



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCOPIA**

**TITULO:**

**“LESIÓN INTESTINAL EN EL MANEJO LAPAROSCÓPICO VS  
ABIERTO DE LA OBSTRUCCIÓN INTESTINAL ADHERENCIAL EN EL  
HOSPITAL METROPOLITANO DE LA CIUDAD DE QUITO PERIODO  
ENERO 2010- ENERO 2019”**

Disertación previa a la obtención del título de médico especialista en Cirugía  
General y Laparoscopia.

**Autor: Dr. Bagner Duberly Yangua Sandoval**

**Director de Tesis: Dra. Ana María Cisneros Rivera**

**Asesor Metodológico: Dr. Gonzalo Montero Moretta**

QUITO, 26-11-2019

**“LESIÓN INTESTINAL EN EL MANEJO LAPAROSCÓPICO VS ABIERTO  
DE LA OBSTRUCCIÓN INTESTINAL ADHERENCIAL EN EL HOSPITAL  
METROPOLITANO DE LA CIUDAD DE QUITO PERIODO ENERO 2010-  
ENERO 2019”**

## **Agradecimientos**

Doy gracias a Dios, por guiarme, iluminarme y cuidarme durante esta hermosa etapa, porque sin él nada de esto hubiese sido posible. Agradezco a la gran familia que tengo, a mi esposa por su paciencia y constancia, a mis padres y hermanos, porque a pesar de la distancia siento su incesante apoyo y amor, por ello siempre los atesoro en mi mente y corazón.

Grato afecto a los Hospitales Metropolitano, Enrique Garcés y Andrade Marín, que me abrieron sus puertas y me permitieron ampliar conocimientos clínico-quirúrgicos, y paso a paso formar el cirujano que soy hoy. Con cada acierto, con cada tropiezo, poco a poco aprendí que todo esto es por un bien mayor, que es servir y ayudar a los pacientes, que al final lo que importa es llevar una luz de esperanza a esas personas que yacen en una cama esperando poder sanar.

En el camino tuve maestros a los que quiero agradecer y hacer especial mención porque marcaron un hito en mí; a la Dra. Ana María Cisneros, Dr. Roger Riofrio, Dr. Jaime Manzano, Dr. Ramiro Guadalupe, Dr. Milton Fonseca, Dr. Carlos López, y Dr. Mauricio Morillo, quienes en el transcurso de esta fase además de ser mi guía, demostraron paciencia, dedicación y respeto para hacer de mí no solo un gran médico sino también una excelente persona.

## Tabla de contenidos

Agradecimientos .....	iii
Tabla de contenidos .....	iv
Lista de tablas .....	ix
Lista de figuras.....	x
Resumen.....	1
Abstract.....	3
Capítulo 1: Introducción .....	5
Capítulo 2: Marco Conceptual.....	8
Etiología.....	8
Adherencias peritoneales .....	9
Adhesiolisis.....	10
Clasificación de adherencias.....	10
Epidemiología.....	11
Fisiopatología.....	13
Efectos locales de la obstrucción intestinal. ....	13
Gas Intestinal .....	13
Flora intestinal .....	13
Fluido Intestinal .....	14
Flujo sanguíneo intestinal .....	15
Motilidad Intestinal.....	16
Complicaciones y efectos sistémicos de la obstrucción intestinal.....	16

Obstrucciones de asa cerrada.....	16
Obstrucciones de asa abierta.....	17
Presentación clínica .....	17
Diagnóstico .....	18
Evaluación inicial .....	18
Historia clínica y examen físico.....	18
Datos de laboratorio.....	19
Evaluación secundaria .....	21
Estudios de imagen .....	21
Tratamiento.....	25
Manejo conservador (no quirúrgico) .....	25
Selección de pacientes .....	25
Sondas de descompresión, y CHS .....	27
Manejo quirúrgico.....	28
Laparotomía.....	28
Laparoscopia.....	30
Capítulo 3: Metodología .....	33
Objetivos.....	33
Objetivo general:.....	33
Objetivos Específicos: .....	33
Hipotesis .....	33

Identificación de las variables: .....	33
Operacionalización de variables .....	34
Muestra: .....	37
Población General:.....	37
Población de estudio: .....	37
Criterios de selección:.....	37
Identificación de la cohorte.....	37
Cálculo de la muestra:.....	38
Tipo de estudio: .....	38
Procedimientos de recolección de información: .....	38
Análisis de datos: .....	39
Análisis primario: .....	39
Análisis secundario:.....	39
Aspectos Bioéticos.....	40
Capítulo 4: Resultados .....	41
Descripción general de los pacientes .....	41
Tipo de procedimiento realizado .....	41
Conversión de laparoscopia .....	42
Causas de conversión del procedimiento laparoscópico.....	42
Presencia de lesión intestinal .....	42
Presencia de lesión intestinal según procedimiento quirúrgico.....	43

Tipo de lesión intestinal.....	44
Tipo de manejo quirúrgico.....	44
Estancia hospitalaria .....	45
Mortalidad a los 30 días.....	45
Complicaciones posoperatorias .....	45
Análisis Bivariado: .....	47
Asociación entre el tipo de procedimiento realizado y lesión intestinal.....	47
Asociación entre el procedimiento realizado y el tipo de lesión .....	48
Asociación entre el procedimiento realizado y complicaciones posoperatorias.....	49
Asociación entre el procedimiento realizado y Clavien-Dindo .....	50
Relación entre el tipo de procedimiento y el tiempo quirúrgico.....	51
Relación entre el tipo de procedimiento y los días de hospitalización .....	52
Relación entre el tipo de procedimiento y el tipo de adherencias .....	53
Relación entre el número de laparotomías previas y lesión intestinal.....	55
Relación entre el número de obstructivos previos y lesión intestinal.....	56
Asociación entre el tipo de procedimiento y mortalidad .....	57
Regresión Logística .....	58
Análisis bivariado .....	58
Análisis multivariado .....	59
Capítulo 5: Discusión.....	60
Capítulo 6: Conclusiones .....	66

Capítulo 7: Recomendaciones .....	68
Bibliografía .....	69
ANEXOS .....	76
Anexo 1:.....	76

### Lista de tablas

Tabla 1 Etiología de la obstrucción mecánica del intestino delgado.....	9
Tabla 2 Clasificación de adherencias según Zühlke et al. ....	11
Tabla 3 Signos y Síntomas de la obstrucción intestinal.....	18
Tabla 4 Operacionalización de variables.....	34
Tabla 5 Tamaño muestral .....	38
Tabla 6 Causas de conversión.....	42
Tabla 7 Presencia de lesión intestinal según procedimiento quirúrgico.....	43
Tabla 8. Complicaciones Detalladas.....	46
Tabla 9. Clasificación Clavien-Dindo .....	46
Tabla 10 Procedimiento realizado vs presencia de lesión .....	47
Tabla 11 Procedimiento realizado vs tipo de lesión .....	48
Tabla 12 Procedimiento realizado vs Complicaciones posoperatorias.....	49
Tabla 13 Asociación entre el procedimiento realizado y Clavien-Dindo.....	50
Tabla 14 Relación entre tipo de procedimiento y tiempo quirúrgico:Laparoscopia vs Laparotomía.....	51
Tabla 15 Relación entre tipo de procedimiento y tiempo quirúrgico: Laparoscopia vs Laparoscopia convertida.....	52
Tabla 16 Relación entre el tipo de procedimiento y días de hospitalización: Laparoscopia vs Laparotomía.....	52
Tabla 17 Relación entre el tipo de procedimiento y días de hospitalización: Laparoscopia vs Laparoscopia convertida.....	53
Tabla 18 Relación entre el tipo de procedimiento y el tipo de adherencias .....	54
Tabla 19 Procedimiento realizado vs presencia de lesión y tipo de adherencias .....	54
Tabla 20 Relación entre el número de laparotomías previas y lesión intestinal.....	55

Tabla 21 Relación entre el número de obstructivos previos y lesión intestinal.....	56
Tabla 22 Asociación entre el tipo de procedimiento y mortalidad .....	57
Tabla 23 Análisis bivariado .....	58
Tabla 24 Análisis multivariado.....	59

### Lista de figuras

Figura 1. Diagnóstico de obstrucción adherencial del intestino delgado .....	21
Figura 2. Radiografía abdominal en obstrucción del intestino delgado. ....	22
Figura 3. Diagnóstico: evaluación secundaria. ....	24
Figura 4. Tomografía computarizada.....	24
Figura 5. Contraste hidrosoluble en un paciente con una obstrucción proximal del intestino delgado.....	25
Figura 6. Tratamiento de obstrucción del intestino delgado adherencial.. ....	28
Figura 7. Cirugía abierta. ....	29
Figura 8. Cirugía laparoscópica. ....	30
Figura 9. Distribución del grupo de estudio según sexo.....	41
Figura 10. Distribución del grupo de estudio según procedimiento realizado .....	41
Figura 11. Distribución del grupo según conversión a Laparotomía.....	42
Figura 12. Distribución del grupo de estudio según la presencia de lesión intestinal ....	43
Figura 13. Distribución del grupo que presentó lesión intestinal de acuerdo al tipo de la misma. ....	44
Figura 14. Tipo de manejo quirúrgico en pacientes que presentaron lesión intestinal ..	44
Figura 15. Distribución del grupo de estudio según mortalidad a los 30 días.....	45
Figura 16. Distribución del grupo de estudio según la presencia de Complicaciones posoperatorias.....	45

## Resumen

**Introducción:** La obstrucción intestinal es causa frecuente de admisión hospitalaria alrededor del mundo, representa el 4% de todos los pacientes que acuden a los servicios de emergencia quirúrgicos.

**Objetivos:** Este trabajo se propuso identificar la frecuencia de lesión intestinal en el manejo laparoscópico vs abierto de la obstrucción intestinal adherencial, en todos aquellos pacientes que presentaron este diagnóstico en el Hospital Metropolitano de Quito periodo 2010-2019, y que fueron resueltos quirúrgicamente.

**Hipotesis:** El abordaje laparoscópico es un método tan seguro como la laparotomía para el tratamiento quirúrgico del abdomen obstructivo adherencial.

**Método:** El tipo de estudio fue Analítico, Observacional y Transversal. Se realizó un cálculo de la muestra con un nivel de confianza del 90%, razón de expuestos/no expuestos de 1.5, se utilizó el software estadístico OpenEpi, versión 3, calculadora SSCohort, con lo que se obtuvo un tamaño de la muestra de 165 pacientes.

Para el análisis primario, se estimó la razón de Prevalencia (RP) con su respectivo intervalo de confianza al 95%.

Las variables categóricas fueron comparadas usando la prueba de Chi-cuadrado, y las variables continuas se compararon mediante la prueba de T- de student.

El análisis estadístico se realizó con el programa de software IBM SPSS Statistics (versión 25.0). Los valores de P de  $<0.05$  fueron considerados con significación estadística.

**Resultados:** Se admitieron 170 pacientes a quienes se le realizó cirugía por obstrucción intestinal adherencial, de estos 86 fueron hombres (50,6%), la edad media fue de 56 años. 100 (58,8%) y 70 (41,2%) pacientes fueron resueltos por laparotomía y laparoscopia respectivamente. La tasa de conversión fue del 40%(n=28). La prevalencia de lesión

intestinal en el manejo laparoscópico fue del 9,5% (n=4), mientras que en el manejo abierto fue del 25%(n=25) (RP=0,38, p=0,041). El tiempo quirúrgico fue 1,29 veces menor para la laparoscopia (p=0,002). La prevalencia de complicaciones perioperatorias graves fue de 11,8%(n=10), la prevalencia de complicaciones posoperatorias fue menor en la laparoscopia (8,2% vs 23,5%; p=0,16), el 71,4% (n=5) de ellas fueron leves. La mortalidad a los 30 días fue de 0,6% (n=1). La estadía hospitalaria postquirúrgica fue en promedio 1,95 días más larga, para el grupo post-laparotomía que en el grupo post-laparoscopia (8,8 vs 4,5 días) (p=<0,005).

**Conclusiones:** La adhesiolisis laparoscópica se asocia con una menor prevalencia de lesión intestinal, menor tiempo quirúrgico, mejores resultados postoperatorios, menor morbilidad, y una estancia hospitalaria más corta.

## Abstract

**Introduction:** Globally, intestinal obstruction is a frequent cause of hospital admission, representing 4% of the patients admitted to the emergency services.

**Objectives:** This work was proposed to identify the frequency of intestinal injury in the laparoscopic vs open management of adherent intestinal obstruction, in all those patients who presented this diagnosis at the Metropolitan Hospital of Quito period 2010-2019, and which were surgically resolved.

**Hypothesis:** The laparoscopic approach is as safe a method as laparotomy for the surgical treatment of obstructive adherent abdomen.

**Method:** The type of study was Analytical, Observational and Transversal. A sample calculation was performed with a confidence level of 90%, exposed / unexposed ratio of 1.5, the statistical software OpenEpi, version 3, SSCohort calculator was used, which resulted in a sample size of 165 patients. For the primary analysis, the Prevalence ratio (PR) was estimated with its respective 95% confidence interval.

Categorical variables were compared using the Chi-square test, and continuous variables were compared using the student's T-test.

Statistical analysis was performed with the IBM SPSS Statistics software program (version 25.0). P values of  $<0.05$  were considered with statistical significance.

**Results:** 170 patients were admitted who underwent surgery for adherent intestinal obstruction, of these 86 were men (50.6%), the average age was 56 years. 100 (58.8%) and 70 (41.2%) patients were resolved by laparotomy and laparoscopy respectively. The conversion rate was 40% ( $n = 28$ ). The prevalence of intestinal injury in laparoscopic management was 9.5% ( $n = 4$ ), while in open management it was 25% ( $n = 25$ ) (RP = 0.38,  $p = 0.041$ ). The surgical time was 1.29 times shorter for laparoscopy ( $p = 0.002$ ). The prevalence of severe perioperative complications was 11.8% ( $n = 10$ ), the prevalence of

postoperative complications was lower in laparoscopy (8.2% vs. 23.5%;  $p = 0.16$ ), 71.4 % ( $n = 5$ ) of them were mild. Mortality at 30 days was 0.6% ( $n = 1$ ). The post-surgical hospital stay was on average 1.95 days longer, for the post-laparotomy group than in the post-laparoscopy group (8.8 vs. 4.5 days) ( $p = <0.005$ ).

**Conclusions:** Laparoscopic adhesiolysis is associated with a lower prevalence of intestinal injury, shorter surgical time, better postoperative results, lower morbidity, and a shorter hospital stay.

## Capítulo 1: Introducción

La obstrucción intestinal es una interrupción que puede ser mecánica o funcional de los intestinos, en la que el tránsito normal de los productos de la digestión se ve alterado.

Puede ocurrir en cualquier parte del intestino delgado (Behman et al., 2017).

Hipócrates, el padre de la medicina, hace muchos años, reconoció, describió y trató la obstrucción intestinal. Praxagoras al parecer realizó la primera operación registrada de obstrucción intestinal alrededor de 350 aC, al crear una fistula enterocutánea, para aliviar la obstrucción de un segmento intestinal (Johnston & Hanks, 2019).

Las adherencias postquirúrgicas son la principal causa de obstrucciones del intestino delgado (OID) y constituyen el 75% de los casos. Además de adherencias, la etiología de OID incluye (pero no se limita a) hernia, malignidad, enfermedad de Crohn, vólvulo, íleo biliar entre otras causas, la mayoría de las cuales no responden a manejo conservador y ameritan un tratamiento quirúrgico (Richard P.G. ten Broek et al., 2018).

La obstrucción del intestino delgado es una de las causas más comunes de ingreso a un servicio quirúrgico, en los países desarrollados representa el 4% de todas las admisiones de emergencia y hasta el 20% de las admisiones quirúrgicas por abdomen agudo. En los Estados Unidos, más de 350,000 cirugías por adherencias se realizan anualmente, lo que resulta en más de 960,000 días de cuidado y \$ 2,3 mil millones en costos de atención médica (Behman et al., 2017).

En el Reino Unido, la OID también es una patología común que representa el 51% de todas las laparotomías de emergencia. Se le atribuyen tasas de morbilidad y mortalidad a 90 días de hasta 13% (Richard P.G. Ten Broek et al., 2014).

Al valorar inicialmente una obstrucción intestinal, es muy importante determinar si se trata de una verdadera obstrucción mecánica o una pseudoobstrucción (dismotilidad / íleo); debido a que esta distinción guiará todo el tratamiento posterior (Johnston & Hanks, 2019).

El manejo de este grupo de pacientes generalmente incluye la reanimación inicial, la confirmación radiológica del diagnóstico y la cirugía temprana en caso de estar indicada, caso contrario se instaura el manejo conservador que incluye drenaje nasogástrico, líquidos intravenosos y monitorización del balance hídrico, para optimizar la reposición de líquidos. Entre el 20 y el 30% de los pacientes con obstrucción adherencial del intestino delgado (OIDA) requieren tratamiento quirúrgico (Di Saverio et al., 2013). La duración de la hospitalización y la morbilidad dependen de la necesidad de intervención quirúrgica. La hospitalización promedio después del tratamiento quirúrgico de OIDA es de 16 días, en comparación con los 5 días posteriores al tratamiento no quirúrgico (Krielen et al., 2016).

