



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

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

*“Predictores clínicos y tomográficos de manejo quirúrgico en pacientes con
obstrucción intestinal de origen adherencial”*

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

JULIAN GABRIEL TOTO MORALES

DIRECTOR DE TESIS

DR. FERNANDO QUIJANO ORVAÑANOS

PROFESOR TITULAR
DR ALEJANDRO ORTIZ DE LA PEÑA

Ciudad de México, Agosto 2018





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TABLA DE CONTENIDOS

1. Introducción	pg 3
a) Epidemiología	
b) Fisiopatología	
c) Factores de Riesgo	
d) Cuadro clínico	
e) Tratamiento	
2. Marco Teórico	pg 11
a) Planteamiento del problema	
b) Justificación	
c) Objetivos	
d) Hipótesis	
3. Diseño y Metodología	pg 14
a) Tipo de estudio	
b) Criterios de Inclusión	
c) Criterios de exclusión	
d) Recolección de datos	
e) Análisis estadístico	
f) Aspectos éticos	
4. Resultados	pg 19
5. Discusión	pg 30
6. Conclusiones	pg 36
7. Bibliografía	pg 37

1. INTRODUCCION

Una de las decisiones más difíciles para un cirujano es reconocer que el tratamiento instituido ha fallado, sin embargo, éste reconocimiento le ofrece al paciente una nueva oportunidad de volver a la homeostasis. La oclusión intestinal es un problema viejo pero muy frecuente en la vida diaria del Cirujano general y en muchos de los casos, su tratamiento resulta ser una paradoja.

Epidemiología

La Oclusión intestinal por adherencias representa la principal etiología de los cuadros oclusivos, ocupando prácticamente el 60% de los casos, seguido de las hernias y neoplasias.⁽¹⁾ Para dimensionar el problema, alrededor del 1% de los ingresos a un servicio de cirugía en un periodo de 25 años correspondieron al diagnóstico de oclusión intestinal adherencial y cerca del 3% de las laparotomías se deben a adherencias que causan obstrucción.⁽²⁾ Según un estudio Norteamericano⁽³⁾ estimó 58,000 ingresos y un total de \$764 millones de dólares en gastos derivados de las adherencias en 1994, mientras que en Finlandia⁽⁴⁾ se estimaron €2 millones de euros anuales en gastos relacionados al tratamiento de las oclusiones intestinales, estimándose que dichos pacientes podrían ocupar el equivalente a 1-3 camas quirúrgicas durante todo el año, con un gasto tres veces mayor en el tratamiento quirúrgico a diferencia del manejo conservador.⁽⁵⁾

Fisiopatología

Entender la fisiopatología nos permite comprender los cambios al interior de la cavidad abdominal (peritoneo, mesenterio y pared intestinal) íntimamente relacionados con el curso clínico del paciente y con los hallazgos en los estudios de imagen.

Una oclusión intestinal representa el compromiso de la permeabilidad luminal, siendo ésta su principal diferencia con el íleo y otros trastornos de la motilidad. En el caso de las obstrucciones de origen adherencial, una adherencia puede generar compresión extrínseca total o parcial del lumen intestinal o bien, provocar la torsión de un asa; el resultado es un bloqueo del tránsito intestinal y con ello una acumulación de líquidos proximales al sitio de obstrucción, debido a un daño en el mecanismo de absorción y a una estimulación de la secreción en el segmento afectado, dando como resultado una depleción de volumen. La peristalsis distal, desencadenada por la inflamación local y presente al inicio del cuadro explica el paso de gases y/o evacuaciones incluso con oclusiones completas. Si el cuadro progresa y la presión intraluminal rebasa los 30 mmHg se ocluyen los linfáticos; a los 50mmHg hay obstrucción venosa capilar. Al alcanzar la presión diastólica, habrá oclusión arterial y con ello necrosis de la pared intestinal. Finalmente, debido a que la mucosa intestinal es muy sensible a la isquemia, el paciente puede desarrollar sepsis por medio de la translocación bacteriana o la perforación intestinal. ^(6,7)

Factores de riesgo

Esta claro que el principal factor de riesgo es también la principal etiología de las oclusiones intestinales. En su estudio clásico, Menzies⁽²⁾ señala que el 93% de los pacientes con laparotomías previas presentan adherencias, sobre todo cirugías por debajo del mesocolon transversos; la incidencia calculada de adherencias para cirugías gastrointestinales es del 66% mientras que para cirugías ginecológicas es del 51%, siendo la colectomía total y las miomectomías las principales cirugías en cada grupo.^(8,9) Sin embargo sabemos que no todos los pacientes con adherencias desarrollan alguna complicación, principalmente cuadros oclusivos; alrededor del 7% de los pacientes operados de alguna cirugía abdominal presentarán una complicación directamente relacionada con las adherencias en un seguimiento de hasta 10 años.⁽¹⁰⁾

Otros factores de riesgo reportados son el tipo de cirugía, el cierre del peritoneo y el uso de guantes con partículas de almidón.⁽¹¹⁾ En relación al tipo, la cirugía de íleon es la que otorga el riesgo mayor; las cirugías laparoscópicas parecen tener menos riesgo que su contraparte abierta, exceptuando las apendicectomías laparoscópicas. Sastry et al identificaron como factores de riesgo múltiples cirugías abdominales y cirugías prolongadas, mientras que un ASA>3 estuvo asociado a un menor riesgo de Oclusiones en el futuro.⁽¹²⁾

Cuadro clínico

La oclusión intestinal debe estar presente en nuestras mentes al evaluar a todo paciente con dolor abdominal en urgencias, ya que tras la apendicitis y colecistitis, representa la tercera causa más común de dolor abdominal.⁽¹³⁾ La presentación clínica dependerá de la etiología, gravedad, duración y localización de la obstrucción; sin embargo podemos hablar de una tétrada clínica: dolor abdominal, náusea y vómito, distensión abdominal y obstipación.⁽¹⁴⁾ La historia clínica toma relevancia, ya que la historia de cirugías abdominales previas es un predictor clínico independiente para su diagnóstico.⁽¹³⁾ El dolor abdominal en las oclusiones ha sido descrito como tipo cólico y de localización central, pero un dolor persistente e intenso podría alertarnos sobre una inminente isquemia/peritonitis. La dificultad para canalizar gases y/o evacuar no debe ser pasada por alto, ya que en algunas series son los síntomas de presentación más frecuentes. La exploración física nos mostrará un paciente sutilmente enfermo con datos de deshidratación y en ocasiones séptico, con taquicardia e hipotensión. El hallazgo abdominal típico más frecuente es la distensión abdominal, acompañada de timpanismo o matidez dependiendo del contenido de las asas dilatadas. Dicha distensión dependerá del sitio de la obstrucción: mientras más baja, mayor distensión y viceversa. La presencia de sonidos intestinales anormales es un signo frecuente, predominando sonidos de lucha al inicio del cuadro en un intento por vencer el sitio de obstrucción, hasta la completa ausencia de peristalsis debido a la fatiga del musculo entérico. La búsqueda intencionada de defectos de pared abdominal ayuda a identificar a las hernias como la etiología del cuadro, de igual manera que la presencia de

adenopatías, masa abdominal palpable y hepatomegalia, apuntan en algunas ocasiones hacia un cuadro de origen neoplásico. La presencia de datos de irritación peritoneal (hiperbaralgesia, rebote, rigidez) al igual que el dolor constante e intenso, deben alertar al cirujano sobre la posibilidad de isquemia/perforación y la congruente toma de decisiones en el manejo. ⁽¹³⁻¹⁵⁾

El papel de los estudios de imagen en el diagnóstico de oclusión intestinal y sus complicaciones resalta al considerar que la clínica y los laboratorios no son lo suficientemente sensibles. La precisión diagnóstica de las radiografías varía del 50-86%; los hallazgos característicos son una dilatación (>2.5cm) proximal al sitio de obstrucción y colapso del intestino distal, la presencia de múltiples niveles hidroaéreos –sobre todo de distinta altura en una misma asa de intestino-, ausencia de gas en el abdomen en la proyección de decúbito (traduce obstrucción de alto grado vs asa cerrada) y el signo del collar de perlas en la proyección supina, un hallazgo producido por escaso gas atrapado en asas mayormente ocupadas por líquido. Además de los datos antes mencionados, la Tomografía permite evaluar la presencia de tres hallazgos de importancia: en primer lugar el signo de las heces. Ésta mezcla de material estancado y gas al interior del asa obstruida cobra importancia porque comúnmente se encuentra adyacente a nuestro segundo hallazgo de importancia: la zona de transición. La identificación de ésta zona es un paso crítico por que la etiología del cuadro puede ser determinada en dicha área. Finalmente, la evaluación que la TAC hace de la pared intestinal y los hallazgos tomográficos asociados a isquemia, pueden cambiar el manejo de esta enfermedad: engrosamiento de la pared intestinal, ausencia de reforzamiento con el material de

contraste del asa involucrada, edema mesentérico, líquido libre adyacente y el signo tardío de pneumatosis intestinal junto con gas venoso mesentérico o portal que sugieren la presencia de necrosis transmural.^(16,17)

