



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**

THE AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER I.A.P.

**ESTUDIO PARA COMPARAR MORBILIDAD Y MORTALIDAD EN CIRUGÍA
LAPAROSCÓPICA VS CIRUGÍA ABIERTA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
OBSTRUCCIÓN INTESTINAL**

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN: CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:
DR. JAVIER ALEJANDRO ZEPEDA MARTÍNEZ

ASESORES DE TESIS:
DR. CARLOS BELMONTE MONTES
DR. ARMANDO TORRES GOMEZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:
DR. JORGE ALEJANDRO ORTIZ DE LA PEÑA RODRÍGUEZ
CIUDAD UNIVERSITARIA, CD MX NOVIEMBRE 2017



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.

Dr. Aquiles Ayala Ruiz

Jefe de la División de Enseñanza e Investigación
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

Dr. Jorge A. Ortiz De La Peña Rodríguez

Profesor Titular de la Cátedra de Cirugía General
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

Dr. Carlos Belmonte Montes

Asesor de Tesis de Posgrado
The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

Dr. Enrique Ricardo Jean Silver

Profesor Adjunto de la Cátedra de Cirugía General

The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

Dr. Raúl Alvarado Bachmann

Profesor Adjunto de la Cátedra de Cirugía General

The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

Dr. Javier Alejandro Zepeda Martínez

Autor de Tesis

The American British Cowdray Medical Center I.A.P.

AGRADECIMIENTOS

A Mirna por caminar conmigo sin importar distancia o circunstancia.

A mis papas por su apoyo incondicional, sin ustedes no sería nadie, esto es para ustedes.

A Ivan, Angie, Kyara y mi sobrino que viene en camino, gracias por estar en mi vida.

A mis ángeles en la tierra, mis abuelos: María del Refugio, María del Rosario y Zacarías Martínez, gracias por el eterno cariño.

A mis compañeros: Daniela, Katia, Eugenio, Diego y Santiago por compartir estos 4 años, aprendí mucho de ustedes.

A todos mis maestros cirujanos por compartir su sabiduría dentro y fuera del quirófano.

A mis asesores Dr. Carlos Belmonte y Dr. Armando Torres su paciencia, conocimiento y experiencia hicieron que esto fuera posible, gracias por dedicarme su tiempo.

INDICE

Pregunta de investigación	1
Antecedentes	1
Justificación	12
Hipótesis	14
Objetivo Primario	14
Objetivo Secundario	14
Material y Métodos	16
Resultados	21
Discusión	37
Conclusiones	44

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Existe algún beneficio en morbilidad en términos de: días de estancia intrahospitalaria postoperatoria, sangrado transoperatorio, tiempo quirúrgico, necesidad de transfusión, re-intervención y complicaciones (íleo postoperatorio prolongado, infección de herida quirúrgica y lesión inadvertida) y mortalidad en cirugía laparoscópica en comparación con cirugía abierta en pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal de origen benigno?

ANTECEDENTES

La obstrucción intestinal mecánica es el trastorno quirúrgico más frecuente del intestino delgado, representando 20% de las admisiones en urgencias y posee una mortalidad que se incrementa en casos de isquemia intestinal asociada, esta última presente en 7 hasta 42% de casos de obstrucción intestinal.

Las adherencias intra-abdominales generadas como consecuencia de cirugía abdominal previa son responsables del 75% de los casos de obstrucción intestinal, sin embargo, aunque existen diversas etiologías que generan esta condición, se pueden clasificar todas ellas de acuerdo a la relación anatómica

de la lesión obstructiva con la pared intestinal en: intraluminal, intramural y extrínseca, entre ellas hernia interna, hernia de pared abdominal, vólvulo, intususcepción, estenosis post-anastomótica, bezoar, íleo biliar, enfermedad de Crohn, neoplasia, etc. La obstrucción intestinal puede clasificarse también clínicamente como: parcial o completa, etiológicamente como: adherencia o no adherencial y por tiempo de evolución en: temprana (<30 días posterior a cirugía) o tardía (>30 días posterior a cirugía).

Como consecuencia de la obstrucción intestinal total, existe acumulo de líquido y gas dentro de la luz intestinal proximal al sitio de obstrucción, aumentado la motilidad intestinal para sobrepasar dicha interrupción del flujo, esto último generando dolor tipo cólico y diarrea generalmente. Si progresa este acumulo de gas y líquido, aumenta la distensión intestinal y con ello la presión intraluminal, ocurre translocación bacteriana hasta cierto grado, disminuye eventualmente la motilidad intestinal y finalmente se altera la perfusión de la pared intestinal, llevando a isquemia y necrosis, estas dos últimas características transformando la obstrucción intestinal en estrangulada.

En la obstrucción intestinal parcial, solo un segmento de la luz intestinal se encuentra disminuido de calibre, lo cual permite el paso de cierta cantidad de gas y líquido en dirección distal a dicho sitio. Existe otra condición denominada obstrucción intestinal en asa cerrada, en donde no existe flujo proximal ni distal del gas y líquido acumulado, debido a una obstrucción en dos sitios intestinales distintos generando un aumento más rápido de la presión intraluminal y el consecuente estrangulamiento en relación con las otras dos formas de obstrucción mencionadas.

La presentación clínica tiene como síntomas principales: dolor abdominal tipo cólico, náusea, vómito y ausencia de canalización de gases por vía rectal, siendo el vómito característico en obstrucciones proximales. En obstrucción parcial puede existir paso de gas y líquido 6 a 12 horas posterior al inicio de los síntomas. El dolor abdominal desproporcional a los hallazgos en la exploración abdominal es sugerente de isquemia intestinal. El signo de distensión abdominal será predominante en caso de obstrucciones distales (ej. íleon distal) y puede estar ausente en caso de obstrucción de localización proximal.

El diagnóstico se confirma por estudios de imagen, siendo útiles de primera instancia la radiografía de abdomen en bipedestación y en decúbito

así como la radiografía de tórax en bipedestación. La triada radiográfica de asas intestinales distendidas >3 cm, niveles hidroaéreos y ausencia de gas en colon distal, con una sensibilidad de 70 a 80% (Schwartz 15) con una especificidad baja. La tomografía axial computada (TAC) posee sensibilidad de 80-90% y especificidad de 70-90% en obstrucción intestinal, pudiéndose encontrar el hallazgo de una zona de transición (distensión de asas proximal y descompresión distal) con ausencia de paso del contraste oral distal al sitio de obstrucción o, en caso de isquemia intestinal, aumento del grosor de la pared intestinal, neumatosis de la pared, gas en la vena porta y falta de refuerzo de la pared intestinal a la administración de contraste intravenoso. Así mismo la TAC ofrece un panorama global del abdomen y puede revelar la etiología de la obstrucción. LA TAC con contraste oral tiene beneficio de ofrecer opción diagnóstica y terapéutica ya que se ha demostrado que la aparición de contraste en colon en las primeras 24 horas de realizado el estudio es predictor de resolución no quirúrgica de la obstrucción (1).

El tratamiento en obstrucción intestinal es controversial debido a que la cirugía puede generar nuevas adherencias y el tratamiento conservador no resuelve la causa obstructiva (2).

El tratamiento conservador incluye: administración de líquidos intravenosos, sonda nasogástrica (SNG) y observación, resultando efectivo en 65 a 81% de casos de obstrucción intestinal parcial. El tratamiento conservador es seguro en pacientes con obstrucción intestinal parcial, sin embargo un drenaje > 500 mL por SNG al tercer día, la falta de resolución del cuadro en 48 a 72 hrs y la aparición de leucocitosis >15,000 o fiebre son indicadores de cirugía (3,4).

Así mismo la presencia dolor abdominal severo, rigidez abdominal, leucocitosis, aire libre intraperitoneal, desvascularización intestinal o edema mesentérico por TAC predicen la necesidad de cirugía al momento de la admisión.

Pacientes con antecedente de cirugía abdominal 6 semanas antes del episodio obstructivo, signos de estrangulamiento intestinal o peritonitis (fiebre, taquicardia, leucocitosis, acidosis metabólica y dolor abdominal continuo) o hernia encarcelada no son candidatos a tratamiento conservador (3,5).

El retraso en el tratamiento quirúrgico aumenta el riesgo de resección intestinal. Un estudio retrospectivo determinó que pacientes jóvenes, sin

cirugía abdominal previa y ausencia de enfermedad adherencial tuvieron mayor probabilidad de requerir tratamiento quirúrgico. En el grupo de pacientes sometidos a cirugía dentro de las primeras 24 horas, 12% requirió resección intestinal vs 29% en pacientes llevados a cirugía después de 24 horas (6).

El tratamiento quirúrgico abierto por laparotomía es el método preferido en: obstrucción intestinal con peritonitis asociada, presencia de aire libre, hallazgos de isquemia o necrosis intestinal por imagen y en caso de falla del tratamiento conservador, sin embargo, se puede intentar la cirugía laparoscópica con técnica de acceso abierta (ej. sobre el cuadrante superior izquierdo) en pacientes seleccionados.

Se debe intentar la adherenciólisis laparoscópica en caso de primer episodio de obstrucción intestinal y/o en caso de sospecha de obstrucción por adherencia única, con la recomendación de conversión a cirugía laparoscópica mano-asistida (mini-laparotomía) o laparotomía formal en casos de enfermedad adherencial extensa, adherencias firmes o densas y en casos de adherencias pélvicas.

