

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIRUGÍA**  
**POSGRADO DE CIRUGÍA GENERAL Y LAPAROSCÓPICA**

**CORRELACIÓN DE LA SENSIBILIDAD DE LA ESCALA  
AGESS–SBO SCORE SYSTEM Y DEL SURGICAL RISK SCORE  
PARA DETERMINAR LA MORTALIDAD DE LOS PACIENTES  
QUE PRESENTAN CUADRO DE OBSTRUCCIÓN INTESTINAL  
INGRESADOS EN EL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN  
EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE ENERO DEL 2014  
HASTA DICIEMBRE DEL 2018.**

**Disertación previa la obtención del título de médico especialista en  
Cirugía General y Laparoscópica.**

**AUTOR:**

**OSCAR MAFLA, Md.**

**TUTOR:**

**DR. CARLOS ALBERTO ROSERO REYES**

**ASESOR METODOLÓGICO:**

**DRA. KATHY ALEXANDRA BUSTAMANTE PAREDES**

**Quito, 2020.**

## **AGRADECIMIENTO**

A mis tutores durante toda mi formación en esta hermosa profesión, Dr. Carlos Rosero, gran amigo, con su carisma, responsabilidad y conocimiento supo contagiar en mí el amor hacia mi profesión.

A los Doctores Glenda Herrera y Amílcar Herrera más que mis tutores, mis hermanos, cuidaron de mí desde temprana edad y se encargaron de sembrar en mí la pasión por esta carrera y a lo largo de mi formación fueron apoyo fundamental para culminarla.

A mis padres Oscar y Marina quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades.

A mi Mimi Esmeralda Cevallos y a mi papi Amílcar Herrera, mis segundos padres, gracias por sus consejos, su apoyo y cariño, los amo y te extraño papi.

A mis hermanas María Alejandra y María José por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias.

A mi esposa quien con su paciencia y amor ha sido una luz que ha guiado mi camino en los sitios más oscuros.

A mi hija paula por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superar cada obstáculo que se presentó durante toda mi formación.

A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

## **DEDICATORIA**

Dedicado a todas las personas especiales en mi vida que en mayor o menor medida fueron los artífices de este logro, y especialmente a ti Paula Amelie mi amada hija.

## ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	ii
DEDICATORIA .....	iii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	xi
CAPÍTULO I.....	1
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO II .....	4
2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Obstrucción del intestino delgado.....	4
2.2. Definiciones .....	6
2.3. Epidemiología .....	8
2.4. Fisiopatología.....	9
2.5. Causas .....	10
2.6. Diagnóstico .....	11
2.7. Tratamiento .....	17
2.8. Complicaciones.....	20
2.9. Pronóstico.....	21
2.10. Surgical Risk Score.....	22
CAPÍTULO III.....	24
3 MATERIALES Y MÉTODOS .....	24
3.1. JUSTIFICACIÓN .....	24
3.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	26
3.3. OBJETIVOS .....	27
3.3.1. General .....	27

3.3.2 Específicos .....	27
3.4. HIPÓTESIS.....	28
3.5. METODOLOGÍA .....	29
3.5.1 Operacionalización de las variables del estudio.....	29
3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
3.6.1. Criterios de inclusión .....	31
3.6.2. Criterios de exclusión.....	31
3.7. TIPO DE ESTUDIO .....	31
3.8. PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	31
3.9. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS .....	32
3.10. ASPECTOS BIOÉTICOS.....	34
CAPÍTULO IV.....	35
4. RESULTADOS.....	35
4.1. Análisis univariado.....	36
4.2. Análisis bivariado.....	41
4.3 Análisis multivariado .....	50
CAPÍTULO V.....	52
5. DISCUSIÓN .....	52
CONCLUSIONES .....	58
RECOMENDACIONES .....	59
REFERENCIAS .....	60
ANEXOS.....	73

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de las variables .....	29
<b>Tabla 2.</b> Cálculo de la sensibilidad, especificidad e índices predictivos.....	33
<b>Tabla 3.</b> Distribución porcentual según rango de edad. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.....	37
<b>Tabla 4.</b> Distribución porcentual según comorbilidades. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.....	38
<b>Tabla 5.</b> Distribución porcentual según cirugía previa. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.....	38
<b>Tabla 6.</b> Distribución porcentual según causas de la obstrucción. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	39
<b>Tabla 7.</b> Distribución porcentual según complicaciones. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.....	39
<b>Tabla 8.</b> Distribución porcentual según tipo de obstrucción y abordaje quirúrgico. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.....	40
<b>Tabla 9.</b> Distribución porcentual según escalas pronósticas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.....	40
<b>Tabla 10.</b> Distribución porcentual según mortalidad a las 72 horas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	41

<b>Tabla 11.</b> Asociación entre edad, sexo, comorbilidades y mortalidad a las 72 horas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.....	41
<b>Tabla 12.</b> Asociación entre antecedentes de cirugía abdominal, causas de obstrucción y complicaciones con mortalidad a las 72 horas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.....	43
<b>Tabla 13.</b> Asociación entre tipo de obstrucción, abordaje quirúrgico con mortalidad a las 72 horas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	44
<b>Tabla 14.</b> Asociación entre escalas pronósticas y mortalidad a las 72 horas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	45
<b>Tabla 15.</b> Rendimiento de la escala Surgical Risk Score (SRS). Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	46
<b>Tabla 16.</b> Coordenadas de la curva ROC para la escala Surgical Risk Score (SRS).	47
<b>Tabla 17.</b> Rendimiento de la escala <i>Acute General Emergency Surgical Severity-Small Bowel Obstruction</i> (AGESS-SBO). Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	48
<b>Tabla 18.</b> Coordenadas de la curva ROC para la escala AGESS-SBO.....	49
<b>Tabla 19.</b> Análisis multivariado. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	50

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Distribución porcentual según sexo. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	36
<b>Gráfico 2.</b> Distribución según edad. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	37
<b>Gráfico 3.</b> Curva ROC para la escala Surgical Risk Score (SRS). Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	47
<b>Gráfico 4.</b> Curva ROC para la escala AGESS-SBO. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018. ....	49

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Surgical Risk Score.....	73
<b>Anexo 2.</b> AGESS-SBO Score System.....	74
<b>Anexo 3.</b> Instrumento de recolección de datos.....	75

## RESUMEN

**Contexto:** La obstrucción del intestino delgado es un problema frecuente en la práctica quirúrgica, conforman hasta el 15% de los casos del servicio de emergencias quirúrgicas.

**Objetivo:** Estimar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la escala AGESS-SBO y del *Surgical Risk Score*, para definir su utilidad en pronosticar mortalidad a las 72 horas en los pacientes que presentan cuadro de obstrucción intestinal ingresados en el hospital Carlos Andrade Marín en el periodo comprendido entre enero del 2014 hasta diciembre del 2018.

**Metodología:** estudio observacional, analítico, retrospectivo. Población: 140 pacientes adultos, que fallecieron en el Hospital Carlos Andrade Marín, por obstrucción de intestino delgado. Se consideraron variables como edad, sexo, antecedentes de cirugía abdominal, causa y tipo de obstrucción, complicaciones, abordaje quirúrgico, y el resultado de las escalas SRS y AGESS-SBO. Se utilizó el programa estadístico SPSS v22.0

**Resultados:** Hombres (60%), edad  $\bar{x}$ : 68,9  $\pm$  17,3 años. Cirugía previa (79,3%). Adherencias (66,4%). Obstrucción total (65,7%), abordaje abierto (80,7%). Factores de riesgo de mortalidad a las 72 horas: causa tumoral, perforación, peritonitis, obstrucción total, Escala AGESS-SBO positiva y abordaje abierto ( $p < 0,05$ ), siendo este último el factor más importante en el análisis multivariado. Escala SRS: S= 58,3%; E= 55,8%; VPP= 58,3%, VPN= 55,8%. AUC= 50,7% Escala AGESS-SBO: S= 100%; E= 27,9%; VPP= 59,5%; VPN= 100%. AUC= 75,6%.