Tratamiento

El viejo aforismo “nunca dejes que el sol salga y se ponga en una oclusión intestinal completa”⁽¹⁸⁾ parece haber dado paso al reconocimiento basado en evidencias del subgrupo de pacientes que no responderán al manejo médico conservador apoyándose en la descompresión nasogástrica o método de Wangensteen en honor a su inventor.⁽¹⁹⁾ Se ha calculado que alrededor del 80% de los pacientes ingresados por oclusión intestinal resuelven sin necesidad de tratamiento quirúrgico,^(20,21) con reportes de resolución espontánea que van hasta los 10 días sin comprometer la seguridad del paciente ⁽²²⁾ y sin aumentar la morbimortalidad con el uso del manejo medico conservador, tal como lo demostró Bauer et al.⁽²³⁾

A pesar de esto, las indicaciones quirúrgicas y la duración del tratamiento conservador continúan siendo objeto de mucha controversia, sobre todo en pacientes que no presentan signos de peritonitis a su ingreso. Debido a que el retraso en el manejo quirúrgico puede aumentar la morbilidad y mortalidad, es necesario reconocer al subgrupo de pacientes que tienen menos probabilidad de responder al manejo médico en un intento por tratar de evitar complicaciones graves.⁽²⁴⁾ En ocasiones el retraso no es responsabilidad del cirujano, Aquina⁽²⁵⁾ señala que la admisión de un paciente ocluido a un servicio no quirúrgico esta

asociado a un retraso de 2-4 días en la atención quirúrgica, 40% más días de estancia, mayores costos y mayor mortalidad a 30 días.

Para dar un ejemplo, se ha calculado que el riesgo de morir es tres veces mayor en pacientes que tienen un retraso mayor a 24 hrs antes de someterse al manejo quirúrgico y la mayoría de estas muertes no tienen relación con intestino gangrenado.⁽²⁶⁾ Prolongar el tratamiento conservador por más de tres días en pacientes sin datos de estrangulación aumenta la morbilidad a 30 días y los días de estancia intrahospitalaria⁽²⁷⁾; dicho retraso es un predictor independiente de mortalidad en pacientes que requieren cirugía de emergencia, con un riesgo tres veces mayor de muerte cuando se comparan los pacientes que se operan a las 72 hrs vs 24 hrs.⁽²⁸⁾ Por lo anterior, Schraufnagel ⁽²¹⁾ recomienda que para reducir la mortalidad y la estancia prolongada, los pacientes ocluidos sin necesidad quirúrgica inmediata, deben ver 4 puestas de sol antes de ver las luces del quirófano. Lo anterior concuerda con lo señalado en las guías clínicas actuales: ofrecer manejo no quirúrgico en pacientes que a su ingreso no demuestren datos de irritación peritoneal, fiebre, taquicardia, leucocitosis, acidosis metabólica o hallazgos Tomográficos compatibles con estrangulación. Si entre el 3-5 día no existe resolución, está justificado el uso de medio de contraste oral o la resolución quirúrgica. En relación al contraste hidrosoluble, existe evidencia de que su uso tras 48 hrs de manejo conservador, reduce la necesidad de cirugía y la estancia intrahospitalaria. Por el contrario, si no está presente en el colon a las 24 hrs de su administración, predice necesidad de tratamiento quirúrgico. ^(29,30)

Las tasas de recurrencia reportadas tras un primer episodio de oclusión intestinal corresponden alrededor del 30%, mismas que aumentan con el número de episodios de oclusión, al tiempo que el intervalo entre cada episodio se acorta (“a mayor número de cuadros previos, mayor número de recurrencias”); tras el primer episodio de oclusión manejado de forma quirúrgica, el 7% de los pacientes repiten un nuevo cuadro de oclusión al año, cifra que aumenta al 18% para los 10 años. En cambio, para los pacientes con 4 oclusiones (al menos 1 manejado de forma quirúrgica), el 33% y 63% repiten al año y a los 10 años respectivamente. Sin embargo, el tratamiento quirúrgico de la oclusión intestinal se ha asociado a recurrencias más tardías y a un menor riesgo de nuevos episodios de oclusión manejados conservadoramente (RR 0.5) sin un impacto claro en las recurrencias quirúrgicas.⁽³¹⁻³³⁾

2.MARCO TEORICO

Planteamiento del Problema

La investigación pretende conocer si existen predictores clínicos de tratamiento quirúrgico al momento del ingreso de pacientes con oclusión intestinal de origen adherencial en una cohorte retrospectiva de 5 años en un centro hospitalario de tercer nivel.

Justificación

La atención de pacientes ocluidos es una tarea muy frecuente en servicios quirúrgicos. Alrededor del 7% de los pacientes tras su primera cirugía abdominal presentarán un cuadro de oclusión intestinal y se estima que al menos el 25% lo harán en su primer año. ⁽¹⁰⁾ Aunque no olvidamos que la mayoría responderán al manejo conservador, el retraso en el manejo quirúrgico de aquellos que finalmente no respondieron aumenta la morbimortalidad ⁽²⁶⁾ y los días de estancia intrahospitalaria. ⁽²⁷⁾

Por todo lo anterior, debido a la menor mortalidad, menores tasas de recurrencias y un mayor tiempo libre de recurrencias en pacientes tratados de forma quirúrgica, ^(9,20,33) asociado al hecho de que no todos los pacientes responderán al manejo médico conservador, nos dimos a la tarea de investigar aquellos predictores clínicos de la necesidad de tratamiento quirúrgico en pacientes con oclusión

intestinal al momento de su ingreso, en un intento por una resolución anticipada a favor del tratamiento quirúrgico y su ventajas antes mencionadas.

Con los resultados pretendemos encontrar elementos que puestos en práctica, colaboren en el proceso de análisis y toma de decisiones a la hora de evaluar a un paciente con el diagnóstico de oclusión intestinal, no solo ahorrando morbilidad sino costos hospitalarios, un aspecto muy importante en hospitales como el nuestro.

Objetivo Primario

1. Caracterizar a los pacientes con oclusión intestinal adherencial y comparar características clínicas entre el grupo tratado de forma quirúrgica vs. tratamiento conservador.

Objetivos Secundarios

1. Identificar predictores clínicos de requerir tratamiento quirúrgico.
2. Identificar variables predictivas para estancia hospitalaria prolongada en pacientes que requirieron manejo quirúrgico (>7 días).

Hipótesis

1. Los pacientes con oclusión intestinal adherencial que requieren manejo quirúrgico son clínicamente diferentes a los que se manejan de forma conservadora.
2. Existen predictores clínicos de la necesidad de tratamiento quirúrgico en pacientes con oclusión intestinal adherencial.
3. Existen variables clínicas que predicen una estancia prolongada (>7 días) en pacientes con oclusión intestinal adherencial que requieren manejo quirúrgico.

3.DISEÑO Y METODOLOGIA

Tipo de estudio

Cohorte retrospectiva de 5 años en el que se incluyeron a todos los pacientes con Diagnóstico de Oclusión intestinal adherencial atendidos en los dos campus de un hospital de tercer nivel en la ciudad de México (American British Cowdray Medical Center), dividiéndose en pacientes que recibieron tratamiento médico conservador vs tratamiento quirúrgico.

Criterios de inclusión

Pacientes mayores de 18 años ingresados al Centro Medico ABC del 01.01.13 al 31.12.17 con los Diagnósticos de Obstrucción intestinal por adherencias (CIE9 54.5, 560.81, 560.9/CIE10 56.5) que cuenten con expediente electrónico completo.

Criterios de exclusión

1. Pacientes que hayan sido operados en las últimas 6 semanas.
2. Neoplasias u otra etiología de la oclusión distinta a las adherencias, como hernias, enfermedad inflamatoria Intestinal y vólvulos.
3. Diagnósticos que no correspondan clínica y radiográficamente con un cuadro de oclusión intestinal y cuyo diagnóstico haya sido otorgado por causas desconocidas.

4. Expedientes incompletos y/o pacientes que hayan sido trasladados a otros centros de atención antes de conocer el desenlace del manejo.

Recolección de datos

Los datos recolectados incluyeron características clínicas, hallazgos de la exploración física y resultados de laboratorio al momento de su ingreso, el gasto de apertura de la sonda nasogástrica durante su colocación, hallazgos tomográficos, tipo de cirugía realizada, la presencia de complicaciones intrahospitalarias y muerte. Todos estos datos fueron obtenidos con una revisión exhaustiva del expediente electrónico. El objetivo primario fue el desenlace quirúrgico, definido como todos aquellos pacientes que se sometieron a cirugía a su ingreso o tras un periodo de manejo médico conservador. Comparamos las variables entre el grupo tratado conservadoramente vs quirúrgico.