Históricamente, la laparotomía y adherenciólisis abierta ha sido el tratamiento en pacientes con obstrucción intestinal que requieren cirugía y desafortunadamente esto lleva a nueva formación de adherencias intraabdominales con un 10 a 30% de pacientes requiriendo otra laparotomía por obstrucción intestinal recurrente (7).

La laparoscopia ha demostrado disminuir la incidencia, extensión y severidad de adherencias intraabdominales comparado con cirugía abierta, con la potencial reducción de la recurrencia de obstrucción intestinal adherencial (8).

Muhammad y cols. realizaron una revisión sistemática que comparo catorce estudios retrospectivos en donde la adherenciólisis laparoscópica demostró, en comparación con cirugía abierta, reducción el riesgo de morbilidad, mortalidad e infecciones quirúrgicas lo cual fue estadísticamente significativa, así mismo, el riesgo de complicaciones respiratorias, complicaciones cardiacas, resección intestinal y tromboembolia venosa fueron menores con una menor estancia hospitalaria (9).

Se ha recomendado la selección intraoperatoria de pacientes posterior a laparoscopia diagnóstica/exploradora, ya que esto permite a la mayoría de

pacientes el beneficio del procedimiento de mínima invasión, ya que la única contraindicación absoluta para adherenciolisis laparoscópica en obstrucción intestinal es aquella relacionada con el neumoperitoneo (ej. inestabilidad hemodinámica o déficit cardiopulmonar), todas las demás siendo contraindicaciones relativas las cuales deberán ser individualizadas para cada paciente dependiendo de la habilidad laparoscópica del cirujano. La obstrucción intestinal parcial que falla al tratamiento conservador y/o la presencia de síntomas obstructivos crónicos son escenarios ideales para la aplicación de adherenciolisis laparoscópica con un riesgo de conversión tan bajo como un 8.7% (10).

Las razones de conversión a adherenciolisis abierta son: falta de control laparoscópico debido a la distensión abdominal, adherencias extensas, perforaciones iatrogénicas y resección de segmentos necrosados (11).

Un estudio reportó un índice de conversión de laparoscopia a laparotomía de 29% en obstrucción intestinal que incluyó enfermedad adherencial y no adherencial, siendo las dos razones principales: adherencias firmes o densas y la necesidad de resección intestinal por la presencia de isquemia, catalogando a la conversión como un factor de riesgo significativo

para la morbilidad, igualando la morbilidad entre laparotomía inicial y aquellas convertidas (12).

La técnica quirúrgica laparoscópica desempeña un papel fundamental en el éxito del tratamiento laparoscópico, colocando el primer trocar alejado de cicatrices cutáneas abdominales con el objetivo de evadir adherencias intraabdominales, siendo el sitio de mayor seguridad el cuadrante superior izquierdo. Como alternativa se puede colocar un trocar de 10 mm en el flanco izquierdo y dos trocares adicionales de 5 mm en el cuadrante superior e inferior izquierdos, triangulando los instrumentos hacia la fosa iliaca derecha para lograr la exploración intestinal iniciando en la válvula ileocecal en dirección proximal hasta localizar el sitio de obstrucción. La técnica abierta de Hasson es la de mayor seguridad. (13)

Se recomienda limitar o evitar la disección adherencial por energía monopolar o ultrasónica para prevenir lesión térmica y lesión intestinal, reduciendo también el riesgo de enterotomía si se utilizan solamente pinzas atraumáticas y si se minimiza la manipulación del intestino friable o distendido manipulando este último tomándolo de su mesenterio siempre que sea posible, también es por esto último que se recomienda el tratamiento

quirúrgico laparoscópico temprano (primeras 24 hrs), debido al menor riesgo de manejo de asas dilatadas y edematosas, siempre teniendo en cuenta que se deberán disecar solo las adherencias patológicas con el objetivo de disminuir tanto el tiempo quirúrgico como la lesión intestinal. (13)

Siyuan et al. estudiaron el beneficio a corto y a largo plazo de la adherenciólisis laparoscópica en comparación con la abierta en donde el procedimiento laparoscópico se realizó en pacientes más jóvenes con dilatación intestinal leve y etiologías menos severas, alcanzando este método mejores resultados a corto plazo (recuperación temprana de la función intestinal, menor incidencia de complicaciones y menor estancia hospitalaria) sin embargo, en cuanto a los resultados a largo plazo destaca un índice significativamente mayor de reoperación por enfermedad recurrente en aquellos individuos sometidos a procedimiento laparoscópico en comparación con aquellos sometidos a cirugía abierta (7.7% vs 0%, $p = 0.017$) (14).

Cuando se encuentran etiologías distintas de la enfermedad adherencial, tales como: hernia interna, hernia inguinal, neoplasia, enfermedad inflamatoria intestinal, intususcepción e íleo biliar, con frecuencia se requiere la conversión a laparoscópica mano asistida (mini-lapaortomía) o laparotomía

formal, sin embargo, mientras los beneficios de la laparoscopia en obstrucción intestinal adherencial se encuentran ampliamente descritos en la literatura, no existe, para nuestro conocimiento, evidencia acerca de los beneficios de la cirugía laparoscópica en comparación con la cirugía abierta en etiologías no adherenciales.

JUSTIFICACION

La cirugía abierta en pacientes con obstrucción intestinal es, tradicional e históricamente, el abordaje que se utiliza debido en gran parte al cuadro de distensión intestinal considerable presente en estos pacientes lo cual genera dificultad para el abordaje laparoscópico, mismo que aumenta el riesgo de enterotomía intestinal advertida o inadvertida, esta última siendo una de las complicaciones más temidas en la resolución quirúrgica de la obstrucción tanto en cirugía laparoscópica como en cirugía abierta, como se mencionó anteriormente.

Por tanto, mientras no existe un estudio controlado aleatorizado que compare la adherenciólisis laparoscópica con la abierta y aunque el beneficio de la cirugía laparoscópica en comparación con la cirugía abierta en adherenciólisis ha sido esclarecido en estudios anteriores de tipo retrospectivos, no hay evidencia clara del beneficio de la cirugía laparoscópica versus cirugía abierta cuando se toman en cuenta otras etiologías de obstrucción intestinal distinta de la adherencial.

Si bien esta última representa la causa más frecuente, existen otras causas de importancia tal que el beneficio de este tipo de procedimiento

quirúrgico laparoscópico se puede ver reflejado en la morbilidad (días de estancia intrahospitalaria, sangrado transoperatorio, necesidad de transfusión, tiempo quirúrgico, re-intervención y complicaciones (re-obstrucción intestinal, infección de herida quirúrgica y lesión advertida)) y mortalidad obtenidos con dicha técnica al considerar aquellas causas distintas de la adherencial.

La importancia de lo antes mencionado radica en comparar ambos tipos de cirugía tanto en la etiología adherencial como en la no adherencial para obtener información acerca de las ventajas o desventajas de la técnica laparoscopia, como se ha reportado para la etiología adherencial y aplicarla en el campo clínico para la resolución de un trastorno quirúrgico frecuente, siendo esto último la razón del interés de realizar nuestra investigación

HIPOTESIS

Existe menor morbilidad en términos de: días de estancia intrahospitalaria postoperatoria, sangrado transoperatorio, necesidad de transfusión, tiempo quirúrgico, re-intervención y complicaciones (íleo postoperatorio prolongado, infección de herida quirúrgica y lesión inadvertida)) y mortalidad en cirugía laparoscópica en comparación con el cirugía abierta en pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal de origen benigno.

OBJETIVO PRIMARIO

Comparar la morbilidad y mortalidad entre cirugía laparoscópica y cirugía abierta en pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal de etiología benigna

OBJETIVOS SECUNDARIOS

Por tanto que los objetivos secundarios consisten en: determinar las diferencias entre los grupos en términos de: días de estancia intrahospitalaria, sangrado transoperatorio, necesidad de transfusión, tiempo quirúrgico y re intervención. También comparar las complicaciones entre los grupos en términos de: re-obstrucción intestinal, infección de herida quirúrgica y lesión

advertida en pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal, así como analizar la diferencias entre los grupos en términos de: mortalidad en pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal

MATERIAL Y METODOLOGIA

Tipo de estudio

El siguiente se trata de un estudio observacional, longitudinal y retrospectivo.

Tamaño de la muestra

El cálculo del tamaño de muestra para la variables de desenlace primario (diferencia entre los días de estancia intrahospitalaria se calculó a partir de la consideración de que por cada cirugía laparoscópica se hacen 3 abiertas; un tamaño defecto de 0.76 buscando una significancia a dos colas de 0.05 y un poder del 95% para una prueba de U de Man-Whitney, obtuvimos que se necesitaban 32 pacientes de cirugías laparoscópica y 96 de cirugía abiertas. Los tiempos de recolección de datos fueron lo suficientemente amplios para sobrepasar con amplio margen esos tamaños de muestra. La función de tamaño de muestra resulto ser asintótica para el tamaño del efecto, para efectos más grandes (1.0) se habría requerido un total de 73 pacientes.

Definición de las unidades de observación

Se solicitó a través del departamento de enseñanza al departamento de planeación estratégica del Centro Medico ABC I.A.P los episodios de pacientes con el diagnostico de obstrucción intestinal de acuerdo a la décima revisión de la clasificación internacional de enfermedades (CIE-10) que incluyo a los pacientes con obstrucción intestinal por adherencias (k56.5), obstrucción intestinal no especificada (k56.60), otras obstrucciones intestinales (k56.69) intususcepción (k56.1), vólvulos (k56.2) en el periodo de enero del 2010 a julio del 2015.