**Conclusiones:** Las escalas AGESS–SBO y *Surgical Risk Score*, no tienen una sensibilidad, especificidad y valores predictivos similares para pronosticar mortalidad a las 72 horas en los pacientes que presentan obstrucción de intestino delgado.

**Palabras clave:** Obstrucción del intestino delgado, mortalidad, pronóstico, *Surgical Risk Score (SRS)*, *Acute General Emergency Surgical Severity-Small Bowel Obstruction (AGESS-SBO)*.

## ABSTRACT

**Context:** Obstruction of the small intestine is a frequent problem in surgical practice, up to 15% of cases of the emergency surgical service.

**Objective:** To estimate the sensitivity, specificity and predictive values of the AGESS – SBO scale and of the Surgical Risk Score, to define its usefulness in predicting mortality at 72 hours in patients presenting with intestinal obstruction admitted to Carlos Andrade Marín hospital in the period from January 2014 to December 2018.

**Methodology:** observational, analytical, retrospective. Population and sample: 140 adult patients, who died at the Carlos Andrade Marín Hospital, due to obstruction of the small intestine. Variables such as age, sex, history of abdominal surgery, cause and type of obstruction, complications, surgical approach, and the result of the SRS and AGESS-SBO scales were considered. The statistical program SPSS v22.0 was used

**Results:** Men (60%), age  $\bar{X}$ :  $68.9 \pm 17.3$  years. Previous surgery (79.3%). Adhesions (66.4%). Total obstruction (65.7%), open approach (80.7%). Mortality risk factors at 72 hours: tumor cause, perforation, peritonitis, total obstruction, AGESS-SBO positive scale and open approach ( $p < 0.05$ ), the latter being the most important factor in the multivariate analysis. SRS scale: S = 58.3%; E = 55.8%; PPV = 58.3%, NPV = 55.8%. AUC = 50.7% AGESS-SBO scale: S = 100%; E = 27.9%; PPV = 59.5%; NPV = 100%. AUC = 75.6%.

**Conclusions:** The AGESS – SBO and Surgical Risk Score scales do not have similar sensitivity, specificity and predictive values to predict mortality at 72 hours in patients with small bowel obstruction.

**Keywords:** Small bowel obstruction, mortality, prognosis, Surgical Risk Score (SRS), Acute General Emergency Surgical Severity-Small Bowel Obstruction (AGESS-SBO).

# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

La obstrucción del intestino delgado es un problema frecuente en la práctica quirúrgica, conforman hasta el 15% de los casos atendidos en el servicio de emergencias quirúrgicas. Tiene una mortalidad del 5,5%, especialmente cuando se presenta con complicaciones, como la estrangulación o la perforación, por la dificultad que implica su diagnóstico. Afecta principalmente a los pacientes que han sido sometidos a cirugía abdominal anteriormente, la causa más frecuente son las adherencias (Sánchez, 2014).

La identificación adecuada del riesgo en estos pacientes resulta de gran importancia, ya que contribuye a optimizar e individualizar la conducta terapéutica a seguir. Son numerosos los instrumentos que se han utilizado con el fin de estratificar el riesgo en estos pacientes. Los modelos de estratificación de riesgo pueden dividirse en escalas de riesgo y en modelos de predicción del riesgo. Ambos son desarrollados habitualmente utilizando al análisis multivariado de los factores de riesgo para los diferentes pronósticos. Algunas de las escalas más utilizadas en la práctica diaria son:

El Índice de Charlson, que define diecinueve comorbilidades asociadas con la mortalidad de los pacientes quirúrgicos en un año (Charlson, Wells, Ullman, King, & Shmukler, 2014). Varias investigaciones han puesto de manifiesto que se trata de un índice válido para la predicción de mortalidad (Bannay et al., 2016).

La escala de riesgo quirúrgico (Surgical Risk Scale, SRS), que se basa en la experiencia clínica, sugiere que la evolución de un paciente depende en gran medida

del modo de presentación de la enfermedad, la presencia de comorbilidades y el tipo de procedimiento quirúrgico. Esta escala se puede completar antes de la operación, ya que no se requieren datos sobre la intervención quirúrgica; ha demostrado ser tan eficaz como la puntuación POSSUM en las predicciones de riesgo de mortalidad (Brooks, Sutton, & Sarin, 2005).

El puntaje POSSUM evalúa la morbilidad y mortalidad esperadas, ajustadas al riesgo en un contexto, basado en la consideración de dos componentes: un puntaje fisiológico que incluye 12 factores y un puntaje de gravedad quirúrgica, con 6 factores operativos. La evolución de la puntuación POSSUM durante más de diez años llevó a la introducción de algunas mejoras y variantes relacionadas con tipos específicos de cirugía. En ese sentido, POSSUM de Portsmouth (P-POSSUM) corrige la tendencia de POSSUM a predecir un exceso de mortalidad en casos de bajo riesgo, y ofrece una predicción más adecuada de la mortalidad en grupos de cirugía gastrointestinal de complejidad intermedia (Tekkis et al., 2000).

El P-POSSUM, ha sido ampliamente validado en países como Australia, Japón y en el Reino Unido, a pesar de esto, tiene algunas limitaciones, como que incluya variables preoperatorias y transoperatorias, por lo que no es de utilidad para la predicción de riesgo en la valoración inicial de los pacientes; además, algunas de los aspectos que miden tienen el sesgo de la subjetividad, incrementando la probabilidad de errores. Este es también un instrumento difícil de calcular, por lo que no resulta práctico en la emergencia (Hong, Wang, Xu, & Liu, 2017).

Un poco más recientemente, la Asociación Americana de Cirugía de Trauma (AAST) (Shafi et al., 2014) propuso una escala para la predicción de mortalidad de los pacientes con obstrucción del intestino delgado, que es la Acute General Emergency

Surgical Severity-Small Bowel Obstruction (AGESS-SBO), que tiene como particularidad que incluye tres grupos de parámetros, anatómicos, fisiológicos y el Índice de Charlson (Shafi et al., 2014).

La escala Acute General Emergency Surgical Severity-Small Bowel Obstruction (AGESS-SBO), demostró ser de gran utilidad, permitiendo al personal médico categorizar a los pacientes con obstrucción del intestino delgado. El beneficio de ponerla en uso, es que, al incluir parámetros fisiológicos y la comorbilidad de los pacientes, permite establecer el pronóstico de mortalidad (Baghdadi et al., 2016).

Para Wendling (2015), la importancia de esta escala radica precisamente en que, al incluir parámetros fisiológicos y la comorbilidad de los pacientes, permite realizar una aproximación más integral, utilizando el Índice de Comorbilidad de Charlson (Wendling, 2015), que ha demostrado ser muy efectivo para la predicción de mortalidad, en todo tipo de pacientes. El beneficio que se obtendría con el uso de esta escala radica en que fue diseñada expresamente para los pacientes con obstrucción de intestino delgado (Baghdadi et al., 2016), y no para cualquier paciente quirúrgico, como la SRS (Sutton, Bann, Brooks, & Sarin, 2002)

Esa escala ha sido poco validada internacionalmente y en el contexto de la población ecuatoriana, lo que resultó ser la principal motivación para realizar esta investigación, en la que se pretende validar su rendimiento para predecir mortalidad en los pacientes con obstrucción del intestino delgado, en uno de los principales hospitales de la ciudad de Quito, Carlos Andrade Marín, en el que el autor de este trabajo desarrolló su formación como cirujano, observando que la escala que más se utiliza es la de riesgo quirúrgico (SRS) (Sutton et al., 2002) para poder comparar el rendimiento de la AGESS-SBO en la predicción de mortalidad.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Obstrucción del intestino delgado

La obstrucción del intestino delgado es una emergencia quirúrgica en la cual se dificulta el paso del contenido intestinal. Se caracteriza por dolor abdominal, vómitos, distensión y estreñimiento. Las adherencias son la causa más común de obstrucción del intestino delgado. Las etiologías no adhesivas de la obstrucción intestinal incluyen hernias encarceladas, lesiones obstructivas (malignas y benignas) y una serie de causas infrecuentes de obstrucción intestinal, como bezoares, enfermedad inflamatoria intestinal y vólvulo.