Las variables clínicas recolectadas fueron la edad, género, fecha de ingreso, fecha de cirugía, número de cirugías abdominales previas al episodio de oclusión intestinal en cuestión, tipo de cirugías abdominales y el número de episodios previos de oclusión intestinal referidos en la historia clínica. Se incluyeron todas aquellas cirugías con entrada a cavidad peritoneal por cualquier medio. Así mismo se decidió incluir a todo paciente con el diagnóstico de Oclusión intestinal sin antecedente de cirugías abdominales previas. Se documentó la presencia de comorbilidades como Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial, Cardiopatía y Hepatopatía según lo expresado en cada uno de los expedientes electrónicos. Los hallazgos de la

exploración física registrados al momento de su ingreso fueron la presencia del signo de rebote como traducción de irritación peritoneal, fiebre ($>38\text{ }^{\circ}\text{C}$), frecuencia cardiaca y la presencia del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica, definido de acuerdo al Consenso del Colegio Americano de Médicos del Tórax y la Sociedad de Medicina Crítica ⁽³⁴⁾ como la presencia de dos o más de los siguientes parámetros : Temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$, Fc >90 latidos por minuto, Taquipnea >20 y Leucocitos >12.000 o <4.000 . El gasto de apertura de la sonda fue definido como el gasto obtenido inmediatamente después de su colocación en el servicio de Urgencias o en Hospitalización. Las variables de laboratorio incluidas para el análisis fueron la cuenta de Leucocitos, Hematocrito, Albúmina, Lactato y el nivel de Proteína C Reactiva ultrasensible.

Se revisaron las Tomografías de ingreso o en su defecto la primera Tomografía registrada en el internamiento, excluyendo todas aquellas realizadas en el periodo Postquirúrgico; se analizó la presencia de zona de transición, el diámetro máximo del lumen intestinal previo a la zona de transición, la presencia de líquido libre en cavidad peritoneal y el signo de las heces o fecalización del intestino delgado dilatado. Las imágenes fueron revisadas por médico radiólogo.

Se revisaron las notas postoperatorias inmediatas y hallazgos quirúrgicos documentando según el reporte del cirujano, si la oclusión se debía a una o múltiples adherencias (tomando a la brida como una sola adherencia), si el intestino presentaba datos de isquemia, perforación o si fue necesaria la resección intestinal. Destacando que la presencia de isquemia no se puede tomar como sinónimo de

resección intestinal, ya que en ocasiones la liberación de la obstrucción viene acompañada de la recuperación del flujo sanguíneo en el segmento afectado.

Análisis estadístico

Realizamos estadística descriptiva con medidas de tendencia central y de dispersión. Las variables categóricas expresadas como frecuencias absolutas y relativas y las variables lineales como media y desviación estándar (DE) o mediana y rangos intercuartiles (RIQ) según corresponda a la distribución de frecuencias. La estadística inferencial incluyó el uso de pruebas de hipótesis para evaluar variables lineales con la prueba de t de Student para muestras relacionadas. Las variables categóricas fueron analizadas con prueba de Chi cuadrada. Se realizó análisis de sensibilidad y especificidad para buscar el punto de corte del gasto de apertura de SNG que predijera desenlace quirúrgico. La medida de fuerza de asociación utilizada fue la razón de riesgo (RR) con intervalo de confianza (IC) del 95% utilizando como variable de desenlace el requerir abordaje quirúrgico y se calculó mediante estratificación de edad y sexo con el método Cochran-Mantel-Haenszel, además se construyeron modelos de regresión logística binaria tomando en cuenta el mismo desenlace utilizando como variables independientes criterios clínicos de ingreso. Se consideró una $p > 0.05$ como significativa a dos colas para todas las pruebas de hipótesis. La paquetería estadística STATA SE 13.0

Aspectos éticos

El proyecto cumple la normativa internacional y local de estudios de investigación en humanos, acorde con la Ley General de Salud y la Declaración de Helsinki. Se le considera como investigación sin riesgo por obtención de datos a través de la revisión de expedientes clínicos.

4. RESULTADOS

Se revisaron expedientes de 263 pacientes y 162 cumplieron criterios de inclusión (**Figura 1: diagrama de flujo**), con una media de edad de 61.5 (± 15), 52% fueron pacientes del sexo femenino (n=84). Se registraron las siguientes comorbilidades en orden de frecuencia: hipertensión arterial sistémica 36% (n=59), cardiopatía 17% (n=28), diabetes mellitus 6.8% (n=11). 7.4% de los pacientes no tenían antecedentes quirúrgicos abdominales previos al primer episodio de oclusión (n=12), 49.4% (n=80) tenían antecedente de una cirugía abdominal previa y 43.25% (n=70) tenían antecedente de dos o más intervenciones quirúrgicas abdominales (**figura 2: histograma**).

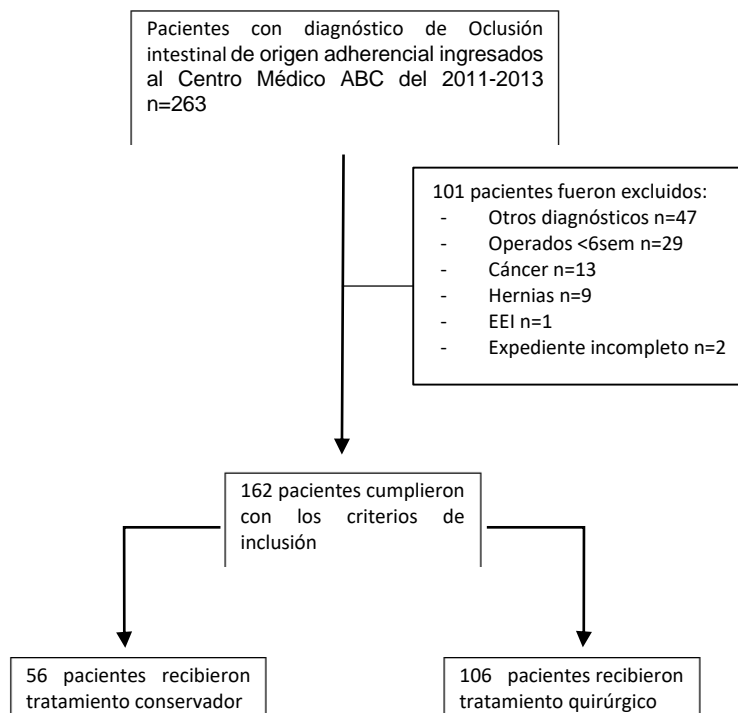


Figura 1: Diagrama de Flujo de inclusión de pacientes

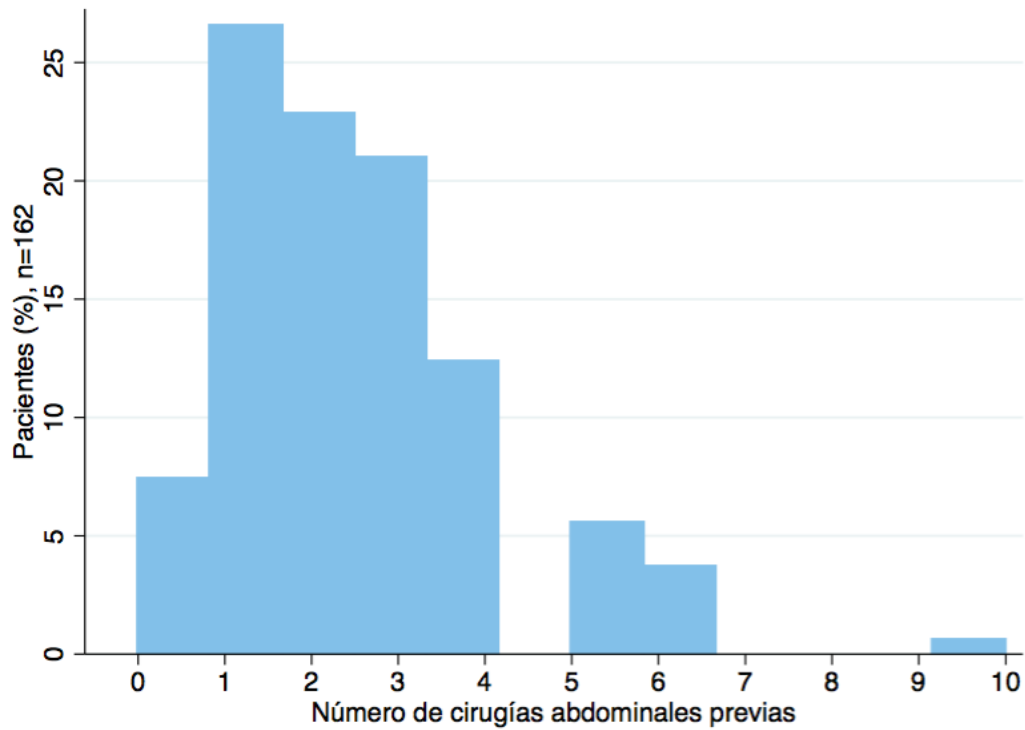


Figura 2: Histograma con porcentaje de pacientes según número de cirugía abdominal previa en sujetos ingresados por oclusión intestinal adherencial. La mayoría de los pacientes tenían antecedentes quirúrgicos abdominales previo al ingreso, la moda fue de 1 episodio

El episodio capturado, fue el primer episodio de oclusión intestinal en el 63% de los pacientes (n=102); 37% de los pacientes (n=60) informaron haber presentado al menos un episodio previo y de estos, el 43% (n=26/60), fue su tercer episodio o más (figura 3: histograma).