Criterios de inclusión

- Pacientes adultos mayores o igual a 18 años de edad admitidos al Centro Médico ABC con diagnóstico de obstrucción intestinal sometidos a procedimiento quirúrgico por cirugía laparoscópica o cirugía abierta cuya etiología fue de tipo benigna en el periodo de enero de 2010 a julio de 2015

Criterios de exclusión

- Pacientes mayores o igual a 18 años de edad admitidos al Centro Médico ABC con diagnóstico de obstrucción intestinal que no fueron sometidos a procedimiento quirúrgico en el periodo de enero de 2010 a julio de 2015.
- Pacientes mayores o igual a 18 años de edad admitidos al Centro Médico ABC durante el mismo periodo con diagnóstico de obstrucción intestinal sometidos a procedimiento quirúrgico por cirugía abierta o cirugía laparoscópica cuya etiología fue de tipo maligna.
- Pacientes menores de 18 años de edad admitidos al Centro Médico ABC durante el mismo periodo con diagnóstico de obstrucción intestinal sometidos a procedimiento quirúrgico.

Criterios de eliminación

- Expediente con datos incompletos

Definición del grupo control

El grupo control lo conformaron pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal que fueron sometidos a procedimiento quirúrgico por cirugía abierta

dado que se ha considerado tradicional e históricamente como el tratamiento estándar en pacientes con obstrucción intestinal candidatos a tratamiento quirúrgico.

Definición de variables y unidades de medida

Las variables recopiladas fueron: edad, sexo, comorbilidad (diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, cáncer, enfermedad inflamatoria intestinal, hipotiroidismo y diverticulosis), cirugía previa (laparoscópica, abierta, ambas), defunción, días de estancia intrahospitalaria, sangrado transoperatorio, tiempo quirúrgico, transfusión, re intervención y complicación (íleo postoperatorio prolongado, infección de herida quirúrgica, lesión intestinal inadvertida).

Consideraciones éticas

El presente estudio protege la identidad y confidencialidad de todos los pacientes de acuerdo con los lineamientos mencionados en:

- La Declaración de Helsinki
- La Ley General de Salud

Estrategia de análisis estadístico

Las variables categóricas se describen como frecuencias absolutas y relativas. Las variables continuas son sometidas a pruebas de normalidad (Kolmogorov-Smirnov). Las variables con distribución paramétrica son descritas como media (desviación estándar). Las variables con distribución no paramétrica son descritas como mediana (rango intercuartil, mínimo-máximo), esto mismo para variables ordinales. La comparación entre variables categóricas se realizó con Chi al cuadrado o exacta de Fischer. La comparación entre variables paramétricas con prueba de t de Student y para variables no paramétricas U de Mann-Whitney. Un valor de $p = 0.05$ es considerado como significativo. El tamaño del efecto se calculó con una d de Cohen. El análisis se realiza con SPSS V 19.0.

RESULTADOS

Se obtuvo un universo de 384 pacientes admitidos al Centro Medico ABC con diagnóstico de obstrucción intestinal que fueron sometidos a procedimiento quirúrgico por cirugía laparoscópica o cirugía abierta para la resolución del cuadro, de estos se excluyó a 58 pacientes cuya etiología obstructiva fue de tipo maligna (Figura 1).

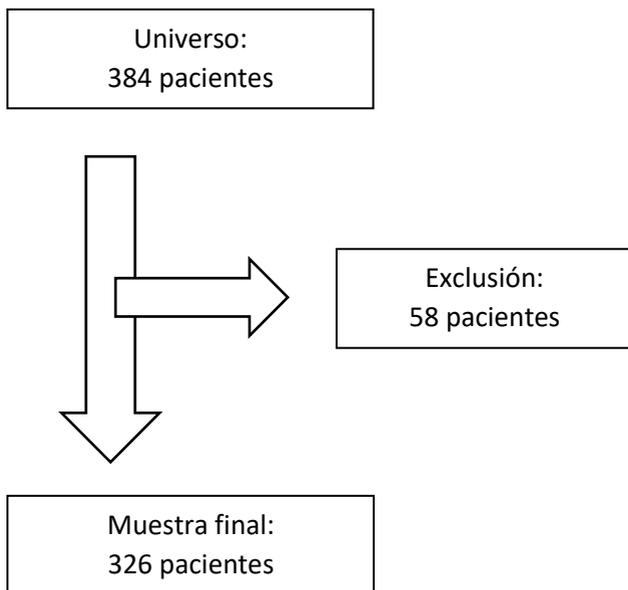


Figura 1. Selección de pacientes para el estudio

Tras lo anterior mencionado se incluyeron en una muestra final una cohorte de 326 pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal que fueron sometidos a cirugía laparoscópica o cirugía abierta para la resolución del cuadro de los cuales 184 fueron mujeres y 142 fueron hombres.

Dicha cohorte fue dividida en dos grupos de estudio de acuerdo al tipo de procedimiento quirúrgico realizado en donde 84 pacientes fueron sometidos a cirugía laparoscópica (grupo 1. Lap) y 242 pacientes fueron sometidos a cirugía abierta (grupo 2. Abierta) (Tabla 1).

El grupo laparoscópico estuvo conformado por 47 mujeres y 37 hombres y el grupo de cirugía abierta por 137 mujeres y 105 hombres con una edad media de 52.06 años en el grupo laparoscópico ($p < 0.001$) y 59.80 años en el grupo abierto ($p < 0.001$) (Tabla1, Figura 1 y 2).

Tabla 1. Características demográficas de la población

Característica	Grupo 1. Lap (n=84)	Grupo 2. Abierta (n=242)	p*
Edad	52.06 (15.78)	59.80 (16.69)	<0.001
Sexo			
Femenino	47 (56%)	137 (56.8%)	0.089
Masculino	37 (44%)	105 (43.2)	

Valores expresados como media (DS), frecuencias absolutas (%). *t de Student, Chi al cuadrado.

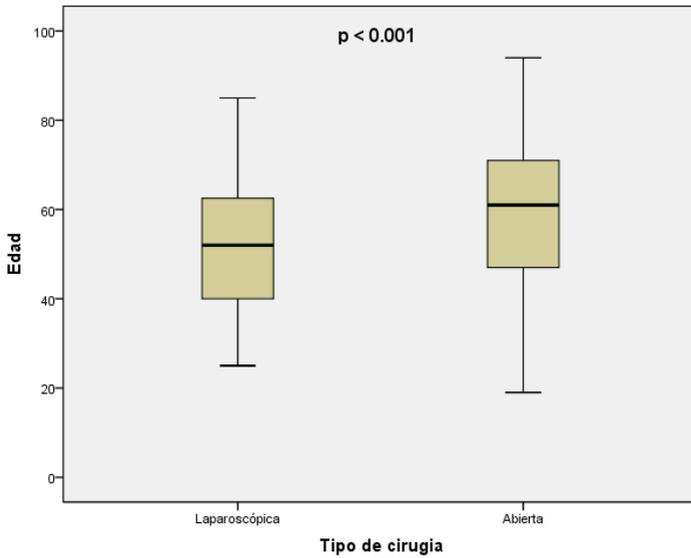


Figura 1. Distribución de edad de los pacientes en ambos grupos de estudio

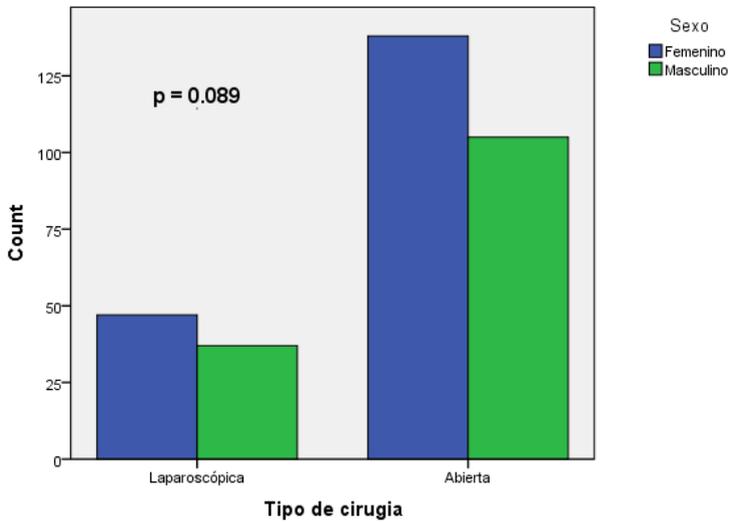


Figura 2. Distribución del sexo de los pacientes en ambos grupos de estudio

Las características preoperatorias de los pacientes en cada uno de los grupos de estudio se dictaminaron en términos de: comorbilidad, cirugía previa y tipo de cirugía previa (Tabla 2).