Los métodos para confirmar la etiología adhesiva de manera no invasiva, incluyen un historial de episodios previos de obstrucción intestinal por adherencias o exclusión de otras causas de obstrucción intestinal mediante imágenes (a menudo tomografía computarizada). La confirmación definitiva de esta etiología se realiza durante el tratamiento quirúrgico. (Paulson & Thompson, 2015).

Dentro de las complicaciones más temibles de la obstrucción del intestino delgado, pueden mencionarse la necrosis, la perforación de las asas intestinales y la peritonitis. Cuando la obstrucción es parcial, usualmente resuelve sin la necesidad de una cirugía, con una mejora clínica en un periodo de dos a cinco días y es raro que progrese a una estrangulación; en casos de obstrucciones completas, se ha visto también que puede resolver espontáneamente, aunque es menos probable (Sánchez, 2014).

Suele presentarse con un cuadro doloroso abdominal, acompañado de náuseas, vómitos, constipación o distensión del abdomen. Los pacientes refieren una disminución o ausencia total de ingestión de alimentos por vía oral, además de la ausencia o presencia mínima de movimiento de gases intestinales o de materia fecal. En la anamnesis de estos pacientes, se constata frecuentemente el antecedente de haber sido sometido a cirugía abdominal (Sánchez, 2014).

Los hallazgos al examen físico incluyen la distensión del abdomen, que parece estar a tensión, movimientos abdominales anormales, ruidos hidroaéreos también anormales, incluso, puede detectarse hasta una masa palpable en el abdomen.

La valoración clínica debe estar enfocada a la identificación de los signos sugestivos de complicaciones, como la perforación intestinal o la necrosis; en este caso, estarán presentes la fiebre, la taquicardia, el incremento de la frecuencia respiratoria, hipotensión, oliguria y signo de defensa peritoneal con una importante distensión abdominal (O'Leary et al., 2016).

Este evento debe formar parte del diagnóstico diferencial en un paciente con un síndrome de abdomen agudo quirúrgico. Aunque la radiografía abdominal suele ser muy utilizada en la valoración inicial, muy pocas veces es suficiente para un diagnóstico o exclusión de una oclusión del intestino delgado; para lo cual, el examen más validado es la tomografía abdominal y pélvica, que permite identificar a qué nivel se encuentra la obstrucción y la causa de la misma. En caso de necesitar el uso de contraste, este debe administrarse por vía parenteral (Carpenter & Pines, 2013).

Los exámenes de sangre no contribuyen a establecer el diagnóstico, pero permiten tomar decisiones para el manejo del paciente. La identificación de un

incremento en la creatinina sérica, indica que el paciente está con una depleción de volumen.

La presencia de anemia aguda e intensa, hace pensar que el paciente puede estar sangrando, o que existe un proceso inflamatorio importante, mientras que la leucocitosis con desviación izquierda, o la presencia de acidosis metabólica, indicarían que se ha producido una isquemia o necrosis de las asas intestinales (O'Leary et al., 2016).

El tratamiento debe ser quirúrgico, de forma emergente, si se constata la oclusión del intestino delgado, en pacientes en los que se detectan signos de peritonitis o se ha evidenciado un deterioro progresivo del estado del paciente, con la presencia de fiebre, inestabilidad hemodinámica o acidosis metabólica.

En pacientes que no han mostrado signos de complicación, puede considerarse el tratamiento conservador, pero debe garantizarse la monitorización continua de su estado y evolución. El uso de antibióticos es una práctica habitual, a pesar de sus limitaciones (Zielinski et al., 2011).

## **2.2. Definiciones**

Obstrucción del intestino delgado: puede definirse como una oclusión completa o de alto grado que impide el flujo de aire o líquido a través de un punto del intestino delgado, que se encuentra ocluido, esta oclusión puede ser total o parcial (Paulson & Thompson, 2015).

Obstrucción estrangulada: hace referencia al compromiso local del flujo sanguíneo, como consecuencia de la oclusión, que puede evolucionar a isquemia,

necrosis o perforación de las asas intestinales. Los pacientes con fiebre mayor a 38° C; con signos de irritación peritoneal, con un conteo de leucocitos superior a los 10 x 10<sup>9</sup>/L; con un engrosamiento de la pared de las asas intestinales mayor o igual a tres milímetros, o ascitis, se han identificado como los de mayor riesgo de tener una obstrucción de intestino delgado estrangulada (Huang et al., 2018).

Se acepta que la estrangulación esté presente hasta en el 42% de las oclusiones del intestino delgado (Paulson & Thompson, 2015); además, se ha mencionado que los pacientes con oclusión de intestino delgado estrangulada, tienen hasta un 10% más de probabilidades de morir que los que no tienen estrangulación (Huang et al., 2018).

Obstrucción en asa cerrada: Cuando un segmento del intestino delgado es obstruido en dos puntos, a lo largo de su trayecto, lo que da como resultado la acumulación progresiva de gases y líquidos, incrementando el riesgo de hacer un vólvulo, con la subsecuente isquemia (Mbengue et al., 2015).

Adhesiolisis: La adhesiolisis se refiere a la liberación de adherencias, ya sea por disección roma o aguda durante la cirugía. Puede ser la indicación principal para una operación, como en una reoperación por obstrucción del intestino delgado causada por adherencias.

Las lesiones durante la adhesiolisis se realizan con mayor frecuencia en asas del intestino delgado. Estas lesiones intestinales se clasifican en: 1.- seromuscular: constituye una lesión del peritoneo visceral (serosa) y la capa muscular lisa del intestino. La luz del intestino o la fuga del contenido intestinal no son visibles. 2.- Enterotomía: una 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. 3.- Perforación de

diagnóstico retrasada: lesiones intestinales realizadas durante la cirugía que inicialmente no se reconocen. Por lo general, el abdomen se cierra al final del procedimiento con la lesión intestinal aún en su lugar, lo que hace que los pacientes se deterioren durante el curso postoperatorio (Mazzetti, Serinaldi, Lebrun, & Lemaitre, 2018).

### **2.3. Epidemiología**

La oclusión de intestino delgado es responsable por el 12% al 16% de las admisiones hospitalarias en los Estados Unidos, lo que representa más de 300 000 cirugías anuales, es más frecuente entre las personas mayores de 65 años, con antecedentes de cirugía abdominal anterior (Scott, Osterman, Mahmoud, & Lewis, 2012).

Las adherencias, han sido la causa principal, ocupando hasta el 56% de todas las oclusiones de intestino delgado. La incidencia de esta complicación depende de la localización anatómica de la cirugía previa, es superior en cirugía pediátrica y en cirugía del tracto gastrointestinal inferior.

Las cirugías de la pared abdominal, y las del tracto digestivo superior, son las que presentan menor incidencia de oclusiones por bridas posteriormente; además, la probabilidad de que esto suceda es significativamente inferior en los casos de cirugía laparoscópica, en comparación con la cirugía abdominal abierta (ten Broek et al., 2013).

El riesgo de obstrucción del intestino delgado es mayor después de una cirugía colorrectal, oncológica, ginecológica o pediátrica. Uno de cada diez pacientes

desarrolla al menos un episodio de obstrucción del intestino delgado dentro de los 3 años posteriores a la colectomía.

Las reoperaciones por obstrucción del intestino delgado, causado por adherencias, ocurren entre 4,2 y 12,6% de los pacientes después de pacientes de cirugía pediátrica, y 3,2% de pacientes colorrectales. La recurrencia de obstrucción del intestino delgado por adherencias también es frecuente, el 12% de los pacientes no tratados quirúrgicamente son readmitidos dentro de 1 año, aumentando al 20% después de 5 años. El riesgo de recurrencia es ligeramente menor después del tratamiento quirúrgico: 8% después de 1 año y 16% después de 5 años (Wendling, 2015).