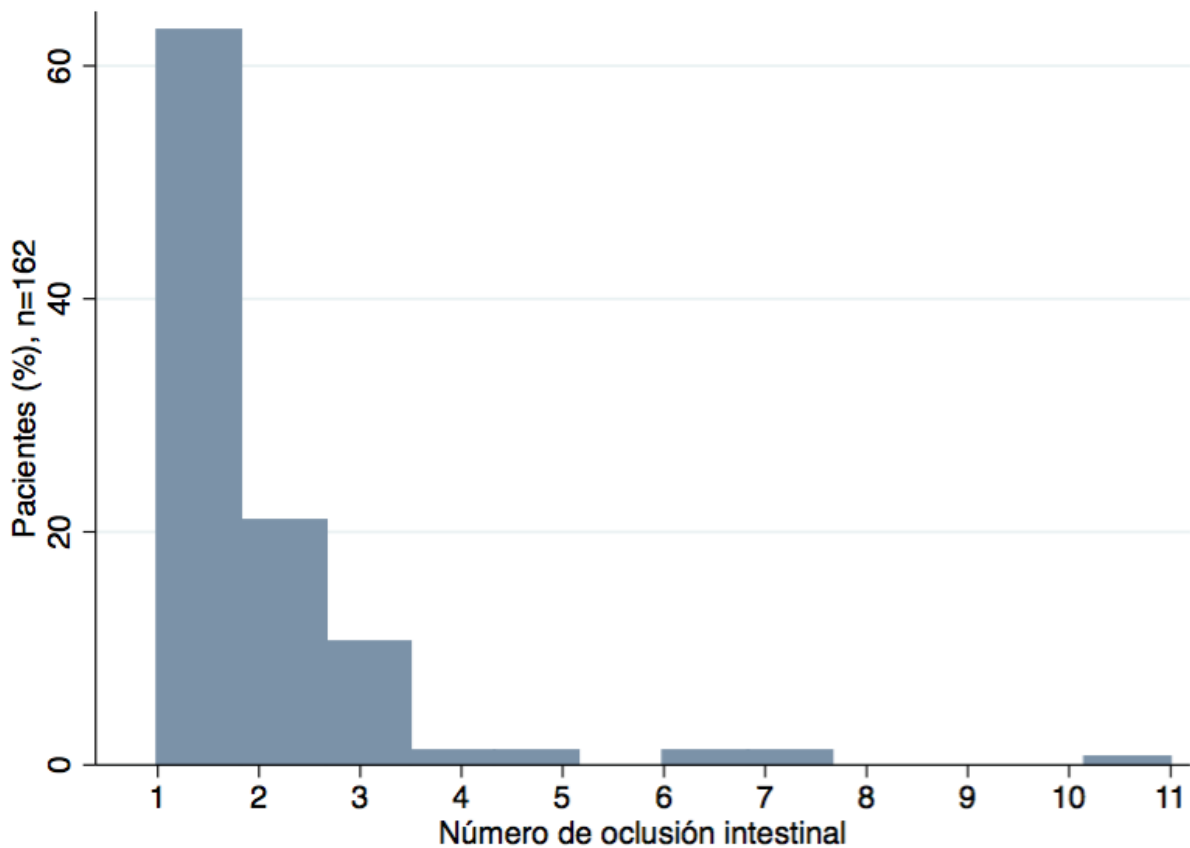


Figura 3: Histograma con porcentaje de pacientes según número de episodio de oclusión abdominal adherencial al ingreso. La mayor proporción de pacientes se encontraba cursando su primer episodio de oclusión (63%).

En sujetos con antecedentes quirúrgicos abdominales (n=150), se compararon aquellos con dos o más cirugías abdominales vs. los que sólo tuvieron una cirugía previa, sin observar una diferencia en la proporción de pacientes que se sometieron a cirugía vs. aquellos que recibieron manejo conservador, (67.5 vs. 60%, $p=0.340$, respectivamente).

Las frecuencias de los principales tipos de cirugías abdominales previas al cuadro oclusivo se muestran en la **tabla 1** y **figura 4**. La cirugía ginecológica fue la más frecuente en términos generales, seguida de la apendicectomía, colecistectomía y cirugía de colon.

Tabla 1: Principales tipos de cirugías en pacientes con Oclusión intestinal (n=150)		
	Frecuencia	Porcentaje*
Colecistectomía	49	32.7
Cirugía de colon	43	28.7
Apendicectomía	52	34.7
Ginecológica (sólo mujeres n=80)	80	79.3
Otros	65	43.3

* Los pacientes pudieron haber tenido más de una cirugía previa por lo que el porcentaje total no suma 100%

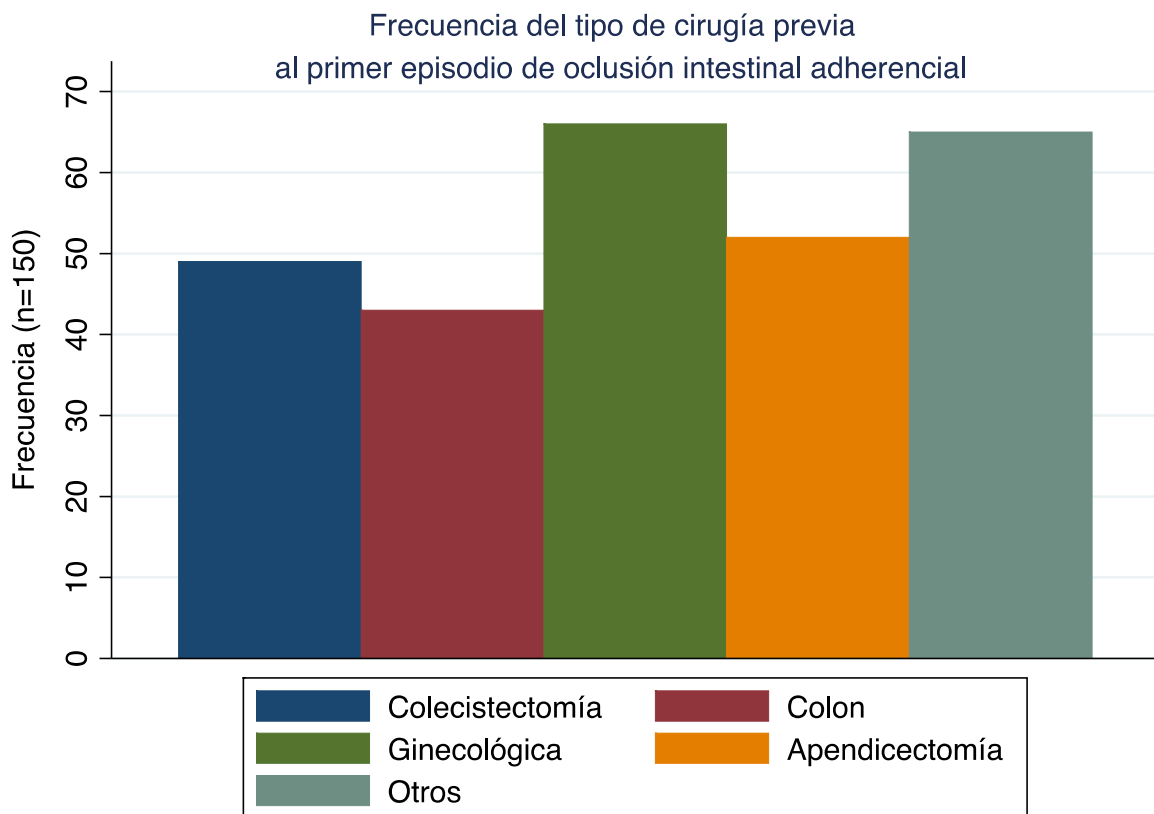


Figura 4

En el grupo de pacientes de tratamiento conservador, se observó una mayor proporción de antecedentes previos de oclusión intestinal, mientras que el grupo quirúrgico presentó una mayor frecuencia de rebote abdominal al ingreso y más días de estancia intrahospitalaria. El resto de las características fue similar entre los grupos (**tabla 2**). Ningún parámetro de laboratorio fue distinto entre los grupos. Hubo una mayor frecuencia de líquido libre y zona de transición en pacientes manejados quirúrgicamente. (**tabla 3**)

