gervaz P, Pikarsky A, Utech M, Secic M, Efron J, Belin B, y cols. Converted laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc* 2001;15: 827-832.
- 14.- Marusch F, Gastinger I, Schneider C, y cols. Laparoscopic Colorectal Surgery Study Group (LCSSG). Importance of conversion for results obtained with laparoscopic colorectal surgery. *Dis Colon Rectum*. 2001;44:207-214.
- 15.- Tekkis PP, Senagore AJ, Delaney CP. Conversion rates in laparoscopic colorectal surgery: a predictive model with 1253 patients. *Surg Endosc* 2005; 19: 47-54.
- 16.- Schwandner O, Schiedeck TH, Bruch H. Role of conversion in laparoscopic colorectal surgery: do predictive factors exist? *Surg Endosc* 1999;13:151-156.
- 17.- Reissman P, Agachan F, Wexner SD. Outcome of laparoscopic colorectal surgery in older patients. *Am Surg* 1996;62:1060-1063.
- 18.- Van Ye TM, Cattet RP, Henry LG. Laparoscopically assisted colon resections compare favorably with open technique. *Surg Laparosc Endosc* 1994;4:25-31.
- 19.- Lumley JW, Fielding GA, Rhodes M, y cols. Laparoscopic-assisted colorectal surgery. Lessons learned from 240 consecutive patients. *Dis Colon Rectum* 1996;39:155-159.
- 20.- Stage JG, Schulze S, Moller P, y cols. Prospective randomized study of laparoscopic versus open colonic resection for adenocarcinoma. *Br J Surg* 1997;84:391-396.
- 21.- Bouvet M, Mansfield PF, Skibber JM, y cols. Clinical, pathological, and economic parameters of laparoscopic colon resection for cancer. *Am J Surg* 1998;176:554-558.
- 22.- Santoro E, Carlini M, Carboni F, y cols. Colorectal carcinoma: laparoscopic versus traditional open surgery. A clinical trial. *Hepatogastroenterology* 1999;46:900-904.
- 23.- Bruch HP, Schiedeck TH, Schwandner O. Laparoscopic colorectal surgery: a five-year experience. *Dig Surg* 1999;16:45-54.
- 24.- Delgado S, Lacy AM, Garcia Valdecasas JC, y cols. Could age be an indication for laparoscopic colectomy in colorectal cancer? *Surg Endosc* 2000;14:22-26.

- 25.- Curet MJ, Putrakul K, Pitcher DE, y cols. Laparoscopically assisted colon resection for colon carcinoma: perioperative results and long term outcome. *Surg Endosc* 2000;14:1062-1066.
- 26.- Weeks JC, Nelson H, Gelber S, y cols. Short-term quality-of-life outcomes following laparoscopic-assisted colectomy vs open colectomy for colon cancer: a randomized trial. *JAMA* 2002;287:321-328.
- 27.- Lezoche E, Feliciotti F, Paganini AM, y cols. Results of laparoscopic vs open hemicolectomy for colon cancer. *Surg Endosc* 2002;16:596-602.
- 28.- Degiuli M, Mineccia M, Bertone A, y cols. Outcome of laparoscopic colorectal resection. *Surg Endosc* 2004;18:427-432.
- 29.- Sarli L, Iusco DR, Regina G y cols. Predicting conversion to open surgery in laparoscopic left hemicolectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2006; 16:212-216.
- 30.- Pikarsky AJ, Saida Y, Yamaguchi T, Martinez S, Chen W, Weiss EG, y cols. Is obesity a high-risk factor for laparoscopic colorectal surgery? *Surg Endosc* 2002;16: 855-858.
- 31.- Tuech JJ, Regenet N, Hennekinne S, y cols. Laparoscopic colectomy for sigmoid diverticulitis in obese and nonobese patients: a prospective comparative study. *Surg Endosc* 2001;15:1427-1430.
- 32.- Stern LE, Chang YJ, Marcello PW, y cols. Is obesity a contraindication to laparoscopic colectomy? A case control study. *Dis Colon Rectum* 2004;47:583.
- 33.- Delaney CP, Pokala N, Senagore AJ, y cols. Is laparoscopic colectomy applicable to patients with body mass index >30? A case-matched comparative study with open colectomy. *Dis Colon Rectum* 2005;48:975-981.
- 34.- Lacy AM, Garcia-Valdecasas JC, Delgado S, Grande L, Fuster J, Tabet J, Ramos C, Pique JM, Cifuentes A, Visa J. Postoperative complications of laparoscopic-assisted colectomy. *Surg Endosc* 1997;11:119-122.
- 35.- Marcello PW, Young-Fadok T. Laparoscopy. In: Wolff BG, Fleshman JW, Beck DE, y cols. eds. *The ASCRS Textbook of Colon and Rectal Surgery*. New York, NY: Springer 2007:693-712.