En el Ecuador, hay poca información sobre la incidencia de obstrucción de intestino delgado, pero, se estima que conforma alrededor de un tercio de todas las obstrucciones intestinales, que son la décima causa de mortalidad general en el Ecuador y representan el 20% de las consultas en el departamento de emergencias quirúrgicas (Sinaluisa, 2018).

#### **2.4. Fisiopatología**

Las preocupaciones fundamentales sobre la obstrucción intestinal son su efecto sobre el equilibrio de líquidos y electrolitos en todo el cuerpo y el efecto mecánico que tiene el aumento de la presión sobre la perfusión intestinal. Proximal al punto de obstrucción, el tracto intestinal se dilata a medida que se llena de secreciones intestinales y aire tragado. El hecho de que el contenido intestinal no pase a través del tracto intestinal conduce a un cese de flatos y deposiciones. La obstrucción intestinal se puede diferenciar ampliamente en intestino delgado y obstrucción de intestino grueso (Kim & Islam, 2014).

La pérdida de líquido por vómitos, edema intestinal y pérdida de capacidad de absorción conduce a la deshidratación. La emesis conduce al déficit de iones gástricos de potasio, hidrógeno y cloruro, la deshidratación significativa estimula la reabsorción del bicarbonato en el túbulo proximal renal y la pérdida de cloruro, perpetuando la alcalosis metabólica.

Además de los trastornos en el equilibrio de líquidos y electrolitos, la estasis intestinal conduce al crecimiento excesivo de la flora intestinal, lo que puede conducir al desarrollo de emesis de características fecaloideas. Además, el crecimiento excesivo de la flora intestinal en el intestino delgado conduce a la translocación bacteriana a través de la pared intestinal (Kuehn et al., 2017).

La dilatación continua del intestino aumenta las presiones lumbales. Cuando estas exceden las presiones venosas, la pérdida del drenaje venoso provocan un aumento del edema y la hiperemia del intestino. Esto eventualmente puede conducir a un flujo arterial comprometido hacia el intestino, causando isquemia, necrosis y perforación.

Una obstrucción de asa cerrada, en la que una sección del intestino está obstruida en sentido proximal y distal, puede sufrir este proceso rápidamente, con pocos síntomas de presentación (Tian et al., 2018).

## **2.5. Causas**

Las causas de oclusión del intestino delgado pueden ser varias, dentro de las más frecuentes, se encuentran las adherencias, que algunos autores le han adjudicado el 74% de los casos; seguido por las causas neoplásicas (8,6%); las hernias (8,1%), la enfermedad inflamatoria intestinal (5,2%).

Las causas neoplásicas incluyen lesiones benignas, como los tumores de estroma gastrointestinales, los tumores carcinoides, adenomas, leiomiomas, lipomas, linfangiomas, o tumores vasculares, como los hemangiomas. También puede ser causado por neoplasias malignas, como adenocarcinomas, tumores de estroma gastrointestinal malignos, tumores carcinoides malignos, metástasis, linfomas y melanomas (Gümüştaş, Gümüştaş, Yalçın, Savcı, & Soylu, 2008).

También se sabe que la oclusión de intestino delgado puede responder a causas inusuales, como la retención de cuerpo extraño relacionado con una cirugía abdominal anterior (Gossypiboma) (Sozutek, Colak, Reyhan, Turkmenoglu, & Akpınar, 2015); o un bezóar; puede deberse también a un cuadro de invaginación intestinal, a atresia o estenosis (Morris, Kennedy, & Cochran, 2016), al síndrome de la arteria mesentérica superior (Sinagra et al., 2018), a la infestación parasitaria por áscaris (Salamone, Atzeni, Agrusa, & Gulotta, 2013), o a una banda onfalomesentérica (Galván-Montaña, Trejo-Ávila, García-Moreno, & Pérez González, 2017).

Aunque de forma significativa, la causa más frecuente, como se ha mencionado anteriormente, es la presencia de adherencias, como resultado de cirugías abdominales previas, sin embargo hay reportes de casos de obstrucción causados por etiologías muy poco descritas como son la enfermedad diafragmática intestinal, debido al consumo prolongado de antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y El hamartoma neuromuscular y vascular correspondiente a una lesión de la submucosa benigna (So & Bloomfield, 2018).

## **2.6. Diagnóstico**

El primer paso en el flujo de trabajo de diagnóstico para ASBO es una anamnesis detallada y un examen físico, seguido de la evaluación de un recuento

sanguíneo completo con recuento diferencial, especialmente de glóbulos blancos (WBC), electrolitos que incluyen nitrógeno de urea en sangre y creatinina, proteína C reactiva, lactato sérico, lactato deshidrogenasa (LDH) y creatina quinasa (CK). En pacientes que presentan signos sistémicos (p. Ej., Fiebre, taquicardia, hipotensión, estado mental alterado), la investigación de laboratorio adicional debe incluir gases en sangre arterial y lactato sérico (Di Saverio, Catena, Kelly, Tugnoli, & Ansaloni, 2012).

Anamnesis: La forma de presentación clásica incluye dolor abdominal, náuseas, vómitos y distensión abdominal. El paciente puede referir además, la disminución en la ingesta de alimentos.

Historia de la enfermedad actual: algunos antecedentes que se han comprobado, estrechamente relacionados con la oclusión del intestino delgado son la constipación, la cirugía abdominal previa y el alivio de los síntomas con el vómito.

Según Taylor y Lalani (2013), el antecedente de constipación crónica en el paciente, tiene una sensibilidad del 44% y una especificidad del 98% para el diagnóstico de oclusión del intestino delgado; el antecedente de cirugía abdominal anterior, alcanza una sensibilidad del 85% y una especificidad del 78%; mientras que el alivio sintomático después del vómito, ha alcanzado una sensibilidad del 27% y una especificidad del 94%.

Aunque los pacientes con obstrucción del intestino delgado generalmente pueden quejarse de una variedad variada de síntomas, como dolor abdominal discontinuo, náuseas y vómitos, asociados, en la gran mayoría de los casos, con antecedentes de cirugía abdominal previa, estos síntomas clínicos contribuyen solo en cierta medida al diagnóstico.

Desafortunadamente, los síntomas clínicos son predictores aún menos consistentes en la diferenciación de pacientes con estrangulación intestinal que necesitan intervención quirúrgica de emergencia.

Antecedente patológicos personales: de radiación o cirugía abdominal, por su relación con la formación de adherencias; también cobran importancia los antecedentes de enfermedad inflamatoria intestinal (Mege et al., 2018), de neoplasias o de hernias (Bower et al., 2018).

Examen físico: los hallazgos coinciden con los de otras entidades que conforman el síndrome de abdomen agudo quirúrgico obstructivo, predominado el dolor, los vómitos, la distensión y los signos de defensa abdominal. Deben identificarse precozmente los pacientes con inestabilidad hemodinámica, o con riesgo de complicaciones. Los ruidos abdominales de forma general están aumentados, con peristalsis visible (Bower et al., 2018).

Exámenes complementarios: Las pruebas de laboratorio pueden ser más útiles para estimar el grado de enfermedad sistémica que confirmar las sospechas clínicas. En realidad, los marcadores inflamatorios típicos, como el recuento de leucocitos y los niveles de proteína C reactiva, no pueden diferenciar entre la inflamación causada por la obstrucción del intestino delgado y la causada por otras afecciones inflamatorias. En el caso de la isquemia intestinal debido a la estrangulación, estos marcadores no pueden identificar a los pacientes que se benefician del tratamiento conservador y a los que necesitan cirugía. Cuando la evolución a isquemia sigue, el lactato sérico, LDH1 y CK2 pueden aumentar debido a la hipoperfusión intestinal, dado que LDH1

---

<sup>1</sup> Deshidrogenasa láctica.

<sup>2</sup> Creatin quinasa

y CK2 aumentan en cualquier estado isquémico, en consecuencia son bastante inespecíficos (Kanda et al., 2011).