Tabla 2: Comparación de características generales entre el grupo de pacientes con tratamiento conservador vs. quirúrgico en sujetos con oclusión intestinal adherencial.				
	Total n=162	Tratamiento Conservador n=56	Tratamiento Quirúrgico n=106	p
<i>Antecedentes médicos</i>				
Sexo femenino n (%)	84 (51.9)	31 (55.4)	47(44.3)	0.182
Edad (años), media (DE)	61.5(15)	63.3(14.1)	60.6(16.2)	0.286
DM, n (%)	11(6.8)	5(8.3)	6(5.6)	0.432
HAS n (%)	59(36.4)	23(41.1)	36(33.9)	0.371
Cardiopatía n (%)	28(17.3)	13(23.2)	15(14.2)	0.147
Cirugía Abdominal previa al primer episodio de oclusión, n (%)	150 (92.6)	54(96.4)	96(90.6)	0.175
Dos o más cirugías abdominales previas al primer episodio de oclusión, n (%)	70(43.2)	28(50)	42(39.6)	0.205

Episodios previos de oclusión, n (%)	60(37)	30(53.6)	30(28.3)	0.002
Dos o más episodios previos de oclusión, n (%)	26(16.1)	19(33.4)	7(6.6)	<0.001
<i>Cuadro clínico al ingreso</i>				
SRIS al ingreso, n (%)	14(8.8)	2(3.6)	12(11.5)	0.089
Fiebre, n (%)	2(1.2)	1(1.8)	1(1.8)	0.644
Taquicardia, n (%)	12(7.4)	3(5.4)	9(8.5)	0.469
Rebote, n (%)	16(9.9)	1(1.8)	15(14.2)	0.012
Gasto de apertura SNG (ml) , media (DE) (n=129)	193(340)	128(35.8)	222(39.8)	0.153
Días de estancia hospitalaria, media (DE)	7.2(6.3)	4.2(3.2)	8.9(6.1)	<0.001
Abreviaturas: DM: diabetes mellitus; HAS: hipertensión arterial sistémica, SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, SNG: sonda nasogástrica, VMI: ventilación mecánica invasiva.				

Tabla 3: Estudios de laboratorio y gabinete entre el grupo de pacientes con tratamiento conservador vs. quirúrgico en sujetos con oclusión intestinal adherencial

	Total	Tratamiento Conservador n=56	Tratamiento Quirúrgico n=106	p
<i>Estudios de laboratorio, media (DE)</i>				
Leucocitos (10 ³ /uL)	10.471(3814) n=162	9894(3451) n=56	10776(3974) n=56	0.162
Hematócrito (%)	45.8(6) n=162	45(6.1) n=162	46(5.9) n=162	0.230

Albúmina (mg/dL)	4.2(0.57) n=124	4.1(0.53) n=44	4.3(0.57) n=88	0.058
DHL (mg/dL)	185(57) n=15	172(73) n=4	190(65) n=11	0.603
Lactato (mmol/L)	1.96(1.1) n=61	1.71(0.78) n=9	2.0(1.13) n=52	0.463
PCR (mg/dL)	2.8(5) n=82	2.3(2.9) n=25	3.1(5.6) n=57	0.525
<i>Hallazgos Tomográficos (n=96)</i>				
Líquido libre	63.4(61)	12(42.3)	61(63.5)	0.007
Zona de transición	97(80.8)	23(60.5)	70(90.2)	<0.001
Fecalización	43(53.7)	15(62.5)	28(50)	0.304
Abreviaturas: DHL: deshidrogenasa láctica, PCR: proteína C reactiva ultrasensible				

Se les realizó tratamiento quirúrgico a 65.4% de los pacientes (n=106) con el siguiente abordaje: 52.8 % (n=56) cirugía abierta, laparoscópica en 47.2% (50). De estos últimos, el 38% (n=19) se convirtieron a cirugía abierta (**Figura 5**).

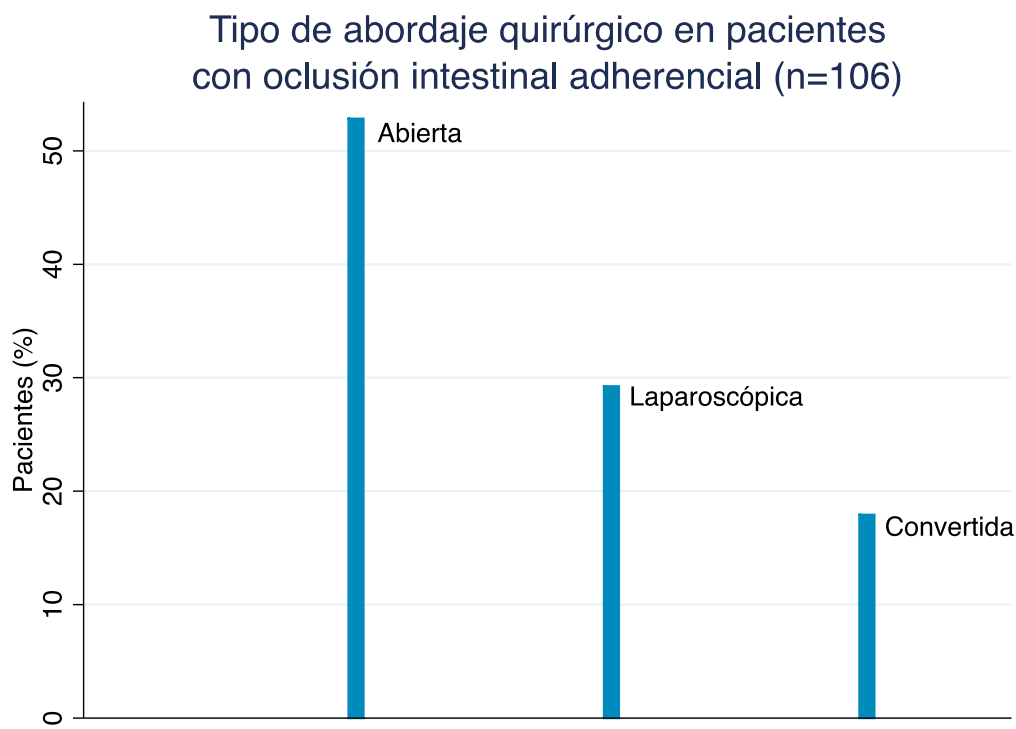


Figura 5

Como hallazgos quirúrgicos, se observó banda adherente múltiple en el 68.8% (n=73) de los pacientes; a 16% (n=17) se le realizó resección intestinal, 18.9% (n=20) tuvo isquemia intestinal y 3.77% (n=4) presentó perforación. El 3.7% (n=4) requirió re-intervención quirúrgica durante la hospitalización.

Se buscaron diferencias en la proporción de pacientes operados el mismo día o después de 24 horas del ingreso con los hallazgos quirúrgicos mencionados sin encontrar diferencias significativas, únicamente una tendencia a más resecciones intestinales en aquellos operados > 24 hrs de su ingreso. (**tabla 4**)

Tabla 4: Hallazgos quirúrgicos en pacientes con oclusión intestinal adherencial según el tiempo de la cirugía (n=106)			
Tiempo quirúrgico	<24 hrs (n=64)	≥24 hrs (n=62)	p
Resección intestinal	4 (9.5)	13 (20.3)	0.139
Perforación	1(2.4)	3(4.7)	0.542
Isquemia intestinal	10(23.8)	10(15.6)	0.292
Datos como n(%)			

Se realizó el cálculo de riesgo relativo utilizando como variable dependiente la realización de procedimiento quirúrgico y se estratificó a los pacientes por edad mayor o menor de 65 años y por sexo. En los pacientes, el haber tenido antecedentes de oclusión intestinal fue factor protector de recibir tratamiento quirúrgico durante la hospitalización, protección que se reprodujo solamente en mayores de 65 años. El SRIS fue factor de riesgo para tratamiento quirúrgico en pacientes mayores de 65 años. Las variables tomográficas de riesgo fueron la zona

de transición y el líquido libre (**tabla 5**). El RR de recibir tratamiento quirúrgico fue menor para mujeres con antecedente de cirugía abdominal previa; el RR fue menor para oclusión abdominal previa en hombres (**tabla 6**).