Anteriormente se consideraba que la OIDA era una contraindicación para la cirugía laparoscópica debido al espacio de trabajo reducido y las dificultades para manipular las asas intestinales dilatadas, lo que aumenta el riesgo de lesión intestinal iatrogénica. En las dos últimas décadas, varios estudios de cohortes han demostrado que el abordaje laparoscópico tiene ventajas sobre la laparotomía, que incluye dolor mínimo, recuperación más rápida y morbilidad reducida. Además, se ha demostrado que el abordaje laparoscópico reduce significativamente la incidencia de OIDA en comparación con la laparotomía. Por lo tanto, el abordaje laparoscópico de OIDA es una opción atractiva a la laparotomía (Otani et al., 2017).

La tomografía computarizada (TC) con contraste intravenoso ha mejorado el diagnóstico de OIDA en general, pero no se puede realizar en todo paciente (vómitos intensos, insuficiencia renal) y no siempre identifica con precisión las adherencias como la causa (Millet et al., 2014).

Con respecto al tratamiento quirúrgico, la laparoscopia ha ganado popularidad en los últimos años, pero existe el riesgo teórico que se asocie con un mayor riesgo de complicaciones iatrogénicas. Identificar a los pacientes que podrían beneficiarse de la

adhesiolisis laparoscópica y aquellos que deberían tratarse desde un inicio mediante cirugía abierta es un desafío (Behman, Nathens, & Karanicolas, 2018).

La Adhesiolisis laparoscópica tiene muchos desafíos únicos, que aumentan el riesgo de lesión intestinal, entre estos tenemos la introducción de trocares en un abdomen distendido y el manejo laparoscópico del intestino delgado distendido potencialmente isquémico (Behman et al., 2017), para explorar esto, este estudio determinará y comprobará la prevalencia de lesión intestinal en el manejo laparoscópico vs abierto del abdomen obstructivo adherencial, así como también comparará la presencia de complicaciones asociadas, mortalidad y estancia hospitalaria en ambos procedimientos.

## Capítulo 2: Marco Conceptual

La enfermedad adherencial es el trastorno más frecuente del intestino delgado; constituye una emergencia quirúrgica en la que existe una obstrucción que dificulta el paso del contenido intestinal. Se caracteriza por dolor abdominal, vómitos, distensión y estreñimiento (Johnston & Hanks, 2019). En una revisión de 87 estudios que incluyó 110,076 pacientes, la incidencia de obstrucción adherencial del intestino delgado (OIDA) después de todos los tipos de operaciones abdominales fue del 2,4% (Richard et al., 2013).

Existe una disyuntiva de diagnóstico sobre cómo distinguir entre OID adherencial y otras causas, y además cómo distinguir entre OIDA que necesita cirugía de emergencia y OIDA que pueden tratarse con éxito de forma conservadora (Behman et al., 2017).

OIDA es una entidad clínico-quirúrgica bien conocida que todavía constituye desafíos en cuanto a prevención, diagnóstico y tratamiento a pesar de las mejoras generales en la atención en salud (Loftus et al., 2015).

### **Etiología**

Las adherencias constituyen la causa más común de obstrucción del intestino delgado 75% (Catena, Ansaloni, Saverio, & Pinna, 2012). Otras etiologías de obstrucción intestinal incluyen hernias encarceladas, lesiones tumorales (malignas y benignas) y una serie de causas infrecuentes de obstrucción intestinal, como bezoares, enfermedad inflamatoria intestinal y vólvulo (Hackenberg, Mentula, Leppäniemi, & Sallinen, 2017). La etiología se describe con más detalle en la tabla 1.

La confirmación definitiva de la etiología adherencial de la obstrucción intestinal se realiza durante el tratamiento quirúrgico. La aproximación diagnóstica para establecer la etiología adherencial de la obstrucción intestinal de forma no invasiva incluyen realizar una adecuada historia clínica en busca de episodios previos de obstrucción intestinal por

adherencias o exclusión de otras causas de obstrucción intestinal mediante imágenes, a menudo tomografía computarizada (Richard P.G. ten Broek et al., 2018).

Tabla 1

*Etiología de la obstrucción mecánica del intestino delgado*

Extrínseco	Intrínseco / Intramural	Intraluminal
Adherencias	Tumores	Intususcepción
Hernias:	primarios	Cálculos
Externas	Carcinoide	biliares
Inguinal	Linfoma	Bezoares
Femoral	Leiomioma	Cuerpo
Incisional	Tumores	extraño
Obturador	metastásicos	Tumores de la
Internas	Melanoma	mucosa
Paraduodenal	Hematoma	
Foramen	Enteritis por	
epiploico	radiación	
Diafragmática		
Tumores:		
Peritoneal		
Metástasis		
Carcinomatosis		
Neoplasia		
desmoide		
Abscesos:		
Diverticulitis		
EPI		
Absceso tubo		
ovárico		
Inflamación		
Crohn		
Tuberculosis		
Endometriosis		

EPI, Enfermedad pélvica inflamatoria. Tomado de (Johnston & Hanks, 2019)

***Adherencias peritoneales:*** El término "adherencias peritoneales" o simplemente "adherencias" se define como bandas fibrosas que conectan superficies u órganos dentro de la cavidad peritoneal que normalmente están separadas. Dichas adherencias son el resultado de una respuesta curativa patológica del peritoneo tras la lesión, a diferencia de

la reparación normal (Duron, 2007). Las adherencias típicas se forman después de la lesión peritoneal de la cirugía abdominal. Otras condiciones que pueden causar adherencias incluyen radioterapia, endometriosis, y respuesta local a los tumores. Las adherencias de una etiología no quirúrgica a menudo son parte de una patología más compleja que puede causar dolor crónico y complicaciones como resultado de adherencias y otros mecanismos (Kvaskoff et al., 2014).

***Adhesiolisis:*** Se refiere a la liberación de adherencias ya sea por disección roma o cortante durante la cirugía. Puede ser la indicación principal para una operación, o también se realiza durante las reoperaciones por indicaciones no relacionadas con adherencias, con el fin de obtener acceso suficiente al campo operatorio.

***Clasificación de adherencias:*** La más utilizada y difundida en cirugía general es la clasificación según Zuhlke et al. (Tabla 2) (Zühlke, Lorenz, Straub, & Savvas, 1990). Esta puntuación se basa en la severidad y algunos aspectos morfológicos de las adherencias. Es fácil de usar y entender para la mayoría de los cirujanos. El principal inconveniente de la clasificación es que no mide la extensión de las adherencias y que la severidad de las mismas puede variar entre las diferentes partes del abdomen.

La adhesiolisis complicada se refiere a la lesión inadvertida que puede producirse mientras se realiza la adhesiolisis. Estas lesiones se producen con mayor frecuencia en el intestino. Se clasifican en (Hackenberg et al., 2017):

- Lesión seromuscular: lesión del peritoneo visceral (serosa) y la capa muscular lisa del intestino. La luz del intestino no es visible y no se observa fuga del contenido intestinal
- Enterotomía: lesión de espesor total en el intestino. La capa mucosa o la luz del intestino es visible, o puede haber una fuga de contenido intestinal (Hackenberg et al., 2017).

- Retraso en el diagnóstico de la perforación: son lesiones intestinales realizadas durante la cirugía y que no fueron reconocidas. Por lo general, el abdomen se cierra al final del procedimiento con la lesión intestinal no identificada, lo que hace que estos pacientes se deterioren durante el curso postoperatorio (Hackenberg et al., 2017).

Tabla 2  
*Clasificación de adherencias según Zühlke et al.*

Grados	Características
Grado 0	Sin adherencias
Grado 1	Laxas y fáciles de separar por disección roma.
Grado 2	Disección roma posible, a veces necesaria disección cortante, vascularización escasa.
Grado 3	Necesaria disección cortante, vascularización clara.
Grado 4	Lisis de adherencias posible únicamente por disección cortante, órganos fuertemente unidos por adherencias firmes, lesión de órganos difícilmente evitable

Tomado de (Richard P.G. ten Broek et al., 2018)

## **Epidemiología**

Las adherencias intraabdominales después de la cirugía abdominal representan un importante problema sin resolver; en pacientes con dolor y distensión abdominal, OIDA es una causa común que representa el 4% de todas las admisiones en el departamento de emergencias y el 20% de los procedimientos quirúrgicos de emergencia (Millet et al., 2014).

Se cree que estas bandas fibrosas ocurren en hasta el 93% de los pacientes sometidos a cirugía abdominal y pueden complicar considerablemente futuras cirugías (Behman et al., 2017).

La formación de adherencias puede dar lugar a una morbilidad, mortalidad e infertilidad significativas en las mujeres, y las complicaciones relacionadas con las adherencias también son responsables de hasta el 74% de casos de OIDA en adultos y 30% de reingresos 4 años después de un incidente intracirugía abdominal (Nordin & Freedman, 2016).

En América del Norte, hay más de 300,000 admisiones hospitalarias anuales por OIDA que representan 850,000 días de atención hospitalaria, que cuestan más de \$ 1.3 mil millones en gastos médicos y contribuyen a más de 2,000 muertes anuales (Loftus et al., 2015).

En el Reino Unido, la obstrucción del intestino delgado fue la indicación del 51% de todas las laparotomías de emergencia (Richard P.G. ten Broek et al., 2018). (Scott et al., 2016) informaron sobre siete procedimientos quirúrgicos de emergencia que representan el 80% de todos los ingresos por emergencias de cirugía general, morbilidad, muertes y gastos de atención médica en los EE. UU. En donde la obstrucción intestinal adherencial fue el diagnóstico más común tanto para los procedimientos del top 2 (resección del intestino delgado) como del top 5 (adhesiolisis) (Scott et al., 2016).

En el Ecuador en el 2018 se reportaron 3096 casos de obstrucción intestinal como causa de morbilidad, donde 1783 fueron hombres y 1313 mujeres, se reportaron 91 muertes con el código cie-10 k56 en ese año, que representa una tasa de letalidad de 2,94% (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2018).

El riesgo de OIDA es mayor después de una cirugía colorrectal, oncológica, ginecológica o pediátrica (Lower et al., 2004). Uno de cada diez pacientes presentará al menos un episodio de OIDA dentro de los 3 años posteriores a la colectomía (Parikh, Ko, Maggard, & Zingmond, 2008). Las reoperaciones por OIDA ocurren entre 4.2 y 12.6% de los pacientes después de cirugía pediátrica, y 3.2% de cirugías colorrectales (R. P G Ten

Broek, Strik, & Van Goor, 2014). La recurrencia de OIDA también es frecuente; el 12% de los pacientes tratados con manejo conservador reingresan dentro de 1 año, aumentando al 20% después de 5 años. En cambio la recurrencia es menor después del tratamiento quirúrgico: 8% después de 1 año y 16% después de 5 años (Richard P.G. ten Broek et al., 2018).

## **Fisiopatología**

### **Efectos locales de la obstrucción intestinal.**

Cuando un asa intestinal se obstruye, independientemente de la causa, se acumulan gases y líquidos intestinales. La estasis del contenido luminal favorece el sobrecrecimiento bacteriano, altera las propiedades de los fluidos intestinales y la motilidad intestinal, además causa variaciones en la perfusión sanguínea y el flujo linfático. Todo esto en conjunto determinan la velocidad a la que se desarrollan los síntomas y las complicaciones. Cada uno de estos factores se discutirán con cierto detalle a continuación.

**Gas Intestinal:** Aproximadamente el 80% del gas visto en las radiografías simples de abdomen es atribuible al aire tragado. El 70% del gas en el intestino obstruido es nitrógeno inerte, el oxígeno representa del 10% al 12%, el CO<sub>2</sub> del 6% al 9%, el hidrógeno 1%, el metano 1% y el disulfuro de hidrógeno del 1% al 10%. Los pacientes con obstrucción intestinal debido al dolor y la ansiedad, pueden tragar cantidades excesivas de aire. La colocación de una sonda nasogástrica puede impedir el paso de dicho aire tragado distalmente. (Mulholland et al., 2012).

**Flora intestinal:** la flora bacteriana contribuye de forma importante a la función digestiva intestinal. En pacientes con secreción normal de ácido gástrico, el quimo que ingresa al duodeno es estéril. En el estómago y el intestino proximal existe un pequeño número de bacterias que son especies aerobias grampositivas de la orofaringe. En el íleon y el colon, están presentes aerobios gramnegativos y predominan los organismos

anaerobios. Los recuentos bacterianos totales en las heces normales alcanzan  $10^{11-13}$  organismos por gramo de materia fecal. El control de estas poblaciones bacterianas depende de la motilidad intacta de los intestinos y de las interacciones de todas las especies presentes. Este equilibrio puede verse alterado por la terapia con antibióticos o por reconstrucciones quirúrgicas que resultan en estasis dentro de los segmentos intestinales, favoreciendo la proliferación bacteriana. Las bacterias intestinales cumplen varias funciones, incluido el metabolismo de los esteroides fecales, metabolismo de los ácidos biliares fecales, vitaminas liposolubles (por ejemplo, vitamina K) y vitamina B12; y la descomposición de los carbohidratos complejos y la materia orgánica, lo que lleva a la formación de gases de CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> y CH<sub>4</sub> (Johnston & Hanks, 2019). Evidencia considerable sugiere que la flora normal también contribuye a los niveles basales de secreción intestinal y, tal vez, a la motilidad intestinal normal. En estudios en animales cuyos intestinos estaban libres de gérmenes con frecuencia se observó un intestino dilatado, lleno de líquido y sin peristaltismo (Samel et al., 2002). Además, es bien sabido que las endotoxinas bacterianas pueden estimular la secreción, posiblemente a través de la liberación o potenciación de la actividad de sustancias neuroendocrinas y prostaglandinas (Mulholland et al., 2012). Por último, ya que en parte las respuestas sistémicas microvasculares y hemodinámicas a la endotoxemia parece ser atribuible a una mayor síntesis de óxido nítrico, parece probable que la respuesta de la mucosa a la inflamación local y la liberación de endotoxinas también se altere por las condiciones que modifican la síntesis o la actividad del óxido nítrico. El papel del óxido nítrico en el líquido de la mucosa y los movimientos de electrolitos está actualmente bajo investigación activa (Filpa et al., 2017).

**Fluido Intestinal:** el líquido intestinal según los estudios experimentales clásicos, se acumula por vía intraluminal ya sea en obstrucción del intestino delgado de asa abierta o

cerrada (Mulholland et al., 2012). Los factores que contribuyen a esta acumulación de líquido incluyen distensión y presión intraluminales, liberación de hormonas procesadoras y antiabsorbentes, y sustancias paracrinas, cambios en la circulación mesentérica, y elaboración con liberación luminal de toxinas bacterianas. Así mismo cuando las presiones luminales se elevan por encima de 20 cm H<sub>2</sub>O, se inhibe la absorción y estimula la secreción de sal y agua en la luz proximal a una obstrucción. En las obstrucciones de asa cerrado, las presiones luminales pueden superar los 50 cm H<sub>2</sub>O y pueden representar una proporción sustancial de la acumulación de líquido luminal (Johnston & Hanks, 2019). En las obstrucciones simples de asa abierta, la distensión de la luz por el gas rara vez conduce a presiones luminales superiores a 8 a 12 cm H<sub>2</sub>O. Por lo tanto, en las obstrucciones de asa abierta, las contribuciones de las altas presiones luminales a la hipersecreción pueden no ser importantes (Richard P.G. ten Broek et al., 2018).

La liberación de sustancias endocrinas / paracrinas permanece relativamente poco caracterizada en estados de obstrucción intestinal mecánica. Se han sugerido que el polipéptido intestinal vasoactivo (VIP) puede liberarse de los plexos submucoso y mientérico dentro de la pared intestinal, promoviendo la secreción epitelial e inhibiendo absorción. El uso de inhibidores de la síntesis de prostaglandinas también ha implicado una liberación excesiva de prostaglandinas. Se puede esperar más trabajo para enfocarse en el papel de los factores luminales como los ácidos biliares irritantes, los agentes proinflamatorios como la endotoxina y el factor activador de plaquetas, y los mensajeros como como óxido nítrico en la coordinación de las respuestas de las funciones secretoras y absorbentes de la mucosa durante la obstrucción intestinal (Zinner, Ashley, & Hines, 2018).

***Flujo sanguíneo intestinal:*** Las respuestas microvasculares a la obstrucción intestinal también pueden desempeñar un papel importante en la determinación de los gradientes

hidrostáticos para la transferencia de líquido a través de la mucosa hacia la luz. En respuesta a la presión luminal elevada, el flujo sanguíneo total a la pared intestinal puede aumentar inicialmente. La descomposición de las estructuras de barrera epitelial y la descomposición enzimática del contenido intestinal estancado conduce a una mayor osmolaridad del contenido luminal. Además de la estimulación secretora y la inhibición de absorción de la mucosa, los cambios simultáneos en las presiones hidrostáticas y osmóticas en los lados de la sangre y la luz de la mucosa favorecen el flujo de líquido extracelular hacia la luz. La perfusión se ve comprometida a medida que aumenta la presión luminal, las bacterias invaden y la inflamación conduce a un edema dentro de la pared intestinal (Mulholland et al., 2017).