En cambio, debido a que el lactato sérico aumenta solo en una etapa cuando el infarto intestinal generalizado ya está bien establecido, el aumento de lactato es altamente sensible, pero no específico, para la isquemia en pacientes con obstrucción del intestino delgado, (sensibilidad 90% -100%, especificidad 42% -87%) , siendo así una señal sólida para proceder a una cirugía urgente (Catena et al., 2016).

Informes recientes indican que, aunque no existe un marcador clínico o de laboratorio confiable para la isquemia intestinal, 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 isquemia intestinal.

Las pruebas de laboratorio pueden simplemente indicar la gravedad general de la enfermedad y pueden usarse para respaldar o descartar una elección quirúrgica de emergencia solo en el contexto del acuerdo de una serie de otros hallazgos clínicos. Además, las pruebas de laboratorio claramente valen la pena en la evaluación de cualquier paciente con obstrucción aguda, ya que pueden indicar el ajuste necesario de las anomalías electrolíticas y la reanimación con líquidos (Shi, Wu, Wan, Liu, & Su, 2015).

Imagenología: los estudios imagenológicos, son de gran utilidad para el diagnóstico de esta entidad, permiten identificar el punto de transición, en el que se observa dilatación proximal a la obstrucción y descompresión distal a esta. Además, se observa que el contraste intraluminal no puede pasar a través de este punto de transición.

En el interior del colon, se observan pequeñas cantidades de aire o líquidos. La tomografía axial computarizada es el examen de elección, otros que pueden corroborar el diagnóstico serían la resonancia magnética y la ecografía abdominal. Los signos que más logran predecir la necesidad de tratamiento quirúrgico en estos pacientes son la presencia de líquido libre en cavidad peritoneal (Yang, Rabinowitz, Wong, Khan, & Gandy, 2017), el edema mesentérico (He et al., 2017), la ausencia del signo de heces en el intestino delgado y el haber tenido vómitos (Berl, Dawkins, & DiSantis, 2016).

**Radiografía:** En la mayoría de los pacientes la radiografía abdominal con vistas supinas muestra la dilatación de múltiples asas del intestino delgado, con escasez de gas en el intestino grueso. Las radiografías de decúbito vertical o lateral pueden mostrar niveles de líquido de aire en una distribución de escalera de tijera. Estos hallazgos, junto con la falta de gases y heces en el colon distal y el recto, son altamente sugestivos de obstrucción intestinal mecánica. Aunque la radiografía diagnostica con precisión la obstrucción intestinal en aproximadamente el 60% de los casos, su uso generalmente se limita a la evaluación inicial. Puede ser más valioso en pacientes que son hemodinámicamente inestables o que no pueden someterse a estudios tomográficos, o que tienen hallazgos clínicos equívocos. Aunque la radiografía puede determinar rápidamente si se ha producido una perforación intestinal, no proporcionará información sobre la etiología de la obstrucción, y los hallazgos pueden ser normales en pacientes con obstrucción temprana o proximal.

**Tomografía:** El American College of Radiology recomienda la tomografía computarizada como la modalidad de imagen inicial para la evaluación de la obstrucción intestinal en pacientes con alta sospecha clínica. La tomografía de contraste intravenoso del abdomen y la pelvis se recomienda para pacientes con

sospecha de obstrucción de alto grado según los síntomas clínicos o las radiografías simples, cuando la administración de contraste entérico sería poco tolerada y es poco probable que llegue al sitio de la obstrucción. En pacientes con obstrucción parcial, pueden verse medios de contraste orales que atraviesan la longitud del intestino sin un área discreta de transición. En pacientes sin obstrucción de alto grado o en quienes el contraste intravenoso está contraindicado, se recomienda la administración por vía oral o nasogástrica de medio de contraste entérico isoosmolar soluble en agua. Los hallazgos clásicos en pacientes con obstrucción intestinal aguda incluyen dilatación del tracto gastrointestinal proximal al sitio de la obstrucción, con descompresión distal. La tomografía puede revelar puntos de transición e identificar causas emergentes de obstrucción intestinal, lo que ayuda en la planificación quirúrgica. Las paredes intestinales engrosadas y el flujo deficiente de los medios de contraste en una sección del intestino sugieren isquemia, mientras que la neumatosis intestinal, el neumoperitoneo y el encallamiento de grasa mesentérica sugieren necrosis y perforación (Kuang et al., 2019; Long, Robertson, & Koyfman, 2019).

## **Evaluación secundaria**

Si bien puede sospecharse que la obstrucción de intestino delgado se basa solo en factores de riesgo, síntomas y examen físico, generalmente se requieren imágenes abdominales para confirmar el diagnóstico, eventualmente detectando la ubicación de la obstrucción e identificando complicaciones, como isquemia, necrosis y perforación. Aunque existen múltiples modalidades de imágenes para confirmar un diagnóstico sospechoso, la radiografía simple y la tomografía abdominal son las más adecuadas y útiles (Huang et al., 2018).

Por lo tanto, la evaluación preliminar para todos los pacientes con sospecha de obstrucción del intestino delgado debe incluir una radiografía simple de abdomen de pie y en decúbito que puede mostrar múltiples niveles de líquido de aire con distensión del intestino delgado junto con la ausencia de gas en el colon. Sin embargo, debe decirse que la razón o el sitio de la obstrucción generalmente no está claro en la radiografía simple, ya que un sitio específico entre el intestino distal proximal agrandado y el dilatado no puede reconocerse con certeza. Para el diagnóstico de obstrucción del intestino delgado, la sensibilidad, la especificidad y la precisión de la radiografía simple son del 79% al 83%, del 67% al 83% y del 64% al 82%, respectivamente (Cartwright & Knudson, 2015).

## **2.7. Tratamiento**

El tratamiento quirúrgico es la primera opción en los pacientes que acuden a consulta con signos de peritonitis, acidosis metabólica, fiebre, taquicardia, leucocitosis y dolor creciente. Si los exámenes de imagen muestran signos sugestivos de isquemia intestinal, también está indicada la cirugía. En algunos pacientes seleccionados, el acceso laparoscópico puede ser una alternativa a considerar, frente a la cirugía abierta,

ya que se relaciona con menos complicaciones y con un periodo de recuperación más corto.

Cuando el paciente se presenta inicialmente sin los signos antes mencionados, puede intentarse un tratamiento conservador, sin dejar de monitorear su evolución. La sonda nasogástrica es de uso general en estos casos, pero el tubo ileal transnasal, insertado de forma endoscópica, suele ser más efectivo para la descompresión del intestino delgado.

Los antibióticos de amplio espectro son una medida muy utilizada, con el propósito de limitar la translocación bacteriana. En los pacientes con obstrucción parcial del intestino delgado, se ha utilizado con éxito la triple terapia medicamentosa, que consiste en la combinación de un laxante, como el sulfato de magnesio (500 mg vía oral, tres veces al día), un agente digestivo, como el *Lactobacillus acidophilus* (300 mg vía oral, tres veces al día) y un agente antiespumante, como la simeticona (40 mg vía oral, tres veces al día) (Chen et al., 2005).

Otro aspecto que se ha ensayado en estos pacientes el uso de laxantes hidrosolubles, especialmente cuando no ha resuelto una oclusión parcial después de 48 horas de evolución. Esto se ha relacionado con una disminución de la necesidad de cirugía y de los días de hospitalización (Branco et al., 2010). Se ha utilizado también los laxantes hidrosolubles de alta osmolaridad (Gastrografin), aunque no se obtuvo ventaja alguna sobre los laxantes hidrosolubles convencionales (Goussous, Eiken, Bannon, & Zielinski, 2013).

## **Consideraciones quirúrgicas**

Históricamente, la exploración abdominal a través de la laparotomía ha sido el tratamiento estándar para la obstrucción del intestino delgado por adherencias. En los últimos años, se ha introducido la cirugía laparoscópica. Los beneficios potenciales de la laparoscopia incluyen menor formación de adherencias, retorno más temprano de las deposiciones, reducción del dolor postoperatorio y estadía más corta (Nordin & Freedman, 2016).