Tabla 5: Riesgo relativo de requerir cirugía durante la hospitalización en pacientes con oclusión intestinal adherencial estratificado por edad				
	RR (IC 95%) Total	RR <65 años , (IC 95%)	RR ≥65 años, (IC 95%)	<i>p</i> *
<i>Variables clínicas</i>				
DM2	0.82(0.47 – 1.43)	-	0.99(0.57-1.71)	0.650
HAS	0.90(0.70 – 1.45)	0.87(0.58-1.31)	1.00(0.68-1.47)	0.620
Cardiopatía	0.79(0.55-1.13)	0.70(0.31-1.58)	0.86(0.56-1.34)	0.650
Cirugía abdominal previa	0.77(0.58-1.01)	0.67(0.58-0.78)	(0.82-0.49-1.37)	0.159
Oclusión intestinal previa	0.67(0.51-0.89)	0.91(0.67-1.24)	0.45(0.27-0.74)	0.013
Rebote abdominal	1.5(1.26-1.80)	1.5 (1.3-1.80)	1.36(0.84-2.2)	0.592
Gasto de la sonda ≥250 ml (n=129)	1.02(0.81-1.27)	0.84(0.61-1.16)	1.38(0.93-2.05)	0.057
SRIS	1.36(1.06-1.74)	1.26(0.90-1.78)	1.48(1.03-2.14)	0.532
Leucocitosis o leucopenia	1.01(0.80-1.29)	0.89(0.64-1.22)	1.19(0.82-11.73)	0.234
Lactato elevado (n=61)	0.98 (0.79-1.21)	1.14(0.88-1.48)	0.80(0.56-1.14)	0.111
<i>Variables tomográficas(n=96)</i>				
Zona de transición	2.19(1.24-3.89)	3.45(1.26-9.37)	1.44(0.75-2.75)	0.121
Líquido libre	1.48(1.07-2.05)	1.56 (0.89-2.27)	1.56(0.99-2.47)	0.778
Fecalización	0.86(0.65-1.15)	0.75(0.51-1.12)	1.03(0.69-1.55)	0.255
*obtenido de diferencia de proporciones entre ambas columnas.				

Abreviaturas: DM: diabetes mellitus; HAS: hipertensión arterial sistémica, SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, SNG: sonda nasogástrica

Tabla 6: Riesgo relativo de requerir cirugía durante la hospitalización en pacientes con oclusión intestinal adherencial estratificado por sexo

	RR (IC 95%) Total	RR mujeres, (IC 95%)	RR Hombres, (IC 95%)	*p
<i>Variables clínicas</i>				
DM2	0.82(0.47 – 1.43)	1.45(1.25-1.67)	0.59(0.24-1.49)	<0.001
HAS	0.90(0.70 – 1.45)	0.98(0.72-1.33)	0.85(0.58-1-24)	0.552
Cardiopatía	0.79(0.55-1.13)	0.86(0.54-1.34)	0.74(0.41-1.30)	0.676
Cirugía abdominal previa	0.77(0.58-1.01)	0.70(0.60-0.80)	0.71(0.49-1.04)	0.739
Oclusión intestinal previa	0.67(0.51-0.89)	0.73(0.52-1.03)	0.61(0.51-0.89)	0.539
Gasto de la SNG ≥ 250 ml (n=129)	1.02(0.81-1.27)	1.25(0.96-1.63)	0.82 (0.56-1.19)	0.059
SRIS	1.36(1.06-1.74)	1.34(0.77-1.66)	1.73(1.43-2.12)	0.006
Leucocitosis o leucopenia	1.01(0.80-1.29)	1.14(0.87-1.51)	0.86(0.56-1.31)	0.249
Lactato elevado (n=61)	0.98(0.79-1.21)	1.13(0.90-1.43)	0.64(0.33-1.24)	0.495
<i>Variables tomográficas (n=96)</i>				
Zona de transición	2.19(1.24-3.89)	2.2(0.99-4.86)	2.1(0.94-4.87)	0.944
Líquido libre	1.48(1.07-2.05)	1.58(0.94-2.66)	1.28(0.79-2.07)	0.554
Fecalización	0.86(0.65-1.15)	0.74(0.52-1.07)	1.07(0.65-1.73)	0.235
Abreviaturas: DM: diabetes mellitus; HAS: hipertensión arterial sistémica, SRIS: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, SNG: sonda nasogástrica				
*obtenido de diferencia de proporciones entre ambas columnas.				

El análisis multivariado mostró que el factor clínico de ingreso que predijo que el paciente recibiera tratamiento quirúrgico fue la presencia de rebote abdominal [OR=8.8 (IC 95% 1.09-71.6)] independientemente de la presencia de SRIS y del gasto de apertura de la SNG al ingreso. El antecedente de oclusiones previas fue factor protector [OR=0.33 (IC 95% 0.17-0.67)].

Al análisis multivariado mostró que los hallazgos tomográficos predictores de recibir tratamiento quirúrgico fueron el líquido libre y la zona de transición [OR=4.62 (IC 95%, 1.50-14.20) Y OR=5.4 (1.59-18.80), respectivamente]

Un modelo de regresión logística mostró que las variables clínicas que predijeron estancia mayor a 7 días en pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico, fueron, la edad mayor a 65 años [OR=6.13 (IC 95% 2.21- 17.68)], el haber requerido resección intestinal [OR= 4.6 (IC 95%, 1.07-19.86)], y el haberse operado después de 24 horas [OR=3.97 (IC 95% 1.52-10.36)].

5.DISCUSION

Los resultados demográficos de nuestro estudio están a la par de otras series donde el promedio de edad ronda los 60 años con un claro predominio del género femenino (1,15,20) sin que hasta el momento haya evidencia de que ser mujer sea un factor de riesgo independiente de oclusión intestinal.⁽¹¹⁾ Los datos anteriores podrían explicarse por datos demográficos: en nuestro país las mujeres predominan en número y según cifras del IMSS, las mujeres acaparan hasta el 70% del total de cirugías, sobre todo en edades medias.⁽³⁵⁾ Dos tercios de los pacientes nunca habían presentado cuadros oclusivos previos y la gran mayoría tenían antecedente de al menos una cirugía abdominal previa, cifras que concuerdan con lo reportado por O`leary et al.⁽³⁶⁾ y congruentes con el conocimiento de que las adherencias inevitablemente formadas tras una cirugía, son las responsables directas de este padecimiento. En nuestra serie el 7.4% de los pacientes no tenían antecedentes de cirugías abdominales previas, similar a lo reportado por Miller et al.⁽³²⁾ En relación al tratamiento recibido, un dato que nos llamó fuertemente la atención fue que dos tercios de los pacientes requirieron tratamiento quirúrgico, prácticamente invirtiéndose los papeles de aquellas series donde la resolución espontánea alcanza entre el 70-80%^(5,20,21), aunque en la literatura pueden observarse series con tasas de manejo quirúrgico similares.^(9,33) Algo que puede favorecer el dato anterior y que podría así mismo ser un sesgo, es la naturaleza Privada de nuestro hospital al igual que la disponibilidad inmediata de los recursos. Aunque la frecuencia de hombres y mujeres no fue diferente en ambos grupos, el antecedente quirúrgico más frecuente fue el ginecológico, seguido de la apendicectomía y la colecistectomía. Meier et al⁽³³⁾

en un análisis retrospectivo unicéntrico de 221 pacientes ocluidos por adherencias reportaron a la apendicectomía como la cirugía más frecuente seguida de la cirugía ginecológica, mientras que para Williams et al ⁽⁹⁾ fue la cirugía colorectal seguida de la ginecológica. Barmparas et al ⁽¹¹⁾ en una revisión de casi 450,000 cirugías abdominales reportó que la incidencia más alta de cuadros oclusivos adherenciales la obtuvieron el grupo de pacientes con cirugía abierta de anexos (23%), seguida de las anastomosis ileorrectales con reservorio (19%) y las histerectomías abdominales (15%). Como vemos las adherencias que se forman posterior a cirugías que involucran el hueco pélvico - como son las ginecológicas - parecen ser responsables de una gran cantidad de ingresos hospitalarios por cuadros de oclusión intestinal. Sería interesante conocer si el daño local que ocasiona la disección a este nivel es independiente del especialista quirúrgico a cargo del caso. Otro hallazgo importante fué que al comparar los pacientes con 1 solo antecedente quirúrgico vs lo que tenían 2 o más , no hubo diferencia en la proporción de pacientes manejados conservadora o quirúrgicamente, similar a lo reportado por Komatsu et al ⁽³⁷⁾; lo anterior fue un intento de evaluar si el grupo conservador tenía más pacientes con menos cirugías y el grupo quirúrgico pacientes con dos o más cirugías. Sin embargo, parecería que no es el número de cirugías lo importante sino el mero desarrollo de adherencias. La gran mayoría de las oclusiones en nuestra serie fueron por adherencias múltiples, un resultado que podría estar en relación al hecho de que la incidencia y gravedad de las adherencias varían en relación al tipo de procedimientos quirúrgicos previos, considerándose graves en procedimientos ginecológicos.⁽⁸⁾