***Motilidad Intestinal:*** La acumulación de líquido y gas en el intestino obstruido también provoca cambios en la función mioeléctrica, proximal y distal al segmento obstruido. En respuesta a esta distensión, el segmento obstruido puede dilatarse, un proceso conocido como relajación receptiva. Esto permite que las presiones intraluminales no aumenten fácilmente hasta el punto de comprometer el flujo sanguíneo de la mucosa intestinal. Los cambios en la actividad mioeléctrica dependen del tiempo. Inicialmente, puede haber períodos intensos de actividad y peristaltismo. Posteriormente, la actividad mioeléctrica disminuye y el patrón del complejo mioeléctrico migratorio interdigestivo se reemplaza por grupos de contracciones ineficaces y aparentemente desorganizados (Johnston & Hanks, 2019). Es probable que muchos factores contribuyan a la velocidad a la que ocurren estos cambios en la actividad mioeléctrica, tales como el medio neurohumoral, los productos bacterianos y los componentes lumbales.

### **Complicaciones y efectos sistémicos de la obstrucción intestinal**

***Obstrucciones de asa cerrada:*** Este tipo de obstrucción evolucionan rápidamente. El ejemplo más común de obstrucción de asa cerrada, es la apendicitis aguda. Cuando un

fecalito obstruye el apéndice cecal, existe un aumento de la secreción de moco y el peristaltismo para tratar de superar el bloqueo. Esto produce un dolor abdominal intenso periumbilical. Las náuseas y los vómitos son frecuentes, como resultado de la hiperperistalsis y al estiramiento del mesenterio. La secreción continua de moco, estasis, sobrecrecimiento bacteriano, alteración de la mucosa y elevación de las presiones lumbinales convierten los calambres intermitentes en dolor constante que empeora progresivamente. Cuando la presión luminal excede la presión venosa mural y luego la presión de perfusión capilar, sobreviene la necrosis y perforación ulterior (Mulholland et al., 2017). La torsión de un asa del intestino delgado por una banda adherencial o dentro de una hernia conduce a un patrón similar de eventos (Mulholland et al., 2012).

***Obstrucciones de asa abierta:*** Este tipo de obstrucción no necesariamente evoluciona tan rápido como en las obstrucciones de asa cerrada. Esto es debido a que el intestino proximal puede descomprimirse mediante el vómito. Por ello la obstrucción proximal se caracteriza por vómitos y pérdida de secreciones gástricas, pancreáticas y biliares, con trastornos electrolíticos resultantes. Por el contrario, las obstrucciones del íleon distal se caracterizan por una distensión del intestino delgado que progresa lentamente (Mulholland et al., 2017).

### **Presentación clínica**

Los cuatro síntomas cardinales asociados con la obstrucción intestinal aguda son dolor abdominal, vómitos, distensión y constipación, tal como se muestra en la tabla 3. Los signos y síntomas están relacionados con el nivel de la obstrucción y la naturaleza de la obstrucción de asa cerrada o abierta (Mulholland et al., 2012). El diagnóstico diferencial se debe realizar con apendicitis aguda, diverticulitis, úlcera péptica perforada, colecistitis o coledocolitiasis. Es necesario mencionar que la obstrucción intestinal puede complicar

cualquiera de estas afecciones abdominales. La presencia de otro proceso abdominal no excluye la presencia de obstrucción del intestino delgado (Mulholland et al., 2017).

### Diagnóstico

El diagnóstico inicial de OIDA es crucial. Los objetivos principales en la evaluación inicial de estos pacientes son (Richard P.G. ten Broek et al., 2018):

- Establecer la causa adherencial de la obstrucción intestinal
- Determinar si el paciente puede ser manejado conservadoramente o amerita cirugía urgente.
- Identificar y prevenir complicaciones asociadas.

Tabla 3  
*Signos y Síntomas de la obstrucción intestinal*

Síntomas / signos	Intestino delgado proximal (asa abierta)	Intestino delgado distal (asa abierta)	Intestino delgado (asa cerrada)
Dolor	Intermitente, intenso, cólico, a menudo aliviado por el vómito.	Intermitente a constante	Progresivo, intermitente a constante, empeora rápidamente
Vómitos	Grandes volúmenes, biliosos y frecuentes.	Bajo volumen y frecuencia, progresivamente fecaloides con el tiempo.	Puede ser prominente (reflejo)
Sensibilidad	Epigástrico o periumbilical; bastante leve, a menos que exista estrangulamiento	Difuso, progresivo	Difuso, progresivo
Distensión	Ausente	Moderado a marcado	A menudo ausente
Constipación	Puede no estar presente	Presente	Puede no estar presente

Tomado de Greenfield's surgery : scientific principles and practice (Mulholland et al., 2017).

### Evaluación inicial

**Historia clínica y examen físico:** La elaboración de la historia en un paciente sospechoso de OIDA incluye recabar en sus antecedentes clínico-quirúrgicos (operaciones

previas, obstrucciones previas) y el estado nutricional. También se debe evaluar el grado de deshidratación. Se debe sospechar OIDA en un paciente con dolor abdominal cólico intermitente, distensión y náuseas (con o sin vómitos), con o sin heces (Johnston & Hanks, 2019). Aunque el diagnóstico de obstrucción del intestino delgado puede ser fácil en un paciente en el que todos estos síntomas están presentes, existen situaciones específicas que pueden provocar un retraso o un diagnóstico erróneo en la presentación inicial. En pacientes con obstrucción incompleta, puede haber diarrea acuosa, esto puede hacer que un episodio de OIDA se confunda con gastroenteritis. Además, no todos estos síntomas pueden estar presentes, especialmente en los ancianos en quienes el dolor es a menudo menos prominente. Durante el examen físico, se deben evaluar los signos de peritonitis que indican estrangulamiento o isquemia intestinal. La sensibilidad del examen físico para la detección de estrangulamiento es solo del 48%, incluso en manos experimentadas (Richard P.G. ten Broek et al., 2018).

Los síntomas clínicos de OIDA son predictores aún menos eficientes para diferenciar aquellos de pacientes con estrangulación intestinal que necesitan intervención quirúrgica de emergencia (Catena et al., 2016).

***Datos de laboratorio:*** El mínimo de pruebas de laboratorio incluye biometría hemática, lactato sérico, electrolitos, PCR y nitrógeno ureico /creatinina. Los valores de laboratorio que pueden indicar peritonitis son una PCR > 75 y un recuento de glóbulos blancos > 10.000 / mm<sup>3</sup>, aunque la sensibilidad y la especificidad de estas pruebas son relativamente bajas, se debe considerar siempre el contexto clínico del paciente. Las alteraciones electrolíticas están presentes con frecuencia, entre ellas hipokalemia, hipocloremia, hiponatremia, acidosis metabólica. La creatinina debe evaluarse siempre debido a que por la deshidratación estos pacientes pueden desarrollar una lesión renal aguda.

En pacientes que presentan signos sistémicos (p. Ej., Fiebre, taquicardia, hipotensión, alteración del estado mental), la investigación de laboratorio adicional debe incluir Gasometría arterial y Lactato sérico (Johnston & Hanks, 2019), marcadores que podrían indicar una necrosis intestinal.

En realidad, los marcadores inflamatorios típicos, como el recuento de leucocitos y los niveles de proteína C-reactiva, no pueden diferenciar entre la inflamación debida a OIDA y la causada por otras afecciones inflamatorias. Incluso en el caso de la isquemia intestinal debido a la estrangulación, estos marcadores no pueden discriminar a los pacientes que se beneficiarían del tratamiento conservador y los que necesitan cirugía urgente (Kanda et al., 2011).

Sin embargo, cuando se produce la evolución a la isquemia, el lactato sérico, y la LDH pueden aumentar debido a la hipoperfusión intestinal, pero son bastante inespecíficos. El lactato es altamente sensible, pero no específico, para la isquemia en pacientes con OIDA (sensibilidad 90% -100%, especificidad 42% -87%), por ello sigue siendo un signo robusto para proceder a cirugía urgente. Informes recientes indican que una proteína de unión a ácidos grasos intestinales, que es liberada por los enterocitos necróticos, puede convertirse en un marcador útil para la detección de la isquemia intestinal (Shi, Wu, Wan, Liu, & Su, 2015).

En conclusión, las pruebas de laboratorio son un apoyo diagnóstico que pueden indicar la gravedad general de la enfermedad, pero solo en el contexto de los hallazgos clínicos de nuestro paciente. En la Figura 1, se puede observar la evaluación inicial de un paciente con sospecha de OIDA (Catena et al., 2016).

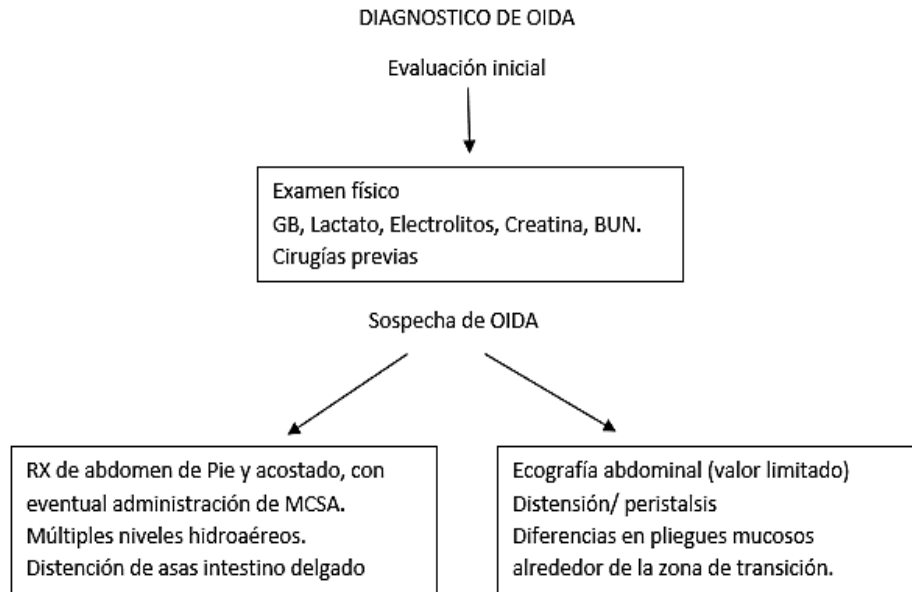


Figura 1. Diagnóstico de obstrucción adherencial del intestino delgado: Evaluación inicial. OIDA: obstrucción del intestino delgado adherencial; GB: recuento de glóbulos blancos; BUN: nitrógeno ureico en sangre; CR: creatinina; MCSA: medio de contraste soluble en agua (Catena et al., 2016).

## **Evaluación secundaria**

### ***Estudios de imagen***

Una vez se establezca la sospecha de OIDA basándonos en los factores de riesgo, los síntomas y el examen físico, es necesario confirmarlo con exámenes de imagen. Aunque se dispone de múltiples modalidades de imágenes para confirmar el diagnóstico de OIDA, la radiografía simple y la TC abdominal son las más adecuadas y útiles (Zinner et al., 2018).

*Rx de abdomen:* La evaluación inicial para todos los pacientes con sospecha de OIDA debe incluir una radiografía abdominal en dos posiciones, supina (figura 2) y erecta en la que se puede valorar múltiples niveles hidroaéreos con distensión de las asas de intestino delgado, junto con la ausencia de gas en el colon (Millet et al., 2014).



Figura 2. Radiografía abdominal supina simple de un paciente con obstrucción del intestino delgado. Obsérvense las múltiples asas dilatadas del intestino delgado (flecha negra) en el cuadrante superior izquierdo, caracterizadas por marcas completas de las válvulas conniventes. También tenga en cuenta la ausencia de aire en el colon y el recto (Mulholland et al., 2017).

Sin embargo, debe decirse que el sitio de obstrucción no siempre es claro en la radiografía simple, ya que con frecuencia no se puede reconocer con certeza un sitio de transición específico entre el intestino proximal agrandado y el intestinal distal no dilatado. Para el diagnóstico de OIDA, la sensibilidad, especificidad y precisión de la radiografía simple son del 79% al 83%, del 67% al 83% y del 64% al 82%, respectivamente (Catena et al., 2016).

*Estudios con contraste hidrosoluble:* Varias revisiones sistemáticas y metanálisis han establecido que los agentes de contraste hidrosolubles son útiles en el diagnóstico de OIDA (Ceresoli et al., 2016). Si el contraste no ha alcanzado el ciego en una radiografía abdominal tomada 24 horas después de administrado el contraste, esto es altamente indicativo de fracaso del tratamiento conservador. Además estos estudios han demostrado que el uso de agentes de contraste hidrosolubles predicen con precisión la necesidad de cirugía y reduce la estancia hospitalaria (Richard P.G. ten Broek et al., 2018).

*La tomografía computarizada abdominal (Figura 3):* Las tomografías computarizadas helicoidales actuales tienen buenas características el diagnóstico de la obstrucción del intestino delgado, además tienen aproximadamente un 90% de precisión para predecir el sitio de obstrucción y estrangulamiento del asa intestinal, y en base a ello determinar la necesidad de cirugía urgente. El valor diagnóstico de la tomografía computarizada se puede mejorar con el uso de un contraste hidrosoluble. Al igual que con los estudios radiográficos con contraste hidrosoluble, el progreso del contraste se debe evaluar mediante rayos X a las 24 h después de la tomografía computarizada (Richard P.G. ten Broek et al., 2018). El beneficio de una tomografía computarizada es que puede diferenciar con precisión entre las diferentes causas de obstrucción intestinal, especialmente con la administración de medio de contraste oral o intravenoso, funcionan mejor que la radiografía simple para encontrar el punto de transición, evaluar la gravedad de la obstrucción, identificar la causa de la obstrucción y reconocer complicaciones (isquemia, necrosis y perforación). La sensibilidad, la especificidad y la precisión de las exploraciones por TC para el diagnóstico de OIDA son, respectivamente, del 90% al 94%, 96% y 95%. Se ha demostrado que la TC es altamente diagnóstica en OIDA, especialmente en aquellos pacientes con radiografía simple no concluyente (Branco et al., 2010). A pesar de ello es necesario tener en cuenta que en algunos lugares la TC no se encuentra fácilmente disponible, es costosa y exponen al paciente a mayor radiación. Ver el algoritmo de la figura 4 (Catena et al., 2016).



Figura 3. Obstrucción adherencial del intestino delgado causada por la adhesión de una sola banda: exploración por tomografía computarizada.(Catena et al., 2016)

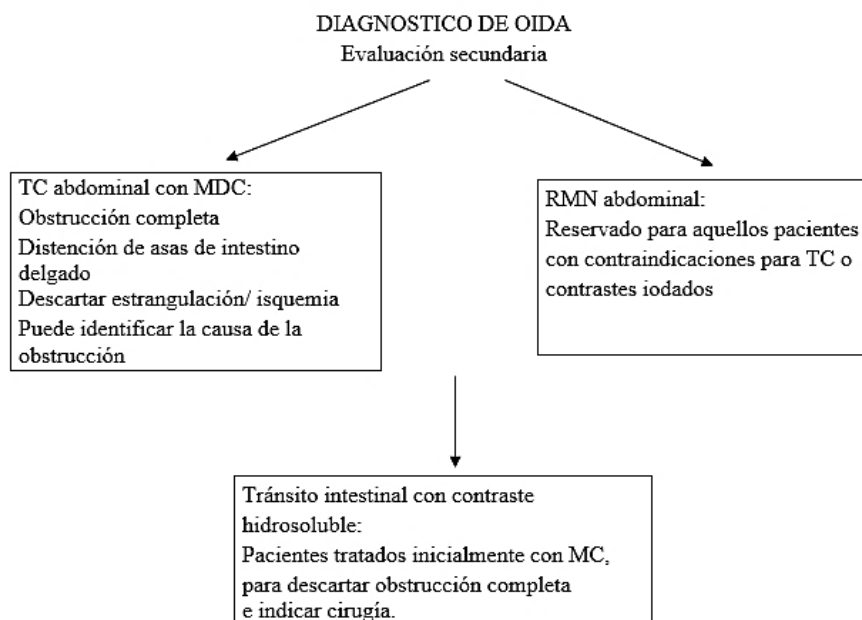


Figura 4. Diagnóstico de obstrucción del intestino delgado adherencial: evaluación secundaria. OIDA: obstrucción del intestino delgado adherencial; MC: Manejo conservador; TC: tomografía computarizada; MDC: medio de contraste, RMN: Resonancia magnética nuclear.(Catena et al., 2016)

*Ultrasonido y Resonancia magnética:* La ecografía abdominal y la enterografía por resonancia magnética pueden ser útiles para el diagnóstico de OIDA solo en pacientes seleccionados y su uso está contraindicado en aquellos pacientes que tienen alergias al contraste intravenoso o yodo (Millet et al., 2014). El ultrasonido es operador dependiente, pero hay que considerar que está disponible en la mayoría de los entornos de bajos

recursos económicos. Permite la detección de líquido libre, que podría indicar la necesidad de cirugía urgente (Richard P.G. ten Broek et al., 2018).