En una reciente revisión sistemática y metaanálisis de 14 estudios no aleatorios, la adhesiolisis laparoscópica redujo el riesgo de morbilidad, mortalidad hospitalaria e infecciones quirúrgicas. Sin embargo, también parece haber un fuerte sesgo de selección en estas series que asignan principalmente los casos menos graves a la laparoscopia. En un cuestionario entre cirujanos, el 60% de los encuestados informó haber realizado adhesiolisis laparoscópica para la obstrucción del intestino delgado por adherencias en su práctica, pero la mitad de ellos dijo haberla realizado en menos del 15% de los casos (Hackenberg, Mentula, Leppäniemi, & Sallinen, 2017).

También se ha reportado que la tasa de conversión informada es 20-51.9% y la tasa de complicaciones, como la lesión intestinal es 6.5-18.0% (Byrne et al., 2015) y que la conversión a procedimiento abierto es secundaria a la densidad de adherencias, incapacidad para reparar la obstrucción, causa de la obstrucción no susceptible de tratamiento laparoscópico, necrosis intestinal y perforación intestinal. Los factores que favorecen el éxito laparoscópico son la obstrucción del intestino delgado después de la apendicectomía, causada por adherencias, con menos de dos cirugías previas y un menor tiempo de síntomas (Nordin & Freedman, 2016).

Se ha informado que la tasa de conversión puede reducirse hasta un 6,9% cuando la cirugía se guía por enterocclisis preoperatoria. El tratamiento laparoscópico de la obstrucción del intestino delgado parece ser efectivo y conduce a una estancia hospitalaria más corta en un grupo altamente seleccionado de pacientes. También ha habido evidencia que respalda que los pacientes tratados con intervención laparoscópica tienen una tasa de hernia y obstrucción del intestino delgado más bajas, pero requieren la misma cantidad de intervención quirúrgica (Davies et al., 2014).

Los pacientes que cumplen los criterios para la consideración del tratamiento laparoscópico incluyen aquellos con distensión abdominal leve que permite una visualización adecuada, con obstrucción proximal, con obstrucción parcial y con obstrucción por adherencia única anticipada. Actualmente, los pacientes que tienen obstrucciones avanzadas, completas o distales del intestino delgado no son candidatos para el tratamiento laparoscópico (Behman, Nathens, & Karanicolas, 2018).

## **2.8. Complicaciones**

Las complicaciones relacionadas con la obstrucción del intestino delgado son la necrosis intestinal, la perforación, o la peritonitis generalizada, todas ponen en riesgo la vida de los pacientes. En una investigación realizada por Bauer, et al., (2015) se obtuvo que la incidencia de complicaciones no difiere en aquellos pacientes a los que se les realiza cirugía inmediata y los que son manejados de manera conservadora, siendo similares en ambos casos, por lo que recomiendan basar la toma de decisiones para realizar una intervención quirúrgica en la ausencia de resolución espontánea del cuadro obstructivo, o un fracaso del manejo conservador traducido en un deterioro progresivo del estado del paciente.

## **2.9. Pronóstico**

En los pacientes con obstrucción parcial, la progresión a estrangulación puede ocurrir en el 3% al 6% de los casos tratados de forma conservadora. Este tratamiento ha demostrado solucionar la obstrucción el 65% a 80% de los pacientes con obstrucción parcial. Se sabe también que entre el 41% y el 73% de los pacientes con obstrucción total, puede resolver sin la necesidad de realizar resección intestinal (Maung et al., 2012).

Tres factores de riesgo se han identificado con la necesidad de realizar exploración quirúrgica en estos pacientes, como la presencia de edema mesentérico, la ausencia del signo de heces en el intestino delgado, y cuando se presenta una constipación intratable (Zielinski et al., 2011).

Los niveles elevados de procalcitonina sérica también han demostrado ser de utilidad para la predicción de fallo en el tratamiento conservador, se le adjudica a esto una sensibilidad del 48,6% y especificidad del 81,2% (Cosse, Regimbeau, Fuks, Mauvais, & Scotte, 2013).

Los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de morbilidad y mortalidad perioperatoria pueden incluir los problemas de salud subyacentes del paciente, así como los factores asociados con cada tipo específico de cirugía. Al combinar las puntuaciones de riesgo para la comorbilidad del paciente y la complejidad de la cirugía, podemos estratificar el riesgo general y determinar qué pacientes deben someterse a una evaluación preoperatoria más extensa (Smith et al., 2013).

En los últimos años se ha tomado más interés en describir los resultados postoperatorios después de las emergencias abdominales y en buscar factores preoperatorios que predispongan los malos resultados. Esta información puede ayudar al cirujano de cuidados agudos a identificar pacientes con alto riesgo de complicaciones postoperatorias y resultados fatales y eventualmente iniciar intervenciones para prevenir estos resultados adversos (Symons et al., 2013).

Estudios previos han identificado posibles factores de riesgo como retraso quirúrgico, aumento de la edad, clasificación anestésica alta (Sociedad Americana de Anestesiólogos), shock séptico, obesidad y comorbilidades como factores asociados con la morbilidad y la mortalidad (Symons et al., 2013).

#### **2.10. Surgical Risk Score**

Se trata de una escala que fue creada y previamente validada en Italia, contiene elementos de la *Confidential Enquiry into Perioperative Death* “CEPOD”, de la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) y de la Asociación Británica Unida de la Providencia (BUPA). Esta escala tiene entre sus ventajas, que puede ser utilizada de forma fácil y rápida, a la cabecera del enfermo, además, es fácil de calcular y no requiere demasiados datos, sin embargo, tiene un rendimiento limitado para la predicción de mortalidad en pacientes que serán sometidos a procedimientos de bajo riesgo (Sutton et al., 2002).

El punto de corte para esta escala se ha establecido en ocho puntos, a partir de los cuales, la mortalidad se incrementa considerablemente. Esta escala, ha alcanzado resultados comparables con la POSSUM. Para Gil et al. (2010) su rendimiento se incrementa cuando se utiliza junto a la escala de Charlson. Ver anexo 1.

### **2.11. AGESS–SBO Score System**

La Asociación Americana de Cirujanos de Trauma creó una escala para la predicción de riesgo en los pacientes con obstrucción de intestino delgado. Esta escala se realizó basada en el consenso de criterio de expertos. Esta escala se denomina *Acute General Emergency Surgical Severity-Small Bowel Obstruction* (AGESS-SBO), en la que adiciona información sobre aspectos fisiológicos y la comorbilidad, a los ya anteriormente existentes en la escala creada por esta asociación de cirujanos de trauma.

Esta escala está conformada por tres bloques fundamentales, los criterios anatómicos, que establecen el grado de obstrucción intestinal, abarcando desde la categoría “normal” hasta la “estrangulación y perforación”; los criterios fisiológicos, que se basan en la presencia de los elementos del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, que otorga cero puntos a la categoría “normal” y cinco puntos al “síndrome de disfunción orgánica múltiple”.

Por último, considera aspectos relacionados con la comorbilidad, para lo que se utiliza el Índice de Charlson. Para Baghdadi et al (2016), esta escala alcanzó un área bajo la curva de 0,98; lo que indica que es de gran utilidad para la predicción de la evolución de los pacientes con obstrucción de intestino delgado, incluyendo la mortalidad. Dentro de las limitaciones de esta escala, se menciona que es útil solamente para los pacientes quirúrgicos (Baghdadi et al., 2016). Ver anexo 2.

## CAPÍTULO III

### 3 MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. JUSTIFICACIÓN

Dado que la obstrucción del intestino delgado es una emergencia quirúrgica bastante frecuente en la práctica diaria, que se relaciona con complicaciones tan temibles como la perforación, la gangrena o la peritonitis, resulta de gran utilidad contar con las herramientas suficientes, de alto rendimiento, para poder estratificar adecuadamente el riesgo en cada paciente y favorecer de esta forma la toma de decisiones médicas más favorecedoras para el paciente.