Tabla 2. Comorbilidades preoperatorias y antecedentes quirúrgicos

Característica	Grupo 1. Lap (84)	Grupo 2. Abierta (242)	RM (IC_{95%})	p*
Comorbilidad				
DM	8(9.5%)	18 (7.4%)	1.31 (0.55 – 3.14)	0.543
HAS	16 (19%)	72 (29.8%)	0.56 (0.30 – 10.02)	0.057
Cáncer	5 (6%)	24 (9.9%)	0.58 (0.21 – 1.57)	0.275
EII	0 (0%)	2 (0.8%)	1.01 (1.00 – 1.02)	1.000
Hipotiroidismo	9 (10.7%)	30 (12.3%)	0.85 (0.39 – 1.88)	0.691
Diverticulosis	0 (0%)	6 (2.5%)	1.03 (1.01 – 1.05)	0.344
Cirugía previa	69 (82.1%)	203 (83.5%)	0.91 (0.47 – 1.74)	0.768
Laparoscópica	25 (36.2%)	37 (18.2%)		
Abierta	35 (50.7%)	141 (69.5%)	NA	0.006
Ambas	9 (13%)	25 (12.3%)		

Valores expresados como frecuencias absolutas (%), *Chi al cuadrado, exacta de Fisher.

De acuerdo a las comorbilidades en cada grupo de estudio se encontraron: diabetes mellitus (DM) en 8(9.5%) pacientes en el grupo 1 y 18 (7.4%) pacientes en el grupo 2 (RM: 1.31, IC_{95%}: 0.55 – 3.14, p = 0.543), hipertensión arterial (HAS) en 16(19%) pacientes del grupo 1 y 72(29.8%) del grupo 2 (RM: 0.56, IC_{95%}: 0.30 – 10.02, p = 0.057), cáncer en 5(6%) del grupo 1 y 24(9.9%) del grupo 2 (RM: 0.58, IC_{95%}: 0.21 – 1.57, p = 0.275), enfermedad inflamatoria intestinal (EII) en 0% de pacientes del grupo 1 y 2(0.8%) pacientes del grupo 2 (RM: 1.01, IC_{95%}: 1.00 – 1.02, p = 1.000), hipotiroidismo en 9(10.7%)

pacientes del grupo 1 y 30(12.3%) del grupo 2 (RM: 0.85, IC_{95%}: 0.39 – 1.88, p = 0.691) y diverticulosis en 0% pacientes del grupo 1 y 6(2.5%) pacientes del grupo 2 (RM: 1.03, IC_{95%}: 1.01 – 1.05, p = 0.344).

En relación al antecedente o historia de cirugía previa esta estuvo presente en 69(82.1%) pacientes del grupo 1 y 203(83.5%) del grupo 2 (RM: 0.91, IC_{95%}: 0.47 – 1.74, p = 0.768) (Figura 3).

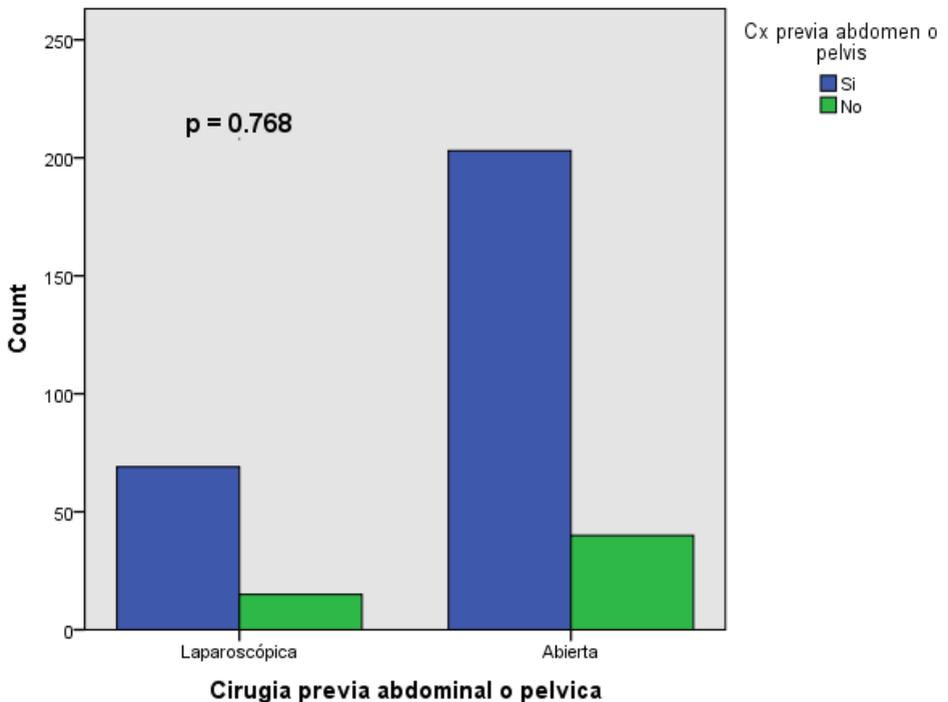


Figura 3. Distribución de presencia de cirugía previa abdominal y/o pélvica en ambos grupos de estudio

En cuanto al tipo de cirugía previa en términos de: laparoscópica o abierta, la cirugía laparoscópica se encontró en 25(36.2%) pacientes del grupo 1 vs 37(18.2%) del grupo 2 ($p = 0.006$), el antecedente de cirugía abierta estuvo presente en 35(50.7%) pacientes del grupo 1 vs 141(69.5%) pacientes en el grupo 2 ($p = 0.006$) mientras que ambos tipos de cirugía se encontró como antecedente en 9(13%) pacientes del grupo 1 vs 25(12.3%) en el grupo 2 ($p = 0.006$) (Figura 4)

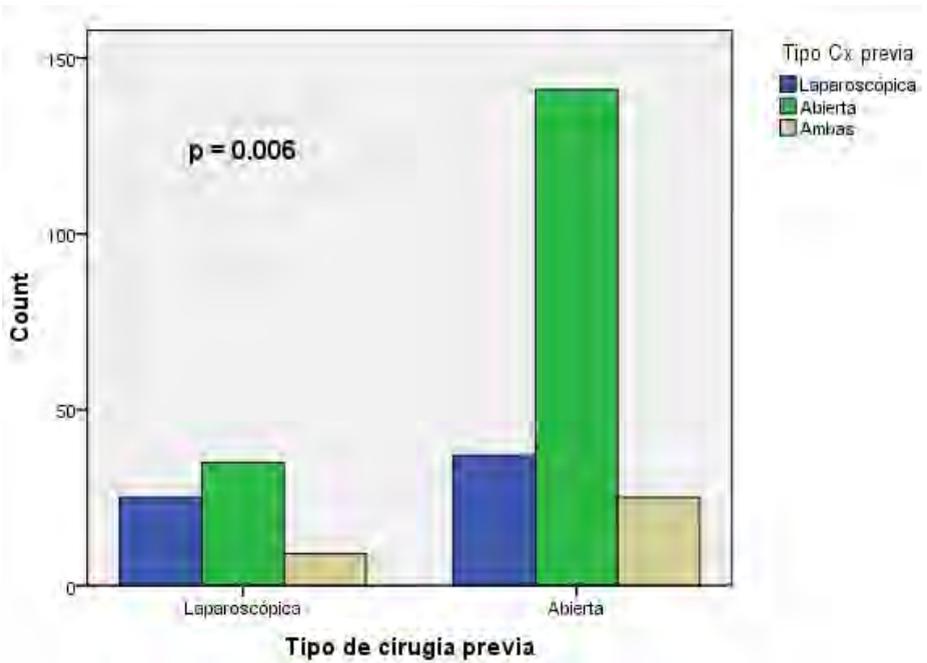


Figura 4. Distribución del tipo de cirugía previa en ambos grupos de estudio

Los hallazgos encontrados durante el procedimiento quirúrgico del grupo laparoscópico y del grupo abierto en relación a la etiología de la obstrucción intestinal se describen en la Tabla 3.

Tabla 3. Hallazgos intraoperatorios

Hallazgos	Grupo 1. Lap (84)	Grupo 2. Abierta (242)	RM (IC _{95%})	p*
Adherencias	57 (67.9%)	170 (70%)	0.91 (0.53 – 1.55)	0.719
Hernia interna	8 (9.5%)	32 (13.2%)	0.69 (0.31 – 1.57)	0.379
Vólvulos	10 (11.9%)	20 (8.2%)	1.50 (0.68 – 3.37)	0.315
Hernia de pared	3 (3.6%)	2 (0.8%)	4.46 (0.73 – 27.18)	0.109
Intususcepción	4 (4.8%)	3 (1.2%)	4.00 (0.88 – 18.26)	0.075
Estenosis	1 (1.2%)	10 (4.1%)	0.28 (0.04 – 2.23)	0.301
Cuerpo extraño	1 (1.2%)	3 (1.2%)	0.96 (0.10 – 9.39)	1.000
Bezoar	0	2 (0.8%)	1.01 (1.00 – 1.02)	1.000

Valores expresados como frecuencias absolutas (%), *Chi al cuadrado, exacta de Fisher.

La causa más frecuente en ambos grupos fueron obstrucción intestinal secundaria a adherencias con 67.9% (57/84) en el grupo 1 y 70% (170/243) en el grupo 2 (RM: 0.91, IC_{95%}: 0.53 – 1.55, p = 0.791) (Figura 5). La segunda etiología más frecuente en el grupo abierto siendo hernia interna (RM: 0.69, IC_{95%}: 0.31 – 1.57, p = 0.379) (Figura 6) mientras que en el grupo laparoscópico la segunda causa más frecuente de obstrucción fue la de vólvulos intestinal (RM: 1.50, IC_{95%}: 0.68 – 3.37, p = 0.315) (Figura 7).