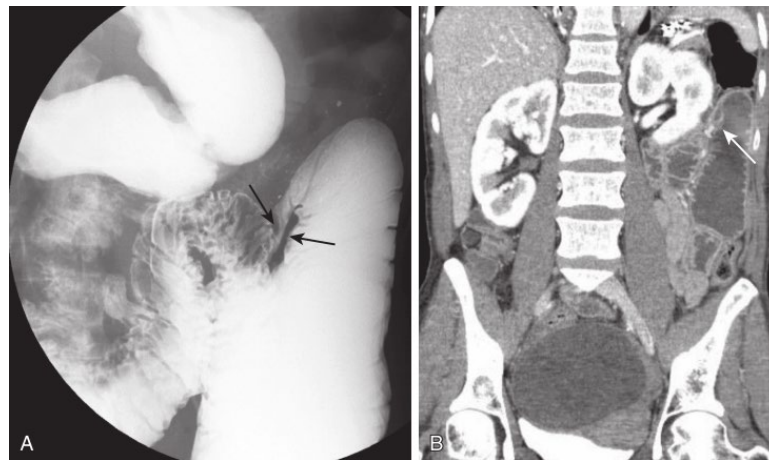


Figura 5. (A) Imagen después de la administración de medio de contraste hidrosoluble en un paciente con una obstrucción proximal del intestino delgado de alto grado que demuestra compresión extrínseca de una banda adherencial (flechas). (B) Imagen de tomografía computarizada multidetector plano coronal del mismo paciente que muestra asas dilatadas proximales del intestino delgado que conducen a una zona de transición abrupta (flecha)(Johnston & Hanks, 2019).

## Tratamiento

### Manejo conservador (no quirúrgico)

#### *Selección de pacientes*

En aquellos pacientes que se diagnostica OIDA sin signos de estrangulación, peritonitis o deterioro intestinal severo, se debe indicar el manejo conservador.

Es necesario considerar que el líquido intraperitoneal libre, el edema mesentérico, la presencia del "signo de heces del intestino delgado" en la tomografía computarizada, historial de vómitos, dolor abdominal intenso (EVA > 4), defensa y rebote abdominal, recuento de glóbulos blancos elevado e intestino desvascularizado en la tomografía computarizada predicen necesidad de laparotomía urgente (Richard P.G. ten Broek et al., 2018).

Además, los pacientes con episodios repetidos de OIDA, varias laparotomías previas y el tratamiento conservador prolongado, se deben seleccionar con cautela para identificar

aquellos que pueden beneficiarse de intervenciones quirúrgicas tempranas (Nordin & Freedman, 2016).

En la actualidad, no hay consenso sobre cuándo considerar que el manejo conservador ha fracasado y el paciente debe ser intervenido quirúrgicamente; de hecho, el uso de la cirugía para resolver OIDA es controvertido, ya que se ha demostrado que la laparotomía induce la formación de nuevas adherencias. Los datos de nivel I indican que el manejo conservador puede tener éxito del 70 al 90% de los pacientes sin peritonitis (Catena et al., 2016).

En contraste, cualquier retraso en la operación de una obstrucción intestinal se relaciona con mayor riesgo de resección intestinal. Un análisis retrospectivo mostró que en pacientes con  $\leq 24$  horas de tiempo de espera hasta la cirugía, solo el 12% experimentó resección intestinal y en pacientes con un tiempo de espera  $\geq 24$  horas hasta la cirugía, el 29% requirió resección intestinal (Leung & Vu, 2012).

Schraufnagel, Rajae, & Millham, (2013), mostraron en su gran cohorte de pacientes, que las tasas de complicaciones, la resección, la duración prolongada de la estancia y la muerte fueron mayores en los pacientes ingresados por OIDA y operados después de un período de tiempo  $\geq 4$  días.

Las directrices de la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia 2018 indicaron que el manejo conservador en ausencia de signos de estrangulación o peritonitis puede prolongarse hasta 72 horas. Después de 72 h de manejo conservador sin resolución, se recomienda la cirugía (Richard P.G. ten Broek et al., 2018).

No existen criterios para poder identificar aquellos pacientes que responderán al tratamiento conservador o aquellos que desarrollaran isquemia y necrosis. Algunos autores sugirieron que la presencia de ascitis, signos de obstrucción completa, aumento de la CPK sérica y  $\geq 500$  ml de producción a través de la sonda nasogástrica en el tercer día de

manejo conservador, serian predictores fuertes para fallo del manejo conservador (Catena et al., 2016).

Sin embargo, en cualquier momento, si aparecen signos de estrangulamiento, peritonitis o deterioro intestinal severo, se debe interrumpir el manejo conservador y se recomienda la cirugía (Leung & Vu, 2012).

**Sondas de descompresión, y CHS:** Los ensayos clínicos aleatorizados mostraron que no existe diferencia entre el uso de sondas nasogástricas en comparación con el uso de sondas nasoenterales (Schraufnagel et al., 2013).

En cualquier caso, la descompresión temprana con sonda nasogástrica (SNG) es beneficiosa en el tratamiento inicial, además de la reanimación con fluidos y corrección del desequilibrio electrolítico. Para casos desafiantes de OIDA, la SNG debe colocarse tan pronto como sea posible, más recomendable por endoscopia (Richard P.G. ten Broek et al., 2018).

En cuanto al papel terapéutico del tránsito intestinal con contraste hidrosoluble (CHS), al parecer la Gastrografina, que es el medio de contraste más comúnmente utilizado (osmolaridad de 2150 mOsm /L), activa el movimiento osmótico del agua en la luz del intestino delgado, esto disminuye el edema de la pared del intestino delgado y también mejora la actividad contráctil del músculo liso generando así un peristaltismo efectivo para superar la obstrucción (Ceresoli et al., 2016).

En la Figura 6 se puede observar el algoritmo de manejo de la obstrucción intestinal adherencial.

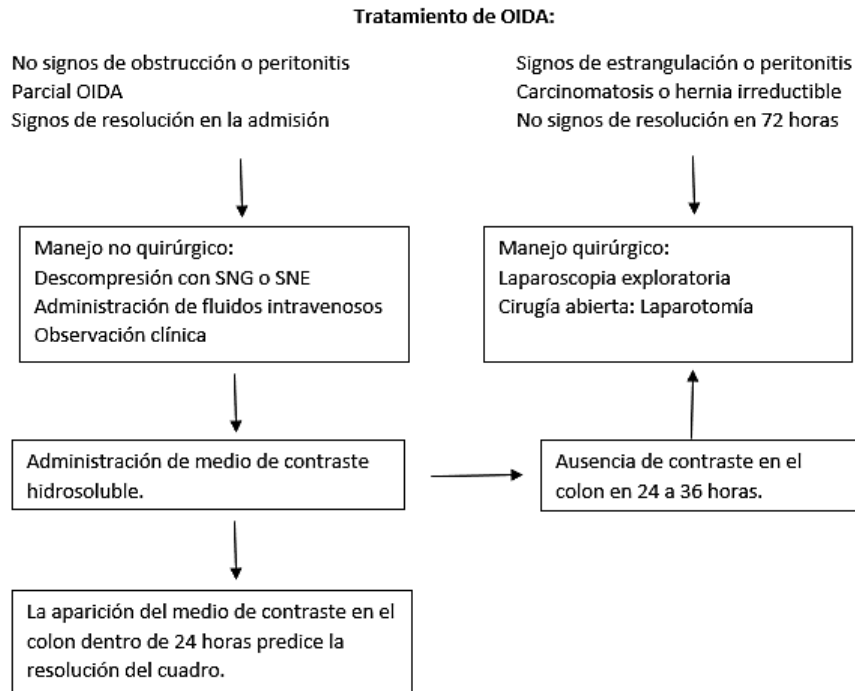


Figura 6. Tratamiento de obstrucción del intestino delgado adherencial. OIDA: obstrucción del intestino delgado adherencial; SNG: sonda Nasogástrica; SNE: sonda nasoenteral; (Catena et al., 2016).

## Manejo quirúrgico

### *Laparotomía*

Hasta hace poco, la cirugía abierta era Gold standard para el tratamiento quirúrgico de OIDA (en caso de sospecha de estrangulación o después de un tratamiento conservador fallido), y la laparoscopia se ha indicado en un grupo de pacientes altamente seleccionados (preferiblemente en el primer episodio de OIDA / o sospecha anticipada de una sola banda adherencial) utilizando una técnica de acceso abierto y el cuadrante superior izquierdo (punto de palmer) para la entrada (Nordin & Freedman, 2016) (Figura 7).

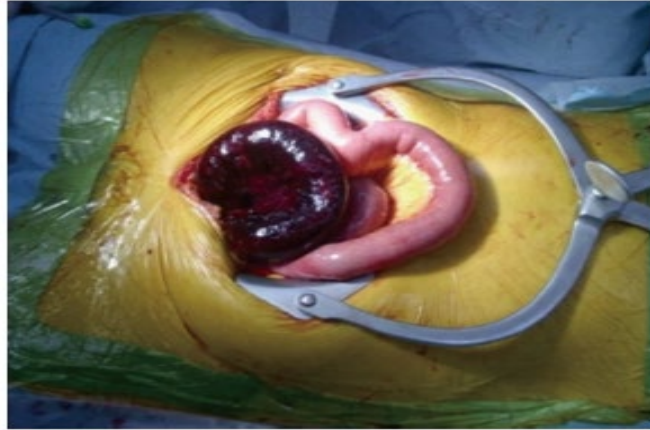


Figura 7. Obstrucción adherencial del intestino delgado causada por una sola banda adherencial: cirugía abierta (Catena et al., 2016).

En años recientes, la adhesiolisis laparoscópica está ganando amplia aceptación y se está convirtiendo en la opción preferida en centros con mayor experiencia.

En un metaanálisis Li et al., (2012) encontraron que no hubo diferencias estadísticamente significativas entre la adhesiolisis abierta versus laparoscópica en el número de lesiones intestinales intraoperatorias, infecciones de heridas o mortalidad general. Pero si, hubo una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de complicaciones generales y pulmonares y una reducción considerable del íleo prolongado en el grupo laparoscópico en comparación con el grupo abierto. Los autores concluyeron que el abordaje laparoscópico es más seguro que el procedimiento abierto, pero solo en manos de cirujanos laparoscópicos con experiencia y en pacientes seleccionados (Li et al., 2012).

En una reciente revisión sistemática y metaanálisis de 14 estudios no aleatorizados, la adhesiolisis laparoscópica redujo el riesgo de morbilidad, mortalidad hospitalaria e infecciones quirúrgicas. Sin embargo, al parecer existió un sesgo de selección en estas series que asignan principalmente los casos menos graves a la laparoscopia (Sajid, Khawaja, Sains, Singh, & Baig, 2016).

### *Laparoscopia*

La adhesiolisis laparoscópica (Figura 8) para la obstrucción del intestino delgado tiene varias ventajas potenciales propias de todo procedimiento laparoscópico, que incluyen menor dolor posoperatorio, retorno más rápido de la función intestinal, estancia hospitalaria más corta, tiempo de recuperación menor, menos infección de sitio quirúrgico y disminución de la formación de adherencias postoperatorias (Behman et al., 2017).

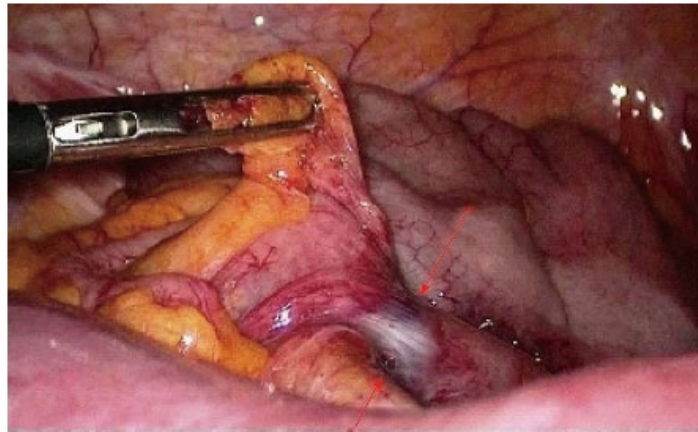


Figura 8. Obstrucción adherencial del intestino delgado causada por una sola banda adherencial: cirugía laparoscópica.(Catena et al., 2016)

En un gran análisis que incluyó a 6,762 pacientes, el tratamiento laparoscópico de OIDA se asoció con menores tasas de morbilidad posoperatoria, menos infección del sitio quirúrgico, y uso total de recursos más bajos en comparación con la laparotomía (Lombardo, Baum, Filho, & Nirula, 2014).

Otros informes recientes coinciden que el tratamiento quirúrgico laparoscópico de la OIDA se asocia con una recuperación gastrointestinal más rápida, una estancia hospitalaria corta y una reducción de las complicaciones generales en comparación con la cirugía abierta, sin diferencias significativas en los tiempos operatorios (Byrne et al., 2015).

A pesar que la adhesiolisis laparoscópica requiere un conjunto específico de habilidades quirúrgicas y puede no ser apropiado en todos los pacientes, el abordaje laparoscópico

demuestra un beneficio claro en la morbilidad y mortalidad a 30 días, menor tiempo postoperatorio y tiempos operatorios medios más cortos (Kelly et al., 2014).

La selección de pacientes sigue siendo un tema controvertido. A partir de una reciente conferencia de consenso, un panel de expertos recomendó que los únicos criterios de exclusión absolutos para la adhesiolisis laparoscópica en OID son los relacionados con el neumoperitoneo (Ej., Inestabilidad hemodinámica o alteración cardiopulmonar); todas las demás contraindicaciones son relativas y deben evaluarse caso por caso, según las habilidades laparoscópicas del cirujano (Di Saverio et al., 2013).

La adhesiolisis laparoscópica es técnicamente desafiante, por la distensión intestinal y el riesgo de lesiones iatrogénicas si el intestino delgado no se maneja adecuadamente. Los pasos quirúrgicos clave son evitar agarrar las asas distendidas y manejar solo el mesenterio o el intestino distal colapsado. También es necesario explorar completamente el intestino delgado hasta que se encuentre el punto de transición y se identifique la banda adherencial. Los estudios coinciden en que en ausencia de habilidades laparoscópicas avanzadas, debe mantenerse un umbral bajo para la conversión abierta cuando se encuentran adherencias extensas y enmarañadas (Behman et al., 2017).

*Factores predictores de laparoscopia exitosa:* Los factores predictores informados para una adhesiolisis laparoscópica exitosa son: Número de laparotomías previas  $\leq 2$ , número de obstructivos previos  $\leq 2$ , banda adherencial única, manejo laparoscópico temprano dentro de 24 h desde el inicio de los síntomas, y experiencia del cirujano (Otani et al., 2017).

*Conversión a laparotomía, fallo del abordaje laparoscópico:* Informes recientes han demostrado que la tasa de conversión es del 10-39%. Dos revisiones mostraron que la cirugía laparoscópica para OIDA se completó en 55% y 64% de los casos, con tasas de conversión de 33.5% y 29%, respectivamente. La causa común para la conversión a

laparotomía es la incapacidad de mantener un campo de visión adecuado y controlar el campo operatorio para permitir el manejo seguro y efectivo de las asas dilatadas del intestino. Entre otras causas de conversión tenemos adherencias extensas, densas y enmarañadas Zuhlke III-IV, antecedente de más dos laparotomías previamente, la necesidad de resección intestinal, distensión intestinal con un diámetro de más de 4 cm, lesión iatrogénica del intestino, hernias y obstrucción neoplásica (Otani et al., 2017).

En el estudio internacional, prospectivo y randomizado de (Sallinen et al., 2019), se encontró que se convirtió la cirugía en 13 (25%) pacientes con una media de 20 min (IQR 10-40) desde el comienzo de la cirugía.

*Incidencia de lesión intestinal e intervención intestinal:* En un estudio realizado por (Behman et al., 2017), se realizó intervención intestinal en 3796 pacientes (44.2%). De estos procedimientos, la resección intestinal fue más común que la reparación intestinal (37% frente a 12%). En este estudio un abordaje laparoscópico se asoció con una incidencia significativamente mayor de intervención intestinal (53.5% vs 43.4%,  $P < 0.001$ ).

El único ensayo controlado aleatorizado para evaluar el uso de la laparoscopia en el tratamiento de la obstrucción adherencial del intestino delgado es el de (Sallinen et al., 2019), este estudio reportó resección intestinal en 12 (24%) pacientes en el grupo de cirugía abierta y en dos (4%) pacientes en el grupo de laparoscopia, pero solo uno de ellos fue por una lesión iatrogénica durante la cirugía abierta, mientras que no se reportó ninguna lesión iatrogénica durante la laparoscopia.

## Capítulo 3: Metodología

### Objetivos

#### Objetivo general:

Determinar la seguridad del abordaje laparoscópico vs laparotomía, en el manejo del abdomen obstructivo adherencial, al comparar la prevalencia de lesión intestinal, complicaciones perioperatorias graves, mortalidad a los 30 días y la estadía hospitalaria en ambos procedimientos, para guiar una adecuada toma de decisiones prequirúrgicas y evitar complicaciones posoperatorias.

#### Objetivos Específicos:

- Establecer la frecuencia de obstrucción intestinal resueltos por laparoscopia y la prevalencia de lesión intestinal en el manejo laparoscópico.
- Determinar la prevalencia de conversión laparoscópica y sus causas.
- Establecer los casos de obstrucción intestinal resueltos por laparotomía, y la prevalencia de lesión intestinal en el manejo abierto.
- Comparar la prevalencia de lesión y/o resección intestinal en el manejo laparoscópico vs abierto.
- Determinar la prevalencia de complicaciones periperatorias graves, mortalidad a los 30 días y la estadía hospitalaria en el abordaje laparoscópico vs abierto.

### Hipotesis

El abordaje laparoscópico es un método tan seguro como la laparotomía para el tratamiento quirúrgico del abdomen obstructivo adherencial.