- 36.- Bauer JJ, Harris MT, Grumbach NM, y cols. Laparoscopicassisted intestinal resection for Crohn's disease. Which patients are good candidates? J Clin Gastroenterol 1996;23:44-46.
- 37.- Sher ME, Agachan F, Bortul JJ, y cols. Laparoscopic surgery for diverticulitis. Surg Endosc 1997;11:264-267.
- 38.- Pokala N, Delaney CP, Brady KM, Senagore AJ. Elective laparoscopic surgery for benign internal enteric fistulas: a review of 43 cases. Surg Endosc 2005;19:222-225.
- 39.- Bartus CM, Lipof T, Sarwar S, y cols. Colovesical fistula: not a contraindication to elective laparoscopic colectomy. Dis Colon Rectum 2005;48:233-236.
- 40.- Regan JP, Salky BA. Laparoscopic treatment of enteric fistulas. Surg Endosc 2004;18:252-254.
- 41.- Pandya S, Murray JJ, Coller JA, Rusin LC. Laparoscopic colectomy: indications for conversion to laparotomy. Arch Surg 1999;134:471-475.
- 42.- Agachan F, Joo JS, Sher M, Weiss EG, Noguerras JJ, Wexner SD. Laparoscopic colorectal surgery: do we get faster? Surg Endosc 1997;11:331-335.
- 43.- Schlachta CM, Mamazza J, Seshadri PA, Cadeddu M, Gregoire R, Poulin EC. Defining a learning curve for laparoscopic colorectal resections. Dis Colon Rectum 2001;44:217-222.
- 44.- Hoffman GC, Baker JW, Fitchett CW, Vansant JH. Laparoscopic-assisted colectomy: initial experience. Ann Surg 1994;219: 732-740.
- 45.- Marusch F, Gastinger I, Schneider C, Scheidbach H, Konradt J, Bruch HP, y cols. Experience as a factor influencing the indications for laparoscopic colorectal surgery and the results. Surg Endosc 2001;15:116-120.
- 46.- Young-Fadok TM, COST Study Group. Conversion does not adversely affect oncologic outcomes after laparoscopic colectomy for colon cancer: results from a multicenter prospective randomized study. Dis Colon Rectum 2005;48:637-638.
- 47.- Casillas S, Delaney CP, Senagore AJ, y cols. Does conversion of a laparoscopic colectomy adversely affect patient outcome?. Dis Colon Rectum 2004;47:1680-1685.

48.- Guillou PJ, Quirke P, Thorpe H, Walker J, Jayne DG, Smith AM y cols. Short-term endpoints of conventional *versus* laparoscopic-assisted surgery in patients with colorectal cancer (MRC CLASICC trial): multicentre, randomized controlled trial. *Lancet* 2005;365:1718-1726.

## ANEXOS

### A) HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Afiliación: \_\_\_\_\_

Género (M/F): \_\_\_\_\_

Edad (años): \_\_\_\_\_

Fecha de la cirugía(dd/mm/aa): \_\_\_\_\_

Índice de masa corporal: \_\_\_\_\_

Diagnóstico (indicación de cirugía): \_\_\_\_\_

Procedimiento quirúrgico: \_\_\_\_\_

Cirugías abdominales previas (número): \_\_\_\_\_

Antecedente documentado de peritonitis (Sí/No): \_\_\_\_\_

Tiempo quirúrgico (min): \_\_\_\_\_

Sangrado transoperatorio (mL): \_\_\_\_\_

Cirujano: \_\_\_\_\_

Experiencia (No. Cirugías previas): \_\_\_\_\_

Grupo de estudio: (laparoscópico/conversión): \_\_\_\_\_

Motivo de conversión: \_\_\_\_\_