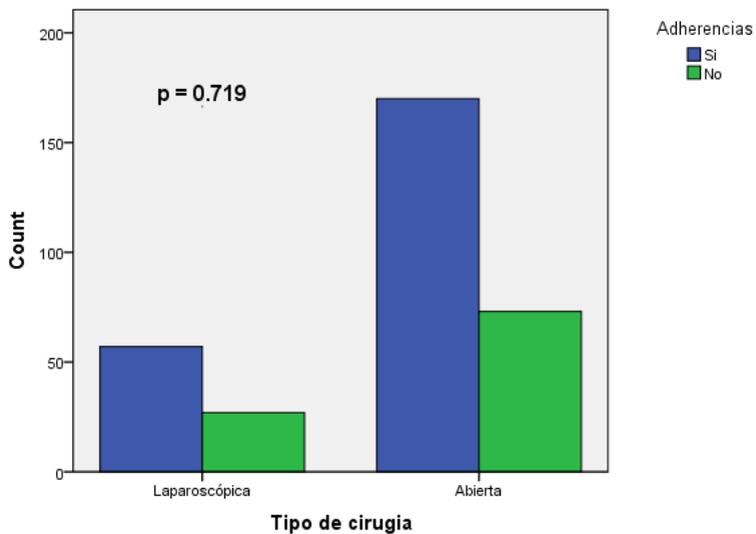


Figura 5. Distribución de etiología adherencial en ambos grupos de estudio

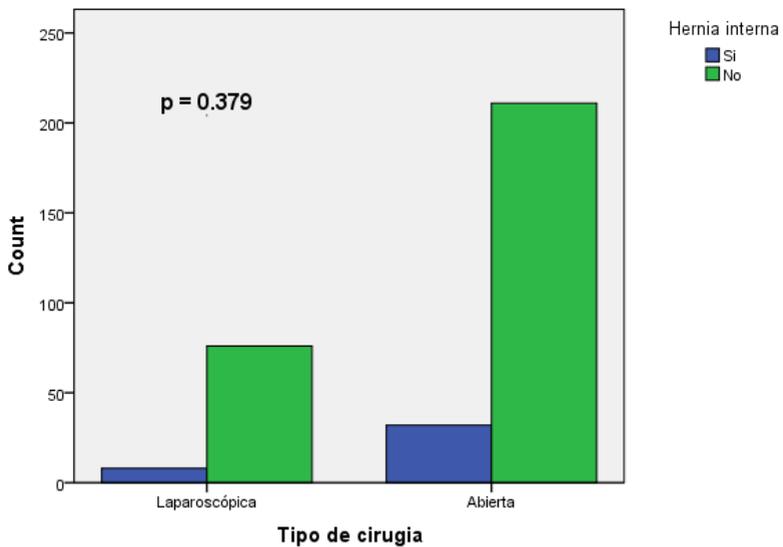


Figura 6. Distribución de etiología por hernia interna en ambos grupos de estudio

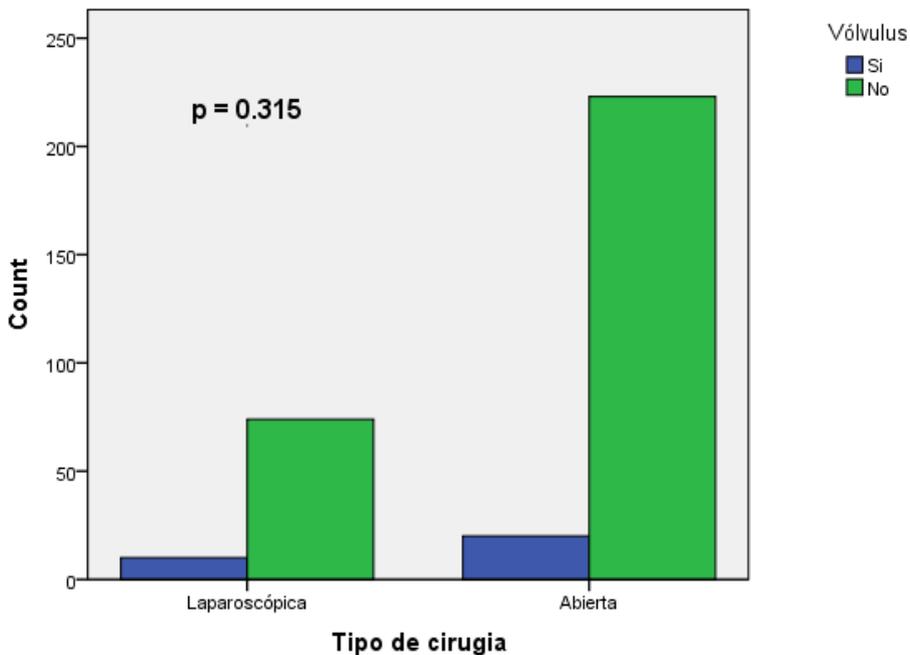


Figura 7. Distribución de etiología por vólvulos en ambos grupos de estudio

Los desenlaces en ambos grupos de estudio (tabla 4) se estimaron en términos de: defunción, días de estancia intrahospitalaria postoperatoria (DEIH), sangrado durante el procedimiento quirúrgico (medido en mililitros (mL)), tiempo quirúrgico en horas (Tiempo Cx), transfusión y re-intervención. Mientras que las complicaciones estudiadas fueron: íleo postoperatorio prolongado, infección de herida quirúrgica (Infección HxCx) y lesión intestinal inadvertida.

Tabla 4. Desenlaces

Característica	Grupo 1. Lap (84)	Grupo 2. Abierta (242)	Diferencia/RM (IC _{95%})	p*
Defunción	0 (0%)	7 (2.9%)	1.03 (1.01 – 1.05)	0.197
DEIH	3.50 (3, 1 – 26)	7 (5, 1 – 43)	3.5	<0.001
Sangrado (ml)	20 (90, 5 – 1300)	150 (200, 5 – 2000)	130	<0.001
Tiempo Cx (horas)	1.50 (1.44, 0.50 – 6.50)	2.50 (1, 1 – 12)	1	<0.001
Transfusión	0 (0%)	19 (7.8%)	1.09 (1.05 – 1.13)	0.005
Re-intervención	8 (9.5%)	22 (9.1%)	0.49 (0.14 – 1.72)	0.259
Complicación	10 (11.9%)	47 (19.3%)	0.56 (0.27 – 1.17)	0.121
Íleo prolongado	0 (0%)	9 (3.7%)	1.04 (1.01 – 1.06)	0.118
Infección HxCx	2 (2.4%)	15 (6.2%)	0.37 (0.08 – 1.66)	0.256
Lesión inadvertida	8 (9.5%)	22 (9.1%)	1.06 (0.45 – 2.47)	0.898

Valores expresados como frecuencias absolutas (%), mediana, (rango inter-cuartil, min – max). * Chi al cuadrado, exacta de Fisher, U de Mann-Whitney.

Se presentó defunción en 0% de pacientes del grupo 1 vs 7(2.9%) del grupo 2 (RM: 1.03, IC95%: 1.01 – 1.05, p = 0.197) (Figura 8).

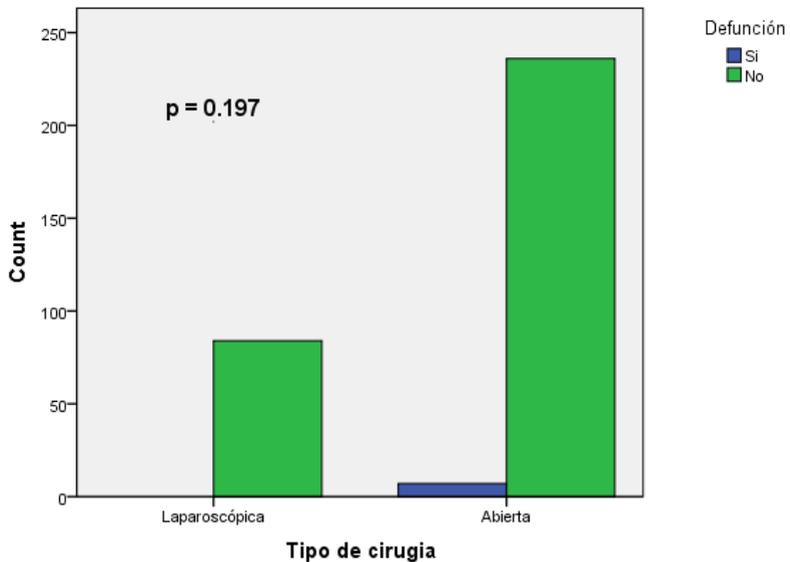


Figura 8. Distribucion de mortalidad en ambos grupos de estudio

Los pacientes del grupo 1 tuvieron una estancia intrahospitalaria postoperatoria con una mediana de 3.5 días vs mediana 7 días en aquellos sometidos a cirugía abierta (diferencia de 3.5 días, $p < 0.001$). (Figura 9)