#### Identificación de las variables:

Variable dependiente: Presencia de lesión intestinal.

Variable independiente: Abordaje laparoscópico vs abierto al realizar la cirugía para obstrucción intestinal adherencial.

## Operacionalización de variables

Tabla 4

### Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Tipo de variables	Indicador	Unidad Medida	Técnica de medición	Instrumentos
<b>1. Edad</b>	Años de vida, según fecha de nacimiento	Simple	Cuantitativa Intervalo <40; 40-59; 60-74; >75	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa	Nº Años cumplidos	Revisión de historia clínica	Hoja de recolección de datos
<b>2. Sexo</b>	Sexo declarado	Simple	Cualitativa Nominal: Masculino Femenino	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa		Revisión de historia clínica	Hoja de recolección de datos
<b>3. Presencia de lesión intestinal</b>	Evidencia transoperatoria de Perforación, deserosamiento o asa de intestino desvitalizada.	Simple	Cualitativa nominal • Si • No	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa		Revisión del protocolo operatorio	Hoja de recolección de datos
<b>4. Conversión a Laparotomía</b>	Necesidad de realizar laparotomía, debido a lesión intestinal o dificultades técnicas.	Simple	Cualitativa nominal • Si • No	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa		Revisión del protocolo operatorio	Hoja de recolección de datos

<b>5. Tipo de intervención intestinal</b>	Procedimiento quirúrgico realizado para reparar la lesión intestinal	Simple	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cualitativa nominal</li> <li>• Rafia primaria</li> <li>• Resección intestinal</li> </ul>	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa	Revisión del protocolo operatorio	Hoja de recolección de datos
<b>6. Tiempo quirúrgico (min)</b>	Tiempo de duración del procedimiento quirúrgico	Simple	Cuantitativa	Media Desviación estándar (DE)	Revisión del protocolo operatorio	Hoja de recolección de datos
<b>7. Estadía hospitalaria</b>	Días de permanencia en el hospital	Simple	Cuantitativa	Media Desviación estándar (DE)	Revisión de historia clínica	Hoja de recolección de datos
<b>8. Complicaciones Posoperatorias</b>	Eventos clínico-patológicos; que tienen repercusión en el período postoperatorio inmediato, y también a largo plazo, con afectación de la calidad de vida e incremento en la mortalidad.	Simple	Cualitativa Ordinal: Clasificación de Clavien-Dindo. Grados I,II,III,IV.V	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa	Revisión de historia clínica	Hoja de recolección de datos
<b>9. Mortalidad a los 30 días.</b>	Muerte del Pcte en los primeros 30 días postquirúrgicos	Simple	Cualitativa nominal • Si • No	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa	Revisión de historia clínica	Hoja de recolección de datos

Variables que podrían confundir la relación entre la elección del abordaje quirúrgico y eventos intraoperatorios o postoperatorios.

**Covariables**

**10. N° Laparotomías previas**

Laparotomías realizadas previamente.	Simple	Cuantitativa Discreta >2 Laparotomías <2 Laparotomías	Frecuencia absoluta -Frecuencia relativa	Numero	Revisión de historia clínica	Hoja de recolección de datos
--------------------------------------	--------	---	---	--------	------------------------------	------------------------------

**11. N° de episodios obstructivos previos**

Antecedente de obstrucción intestinal previa	Simple	Cuantitativa Discreta -0 episodios -1-2 episodios ->3 episodios	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa	Numero	Revisión de historia clínica	Hoja de recolección de datos
--	--------	--	--	--------	------------------------------	------------------------------

**12. Presencia de comorbilidades**

Presencia de enfermedades asociadas	Simple	Cuantitativa Discreta -1 a 3 puntos -4 a 6 puntos ->7 puntos	Frecuencia absoluta Frecuencia relativa	Charlson Comorbidity Index (CCI)	Revisión de historia clínica	Hoja de recolección de datos
-------------------------------------	--------	---	--	----------------------------------	------------------------------	------------------------------

Elaborado por: Bagner Yangua

**Muestra:****Población General:**

La población general de este estudio la conformaron todos aquellos pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal atendidos en el hospital Metropolitano desde Enero 2010 hasta Enero 2019.

**Población de estudio:**

Fueron todos aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

***Criterios de selección:******Criterios de inclusión:***

- Edad de  $\geq 18$  años
- Obstrucción intestinal adherencial
- Tuvieron manejo Quirúrgico laparoscópico o abierto, independientemente si se inició o no tratamiento conservador previo.
- Atendidos en el periodo de estudio señalado.

***Criterios de exclusión:***

- < de 18 años
- Otras etiologías de obstrucción intestinal
- Pacientes con obstrucción colónica.
- Resolución del cuadro solo con manejo conservador.

**Identificación de la cohorte**

La cohorte estuvo formada por 170 pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal adherencial, a los que se manejó quirúrgicamente, y cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

La cohorte de estudio se dividió en 2 grupos: los que se sometieron a procedimientos abiertos (n=100) y los que se sometieron a procedimientos laparoscópicos (n=70). Para los fines de este estudio, los procedimientos que se iniciaron por vía laparoscópica, pero fueron convertidos a abiertos se incluyeron en otro grupo de exposición y se analizaron por separado.

**Cálculo de la muestra:**

- Nivel de significación de dos lados(1-alpha) 90
- Potencia (1-beta,% probabilidad de detección) 80
- Razón de tamaño de la muestra, Expuesto/No Expuesto 1.5
- Porcentaje de No Expuestos positivos 9
- Porcentaje de Expuestos positivos 23

Tabla 5  
*Tamaño muestral*

	<b>Kelsey</b>
Tamaño de la muestra - Expuestos	66
Tamaño de la muestra- No expuestos	99
<b>Tamaño total de la muestra</b>	<b>165</b>

Tamaño de la muestra: 165 (calculado con OpenEpi, versión 3, calculadora de código abiertoSSCohort.)

**Tipo de estudio:**

El presente trabajo de investigación es de tipo Analítico, Observacional, Transversal.

**Procedimientos de recolección de información:**

Los datos para esta investigación fueron obtenidos del departamento de estadística del Hospital Metropolitano, se seleccionaron a los pacientes con diagnóstico de ingreso:

“Obstrucción de Intestino Delgado”, código CIE 10 K56, en ellos se verificó el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión, mediante revisión de los expedientes e historias clínicas. En aquellos que cumplieron los criterios, se realizó un levantamiento de las variables requeridas para el estudio y los datos fueron recolectados en una hoja creada para ese propósito (anexo 1). Posterior a ello para una mejor organización, fueron ingresados en una base de datos que facilitó el análisis de los mismos.

#### **Análisis de datos:**

Para el análisis primario, se estimó mediante la razón de Prevalencia (RP) con su respectivo intervalo de confianza al 95%.

#### **Análisis primario:**

Se ejecutó el análisis estadístico descriptivo, las variables cualitativas y cuantitativas fueron definidas sus frecuencias y medias.

#### **Análisis secundario:**

La lesión intestinal y la intervención intestinal fueron tratadas como variables dicotómicas, se les realizó un análisis bivariado con el test de  $X^2$  para establecer una relación entre el tipo de procedimiento quirúrgico y la presencia de lesión intestinal.

La prevalencia de complicaciones posoperatorias, mortalidad a los 30 días, y estancia hospitalaria también se analizaron como variables dicotómicas.

Se compararon las Razones de Prevalencia ajustadas, de las complicaciones posoperatorias, la mortalidad a 30 días y la duración de la estancia hospitalaria.

Las variables categóricas se compararon usando la prueba de Chi-cuadrado y las variables continuas con la T-de Student.

Los análisis estadísticos se realizaron utilizando el programa de software IBM SPSS Statistics (versión 25.0). Los valores de P de  $<0.05$  fueron considerados con significación estadística.

Los resultados se presentaron en tablas y gráficos, en el reporte de tesis que responde adecuadamente al problema planteado.

### **Aspectos Bioéticos**

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética del Hospital Metropolitano de Quito y por la Pontificia Universidad Católica del Ecuador – Quito.

Esta investigación se llevó a cabo respetando la confidencialidad de la información de los pacientes, los principios de beneficencia y la no maleficencia.

Los datos fueron tomados asignando un código alfanumérico a cada caso.

Los resultados de esta investigación no serán divulgados fuera del marco científico y académico, resguardando en todo momento la identidad de los pacientes analizados.

Como los datos para realizar esta investigación fueron tomados de forma retrospectiva, no fue necesario el uso de un formulario de consentimiento informado personal. Esto se realizó después de haber obtenido la autorización del hospital para revisar las historias clínicas.

Con el desarrollo de esta investigación, no se ejercerá ninguna influencia en el pronóstico o tratamiento de los pacientes, ya que se realizó tomando la información de los últimos ocho años; por lo que, no representará ningún tipo de riesgo a la integridad de los pacientes estudiados.

## Capítulo 4: Resultados

### Descripción general de los pacientes

El grupo de estudio estuvo conformado por 170 pacientes, la edad mínima fue de 20 y la máxima de 96 años con una media de 56 años. El 86 (50.6%) fueron hombres.

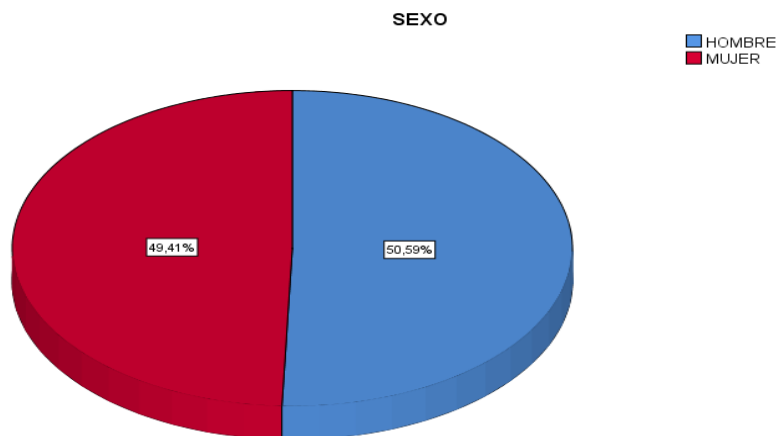


Figura 9. Distribución del grupo de estudio según sexo

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

### Tipo de procedimiento realizado

El número de pacientes a los que se les resolvió la obstrucción intestinal por medio de laparoscopia fue de 70 (41,2%) y 100 (58,8%) pacientes se les realizó laparotomía.

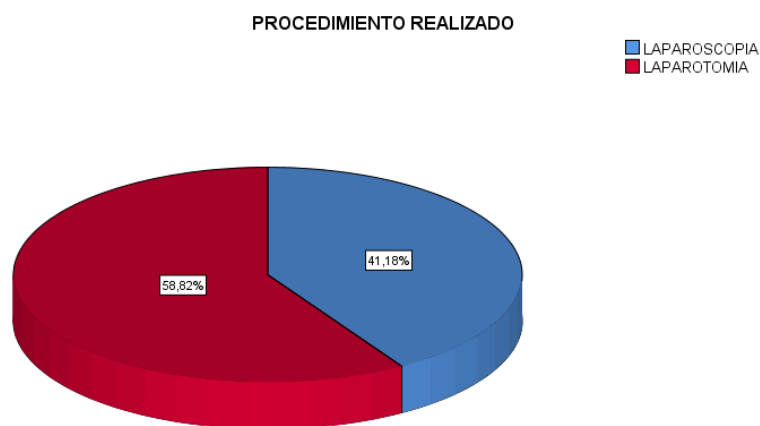


Figura 10. Distribución del grupo de estudio según procedimiento realizado

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

### Conversión de laparoscopia

De los 70 pacientes resueltos por laparoscopia, 28 de ellos fue necesario convertir el procedimiento a laparotomía (40%).

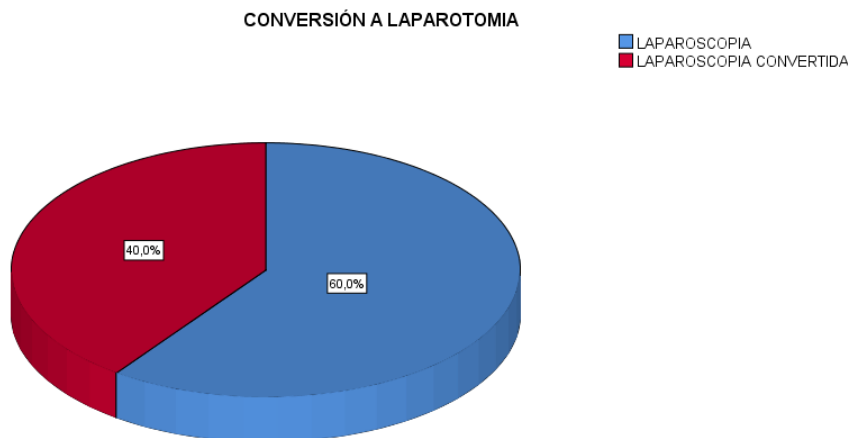


Figura 11. Distribución del grupo intervenido por laparoscopia según conversión a Laparotomía

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

### *Causas de conversión del procedimiento laparoscópico.*

En la siguiente tabla se exponen las principales causas de conversión del procedimiento laparoscópico, siendo las más frecuentes la presencia de adherencias de difícil disección 12 (42,9%) e importante dilatación intestinal 9 (32,1%).

Tabla 6

#### *Causas de conversión*

	Frecuencia	Porcentaje
Importante dilatación intestinal	9	32,1
Múltiples adherencias de difícil disección	12	42,9
Necesidad de resección asa necrosada	5	17,9
Deserosamiento de asas intestinales	1	3,6
Presencia de perforación intestinal	1	3,6
Total	28	100

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

### **Presencia de lesión intestinal**

En el presente estudio la prevalencia de lesión intestinal en general fue del 19,4% (n=33).



Figura 12. Distribución del grupo de estudio según la presencia de lesión intestinal  
Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

### ***Presencia de lesión intestinal según procedimiento quirúrgico.***

Durante el procedimiento laparoscópico se evidenciaron 4 casos de lesión intestinal que representa el 9,5%. En los pacientes a los que se tuvo que realizar conversión a laparotomía, la prevalencia de lesión intestinal fue de 14,3%(n=4).

Mientras que los pacientes cuyo proceso obstructivo fue resuelto por laparotomía, la prevalencia de lesión intestinal fue del 25%.

Tabla 7  
*Presencia de lesión intestinal según procedimiento quirúrgico*

Procedimiento realizado		Presencia de Lesión		
		SI	NO	Total
Laparoscopia	Recuento	4	38	42
	%	9,5%	90,5%	100%
Laparoscopia convertida	Recuento	4	24	28
	%	14,3%	85,7%	100%
Laparotomía	Recuento	25	75	100
	%	25,0%	75,0%	100%
Total	Recuento	33	137	170
	%	19,4%	80,6%	100%

Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

### *Tipo de lesión intestinal*

El tipo de lesión intestinal más frecuente fue el deserosamiento intestinal con 21 casos (63.6%), seguido de la perforación intestinal con 11 (33,3%), mientras que solo se evidenció un solo caso de asa intestinal desvitalizada 3%.

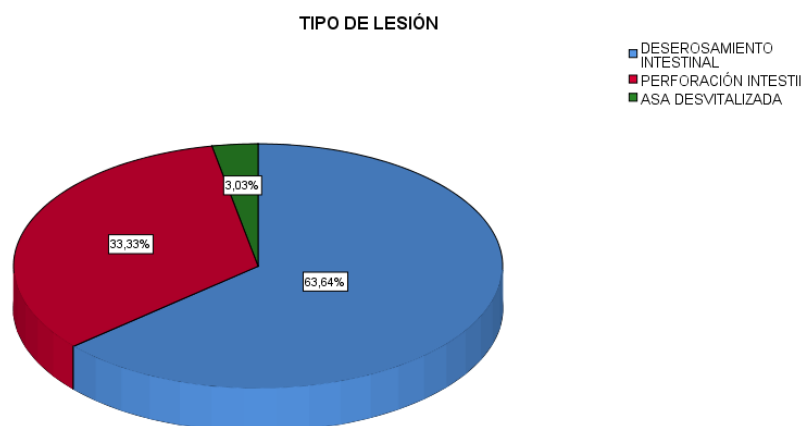


Figura 13. Distribución del grupo que presentó lesión intestinal de acuerdo al tipo de la misma.  
Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

### *Tipo de manejo quirúrgico*

En cuanto al tipo de manejo quirúrgico realizado para corregir la lesión intestinal, se realizó rafia primaria en 25 pacientes (75.8%) y en ocho (24,2%) resección y anastomosis.