Con esta investigación se pretendió validar la escala AGESS-SBO, para la predicción del riesgo de mortalidad en los pacientes con obstrucción de intestino delgado, en el contexto de la población ecuatoriana. Se trata de un instrumento que ha alcanzado un gran rendimiento para esto, que incluye categorías anatómicas, fisiológicas y comorbilidades.

Esto es importante porque puede contribuir a establecer el pronóstico, en casos en que el uso de otras escalas no sea concluyente. También puede ser utilizada para confirmar lo obtenido con otra escala, como la *Surgical Risk Score*, en casos dudosos. Por otra parte, al validar la escala, si se obtiene un rendimiento bajo, contribuiría a que no busquen otras formas de establecer el pronóstico a las 72 horas, sin perder tiempo aplicando esta escala.

La escala de riesgo quirúrgico (SRS), incluye pocas variables, puede aplicarse a cualquier paciente que será sometido a cirugía, es conocida y utilizada en todos los

servicios de salud, es fácil de calcular, por lo tanto, su uso es bastante aceptado en el departamento de emergencias; además, es fácilmente reproducible y es la que más se utiliza en el hospital que se investiga.

Todas estas características hacen que se haya tomado el SRS como la escala para comparación (Sutton et al., 2002), sin embargo, la escala *Acute General Emergency Surgical Severity-Small Bowel Obstruction* (AGESS-SBO), se diseñó exclusivamente para los pacientes con obstrucción de intestino delgado, en esto radica su importancia, por lo tanto, es lógico pensar que pudiera tener un rendimiento superior en estos pacientes, al tener en cuenta aspectos anatómicos, fisiológicos y las comorbilidades (según Índice de Charlson), para estos pacientes.

Con los resultados de este trabajo se beneficiaran los cirujanos, que atienden a pacientes con este tipo de abdomen agudo, ya que les permitira predecir de forma rápida y sencilla el pronóstico del paciente, y actuar en concordancia. Además, brindara evidencia confiable sobre el rendimiento de este instrumento en el Hospital Carlos Andrade Marín, por lo que podrán además actualizar sus conocimientos al respecto y contar con una herramienta más para desarrollar su trabajo, en aras de garantizar la seguridad de los pacientes.

También se beneficiaran los pacientes, porque se conocera cuan útil puede ser esta herramienta para su atención médica, en caso de obstrucción del intestino delgado, contando con un instrumento más para recibir una mejor atención médica.

### 3.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La obstrucción del intestino delgado representa un problema frecuente en los servicios quirúrgicos, por lo cual, se han realizado numerosas investigaciones con el propósito de estandarizar los protocolos de diagnóstico y tratamiento. Sin embargo, debido a la gran variabilidad en la forma de presentación y en la gravedad de los cuadros, además de la gran heterogeneidad en la terminología y en los esquemas de tratamiento, no ha sido universalmente aceptado un método u otro para el abordaje diagnóstico y terapéutico de estos pacientes.

La estratificación del riesgo en los pacientes con obstrucción del intestino delgado, resulta esencial, por lo que se han diseñado diversas herramientas a lo largo de la historia, que permiten predecir, de una manera más o menos exacta, el pronóstico de estos pacientes. La predicción exacta del riesgo perioperatorio es una meta importante para los cirujanos, que les permite informar a los pacientes y familiares de la situación real del enfermo y además, basar en eso la toma de decisiones médicas.

Además, una herramienta de estratificación de riesgo precisa permite una comparación significativa de los resultados quirúrgicos entre los proveedores para la evaluación del servicio o la auditoría clínica. Algunas herramientas de estratificación de riesgo se han incorporado a la práctica clínica y, de hecho, se han recomendado para estos fines.

En el hospital Carlos Andrade Marín, la herramienta predictiva de mortalidad que más se utiliza para los pacientes con obstrucción del intestino delgado es la *Surgical Risk Scale* (SRS), sin embargo, esto no está normado, ni es definitiva, por lo que sería importante validar un instrumento recientemente creado por la Asociación

Americana de Cirujanos de Trauma, denominada *Acute General Emergency Surgical Severity-Small Bowel Obstruction* (AGESS-SBO), que incorpora aspectos anatómicos, además de parámetros fisiológicos, y las comorbilidades del paciente; que en caso de demostrar un mejor rendimiento para el pronóstico de mortalidad en la obstrucción de intestino delgado que la SRS, pudiera normarse su uso para la valoración de estos pacientes.

Partiendo de lo anterior, el problema de esta investigación se formula a partir de la pregunta: ¿Cuál es la correlación entre la sensibilidad de la escala AGESS–SBO y del *Surgical Risk Score* para predecir mortalidad de los pacientes que presentan cuadro de obstrucción intestinal ingresados en el hospital Carlos Andrade Marín en el periodo comprendido entre enero del 2014 hasta diciembre del 2018?

### **3.3. OBJETIVOS**

#### **3.3.1. General**

Estimar la sensibilidad, especificidad y valores predictivos de la escala AGESS–SBO y del *Surgical Risk Score*, para definir su utilidad en pronosticar mortalidad a las 72 horas en los pacientes que presentan cuadro de obstrucción intestinal ingresados en el hospital Carlos Andrade Marín en el periodo comprendido entre enero del 2014 hasta diciembre del 2018.

#### **3.3.2 Específicos**

1. Describir las características generales de la población analizada.
2. Calcular la incidencia de complicaciones como estrangulación, perforación intestinal y peritonitis en estos pacientes.
3. Identificar los factores que se relacionan con la mortalidad en estos pacientes.

4. Establecer el rendimiento de las escalas AGESS–SBO y del *Surgical Risk Score* para predecir mortalidad a las 72 horas, en pacientes con obstrucción intestinal.

### **3.4. HIPÓTESIS**

Ho: Las escalas AGESS–SBO y *Surgical Risk Score*, no tienen una sensibilidad, especificidad y valores predictivos similares para pronosticar mortalidad a las 72 horas en los pacientes que presentan cuadro de obstrucción intestinal.

Hi: Las escalas AGESS–SBO y *Surgical Risk Score*, tienen una sensibilidad, especificidad y valores predictivos similares para pronosticar mortalidad a las 72 horas en los pacientes que presentan cuadro de obstrucción intestinal.

### 3.5. METODOLOGÍA

#### 3.5.1 Operacionalización de las variables del estudio

**Tabla 1** Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Tipo de variable	Indicador	Escala	Técnica de medición	Instrumento de medición
Edad	Tiempo que transcurre desde el nacimiento de una persona hasta la fecha registrada en la historia clínica con diagnóstico de obstrucción intestinal	Cuantitativa	Media de edad	Años	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Sexo	Condición biológica que distingue a hembras de machos	Cualitativa	Porcentaje de sexo masculino y femenino	Masculino Femenino	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Comorbilidades	Antecedentes patológicos personales de enfermedades crónicas no transmisibles	Cualitativa	Porcentajes de enfermedades crónicas no transmisibles	HTA Diabetes Mellitus Cardiopatía isquémica EPOC Neoplasia digestiva Neoplasia extradigestiva Ninguna	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Cirugía abdominal previa	Antecedentes de haber sido sometido a cirugía abdominal previamente	Cualitativa	Porcentaje de antecedentes de cirugía abdominal anterior	Sí No	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Grado de obstrucción	Magnitud de la oclusión intestinal	Cualitativa	Porcentaje de obstrucción total y de obstrucción parcial	Total Parcial	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Complicaciones	Complicaciones del cuadro	Cualitativa	Porcentaje de estrangulación, perforación, peritonitis	Estrangulación Perforación Peritonitis	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos

	oclusivo intestinal		perforación o peritonitis	Ninguna		
Causa de la obstrucción	Causa que originó la obstrucción de intestino delgado	Cualitativa	Porcentaje de adherencias, tumores, hernias, enfermedad inflamatoria intestinal, invaginación, cuerpo extraño u otras causas de obstrucción intestinal	Adherencias Tumores Hernia Enfermedad inflamatoria intestinal Invaginación Cuerpo extraño Otra	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Tratamiento quirúrgico	Modalidad de tratamiento quirúrgico utilizado	Cualitativa	Porcentaje de cirugía laparoscópica o abierta	Laparoscópica Abierta	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Surgical Risk Score	Estimación del riesgo de mortalidad según la escala de riesgo quirúrgico	Cualitativa	Porcentaje de pacientes con riesgo elevado o riesgo bajo	$\geq 8$ puntos $\leq 7$ puntos	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
AGES-SBO	Estimación del riesgo de mortalidad según la escala AGES-SBO	Cualitativa	Porcentaje de pacientes con riesgo elevado o riesgo bajo	$\geq 2$ puntos $\leq 1$ punto	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos
Mortalidad a las 72 horas	Fallecimiento del paciente en las primeras 72 horas de evolución	Cualitativa	Porcentaje de pacientes que fallecieron a las 72 horas	Sí No	Revisión documental	Instrumento de recolección de datos