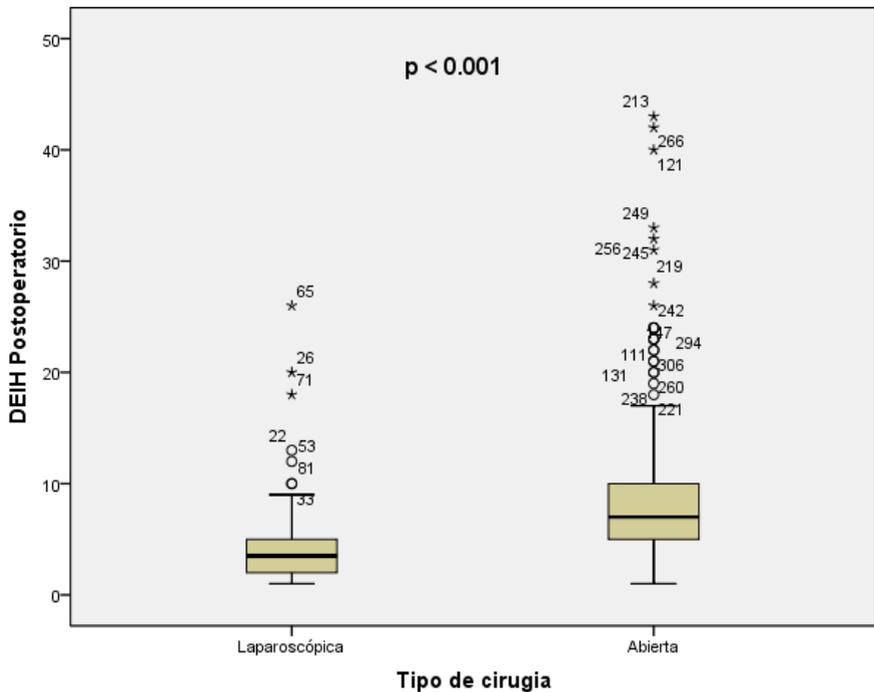


Figura 9. Distribución de los días de estancia intrahospitalaria postoperatoria en ambos grupos de estudio

En el grupo 1 se presentó una mediana de sangrado de 20 mL vs mediana de 150 mL en los pacientes del grupo 2 (diferencia de 130 mL, $p < 0.001$). (Figura 10)

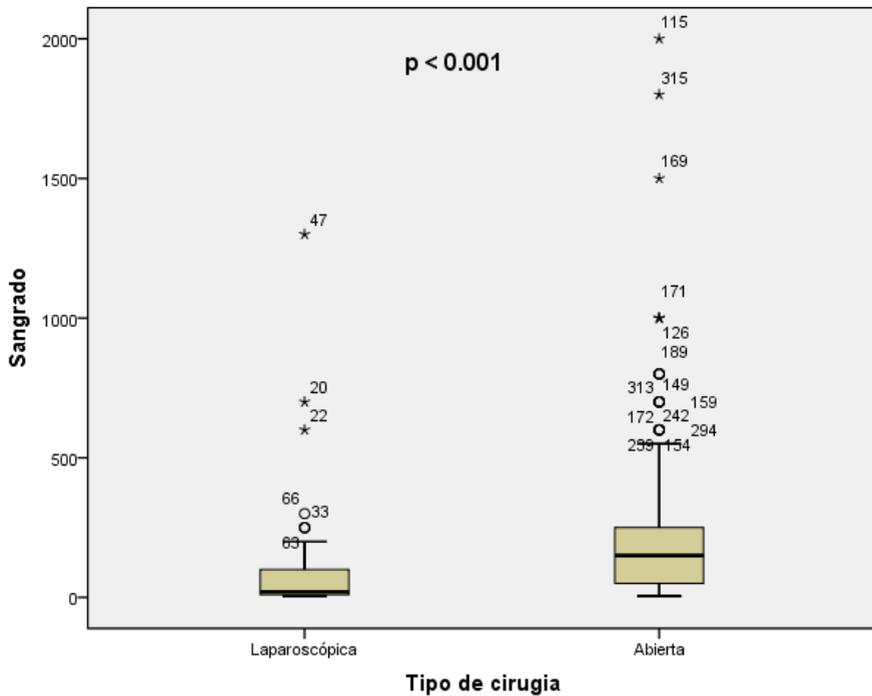


Figura 10. Distribución de la cantidad de sangrado (expresada en mililitros) intraoperatorio en pacientes en ambos grupos de estudio

El tiempo quirúrgico en el grupo sometido a cirugía laparoscópica (grupo 1) presento una mediana de 1.5 horas vs mediana de 2.5 horas en el grupo sometido a cirugía abierta (grupo 2) (diferencia de 1 hora, $p < 0.001$). (Figura 11).

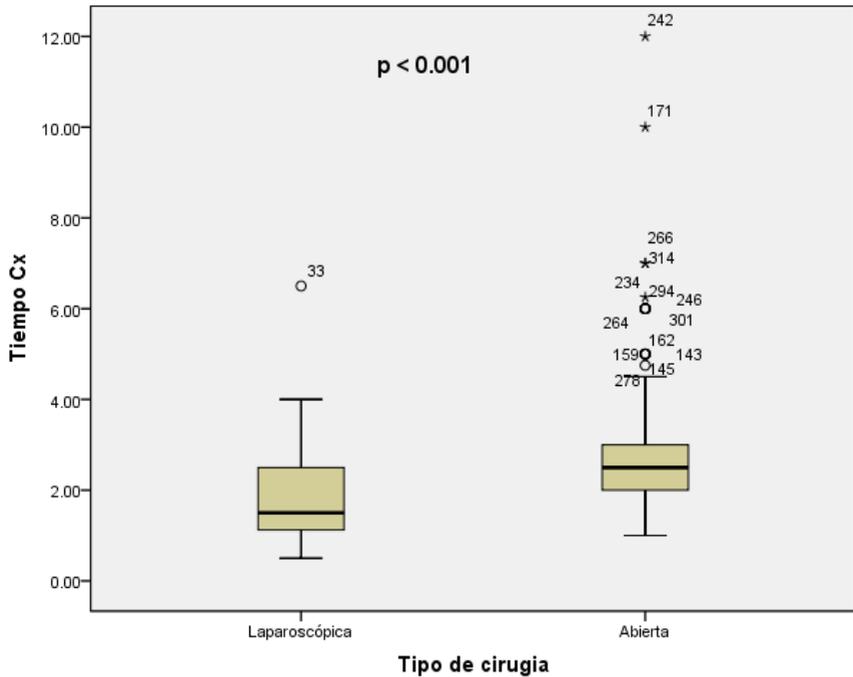


Figura 11. Distribución del tiempo quirúrgico expresado en horas en ambos grupos de estudio

Ninguno (0%) de los pacientes del grupo 1 fueron transfundidos, mientras que 19 (7.8%) del grupo 2 recibieron transfusión (RM: 1.09, IC_{95%}: 1.05 – 1.13, p = 0.005). 8(9.5%) pacientes del grupo laparoscópico fueron reintervenidos vs 22(9.1%) de los pacientes de grupo abierto (RM: 0.49, IC_{95%}: 0.14 – 1.72, p = 0.259). (Figura 12)

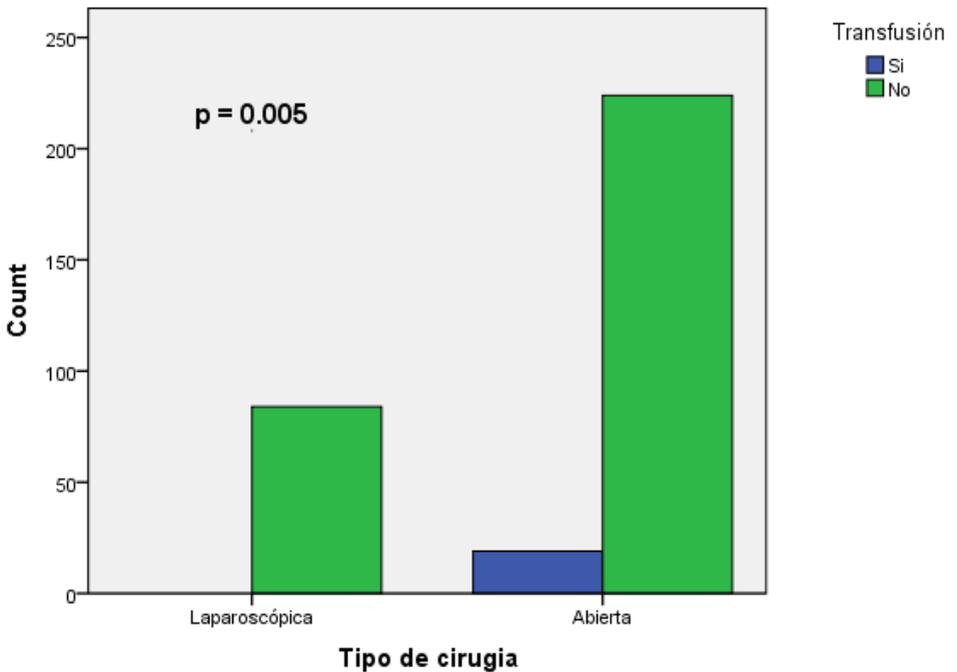


Figura 12. Distribución de pacientes transfundidos en ambos grupos de estudio

En las complicaciones estudiadas se presentó íleo postoperatorio prolongado en 0% de pacientes del grupo 1 vs 9(3.7%) en grupo 2 (RM: 1.04, IC_{95%}: 1.01 – 1.06, p = 0.118) (Figura 13), infección del herida quirúrgica en 2(2.4%) pacientes del grupo 1 vs 15 (6.2%) en el grupo 2 (RM: 0.37, IC_{95%}: 0.08 – 1.66, p = 0.256) (Figura 14) y se presentó lesión intestinal inadvertida en 8(9.5%) pacientes del grupo 1 vs 22(9.1%) del grupo 2 (RM: 1.06, IC_{95%}: 0.45 – 2.47, p = 0.898).