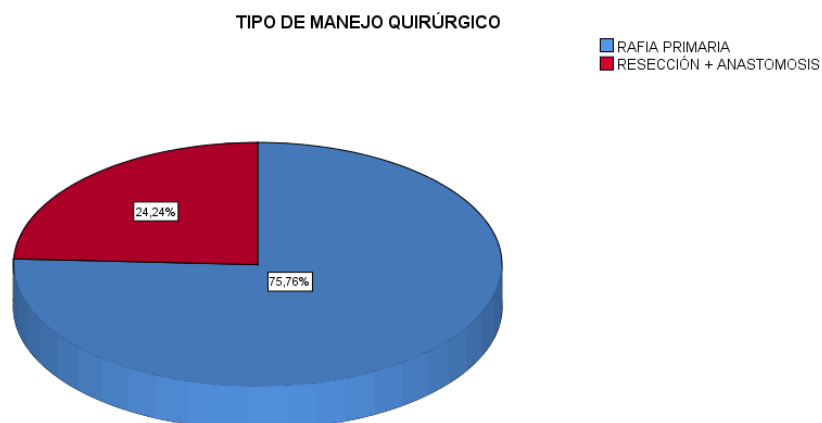


Figura 14. Tipo de manejo quirúrgico en pacientes que presentaron lesión intestinal  
Fuente: Base de datos del estudio. Elaborado por: Bagner Yangua

### Estancia hospitalaria

En el estudio se observó un periodo mínimo de hospitalización de un día y máximo de 27 días, con una media de 8,08.

### Mortalidad a los 30 días

En esta investigación se evidenció la muerte de 1 paciente que representa el 0.6%.



Figura 15. Distribución del grupo de estudio según mortalidad a los 30 días  
Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

### Complicaciones posoperatorias

El 50% de los pacientes presentaron complicaciones posoperatorias.

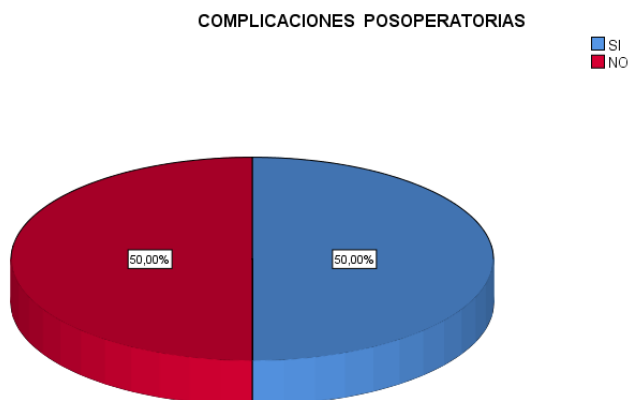


Figura 16. Distribución del grupo de estudio según la presencia de Complicaciones posoperatorias.  
Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

Entre las complicaciones que se presentan en la tabla 8, las más frecuentes fueron el íleo 47.7% y las atelectasias pulmonares 9.4%.

Tabla 8. *Complicaciones Detalladas*

Complicaciones detalladas	Frecuencia	Porcentaje
Íleo	40	47,1
Hemoperitoneo	2	2,4
Neumonía	4	4,7
Atelectasias	8	9,4
Derrame pleural	2	2,4
Tromboembolia pulmonar	1	1,2
Ventilación mecánica prolongada	1	1,2
Fibrilación auricular	7	8,2
Insuficiencia cardiaca congestiva	2	2,4
Insuficiencia renal aguda	5	5,9
Diarrea infecciosa	5	5,9
Fallo respiratorio agudo + uci	3	3,5
Obstrucción intestinal	1	1,2
Pancreatitis aguda	1	1,2
Infección del sitio quirúrgico superficial	1	1,2
Infección del sitio quirúrgico profunda	1	1,2
Infección del sitio quirúrgico órgano-espacio	1	1,2
Total	85	100

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

Según la clasificación Clavien-Dindo, se evidencia que la mayoría son complicaciones leves, grado I Y II, que juntos representan el 88,2%.

Tabla 9. *Clasificación Clavien-Dindo*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Grado I	27	31,8	31,8
Grado II	48	56,5	88,2
Grado IIIa	1	1,2	89,4
Grado IIIb	3	3,5	92,9
Grado IVa	6	7,1	100
Total	85	100,0	

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

**Análisis Bivariado:****Asociación entre el tipo de procedimiento realizado y lesión intestinal**

La prevalencia de lesión intestinal durante la Laparotomía fue del 25% (n=25), mientras que durante la laparoscopia fue de 9,5%(n=4), existe una mayor prevalencia de lesión intestinal durante la laparotomía.

Tabla 10

*Procedimiento realizado vs presencia de lesión*

			Presencia de lesión		Total
			Si	No	
Procedimiento realizado	Laparoscopia	Recuento	4	38	42
		%	9,5%	90,5%	100%
	Laparotomía	Recuento	25	75	100
		%	25%	75%	100%
Total		Recuento	29	113	142
		%	20,4%	79,6%	100%
Intervalo de confianza de 95 %					p valor*
Razón de Prevalencia (RP)	Valor		Inferior	Superior	
	0,38		0,141	1,027	0,041

\* Calculado por el Test exacto de Fisher

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

Al realizar la estimación de la razón de prevalencia, se pudo observar que durante la laparoscopia hubo menor el riesgo de producir lesión intestinal

Debido al número de casos reducido, se aplica el Test exacto de Fisher, se obtiene que esta asociación es estadísticamente significativa  $p=0,041$ .

### Asociación entre el procedimiento realizado y el tipo de lesión

Al realizar una tabla de 2x2 se puede observar, que el tipo de lesión intestinal más frecuente fue el deserosamiento intestinal, y que fue más prevalente durante la laparotomía 64,0%(n=16); en cuanto a la perforación intestinal, 9 casos (36%) se presentaron durante la laparotomía y solo 3 casos durante la laparoscopia, en otras palabras, hubo mayor prevalencia de lesiones severas durante la laparotomía.

Tabla 11  
*Procedimiento realizado vs tipo de lesión*

		Tipo de lesión			
		Deserosamiento intestinal	Perforación intestinal	Total	
Procedimiento realizado	Laparoscopia	Recuento %	1 25%	3 75%	4 100%
	Laparotomía	Recuento %	16 64%	9 36%	25 100%
Total		Recuento %	17 58,6%	12 41,4%	29 100%
		Intervalo de confianza de 95 %			p valor*
	Valor	Inferior	Superior		
Razón de Prevalencia (RP)	0,391	0,07	2,187	0,27	

\* Calculado por el Test exacto de Fisher  
Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

Se observó menor probabilidad de presentar deserosamiento intestinal al realizar laparoscopia, (RP=0,39).

Al aplicar el test chi-cuadrado corregido  $p=0,35$  y test exacto de Fisher  $p=0,27$ , se observó que esta asociación no fue estadísticamente significativa.

### Asociación entre el procedimiento realizado y complicaciones posoperatorias

En la tabla de 3x2 se pudo evidenciar que, la prevalencia de complicaciones posoperatorias fue del 68,2%(n=58) en la laparotomía; en los pacientes convertidos a laparotomía, la prevalencia de complicaciones fue de 23.5%(n=20), mientras que posterior a la laparoscopia solo 7 (8,2%) pacientes tuvieron complicaciones.

Tabla 12  
*Procedimiento realizado vs Complicaciones posoperatorias*

Procedimiento realizado		Complicaciones posoperatorias		Total
		Si	No	
Laparoscopia	Recuento	7	35	42
	%	8,2%	41,2%	24,7%
Laparoscopia convertida	Recuento	20	8	28
	%	23,5%	9,4%	16,5%
Laparotomía	Recuento	58	42	100
	%	68,2%	49,4%	58,8%
Total	Recuento	85	85	170
	%	100%	100%	100%
Pruebas de Chi-cuadrado				
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	26,3 <sup>a</sup>	2	0,0000	
Test exacto de Fisher				0,0000

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 14,00.

Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

Al aplicar el estadístico chi-cuadrado (26,3), se pudo observar que existe una relación estadísticamente significativa entre la laparoscopia y una menor prevalencia de complicaciones posoperatorias, con una  $p < 0.05$ .

### Asociación entre el procedimiento realizado y Clavien-Dindo

Se agrupó las categorías de la clasificación Clavien-Dindo en dos parámetros; Leve (Clavien-Dindo I-II) y moderado-severo (Clavien-Dindo III-V).

En la tabla de contingencia se pudo observar que en la laparoscopia el 28,6%(n=2) fueron moderadas-graves. En tanto que en la laparotomía solo el 8,6%(n=5) lo fueron. Esto indica que a pesar de que la laparotomía tuvo mayor prevalencia de complicaciones, la mayoría fueron leves.

Tabla 13

*Asociación entre el procedimiento realizado y Clavien-Dindo*

Procedimiento realizado		Clavien-Dindo		Total
		Moderado a grave	Leve	
Laparoscopia	Recuento	2	5	7
	%	28,6%	71,4%	100%
Laparoscopia convertida	Recuento	3	17	20
	%	15%	85%	100%
Laparotomía	Recuento	5	53	58
	%	8,6%	91,4%	100%
Total	Recuento	10	75	85
	%	11,8%	88,2%	100%

Pruebas de chi-cuadrado				
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,65 <sup>a</sup>	2	0,26	
Test exacto de Fisher				0,16

a. 2 casillas (33,3%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,82.

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

Los estadístico chi-cuadrado ( $p=0.26$ ) y test exacto de Fisher ( $p=0,16$ ), evidenciaron que la asociación entre el tipo de procedimiento y la severidad de las complicaciones postquirúrgicas no es estadísticamente significativa.

### Relación entre el tipo de procedimiento y el tiempo quirúrgico

Al relacionar estas dos variables se observó que el tiempo quirúrgico durante la laparotomía fue 1,29 veces mayor al de la laparoscopia.

Tabla 14

*Relación entre el tipo de procedimiento y el tiempo quirúrgico: Laparoscopia vs Laparotomía.*

	Procedimiento realizado	N	Media
Tiempo Quirúrgico	Laparoscopia	42	88,81
	Laparotomía	100	115,2
Intervalo de confianza de 95 % P valor			
prueba t de Student	Inferior	Superior	
	-43,04	-9,74	0,002

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

Para saber si esta diferencia es estadísticamente significativa se aplicó el test T-de Student, cuya  $P=0,002$  indica que la asociación entre la laparoscopia y un menor tiempo quirúrgico, es estadísticamente significativa.

Al comparar las medias de los tiempos quirúrgicos de la laparoscopia y los casos de laparoscopia convertida, se pudo observar que la media de este último grupo fue de 132 min, incluso mayor que la del grupo de laparotomía. Al aplicar la T-de Student, la  $p=0,001$ , fue estadísticamente significativo.

Tabla 15

*Relación entre el tipo de procedimiento y el tiempo quirúrgico: Laparoscopia vs Laparoscopia convertida.*

	Procedimiento realizado	N	Media
Tiempo Quirúrgico	Laparoscopia	42	88,81
	Laparoscopia convertida	28	132,3
Intervalo de confianza de 95 %			p valor
prueba t de Student	Inferior	Superior	
	-68,05	-18,97	0,001

Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

### **Relación entre el tipo de procedimiento y los días de hospitalización**

Al comparar el tipo de procedimiento y los días de hospitalización postquirúrgica, se observó que los pacientes post-laparotomía tuvieron una estadía posquirúrgica media 1,95 veces mayor que los post-laparoscopia.

Tabla 16

*Relación entre el tipo de procedimiento y los días de hospitalización: Laparoscopia vs Laparotomía.*

	Procedimiento realizado	N	Media
Días hospitalización	Laparoscopia	42	4,52
	Laparotomía	100	8,87
Intervalo de confianza de 95 %			p valor
prueba t de Student	Inferior	Superior	
	-5,85	-2,83	0,000

Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

Se calculó la T de Student obteniendo una  $P \leq 0,05$ , que indica que esta asociación es estadísticamente significativa.

Al comparar las medias de la estancia hospitalaria de la laparoscopia vs los casos de laparoscopia convertida, se pudo observar que la media de este último grupo fue de 10,6 días, incluso mayor que la del grupo de laparotomía (8,8 días). Esto indica que aquellos pacientes a los que se convirtió a laparotomía tuvieron la estancia hospitalaria más larga. Al aplicar la T-de Student, la  $p < 0,05$ , fue estadísticamente significativa.

Tabla 17

*Relación entre el tipo de procedimiento y los días de hospitalización: Laparoscopia vs Laparoscopia convertida.*

	Procedimiento realizado	N	Media
Días hospitalización	Laparoscopia	42	4,52
	Laparoscopia convertida	28	10,61
Intervalo de confianza de 95 %			p valor
prueba t de Student	Inferior	Superior	
	-8,487	-3,68	0,000

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

### **Relación entre el tipo de procedimiento y el tipo de adherencias**

En la tabla 18, se pudo observar que durante la laparoscopia las adherencias firmes tuvieron una prevalencia del 76,2%, durante la conversión a laparotomía la prevalencia de adherencias firmes fue de 75%; mientras que durante la laparotomía fue de 73%.

Tabla 18  
Relación entre el tipo de procedimiento y el tipo de adherencias

Procedimiento realizado		Tipo de adherencias		Total
		Adherencias Zuhlke I-II	Adherencias Zuhlke III-IV	
Laparoscopia	Recuento	10	32	42
	%	23,8%	76,2%	100%
Laparoscopia convertida	Recuento	7	21	28
	%	25%	75%	100%
Laparotomía	Recuento	27	73	100
	%	27%	73%	100%
Total	Recuento	44	126	170
	%	25,9%	74,1%	100%

Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

En la tabla 19, se pudo observar que aquellos pacientes que tuvieron adherencias laxas (Zuhlke I-II), ninguno tuvo lesión intestinal durante la laparoscopia. Mientras que cuando se encontraron adherencias firmes (Zuhlke III-IV), un 12,5% tuvieron lesión durante laparoscopia, y un 26,4% tuvieron lesión durante laparotomía.

Tabla 19  
Procedimiento realizado vs presencia de lesión y tipo de adherencias

Tipo de adherencias	Tipo de procedimiento	Presencia de Lesión			RP*	IC 95 %		p valor**
		NO	SI	Total		Inferior	Superior	
Adherencias Zuhlke I-II	Laparoscopia	10	0	10	1,27	1,04	1,54	0,27
	Laparotomía	22	6	28				
Adherencias Zuhlke III-IV	Laparoscopia	28	4	32	0,47	0,17	1,28	0,18
	Laparotomía	53	19	72				
		87,5%	12,5%	100%				

\* Razón de prevalencia

\*\* Corrección de Yates

Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

Al calcular la razón de prevalencia RP, se pudo evidenciar que es 1,2 veces más probable que no se presente lesión alguna al realizar adhesiolisis laparoscópica, cuando existen adherencias laxas (IC=1,04-1,5). Además, existe menos riesgo de presentar lesión durante la laparoscopia que durante la laparotomía, cuando existen adherencias firmes (IC=0,1-1,2). Sin embargo, ninguna de estas asociaciones es estadísticamente significativa.

### **Relación entre el número de laparotomías previas y lesión intestinal**

Dado el antecedente quirúrgico de algunos de los pacientes, se pudo observar que aquellos que no tuvieron laparotomías previas tuvieron una prevalencia de lesión de 6,3% y 16,7% para laparoscopia y laparotomía respectivamente según se observa en la tabla 20. Al parecer existe una asociación entre el antecedente de laparotomías previas y la presencia de lesión intestinal, sin embargo, esta asociación se evaluará al realizar regresión logística.

Tabla 20

*Relación entre el número de laparotomías previas y presencia de lesión intestinal*

N° laparotomías previas	Tipo de procedimiento	Presencia de Lesión		
		No	Si	Total
Sin laparotomías previas	Laparoscopia	15 93,8%	1 6,3%	16 100%
	Laparotomía	10 83,3%	2 16,7%	12 100%
<=2 laparotomías	Laparoscopia	22 88%	3 12%	25 100%
	Laparotomía	63 74,1%	22 25,9%	85 100%
> 2 laparotomías	Laparoscopia	1 100%	0 0%	1 100%
	Laparotomía	2 66,7%	1 33,3%	3 100%

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

### Relación entre el número de obstructivos previos y lesión intestinal

Aquellos pacientes que no tuvieron procesos obstructivos previos tuvieron una prevalencia de lesión de 5,7% y 26% para laparoscopia y laparotomía respectivamente, valores más bajos respecto aquellos que si tuvieron el antecedente. Al parecer existe una asociación entre el antecedente del N.º de obstructivos previos y la presencia de lesión intestinal, sin embargo, esta asociación se evaluará al realizar regresión logística.

Tabla 21

*Relación entre el número de obstructivos previos y presencia de lesión intestinal*

Nº obstructivos previos	Tipo de procedimiento	Presencia de Lesión		
		No	Si	Total
Sin obstructivos previos	Laparoscopia	33	2	35
	Laparotomía	54	19	73
<=2 obstructivos	Laparoscopia	4	2	6
	Laparotomía	18	4	22
>2 obstructivos	Laparoscopia	1	0	1
	Laparotomía	3	2	5
		60,0%	40,0%	100%

Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

### Asociación entre el tipo de procedimiento y mortalidad

Se observó 1 solo caso de mortalidad en el grupo de conversión a laparotomía, mientras que en el grupo de laparoscopia y laparotomía no se presentó ninguno.

Tabla 22

*Asociación entre el tipo de procedimiento y mortalidad*

Procedimiento realizado		Mortalidad 30 días		Total
		Si	No	
Laparoscopia	Recuento	0	42	42
	%	0,0%	100,0%	100%
Laparoscopia convertida	Recuento	1	27	28
	%	3,6%	96,4%	100%
Total	Recuento	1	69	70
	%	1,4%	98,6%	100%
<b>Estimación de riesgo</b>				
		IC 95 %		p valor*
	Valor	Inferior	Superior	
Razón de prevalencia	1,037	0,96	1,11	0,83

\* Corrección de Yates.