El reconocimiento temprano de la necesidad quirúrgica en una oclusión continua siendo la piedra angular en estos pacientes. ⁽³⁸⁾ Salvo los casos donde es evidente la presencia de signos de estrangulación al ingreso, la recomendación de iniciar con el manejo médico conservador esta avalado por guías clínicas y algunos estudios. ^(29,30,39) Tomando en cuenta que no todos los pacientes terminan por responder al manejo médico, nos dimos a la tarea de investigar los factores clínicos y tomográficos predictores de tratamiento quirúrgico. El análisis univariado mostró que los factores asociados a la necesidad de tratamiento quirúrgico en pacientes con oclusiones adherenciales son rebote abdominal, SIRS sobre todo en mujeres >65 años, la presencia de líquido libre y zona de transición en el estudio tomográfico; mientras que el antecedente de oclusiones intestinales, sobre todo en mujeres >65 años se asocio a riesgo bajo. En el multivariado el rebote, líquido libre y la zona de transición continuaron asociándose al riesgo de tratamiento quirúrgico, mientras que la oclusión previa se mantuvo como factor protector. Aunque los pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico tuvieron una tendencia al doble del gasto de apertura de la SNG, no hubo diferencia significativa entre los grupos; ningún laboratorio mostró estar asociado al riesgo de tratamiento quirúrgico, pudiendo encontrar una explicación en el hecho de que eran pocos los pacientes que contaban con el mínimo de laboratorios recomendados, sobre todo proteína C reactiva y Lactato. Kubasiak et al⁽⁴⁰⁾ en su análisis de 186 pacientes no identificaron un solo hallazgo de la exploración física o de laboratorio al ingreso que predijera falla al manejo médico. Tanaka et al⁽⁴¹⁾ en su estudio retrospectivo de 53 pacientes, encontró como predictores de tratamiento quirúrgico a pacientes con oclusión completa y una CPK sérica >130 IU/L. Sin embargo, la oclusión completa fue

determinada en base a radiografías abdominales, un estudio poco sensible para identificar aire en el colon. Leung ⁽⁴²⁾ reportó que los pacientes más jóvenes y sin antecedentes quirúrgicos previos son más propensos a ser operados ante un cuadro de oclusión intestinal, algo que contrasta con nuestros resultados donde no hubo diferencias de edad; por otro lado, la gran mayoría de nuestros pacientes sin antecedentes quirúrgicos fueron sometidos a cirugía en probable relación a que la ausencia de cirugías ante un cuadro clínico de oclusión debe encender las alarmas sobre una etiología distinta a las adherencias.

Sobre nuestros hallazgos tomográficos, al igual que Chang⁽⁴³⁾, la presencia de líquido libre fue un factor asociado a la cirugía, no así la ausencia del signo de las heces, un hallazgo interesante de su estudio desde el punto de vista fisiopatológico. Chang y Kulvatunyou ⁽⁴⁴⁾ coinciden en que una Obstrucción de alto grado por TAC (mínimo gas en colon) es también un predictor, característica que no fue incluida en nuestro análisis de las tomografías.

En la literatura podemos encontrar una serie de modelos que intentan predecir la necesidad de tratamiento quirúrgico a través de la presencia de distintos factores, sin embargo sólo uno de ellos ha sido evaluado exclusivamente en pacientes con oclusión intestinal adherencial, modelo que al igual que nuestros resultados, destaca la presencia de líquido libre en la TAC como predictor importante de tratamiento quirúrgico. Tabla 7 ^(36,37,45,46)

Tabla 7. Modelos que predicen la necesidad de tratamiento quirúrgico en pacientes con Obstrucción intestinal					
Autor/año	Revista	Tipo	Pacientes	Variables	Interpretación
Jones 2007	The American Journal of Surgery	Restrospectivo	96 SBO	Aire libre, zona de transición, obstrucción completa, parcial, asa cerrada, liquido libre.	Puntuación >8 predijo cirugía el 75% de las ocasiones.
Komatsu 2010	The American Journal of Surgery	Retrospectivo	96 ASBO	Edad >65, Ascitis, SNG >500 en día 3.	Grupo alto riesgo PPV 72% de requerir cirugía, Bajo riesgo NPV 100%.
Zielinski 2011	Journal of the American College of Surgeons	Prospectivo	100 SBO	Edema mesentérico, ausencia del signo de las heces y obstipación.	90% de probabilidad de cirugía con las tres características presentes.
O'leary 2014	The American Surgeon	Retrospectivo	219 SBO	Dolor abdominal persistente, distensión abdominal, fiebre a las 48 hrs y oclusión de alto grado por TAC.	92% de los pacientes con 3 factores requirieron cirugía; el 85% se manejó médicamente con éxito sin ninguno de los 4 presentes.

PPV: Valor predictivo positivo
 NPV: Valor predictivo negativo
 ASBO (Oclusión intestinal de origen adherencial)
 SBO (Oclusión intestinal)

En relación a las resecciones intestinales, no hubo diferencias entre el grupo tratado de forma quirúrgica antes y después de 24 hrs, similar al estudio de Bauer et al⁽²³⁾ donde al comprar 106 pacientes operados en las primeras 24 hrs vs 254 operados después de este tiempo, no encontró diferencias en la tasa de resección intestinal (29% vs 28%). El hallazgo de oclusiones previas como factor protector parece resaltar la prudencia del cirujano al enfrentarse a un paciente con dicha historia. En

la literatura, Zielinski et al⁽³⁹⁾ reportaron en su análisis univariado al antecedente de cuadros oclusivos como un factor asociado al manejo conservador exitoso. Keenan⁽²⁷⁾ previamente demostró que un retraso en el manejo quirúrgico >3 días aumentaba los días de estancia; nuestros resultados apuntan a que un retraso menor aun menor (>24 hrs) asociado a una edad >65 años y la necesidad de resecciones intestinales, son predictores de estancia intrahospitalaria prolongada en el grupo manejado de forma quirúrgica. Finalmente, reportamos que no existieron defunciones en ninguno de los grupos, lo que podría encontrar un argumento en el escaso número de pacientes con SIRS a su ingreso y el importante papel que juega el manejo interdisciplinario en esta patología.

Las limitantes de nuestro estudio inician por su naturaleza retrospectiva y el ser unicéntrico, lo que genera un potencial sesgo de selección; a lo anterior hay que agregar el hecho de que los casos son manejados por distintos cirujanos y médicos internistas, impactando en el abordaje y manejo de cada paciente a pesar de las recomendaciones internacionales existentes. Sin embargo, creemos que los resultados pueden contribuir en primer lugar a concientizar sobre la necesidad de realizar un abordaje sistematizado apegado a las guías internacionales y por otro lado, pueden colaborar en el proceso de toma de decisiones cuando nos enfrentamos a un paciente con diagnóstico de oclusión intestinal.

6.CONCLUSIONES

El manejo quirúrgico en pacientes con oclusión intestinal adherencial estuvo asociado a la presencia de rebote abdominal al ingreso, un hecho que resulta indiscutible al tratarse de una enfermedad potencialmente quirúrgica. No existió relación alguna entre la necesidad de tratamiento quirúrgico y algún resultado de laboratorio a su ingreso o el gasto de apertura de la sonda nasogástrica. La presencia por tomografía de líquido libre y zona de transición fueron predictores de tratamiento quirúrgico. El antecedente de oclusión intestinal previa se mostró como factor predictor de un manejo conservador exitoso. En pacientes cuya oclusión ameritó tratamiento quirúrgico, un retraso > 24 hrs desde su ingreso, edad >65 años y la necesidad de resección intestinal son predictores de estancia intrahospitalaria prolongada (>7 días).