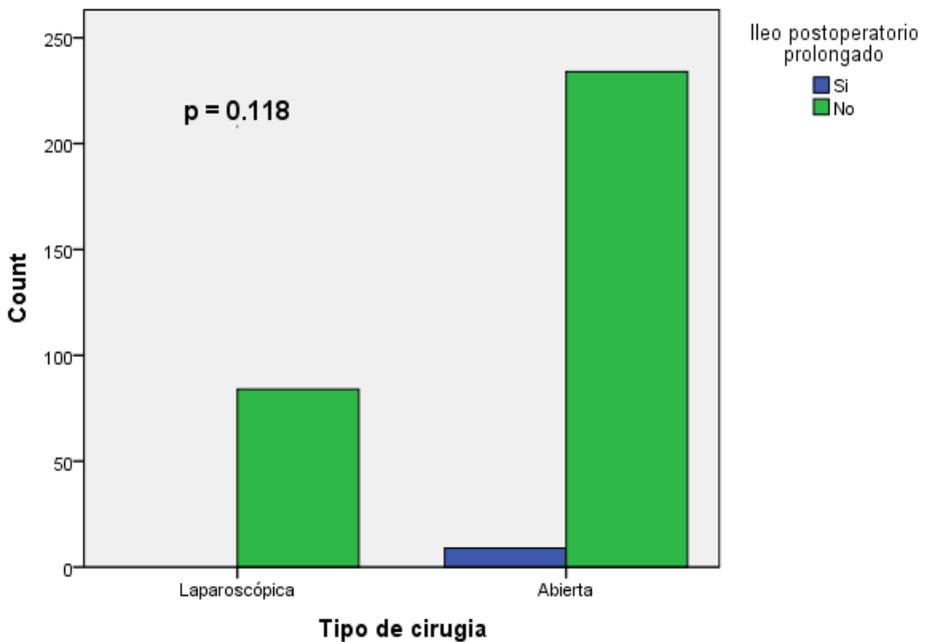


Figura 13. Distribución de pacientes con íleo postoperatorio prolongado en ambos grupos de estudio

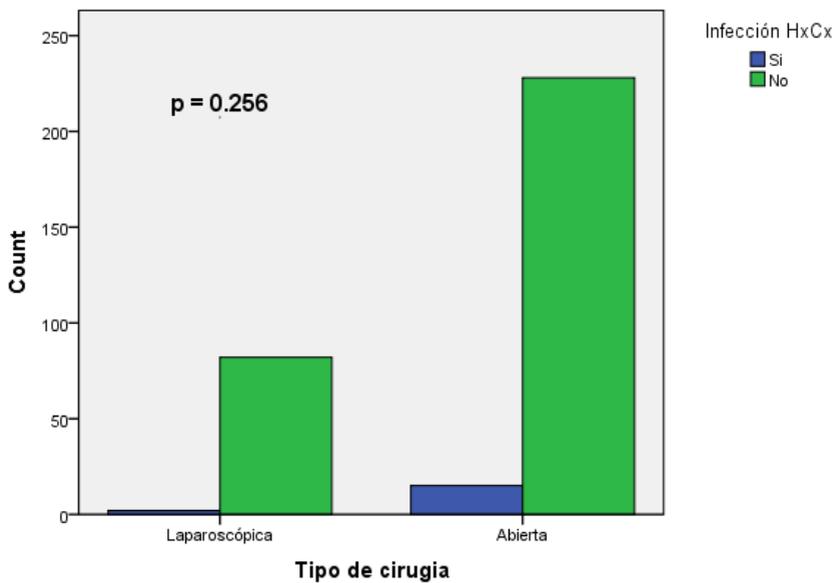


Figura 14. Distribución de infección de herida quirúrgica en ambos grupos de estudio

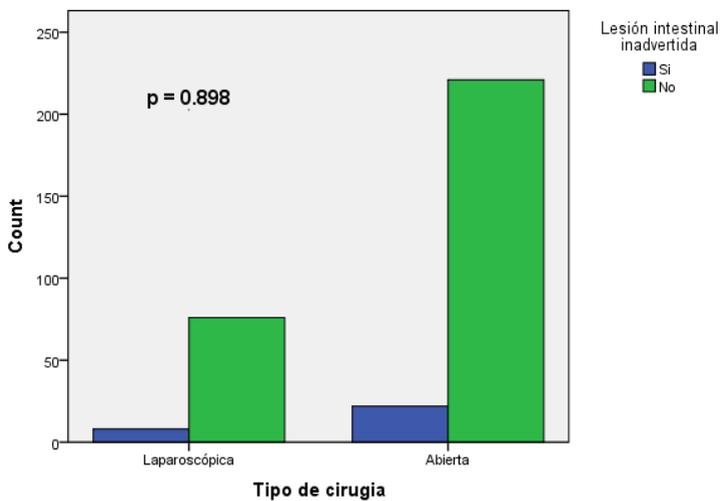


Figura 15. Distribución de lesión intestinal inadvertida en ambos grupos de estudio

DISCUSION

La cirugía laparoscópica en obstrucción intestinal adherencial tiene varias ventajas potenciales: menor dolor postoperatorio, mayor rapidez en el re-establecimiento de la función intestinal, menor estancia intrahospitalaria, menor tiempo de recuperación, menor riesgo de complicaciones de herida quirúrgica y reducción en la formación de adherencias postoperatorias (15).

Un estudio realizado no encontró diferencia estadísticamente significativa entre adherenciólisis por laparotomía versus laparoscópica en el número de lesiones intestinales intraoperatorias, infección de herida quirúrgica ni en la mortalidad, y si encontró diferencia significativa en complicaciones pulmonares y una reducción considerable de íleo postoperatorio prolongado (> 5-7 días) en el grupo laparoscópico, sosteniendo los autores a la laparoscopia como un procedimiento más seguro que la cirugía abierta en manos de cirujanos laparoscópicos experimentados en pacientes seleccionados (16).

Nuestro estudio encontró diferencia significativa en días de estancia intrahospitalaria (postoperatoria) con 3.5 ($p < 0.001$) días más de estancia en pacientes sometidos a cirugía abierta, con una mediana de 3.5 días totales en

aquellos sometidos a cirugía laparoscópica vs mediana de 7 días en los sometidos a cirugía abierta. Se debe tener presente que la decisión del manejo quirúrgico posterior a manejo conservador fue decisión del cirujano tratante para cada uno de los casos, así mismo lo fue la decisión de manejo quirúrgico inmediato a la admisión hospitalaria.

Nuestro estudio no encontró diferencias estadísticamente significativas en cuanto a comorbilidades en relación con la realización de un procedimiento laparoscópico o un procedimiento abierto, excepto en pacientes con antecedentes de hipertensión arterial sistémica, en donde un 10% más fueron sometidos a cirugía abierta en comparación con aquellos sometidos a cirugía laparoscópica, por lo cual podríamos considerar a pacientes con dicha comorbilidad como candidatos a cirugía de mínima invasión debido al menor tiempo quirúrgico y riesgo anestésico de los intervenidos por este método.

Se ha demostrado que la preferencia del cirujano también juega un papel en la decisión del tipo de cirugía para la resolución de la obstrucción intestinal. Un estudio que tuvo el objetivo de conocer la opinión de cirujanos generales acerca de la adherenciólisis por laparoscopia para el manejo de obstrucción intestinal comparado con adherenciólisis abierta en términos de: seguridad,

contraindicaciones y resultados, determinaron que mientras 60% de cirujanos utilizan adherenciolisis laparoscópica en su práctica, el 38% de ellos utiliza este método para menos de 15% de sus casos de obstrucción intestinal adherencial, esto a pesar de que la mayoría de cirujanos considero más seguro y con mejor obtención de resultados el uso de la laparoscopia en comparación con cirugía abierta, así mismo, más cirujanos de hospitales académicos considero la adherenciolisis por laparoscopia una práctica con mayor seguridad en comparación con la opinión de cirujanos de hospitales no académicos, sugiriendo que el entrenamiento continuo y el interés en la cirugía de mínima invasión, como es el caso del centro en donde se realizó nuestro estudio, tiene influencia sobre la decisión de los cirujanos para la utilización de la cirugía laparoscópica (17). Sumado a esto último, debemos considerar que no todo centro hospitalario tiene acceso a un equipo laparoscópico las 24 horas del día, en el centro en donde fue realizado este estudio, se cuenta con la disposición del equipo las 24 horas del día, razón que también podría influenciar al cirujano para la decisión de realizar el procedimiento por vía laparoscópica.

En nuestro estudio el sangrado transoperatorio en pacientes del grupo laparoscópico fue en promedio 20 ml vs 150 ml en cirugía abierta con una

diferencia de 130 ml ($p < 0.001$) entre ambos grupos. Así mismo la transfusión fue de 0% para el grupo laparoscópico vs 7.8% en el grupo abierto siendo estadísticamente significativa ($p = 0.005$), esto último puede ser una traducción de la mayor cantidad de mililitros de sangrado que se produjo durante la cirugía abierta así como un mayor tiempo quirúrgico en este tipo de procedimientos.

Nuestro estudio encontró una mortalidad de 0% en el grupo laparoscópico vs 2.9% en el grupo abierto ($p = 0.197$), así mismo hubo mayor número de reintervención en el grupo laparoscópico siendo de 3.6% vs 7% en el grupo abierto ($p = 0.259$), sin ser estas diferencias estadísticamente significativas.