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

Al calcular el chi cuadrado para establecer si existe relación entre tipo de procedimiento y mortalidad, se evidenció que no es estadísticamente significativa.

## Regresión Logística

### Análisis bivariado

En el análisis bivariado observado en la tabla 23, se pudo observar que los pacientes a quienes se le realizó laparotomía y laparoscopia, tuvieron una asociación estadísticamente significativa con la presencia de lesión intestinal.

Tabla 23  
*Análisis bivariado*

Variables	Puntuación	gl	Sig.
<40 años	0,45	1	0,502
41-60 años	1,477	1	0,224
61-74 años	2,935	1	0,087
> 75 años	2,114	1	0,146
Hombre	1,268	1	0,26
Mujer	1,268	1	0,26
Sin laparotomías	2,023	1	0,155
<=2 laparotomías	1,595	1	0,207
>2 laparotomías	0,053	1	0,818
Sin obstructivos	0,266	1	0,606
<=2 obstructivos	0,022	1	0,883
>2 obstructivos	0,643	1	0,423
Laparoscopia	4,359	1	0,037
Laparotomía	4,359	1	0,037
Laparoscopia convertida	0,563	1	0,453
Adherencias zuhlke I-II	0,685	1	0,408
Adherencias zuhlke III-IV	0,685	1	0,408

Fuente: Base de datos del estudio  
Elaborado por: Bagner Yangua

### Análisis multivariado

Al realizar el análisis multivariado se pudo apreciar que solo los pacientes entre 61 y 74 años, tuvieron una asociación estadísticamente significativa  $p=0,045$ , teniendo un riesgo mayor de presentar lesión intestinal, la asociación con el resto de variables no fue estadísticamente significativa.

Tabla 24

*Análisis multivariado*

	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)
<40 años	-0,189	0,785	0,058	1	0,810	0,828
41-60 años	-0,111	0,645	0,030	1	0,864	0,895
61-74 años	-1,474	0,736	4,017	1	0,045	0,229
hombre	0,627	0,487	1,659	1	0,198	1,873
Sin laparotomías	0,011	2,061	0,000	1	0,996	1,011
<=2 laparotomías	0,757	1,934	0,153	1	0,696	2,132
Sin obstructivos	-0,847	1,562	0,294	1	0,588	0,429
<=2 obstructivos	-1,079	1,594	0,458	1	0,499	0,340
Laparoscopia	-1,147	0,631	3,300	1	0,069	0,318
Adherencias zuhlke I-II	-0,634	0,534	1,408	1	0,235	0,531

Fuente: Base de datos del estudio

Elaborado por: Bagner Yangua

R cuadrado de Cox y Snell:  $0,097= 9,8\%$

Al considerar estas variables en el modelo solo podrían predecir un 9,8% la presencia de lesión intestinal. Por lo tanto, la presencia de estas variables que se podrían considerar como confusionales no influirían en la presencia de lesión intestinal, según los datos obtenidos.

## Capítulo 5: Discusión

El número y tipo de operaciones previas y el daño peritoneal se han considerado factores de riesgo importantes involucrados en la patogénesis de adherencias (Duepre, Senagore, Delaney, & Fazio, 2003). En una revisión de Burns et al. de 187,148 pacientes que se sometieron a cirugía colorrectal, el 3.5% requirió adhesiolisis dentro de los tres años posteriores a la cirugía. En ese estudio, los pacientes que se sometieron a abordaje laparoscópico, tuvieron un menor porcentaje de reingresos y menos necesidad de reoperación por adherencias (OR = 0.8;  $p < 0.001$ ), (Burns et al., 2013). Por lo tanto, la laparotomía en el tratamiento de la obstrucción intestinal adherencial, a pesar de ser considerado el Gold estándar, es en sí misma un factor para el desarrollo de nuevos episodios de obstrucción intestinal adherencial y, en teoría, no parece ser la mejor opción (Sebastian-Valverde, Poves, Membrilla-Fernández, Pons-Fragero, & Grande, 2019). Desde que Bastug informó la primera adhesiolisis laparoscópica en 1991, el enfoque laparoscópico ha demostrado su viabilidad y seguridad (Bastug DF, Trammell SW, Boland JP, Mantz EP, 1991).

En este estudio Analítico, Observacional y Transversal basado en la población de pacientes con obstrucción intestinal adherencial, manejados quirúrgicamente en el Hospital Metropolitano de Quito, se admitieron 170 pacientes, de estos, 84 (49,4%) fueron mujeres y 86 hombres (50,6%), El número de pacientes a los que se les resolvió la obstrucción intestinal por medio de laparoscopia fue de 70 (41,2%) y 100 (58,8%) pacientes se les realizó laparotomía.

En el presente estudio el enfoque laparoscópico presentó una tasa de conversión del 40% similar al obtenido por (Nordin & Freedman, 2016) donde los pacientes que fueron a laparoscopia fueron 71 y la tasa de conversión fue de 42% una tasa más baja de conversión fue reportada en (Sallinen et al., 2019) de 25%.

Una revisión de más de 2000 casos informó una tasa de conversión de hasta 36%, y el 6,7% de los casos se consideraron asistidos por laparoscopia (O'Connor & Winter, 2012).

Un registro suizo también informó una tasa de conversión del 32,4% en 537 pacientes, incluidas las cirugías electivas (Dindo, Schafer, Muller, Clavien, & Hahnloser, 2010).

Las principales causas de conversión del procedimiento laparoscópico fueron, la presencia de adherencias de difícil disección 12 casos (42,9%), importante dilatación intestinal 9 casos (32,1%), necesidad de resección asa necrosada 5 casos (17,9%), solo 1 paciente (3,6%) tuvo una lesión intestinal iatrogénica que motivó la conversión. En estudios como el de (Sallinen et al., 2019) las principales razones para la conversión fueron que el cirujano no pudo encontrar la adhesión obstructiva, adherencias difusas, lesión intestinal iatrogénica y necesidad de resección intestinal, algunas de ellas mencionadas también en el presente estudio. En el estudio de (Sebastian-Valverde et al., 2019) 30 pacientes (38.5%) se convirtieron debido a: dificultad técnica en 20, necesidad de resección intestinal extensa en 5, lesión intraoperatoria intestinal en 4 y una hemorragia por trocar. Se puede observar que en cada uno de los estudios coinciden en algunas causas de conversión, pero la incidencia de cada una es diferente, que podría estar en relación al tipo de paciente, antecedentes quirúrgicos, técnica quirúrgica del cirujano entre otros.

Algunos estudios sugieren que el éxito laparoscópico depende de: tratamiento temprano (<24 h después de la admisión en la sala de emergencias), diámetro de las asas intestinales <4 cm, un máximo de dos cirugías previas, <2 obstructivos previos (Sallinen et al., 2019). En el presente estudio se valoró el antecedente del número de laparotomías y obstructivos previos y se los consideró como posibles variables confusoras, se pudo observar que los pacientes que no tenían laparotomías previas tuvieron la prevalencia de lesión más baja 7.7% (RP = 0,22; IC: 0,022-2,22). En tanto que aquellos que tuvieron hasta 2 laparotomías previas presentaron una prevalencia del 22,8% (RP = 0,64; IC: 0,29-1,38) de lesión

intestinal sin embargo estos hallazgos no fueron estadísticamente significativos. De la misma forma aquellos pacientes sin laparotomías previas tuvieron una prevalencia de lesión intestinal del 18% (RP = 0,37; IC: 0,16-0,88), mientras que aquellos que tuvieron 2 laparotomías previas la prevalencia fue de 21,9% (RP = 1,2; IC95%: 0,28-5,02), aunque este último no fue estadísticamente significativo.

Uno de los inconvenientes del abordaje laparoscópico es la posibilidad de lesión intestinal intraoperatoria durante el manejo, especialmente en adherencias severas y múltiples operaciones previas (Richard P.G. ten Broek et al., 2018). En una revisión reciente de 262 casos de obstrucción intestinal adherencial donde el 30% fue operados por laparoscopia, las tasas de lesión intestinal fue de 43% vs 67,9% (Sebastian-Valverde et al., 2019). En otro estudio internacional multicéntrico, se inscribieron 104 pacientes de ocho hospitales en Finlandia e Italia, reportaron 12% de resección intestinal en el grupo de laparotomía, pero solo una de ella fue iatrogénica y mientras que en el grupo de laparoscopia hubo un 4% de resección intestinal pero ninguna iatrogénica (Sallinen et al., 2019). Otro estudio retrospectivo realizado en el Hospital Universitario Danderyd, en Estocolmo, Suecia, reportó una tasa de lesión intestinal de 14,71% durante la laparoscopia y de 29.4% durante la laparotomía (Nordin & Freedman, 2016).

(Hackenberg et al., 2017) informaron una tasa de lesiones intraoperatorias del 24% para laparoscopia y del 26% para laparotomía. Tal como la mayoría de los estudios publicados, en el presente estudio se encontró una menor tasa de lesión intestinal en la laparoscopia (9,5% vs 25%;  $p=0,041$ ). Es necesario mencionar que en aquellos pacientes en los que se convirtió a laparotomía la prevalencia de lesión intestinal fue de 14,3% ( $n=4$ ), mucho mayor que en el grupo de laparoscopia. (Wiggins, Markar, & Harris, 2015) realizaron una revisión sistemática con 11 estudios no randomizados, reportaron una incidencia de lesión en los procedimientos convertidos a laparotomía de 13,6%.

En el presente estudio al realizar el análisis por regresión logística de variables confusoras como la edad, el sexo, antecedentes de obstructivos y laparotomías previas, se encontró que los pacientes en edad entre 61-74 años se asoció con un riesgo mayor de presentar lesión intestinal, asociación estadísticamente significativa  $p=0,045$ , el resto de variables consideradas no fueron estadísticamente significativas.

En contraste existen estudios como el de (Behman et al., 2017), en donde la incidencia de intervención intestinal en pacientes sometidos a procedimientos laparoscópicos fue aproximadamente un 10% mayor que en pacientes sometidos a procedimientos abiertos (53.5% vs 43.4%). En este estudio la mayoría de las intervenciones intestinales probablemente se deban a otros factores además de las lesiones laparoscópicas, como la isquemia intestinal y las estenosis, sin embargo, aconsejan que el cirujano debe tener en cuenta los antecedentes del paciente antes de decidir la laparoscopia o decidir una conducta de conversión temprana y así evitar complicaciones.

Encontramos un tiempo de intervención quirúrgica menor durante la laparoscopia, cuya media fue de 88,8 min, mientras que en la laparotomía que fue de 115min. Al aplicar el estadístico T-de Student encontrando que esta asociación fue estadísticamente significativa ( $p=0,002$ ). Estos tiempos son mayores a los observados en otros estudios como en el de (Nordin & Freedman, 2016), en donde reportan una media de 28 min para laparoscopia y de 55 min para laparotomía ( $p<0,001$ ). Al comparar las medias de los tiempos quirúrgicos de la laparoscopia y los casos de laparoscopia convertida, se pudo observar que la media de este último grupo fue de 132 min, incluso mayor que la del grupo de laparotomía  $p=0,001$ , datos similares a los observados en el estudio de (Wiggins et al., 2015).

La morbilidad postoperatoria varía de 4 a 40% según la serie (Dindo et al., 2010). En una revisión sistemática de 13,728 pacientes (Wiggins et al., 2015), encontraron una reducción en la morbilidad general después de la laparoscopia (OR = 0,34;  $p = 0,0001$ ) y

otros autores han corroborado estos resultados como (Byrne et al., 2015) y (Li et al., 2012). En el presente estudio, se encontró una morbilidad de 8,2% (n=7) en el grupo laparoscópico vs 68,2% (n=58) en el grupo Post-laparotomía ( $p = <0,05$ ). Aunque ambas tasas están dentro del rango reportado en la literatura es necesario mencionar que el 71,4% de las complicaciones en el grupo laparoscópico y el 91,4% de las del grupo abierto fueron leves (Clavien-Dindo I-II). Las cifras reportadas por (Sebastian-Valverde et al., 2019) fueron del 27,7% para el grupo laparoscópico vs 57,1% para la laparotomía ( $p=0.13$ ). En el grupo de los convertidos a laparotomía la prevalencia de morbilidad fue de 23,5% (n=20), menor a la observada en el estudio de (Wiggins et al., 2015), que fue del 33%; así mismo el 85% de estas fueron leves.

La duración de la estadía postoperatoria para el grupo de cirugía abierta fue en promedio de 1,95 veces más que en el grupo de laparoscopia; se observó que los pacientes a los que se les realizó laparoscopia tuvieron una media de 4,5 días de hospitalización, mientras que los pacientes post-laparotomía tuvieron una media de 8,8 días de hospitalización postquirúrgica ( $p=<0,05$ ). Menores medias fueron reportadas en el estudio de (Sallinen et al., 2019), laparoscopia 4,2 días vs laparotomía 5,5 días; relación de medias 1,31, ( $p = 0,013$ ). En cuanto a los pacientes a los que se les realizó conversión a laparotomía presentaron una estancia hospitalaria de 10,6 días, incluso mayor a la observada en el grupo de laparotomía, similar a los resultados observados en la revisión sistemática de (Wiggins et al., 2015), en donde la estancia hospitalaria en este grupo quirúrgico fue de  $8.2 \pm 4.7$  días.

La laparoscopia se asoció también con un menor riesgo mortalidad a los 30 días. En el presente estudio se observó 1 solo caso de mortalidad en el grupo de conversión a laparotomía 0,6%, mientras que en el grupo de laparoscopia y laparotomía no se presentó ningún caso. En el estudio de (Sebastian-Valverde et al., 2019), se presentaron 2 casos de

mortalidad ambos durante laparotomía. En la revisión sistemática de (Wiggins et al., 2015) se reportaron 23 casos de mortalidad (1,3%) en el grupo de laparoscopia, 449 casos(4%) para laparotomía y 7 casos (2,8%) en el grupo de conversión a laparotomía.

Varios grandes estudios que comparan la cirugía laparoscópica y abierta para obstrucción intestinal adherencial han informado hallazgos similares de un menor riesgo de mortalidad y complicaciones graves con la laparoscopia (Sallinen et al., 2019). De hecho, este es el único ensayo prospectivo aleatorizado que demuestra que la adhesiolisis laparoscópica proporciona una recuperación más rápida en pacientes seleccionados con obstrucción adherencial del intestino delgado en comparación con la adhesiolisis abierta.

Los resultados de este estudio sugieren que la laparoscopia es una técnica segura que no aumenta el riesgo intraoperatorio de enterotomía, a pesar de los desafíos asociados con la colocación del trocar y la manipulación intestinal laparoscópica.

Sin embargo tiene un sesgo de selección ya evidenciado en otros estudios retrospectivos similares (Lombardo et al., 2014), ya que los pacientes en el grupo laparoscópico son más jóvenes, con menos comorbilidades y menos operaciones previas. Además, aunque se ha identificado una menor prevalencia de lesiones intestinales durante la laparoscopia, sin datos prospectivos, aleatorizados, no podemos validar los resultados obtenidos en este estudio. Sin embargo, estos datos deben forjar el diseño de futuros estudios prospectivos, de modo que se superen muchas de estas limitaciones y ayudarían a llenar algunos de los vacíos en la literatura existente.

A pesar de estas limitaciones, los resultados obtenidos en este estudio confirman los beneficios del enfoque laparoscópico en la obstrucción intestinal adherencial, especialmente en pacientes seleccionados con adherencias simples y sin antecedentes quirúrgicos.

## Capítulo 6: Conclusiones

- El grupo de estudio estuvo conformado por 170 pacientes, la edad mínima fue de 20 y la máxima de 96 años con una media de 56 años. El 86 (50.6%) fueron hombres.
- La prevalencia general de lesión intestinal en el presente estudio fue de 19,4%(n=33).
- El grupo de pacientes con obstrucción intestinal resueltos por laparoscopia representó el 41,2%(n=70) y la prevalencia de lesión intestinal en el manejo laparoscópico fue del 9,5% (n=4).
- La prevalencia de conversión laparoscópica fue del 40%(n=28) y sus principales causas fueron adherencias de difícil disección 42,9%(n=12) e importante dilatación intestinal 32,1%(n=9).
- Los casos de obstrucción intestinal resueltos por laparotomía fueron 100 (58,8%), y la prevalencia de lesión intestinal en el manejo abierto fue del 25%(n=25).
- Al comparar la prevalencia de lesión intestinal en el manejo laparoscópico vs abierto, se pudo observar que durante la laparoscopia hubo menor riesgo de producir lesión intestinal con una razón de prevalencia (RP) de 0,38, (p=0,041).
- La prevalencia de complicaciones posoperatorias fue menor en la laparoscopia (8,2% vs 23,5%) que en la laparotomía. El 71,4%(n=5) de ellas fueron leves. Así mismo en los casos de conversión a laparotomía la prevalencia de complicaciones fue del 23,5%, donde el 85%(n=17) fueron leves. Existiría una asociación entre la laparoscopia y una menor prevalencia de complicaciones posoperatorias, aunque esta asociación no fue estadísticamente significativa (p=0,16).
- La prevalencia de mortalidad a los 30 días fue de 0,6% (n=1), en este estudio se presentó en el grupo de conversión a laparotomía.