7.BIBLIOGRAFIA

1. De la Garza-Villaseñor L. Etiología de la oclusión intestinal. *Rev Gastroenterol Mex.* 2001;66(4):193–6.
2. Menzies D, Ellis H. Intestinal obstruction from adhesions--how big is the problem? *Ann R Coll Surg Engl.* 1990;72(1):60–3.
3. Ray NF, Denton WG, Thamer M, Scott C, Henderson C, Perry S. Abdominal adhesiolysis: Inpatient care and expenditures in the United States in 1994. *J Am Coll Surg.* 1998;186(1):1–9.
4. Kössi J, Salminen P, Rantala A, Laato M, K J. Population-based study of the surgical workload and economic impact of bowel obstruction caused by postoperative adhesions. *Br J Surg.* 2003;90:1441–4.
5. Menzies D, Parker M, Hoare R, Knight A. Medical audit obstruction due to postoperative adhesions: treatment patterns and associated Small bowel hospital admissions. *Ann R Coll Surg Engl.* 2001;83:40–6.
6. Cappell MS, Batke M. Mechanical Obstruction of the Small Bowel and Colon. *Med Clin [Internet]. Elsevier;* 2008 May 1;92(3):575–97. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mcna.2008.01.003>
7. Zielinski MD, Bannon MP. Current Management of Small Bowel. *Adv Surg [Internet]. Elsevier Inc.;* 2011;45(1):1–29. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yasu.2011.03.017>
8. Okabayashi K, Ashrafian H, Zacharakis E, Darzi A. Adhesions after abdominal surgery : a systematic review of the incidence , distribution and severity. *Surg Today.* 2013;
9. Williams SB, Greenspon J, Young HA, Orkin BA. Small Bowel Obstruction : Conservative vs . Surgical Management. *Dis Colon Rectum.* 2005;48(6):1140–6.
10. Wilson MS, Menzies IID, Mcguire A, Lit M, Ph D, Lower AM, et al. Postoperative Adhesions: Ten-Year Follow-Up of 12 , 584 Patients Undergoing Lower Abdominal Surgery. *Dis Colon Rectum.* 2001;44(6):822–9.
11. Bamparas G, Branco BC, Schnüriger B, Lam L, Inaba K, Demetriades D. The Incidence and Risk Factors of Post-Laparotomy Adhesive Small Bowel Obstruction. *J Gastrointest Surg.* 2010;14(10):1619–28.
12. Sastry A, Grigoreva M, Leitman IM. Risk Factors for the Development of Adhesive Small Bowel Obstruction after Abdominal and Pelvic Operations. *Open J Gastroenterol.* 2015;5(3):11.
13. Eskelinen M, Ikonen J, Lipponen P, Central S. Contributions of History-Taking , Physical Examination , and Computer Assistance to Diagnosis of Acute Small-Bowel A Prospective Study of 1333 Patients with Acute Abdominal Pain. *Scand J Gastroenterol.* 1994;29:715–21.
14. Reddy SRR, Cappell MS. A Systematic Review of the Clinical Presentation , Diagnosis , and Treatment of Small Bowel Obstruction. *Curr Gastroenterol Rep. Current Gastroenterology Reports;* 2017;19(28).
15. Markogiannakis H, Messaris E, Dardamanis D, Pararas N, Tzertzemelis D, Giannopoulos P, et al. Acute mechanical bowel obstruction: Clinical presentation , etiology , management and outcome. *World J Gastroenterol.* 2007;13(3):432–7.

16. Paulson EK, Thompson WM. Review of Small-Bowel Obstruction : The Diagnosis and When to Worry 1. *Radiology*. 2015;275(2).
17. Santillan CS. Computed Tomography of Small Bowel Obstruction. *Radiol Clin NA*. Elsevier Inc; 2013;51(1):17–27.
18. Silen W, Hein M GL. Strangulation Obstruction of the Small Intestine. *Arch Surg*. 1962;85(137):45.
19. Najibi S, Frykberg ER. Owen H. Wangensteen, MD, PhD. *Dig Surg*. 2000;32209:653–9.
20. Foster NM, Mcgory ML, Zingmond DS, Ko CY. Small Bowel Obstruction : A Population-Based Appraisal. *J Am Coll Surg*. 2006;203:170–6.
21. Schraufnagel D, Rajae S, Millham FH. How many sunsets ? Timing of surgery in adhesive small bowel obstruction : A study of the Nationwide Inpatient Sample. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;74(1):181–9.
22. Shih S, Jeng K, Lin S, Kao C, Chou S, Wang H, et al. Adhesive small bowel obstruction : How long can patients tolerate conservative treatment ? *World J Gastroenterol*. 2003;9(3):603–5.
23. Bauer J, Keeley B, Krieger B, Deliz J, Wallace K. Adhesive Small Bowel Obstruction : Early Operative versus Observational Management. *Am Surg*. 2011;81(6):614–20.
24. Hwabejire JO, Tran DD, Fullum TM. Non-operative management of adhesive small Bowel obstruction: should there be a time limit after which surgery is performed? *Am J Surg [Internet]*. Elsevier Inc.; 2018; Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2018.03.010>
25. Aquina CT, Fleming FJ. Who Should Manage Patients with Adhesive Small Bowel Obstruction ? *Adv Surg [Internet]*. Elsevier Inc; 2017;51(1):125–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.yasu.2017.03.010>
26. Fevang BT, Fevang J, Stangeland L, Søreide O. Complications and Death After Surgical Treatment of Small Bowel Obstruction. *Ann Surg*. 2000;231(4):529–37.
27. Keenan JE, Turley RS, Mccoy CC, Migaly J, Shapiro ML, Scarborough JE, et al. Trials of nonoperative management exceeding 3 days are associated with increased morbidity in patients undergoing surgery for uncomplicated adhesive small bowel obstruction. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014;76(6):1367–72.
28. Texeira PG, Karamanos E, Talving P, Inaba K, Lam L, Demetriades D. Early Operation Is Associated With a Survival Benefit for Patients. *Ann Surg*. 2013;258(3):459–65.
29. Maung AA, Johnson DC, Piper GL, Barbosa RR, Rowell SE, Bokhari F, et al. Evaluation and management of small-bowel obstruction : An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. 2012;73(5):362–9.
30. Saverio S Di, Coccolini F, Galati M, Smerieri N, Biffi WL, Ansaloni L, et al. 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 J Surg*. 2013;8(1):1–14.
31. Fevang J, Lie SA, Svanes K, Viste A. Long-term Prognosis After Operation for

- Adhesive Small Bowel Obstruction. *Ann Surg.* 2004;240(2):193–201.
32. Miller G, Boman J, Shrier I, Gordon PH. Natural history of patients with adhesive small bowel obstruction. *Br J Surg.* 2000;87:1240–7.
 33. Meier RPH, Oulhaci W, Orci LA, Gutzwiller EM, Fre PM. Clinical Outcome in Acute Small Bowel Obstruction after Surgical or Conservative Management. *World J Surg.* 2014;38(12):3082–8.
 34. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, Dellinger RP, Fein AM, Knaus WA, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Chest.* Elsevier; 1992;101(6):1644–55.
 35. Fernández-Cantón S. El IMSS en Cifras. Las intervenciones quirúrgicas. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2005;43(6):511–20.
 36. O’leary, E. A., Desale, S. Y., Yi, W. S., Fujita, K. A., Hynes, C. F., Chandra, S. K., & Sava JA. Letting the Sun Set on Small Bowel Obstruction : Can a Simple Risk Score Tell Us When Nonoperative Care Is Inappropriate ? *Am Surg.* 2014;80(6):572–9.
 37. Komatsu I, Tokuda Y, Shimada G, Jacobs JL, Onodera H. Development of a simple model for predicting need for surgery in patients who initially undergo conservative management for adhesive small bowel obstruction. *Am J Surg.* Elsevier; 2010;200(2):215–23.
 38. Mucha P. Small Intestinal Obstruction. *Nonmalignant Gastrointest Dis* [Internet]. Elsevier Masson SAS; 1987;67(3):597–620. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109\(16\)44234-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0039-6109(16)44234-9)
 39. Zielinski MD, Eiken PW, Bannon MP, Heller SF, Lohse CM, Huebner M, et al. Small Bowel Obstruction — Who Needs an Operation ? A Multivariate Prediction Model. *World J Surg.* 2010;34(5):910–9.
 40. Kubasiak J, Blears E, Veenstra B, Francescatti A, Myers J, Millikan KW, et al. Factors That Predict Failure of Non-Operative Management of Small Bowel Obstructions. *Gastroenterology.* Elsevier; 2014;146(5):S-1094.
 41. Tanaka S, D M, Yamamoto T, D M, Kubota D, D M, et al. Predictive factors for surgical indication in adhesive small bowel obstruction. *Am J Surg.* 2008;196(1):23–7.
 42. Leung AM, Vu H. Factors Predicting Need for and Delay in Surgery in Small Bowel Obstruction. *Am Surg.* 2012;78(4):403–8.
 43. Chang W, Ko K, Lin C, Hsu H, Tsai S, Fan H, et al. Features on MDCT That Predict Surgery in Patients with Adhesive-Related Small Bowel Obstruction. *PLoS One.* 2014;9(2):1–8.
 44. Kulvatunyou N, Pandit V, Moutamn S, Inaba K, Chouliaras K, Demoya M, et al. A multi-institution prospective observational study of small bowel obstruction: Clinical and computerized tomography predictors of which patients may require early surgery. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015;79(3):393–8.
 45. Jones K, Mangram AJ, Lebron RA, Nadalo L, Dunn E. Can a computed tomography scoring system predict the need for surgery in small-bowel obstruction? *Am J Surg.* 2007;194(6):780–4.
 46. Zielinski MD, Eiken PW, Heller SF, Lohse CM, Huebner M, Sarr MG, et al. Prospective, observational validation of a multivariate small-bowel obstruction model to predict the need for operative intervention. *J Am Coll Surg.* Elsevier;

2011;212(6):1068–76.