Grafen et al en un estudio retrospectivo compararon los resultados del manejo laparoscópico tanto con la laparotomía exploradora como con la conversión a cirugía abierta. La mortalidad fue de 6% independiente del tipo de cirugía. El grupo laparoscópico presentó adherencias laxas, menor número de cirugías previas, menor riesgo anestésico, menor tiempo quirúrgico, menor estancia en una unidad de terapia intensiva y menor estancia intrahospitalaria, estos pacientes también fueron más jóvenes y presentaron menor tiempo de

evolución de la obstrucción intestinal antes de ser llevados al procedimiento quirúrgico (18).

La laparoscopia tiene ventaja sobre la laparotomía en términos de formación de adherencias en la pared abdominal y en el sitio quirúrgico, tanto por la ausencia de cicatriz extensa en el peritoneo parietal y porque generalmente la exploración del segmento intestinal involucrado es suficiente para la resolución de la obstrucción, extendiendo la disección hasta el ligamento de Treitz solo cuando la causa de la obstrucción no se ha detectado (19).

En nuestro estudio encontramos, en relación con antecedentes quirúrgicos en términos de: tipo de cirugía previa, que un mayor número de pacientes sometidos a cirugía laparoscópica (grupo 1) para la resolución de la obstrucción intestinal, independiente de la etiología, presentaron antecedente de cirugía laparoscópica (36.2% en el grupo 1 vs 18.2% en el grupo 2, $p = 0.006$), lo cual podría tener relación con el menor número de adherencias formadas posterior a la intervención laparoscópica previa y, por tanto, mayor viabilidad para el abordaje laparoscópico en cirugías ulteriores, así podríamos considerar a pacientes con antecedente de cirugía laparoscópica como candidatos para

cirugía de mínima invasión tanto en episodios iniciales como recurrentes de obstrucción intestinal.

Los factores que predicen una adherenciólisis laparoscópica exitosa son: menos de dos laparotomías previas, laparotomía previa no realizada sobre la línea media, apendicetomía previa como causa de adherencias, presencia de adherencia única, manejo laparoscópico temprano (dentro de las primeras 24 horas del inicio de los síntomas), ausencia de signos de peritonitis y experiencia del cirujía (20), pudiéndose agregar a estos factores, de acuerdo con nuestro estudio, el antecedente de cirugía laparoscópica.

Se ha reportado un mayor tiempo quirúrgico en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica (21). En relación al tiempo quirúrgico (Tiempo Cx) nuestro estudio encontró una diferencia de 1 hora ($p < 0.001$) entre ambos grupos con un promedio de 1.5 horas en el grupo laparoscópico y 2.5 horas en el grupo de cirugía abierta, con un rango de tiempo de 0.5 a 6.5 horas en el grupo laparoscópico vs un rango de tiempo de 1 a 12 horas en el grupo de cirugía abierta.

La enterotomía inadvertida durante la reapertura del abdomen o durante la disección de adherencias es una complicación temida durante la

laparotomía, con una incidencia reportada de hasta 20% en cirugía abierta y de 1 a 100% en cirugía laparoscópica, siendo la enterotomía inadvertida una complicación aún más temida y de mayor incidencia durante la cirugía laparoscópica (22)

No se encontró, en nuestro estudio, diferencia estadísticamente significativa en cuanto a las complicaciones, determinadas por: re-obstrucción, infección de herida quirúrgica y lesión intestinal inadvertida, esta última siendo mayor en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica vs cirugía abierta (9.5% vs 9.1%).

CONCLUSIONES

La introducción de la cirugía de mínima invasión ha tomado gran fuerza debido a los beneficios evidentes en comparación con cirugía abierta para algunos procedimientos comunes en el día a día de la práctica quirúrgica.

Nuestro estudio, con sus limitaciones debido a que fue realizado en un solo centro y siendo retrospectivo, demostró diferencia estadísticamente significativa en: días de estancia intrahospitalaria (postoperatoria), sangrado transoperatorio, tiempo quirúrgico y transfusión en pacientes sometidos a cirugía laparoscópica en comparación con cirugía abierta con diagnóstico previo de obstrucción intestinal de etiología benigna tanto adherencial como no adherencial

No mostro diferencia significativa en cuanto a mortalidad, reintervención o complicaciones determinadas por: íleo postoperatorio prolongado, infección de herida quirúrgica y lesión intestinal inadvertida al comparar ambos tipos de cirugía.

Lo último se traduce en considerar, siempre que sea posible, a la laparoscopia como un procedimiento viable, seguro y eficaz en pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal tanto adherencial como no adherencial.

BIBLIOGRAFIA

1. Abbas S, Bissett IP, Parry BR. Oral water soluble contrast for the management of adhesive small bowel obstruction. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;3
2. Barkan H, Webster S, Ozeran S: Factors predicting the recurrence of adhesive small-bowel obstruction. *Am J Surg* 1995, 70:361–365.
3. Sakakibara T, Harada A, Yaguchi T, Koike M, Fujiwara M, Kodera Y, Nakao A: The indicator for surgery in adhesive small bowel obstruction patient managed with long tube. *Hepatogastroenterology* 2007, 54(75):787–790.
4. Shou-Chuan S, Kuo-Shyang J, Lin S-C, et al: Adhesive small bowel obstruction: How long can patients tolerate conservative treatment? *World J Gastroenterol* 2003, 9(3):603–605.
5. Branco BC, Barmparas G, Schnüriger B, Inaba K, Chan LS, Demetriades D: Systematic review and meta-analysis of the diagnostic and therapeutic role of water-soluble contrast agent

- in adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg* 2010, 97(4):470–478
6. Leung AM, Vu H: Factors predicting need for and delay in surgery in small bowel obstruction. *Am Surg* 2012, 78(4):403–407.
 7. Landercasper J, Cogbill TH, Merry WH, Stolee RT, Strutt PJ: Long-term outcome after hospitalization for small-bowel obstruction. *Arch Surg* 1993, 128:765–770
 8. Tittel A, Treutner KH, Titkova S, et al: Comparison of adhesion reformation after laparoscopic and conventional adhesiolysis in an animal model. *Langenbeck's Arch Surg* 2001, 386:141–145
 9. Sajid M, Khawaja AH, Sains P, Singh K, Baig M: A systematic review comparing laparoscopic vs open adhesiolysis in patients with adhesional small boel obstruction. *Am Surg* 2016, 212: 138-150
 10. Vettoretto N, Carrara A, Corradi A, De Vivo G, Lazzaro L, Ricciardelli L, Agresta F, Amodio C, Bergamini C, Catani M, Cavaliere D, Cirocchi R, Gemini S, Mirabella A, Palasciano N, Piazza D, Piccoli M, Rigamonti M, Scatizzi M, Tamborrino E, Zago

M: Laparoscopic adhesiolysis: consensus conference guidelines. Colorectal diseases. The Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland 2012, 14:e208–e2015.

11. Grafen FC, Neuhaus V, Schöb O, Turina M: Management of acute small bowel obstruction from intestinal adhesions: indications for laparoscopic surgery in a community teaching hospital. *Langenbecks Arch Surg* 2010, 395:57–63
12. O'Connor DB, Winter D: The role of laparoscopy in the management of acute small-bowel obstruction: a review of over 2,000 cases. *Surg Endosc* (2012) 26:12-17
13. Catena F, Di Saverio S, Ansaloni L, et al: Adhesive Small Bowel Obstruction. In *Updates in Surgery: The Role of Laparoscopy in Emergency Abdominal Surgery*. Springer; 2012:89–104
14. Yao S, Tanaka Eiji, Matsui Y, et al: Does laparoscopic adhesiolysis decrease the risk of recurrent symptoms in small bowel obstruction? A propensity score-matched analysis. *Surg Endosc* 2017.

15. Szomstein S, Lo Menzo E, Simpfendorfer C, et al: Laparoscopic lysis of adhesions. *World J Surg* 2006, 30:535–540
16. Ming-Zhe L, Lei L, Long-bin X, Wen-hui W, Yu-long H, Xin-ming S: Laparoscopic versus open adhesiolysis in patients with adhesive small bowel obstruction: a systematic review and meta-analysis. *Am J Surg* 2012, 204(5)
17. Tolutope O, Scott W: Helton. Survey opinions on operative management of adhesive small bowel obstruction: laparoscopy versus laparotomy in the state of Connecticut. *Surg Endosc* 2011, 25:2516–2521.
18. Grafen FC, Neuhaus V, Schöb O, Turina M: Management of acute small bowel obstruction from intestinal adhesions: indications for laparoscopic surgery in a community teaching hospital. *Langenbecks Arch Surg* 2010, 395:57–63
19. Agresta F, Ansaloni L, Baiocchi GL, et al: Laparoscopic approach to acute abdomen from the Consensus Development Conference of European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc* 2012, 26(8):2134–2164

20. Farinella E, Cirocchi R, La Mura F, Morelli U, Cattorini L, Delmonaco P, Migliaccio C, De Sol AA, Cozzaglio L, Sciannoneo F
Feasibility of laparoscopy for small bowel obstruction. *World J Emerg Surg* 2009, 4:3
21. Khaikin M, Schneiderei N, Cera S, Sands D, Efron J, Weiss G, Noguera JJ, Vernava AM, Wexner SD: Laparoscopic vs. open surgery for acute adhesive small-bowel obstruction: patient outcome and costeffectiveness. *Surg Endosc* 2007, 21:742–746
22. Van Goor H: Consequences and complications of peritoneal adhesions. *Colorectal Dis* 2007, 9(Suppl 2):25–34.