- La estadía hospitalaria postquirúrgica fue en promedio 1,95 veces más para el grupo post-laparotomía que en el grupo post-laparoscopia (8,8 vs 4,5 días) (IC95%= -5,8; -2,8.  $p < 0,05$ ). En los casos de laparoscopia convertida, se pudo observar que la media de fue de 10,6 días, incluso mayor que la del grupo de laparotomía,  $p < 0,05$ .
- Al comparar el manejo Laparoscópico vs Abierto de la obstrucción intestinal adherencial; se concluye que la adhesiolisis laparoscópica se asocia con una menor prevalencia de lesión intestinal, tiempos quirúrgicos menores, mejores resultados postoperatorios, menor morbilidad, y una estancia hospitalaria más corta.

## Capítulo 7: Recomendaciones

- A pesar de que la adhesiolisis laparoscópica en este estudio se asocia con una menor prevalencia de lesión intestinal, mejores resultados postoperatorios, menor morbilidad, y una estancia hospitalaria más corta, es un procedimiento exigente y debe ser realizada por profesionales con la experiencia necesaria.
- Se sugiere un umbral bajo para la conversión a cirugía abierta en los casos en que la obstrucción no sea causada por una sola banda adherencial, en razón de que adherencias múltiples y firmes se asocian con mayor frecuencia de lesión intestinal.
- Hasta que se dispongan de estudios prospectivos randomizados en nuestro medio, se sugiere que la laparoscopia debería realizarse en casos seleccionados de obstrucción adherencial, con pocas laparotomías y obstructivos previos, y en ausencia de distensión intestinal importante. La selección de pacientes es el factor clave más importante para tener éxito.
- Realizar un estudio de seguimiento a los pacientes durante un período de hasta 10 años con asignación al azar. Estos resultados a largo plazo incluirán la incidencia de hernias incisionales y obstrucción recurrente del intestino delgado, que se postula que son más bajos en el grupo de laparoscopia que en el grupo de cirugía abierta.

### Bibliografía

- Bastug DF, Trammell SW, Boland JP, Mantz EP, T. E. (1991). Laparoscopic adhesiolysis for small bowel obstruction. *Surg Laparosc Endosc.*, *1*, 259–262. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=laparoscopic+adhesiolysis+for+small+bowel+obstruction.+Surg+Laparosc+Endosc+bastug#>
- Behman, R., Nathens, A. B., Byrne, J. P., Mason, S., Hong, N. L., & Karanicolas, P. J. (2017). Laparoscopic Surgery for Adhesive Small Bowel Obstruction Is Associated with a Higher Risk of Bowel Injury: A Population-based Analysis of 8584 Patients. *Annals of Surgery*, *266*(3), 489–498. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002369>
- Behman, R., Nathens, A. B., & Karanicolas, P. J. (2018). Laparoscopic Surgery for Small Bowel Obstruction: Is It Safe? *Advances in Surgery*, *52*(1), 15–27. <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2018.03.001>
- Branco, B. C., Barmparas, G., Schnüriger, B., Inaba, K., Chan, L. S., & Demetriades, D. (2010). Systematic review and meta-analysis of the diagnostic and therapeutic role of water-soluble contrast agent in adhesive small bowel obstruction. *British Journal of Surgery*, *97*(4), 470–478. <https://doi.org/10.1002/bjs.7019>
- Burns, E. M., Currie, A., Bottle, A., Aylin, P., Darzi, A., & Faiz, O. (2013). Minimal-access colorectal surgery is associated with fewer adhesion-related admissions than open surgery. *British Journal of Surgery*, *100*(1), 152–159. <https://doi.org/10.1002/bjs.8964>
- Byrne, J., Saleh, F., Ambrosini, L., Queresby, F., Jackson, T. D., & Okrainec, A. (2015). Laparoscopic versus open surgical management of adhesive small bowel obstruction: a comparison of outcomes. *Surgical Endoscopy*, *29*(9), 2525–2532. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-4015-7>
- Catena, F., Ansaloni, L., Saverio, S. Di, & Pinna, A. D. (2012). P.O.P.A. Study:

- Prevention of Postoperative Abdominal Adhesions by Icodextrin 4% Solution After Laparotomy for Adhesive Small Bowel Obstruction. A Prospective Randomized Controlled Trial. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 16(2), 382–388.  
<https://doi.org/10.1007/s11605-011-1736-y>
- Catena, F., Di Saverio, S., Coccolini, F., Ansaloni, L., De Simone, B., Sartelli, M., & Van Goor, H. (2016). Adhesive small bowel adhesions obstruction: Evolutions in diagnosis, management and prevention? *World Journal of Gastrointestinal Surgery*, 8(3), 222. <https://doi.org/10.4240/wjgs.v8.i3.222>
- Ceresoli, M., Coccolini, F., Catena, F., Montori, G., Di Saverio, S., Sartelli, M., & Ansaloni, L. (2016). Water-soluble contrast agent in adhesive small bowel obstruction: A systematic review and meta-analysis of diagnostic and therapeutic value. *American Journal of Surgery*, 211(6), 1114–1125.  
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2015.06.012>
- Di Saverio, S., Coccolini, F., Galati, M., Smerieri, N., Biffl, W. L., Ansaloni, L., ... Catena, F. (2013, October 10). Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2013 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World Journal of Emergency Surgery*, Vol. 8, p. 42. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-8-42>
- Dindo, D., Schafer, M., Muller, M. K., Clavien, P. A., & Hahnloser, D. (2010). Laparoscopy for small bowel obstruction: The reason for conversion matters. *Surgical Endoscopy*, 24(4), 792–797. <https://doi.org/10.1007/s00464-009-0658-1>
- Duepre, H. J., Senagore, A. J., Delaney, C. P., & Fazio, V. W. (2003). Does means of access affect the incidence of small bowel obstruction and ventral hernia after bowel resection? Laparoscopy versus laparotomy. *Journal of the American College of Surgeons*, 197(2), 177–181. [https://doi.org/10.1016/S1072-7515\(03\)00232-1](https://doi.org/10.1016/S1072-7515(03)00232-1)

- Duron, J. J. (2007). Postoperative intraperitoneal adhesion pathophysiology. *Colorectal Disease*, 9(SUPPL. 2), 14–24. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2007.01343.x>
- Filpa, V., Carpanese, E., Marchet, S., Pirrone, C., Conti, A., Rainero, A., ... Porta, G. (2017). Nitric oxide regulates homeoprotein OTX1 and OTX2 expression in the rat myenteric plexus after intestinal ischemia-reperfusion injury. *American Journal of Physiology - Gastrointestinal and Liver Physiology*, 312(4), G374–G389. <https://doi.org/10.1152/ajpgi.00386.2016>
- Hackenberg, T., Mentula, P., Leppäniemi, A., & Sallinen, V. (2017). Laparoscopic versus Open Surgery for Acute Adhesive Small-Bowel Obstruction: A Propensity Score–Matched Analysis. *Scandinavian Journal of Surgery*, 106(1), 28–33. <https://doi.org/10.1177/1457496916641341>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2018). Camas y Egresos Hospitalarios. Retrieved December 17, 2019, from INEC website: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>
- Johnston, L. E., & Hanks, J. B. (2019). Chapter 72 - Small Bowel Obstruction. In *Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract, 2 Volume Set* (Eighth Edi). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-40232-3.00072-8>
- Kanda, T., Tsukahara, A., Ueki, K., Sakai, Y., Tani, T., Nishimura, A., ... Hatakeyama, K. (2011). Diagnosis of ischemic small bowel disease by measurement of serum intestinal fatty acid-binding protein in patients with acute abdomen: A multicenter, observer-blinded validation study. *Journal of Gastroenterology*, 46(4), 492–500. <https://doi.org/10.1007/s00535-011-0373-2>
- Kelly, K. N., Iannuzzi, J. C., Rickles, A. S., Garimella, V., Monson, J. R. T., & Fleming, F. J. (2014). Laparotomy for small-bowel obstruction: First choice or last resort for adhesiolysis? A laparoscopic approach for small-bowel obstruction reduces 30-day

- complications. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 28(1), 65–73. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3162-6>
- Krielen, P., van den Beukel, B. A., Stommel, M. W. J., Goor, H. van, Strik, C., & ten Broek, R. P. G. (2016). In-hospital costs of an admission for adhesive small bowel obstruction. *World Journal of Emergency Surgery*, 11(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13017-016-0109-y>
- Kvaskoff, M., Mu, F., Terry, K. L., Harris, H. R., Poole, E. M., Farland, L., & Missmer, S. A. (2014). Endometriosis: A high-risk population for major chronic diseases? *Human Reproduction Update*, 21(4), 500–516. <https://doi.org/10.1093/humupd/dmv013>
- Leung, A. M., & Vu, H. (2012). Factors predicting need for and delay in surgery in small bowel obstruction. *American Surgeon*, 78(4), 403–407. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22472395>
- Li, M.-Z., Lian, L., Xiao, L., Wu, W., He, Y., & Song, X. (2012). Laparoscopic versus open adhesiolysis in patients with adhesive small bowel obstruction: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Surgery*, 204(5), 779–786. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.03.005>
- Loftus, T., Moore, F., VanZant, E., Bala, T., Brakenridge, S., Croft, C., ... Jordan, J. (2015). A protocol for the management of adhesive small bowel obstruction. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 78(1), 13–19. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000491>
- Lombardo, S., Baum, K., Filho, J. D., & Nirula, R. (2014). Should adhesive small bowel obstruction be managed laparoscopically? A national surgical quality improvement program propensity score analysis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 76(3), 696–703. <https://doi.org/10.1097/TA.0000000000000156>
- Lower, A. M., Hawthorn, R. J. S., Clark, D., Boyd, J. H., Finlayson, A. R., Knight, A. D.,

- ... Ford, I. (2004). Adhesion-related readmissions following gynaecological laparoscopy or laparotomy in Scotland: An epidemiological study of 24 046 patients. *Human Reproduction*, *19*(8), 1877–1885. <https://doi.org/10.1093/humrep/deh321>
- Millet, I., Ruyer, A., Alili, C., Doyon, F. C., Molinari, N., Pages, E., ... Taourel, P. (2014). Adhesive small-bowel obstruction: Value of CT in identifying findings associated with the effectiveness of nonsurgical treatment. *Radiology*, *273*(2), 425–432. <https://doi.org/10.1148/radiol.14132872>
- Mulholland, M. W., Lillemoe, K. D., Doherty, G. M., Maier, R. V., Simeone, D. M., & Upchurch, G. R. (2012). Greenfield's surgery: Scientific principles and practice: Fifth edition. In *Greenfield's Surgery: Scientific Principles and Practice: Fifth Edition*. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e31823318dc>
- Mulholland, M. W., Lillemoe, K. D., Doherty, G. M., Upchurch, G. R., Alam, H. B., & Pawlik, T. M. (2017). *Greenfield's surgery : scientific principles & practice* (6th editio). Columbus, Ohio: Wolters Kluwer.
- Nordin, A., & Freedman, J. (2016). Laparoscopic versus open surgical management of small bowel obstruction: an analysis of clinical outcomes. *Surgical Endoscopy*, *30*(10), 4454–4463. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-4776-2>
- O'Connor, D. B., & Winter, D. C. (2012). The role of laparoscopy in the management of acute small-bowel obstruction: A review of over 2,000 cases. *Surgical Endoscopy*, *26*(1), 12–17. <https://doi.org/10.1007/s00464-011-1885-9>
- Otani, K., Ishihara, S., Nozawa, H., Kawai, K., Hata, K., Kiyomatsu, T., ... Watanabe, T. (2017). *A retrospective study of laparoscopic surgery for small bowel obstruction*. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2017.02.045>
- Parikh, J. A., Ko, C. Y., Maggard, M. A., & Zingmond, D. S. (2008). What is the rate of small bowel obstruction after colectomy? *The American Surgeon*, *74*(10), 1001–1005.

Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18942632>

- Richard, P. G., Issa, Y., Van Santbrink, E. J. P., Bouvy, N. D., Kruitwagen, R. F. P. M., Jeekel, J., ... Van Goor, H. (2013). Burden of adhesions in abdominal and pelvic surgery: Systematic review and met-analysis. *BMJ (Online)*, *347*(7929), f5588–f5588. <https://doi.org/10.1136/bmj.f5588>
- Sajid, M. S., Khawaja, A. H., Sains, P., Singh, K. K., & Baig, M. K. (2016). A systematic review comparing laparoscopic vs open adhesiolysis in patients with adhesional small bowel obstruction. In *American Journal of Surgery* (Vol. 212). <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2016.01.030>
- Sallinen, V., Di Saverio, S., Haukijärvi, E., Juusela, R., Wikström, H., Koivukangas, V., ... Mentula, P. (2019). Laparoscopic versus open adhesiolysis for adhesive small bowel obstruction (LASSO): an international, multicentre, randomised, open-label trial. *The Lancet Gastroenterology and Hepatology*, *4*(4), 278–286. [https://doi.org/10.1016/S2468-1253\(19\)30016-0](https://doi.org/10.1016/S2468-1253(19)30016-0)
- Samel, S., Keese, M., Kleczka, M., Lanig, S., Gretz, N., Hafner, M., ... Post, S. (2002). Microscopy of bacterial translocation during small bowel obstruction and ischemia in vivo - A new animal model. *BMC Surgery*, *2*, 1–7. <https://doi.org/10.1186/1471-2482-2-6>
- Schraufnagel, D., Rajaei, S., & Millham, F. H. (2013). How many sunsets? Timing of surgery in adhesive small bowel obstruction: A study of the Nationwide Inpatient Sample. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, *74*(1), 181–189. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31827891a1>
- Scott, J. W., Olufajo, O. A., Brat, G. A., Rose, J. A., Zogg, C. K., Haider, A. H., ... Havens, J. M. (2016). Use of national burden to define operative emergency general surgery. *JAMA Surgery*, *151*(6), 1–8. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2016.0480>

- Sebastian-Valverde, E., Poves, I., Membrilla-Fernández, E., Pons-Fragero, M. J., & Grande, L. (2019). The role of the laparoscopic approach in the surgical management of acute adhesive small bowel obstruction. *BMC Surgery*, *19*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12893-019-0504-x>
- Shi, H., Wu, B., Wan, J., Liu, W., & Su, B. (2015). The role of serum intestinal fatty acid binding protein levels and D-lactate levels in the diagnosis of acute intestinal ischemia. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology*, *39*(3), 373–378. <https://doi.org/10.1016/j.clinre.2014.12.005>
- Ten Broek, R. P G, Strik, C., & Van Goor, H. (2014). Preoperative nomogram to predict risk of bowel injury during adhesiolysis. *British Journal of Surgery*, *101*(6), 720–727. <https://doi.org/10.1002/bjs.9479>
- ten Broek, Richard P.G., Krielen, P., Di Saverio, S., Coccolini, F., Biffi, W. L., Ansaloni, L., ... van Goor, H. (2018). Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World Journal of Emergency Surgery*, *13*(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s13017-018-0185-2>
- Ten Broek, Richard P.G., Stommel, M. W. J., Strik, C., Van Laarhoven, C. J. H. M., Keus, F., & Van Goor, H. (2014). Benefits and harms of adhesion barriers for abdominal surgery: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, *383*(9911), 48–59. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61687-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61687-6)
- Wiggins, T., Markar, S. R., & Harris, A. (2015). Laparoscopic adhesiolysis for acute small bowel obstruction: systematic review and pooled analysis. *Surgical Endoscopy*, *29*(12), 3432–3442. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4114-0>
- Zinner, M., Ashley, S., & Hines, J. (2018). *Maingot's Abdominal Operations* (13th Editi;

M. Zinner, S. Ashley, & J. Hines, Eds.). McGraw-Hill Education.

Zühlke, H. V., Lorenz, E. M., Straub, E. M., & Savvas, V. (1990). Pathophysiology and classification of adhesions. *Langenbecks Archiv Für Chirurgie. Supplement II, Verhandlungen Der Deutschen Gesellschaft Für Chirurgie. Deutsche Gesellschaft Für Chirurgie. Kongress*, 1009–1016. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-60433-1\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-642-60433-1_4)

## ANEXOS

### Anexo 1: Instrumento de recolección de datos

Código:	
Edad	años
Sexo	Femenino _____ Masculino _____

Tipo cirugía	Laparoscopia: _____ Laparotomía: _____
Conversión a laparotomía	Si: _____ No: _____
Hallazgos operatorios	Lesión intestinal: Sí _____ No _____
Tipo de manejo de la lesión	Sutura simple: Sí _____ No _____ Resección y anastomosis: Sí _____ No _____ Ileostomía: Sí _____ No _____
Tiempo quirúrgico	: _____ min
<b>Estadía hospitalaria</b>	: _____ días
<b>Complicaciones Posoperatorias</b>	Si: _____ No _____ Clasificación de Clavien-Dindo. Grados I, Grado II: Grado III: Grado IV: Grado V:
<b>Mortalidad a los 30 días.</b>	• Si: _____ • No: _____
<b>Covariables</b>	
Nº laparotomías previas	>2 Laparotomías: _____ <2 Laparotomías: _____
Nº de episodios obstructivos previos	• 0 episodios _____ • 1-2 episodios: _____ • >3 episodios: _____
Tiempo al realizar Laparoscopia	• : _____ min
Presencia de comorbilidades	• 1 a 3 puntos • 4 a 6 puntos • >7 puntos

Elaborado por: Md. Bagner Yangua