Elaborado por: Md. Oscar Mafla

### **3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA**

**Población:** estuvo conformada por 140 pacientes adultos que fueron atendidos en el hospital Carlos Andrade Marín con obstrucción de intestino delgado desde enero de 2014 hasta diciembre de 2018, y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

**Muestra:** debido al tamaño de la población, que es pequeño, se consideró en su totalidad para el estudio. La unidad de estudio para esta investigación fueron las historias clínicas de los pacientes con obstrucción del intestino delgado.

#### **3.6.1. Criterios de inclusión**

1. Pacientes mayores de 18 años.
2. Pacientes con cuadro obstructivo de intestino delgado.
3. Pacientes con registros médicos completos y disponibles.

#### **3.6.2. Criterios de exclusión**

1. Embarazadas.
2. Pacientes que fallecen en el departamento de emergencias.

### **3.7. TIPO DE ESTUDIO**

Estudio observacional, analítico, retrospectivo.

### **3.8. PROCESO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Para la identificación de los pacientes se buscó a los pacientes que tengan registrado en el diagnóstico de egreso “Obstrucción de intestino delgado” código cie 10 “K315”, en el sistema AS-400; luego se verificó en la historia clínica el cumplimiento de los criterios de inclusión y exclusión. Para recolectar los datos, se

realizó el cálculo de las escalas, a partir de los datos que se encuentran en la historia clínica. Ambas escalas se calcularon en la totalidad de los pacientes.

Los datos fueron recolectados por el autor, de los expedientes clínicos e informes operatorios de cada paciente, donde constan sus datos generales, comorbilidades, el diagnóstico clínico y quirúrgico, las causas de la obstrucción, los scores aplicados, la evolución y el estado al momento del alta, que se encuentran en el sistema AS 400 del hospital en cuestión. Se utilizó un instrumento creado al efecto, luego fueron consolidados, en una hoja de Excel, para su posterior análisis.

### **3.9. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS**

El análisis estadístico se realizó utilizando el programa SPSS v22.0. Para describir las características generales de la población, se utilizaron estadísticos descriptivos (frecuencias y porcentajes). Se determinaron la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de ambas escalas en relación a los pacientes que fallecieron, luego de esto, se compararon los resultados de ambas escalas para identificar cuál de las dos es superior para predecir mortalidad a las 72 horas.

La escala AGESS-SBO se operacionalizó en dos categorías “positivo”, cuando se obtuvo una puntuación mayor o igual a 2 y “negativo” cuando se obtuvo 1 punto o menos. Se consideraron “verdaderos positivos” los casos con un puntaje  $\geq 2$  que hayan fallecido, y “falsos positivos”, los que permanecieron vivos con esta misma puntuación. Se consideraron casos “verdaderos negativos”, los que obteniendo menos de 2 puntos, no fallezcan y “falsos negativos” los que mueran a pesar de tener menos de 2 puntos.

Partiendo de esto, se realizaron tablas de dos por dos, a partir de las cuales, se calculó el rendimiento diagnóstico, como se muestra en la tabla 2. Lo mismo se realizó con la escala SRS, solamente cambió el punto de corte, que fue  $\geq 8$  para los casos positivos y  $\leq 7$  para los negativos.

**Tabla 2.** Cálculo de la sensibilidad, especificidad e índices predictivos

Mortalidad	AGESS-SBO		Sensibilidad= $\frac{VP}{VP+FN}$
	Positivo	Negativo	Especificidad= $\frac{VN}{VN+FP}$
Positivo	Verdaderos positivos (VP)	Falsos Negativo (FN)	Valor predictivo positivo= $\frac{VP}{VP+FP}$
Negativo	Falsos positivos (FP)	Verdaderos Negativos (VN)	Valor predictivo negativo= $\frac{VN}{VN+FN}$

Elaborado por: Md. Oscar Mafla

Para calcular la incidencia de complicaciones como estrangulación, perforación intestinal y peritonitis, se dividió el número de complicaciones entre el total de casos, multiplicado por 100%.

Para identificar cuáles son los factores que se relacionan con la mortalidad en estos pacientes, se utilizó un modelo de regresión logística, en el que se incluyeron factores como la edad, el sexo, las comorbilidades, el antecedente de cirugía abdominal, las complicaciones, la causa de la obstrucción, el tipo de tratamiento quirúrgico, y la estimación de riesgo según el *Surgical Risk Score* y la escala AGESS-SBO. Se consideró como variable dependiente a la mortalidad. La significancia estadística se fijó en un valor de  $p < 0,05$ , con un intervalo de confianza al 95%.

### **3.10. ASPECTOS BIOÉTICOS**

Esta investigación se realizó de forma retrospectiva, con los datos de los archivos clínicos de los pacientes, después de obtener la autorización del hospital Carlos Andrade Marín.

El desarrollo de esta investigación no implicó ningún tipo de interacción con los pacientes por lo que no constituyó riesgo alguno para su integridad y además no requirió de la solicitud de consentimiento informado personal. La información obtenida se manejó de forma anónima, utilizando un código alfanumérico para cada paciente.

Los resultados obtenidos fueron utilizados solamente con fines investigativos y no podrán ser divulgados en otro contexto; además no tuvieron ningún tipo de interferencia con el tratamiento o el pronóstico de ninguno de los casos.

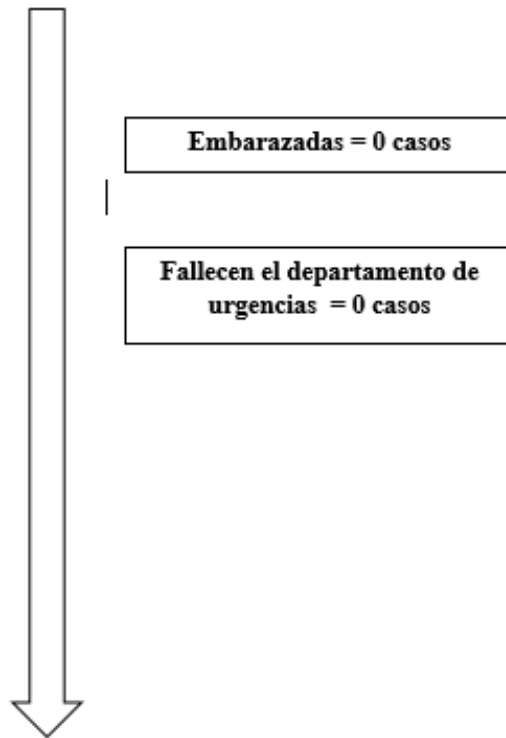
Se tomaron como base los principios de la bioética de la beneficencia y la no maleficencia, ya que el propósito de este trabajo es beneficiar a la comunidad médica y a los pacientes, de forma general, aportando evidencias sobre una escala pronóstica de mortalidad en pacientes con obstrucción del intestino delgado.

## CAPÍTULO IV.

### 4. RESULTADOS

#### Selección de casos

**Población:** 140 **pacientes** adultos que fueron atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín con obstrucción de intestino delgado desde enero de 2014 hasta diciembre de 2018.

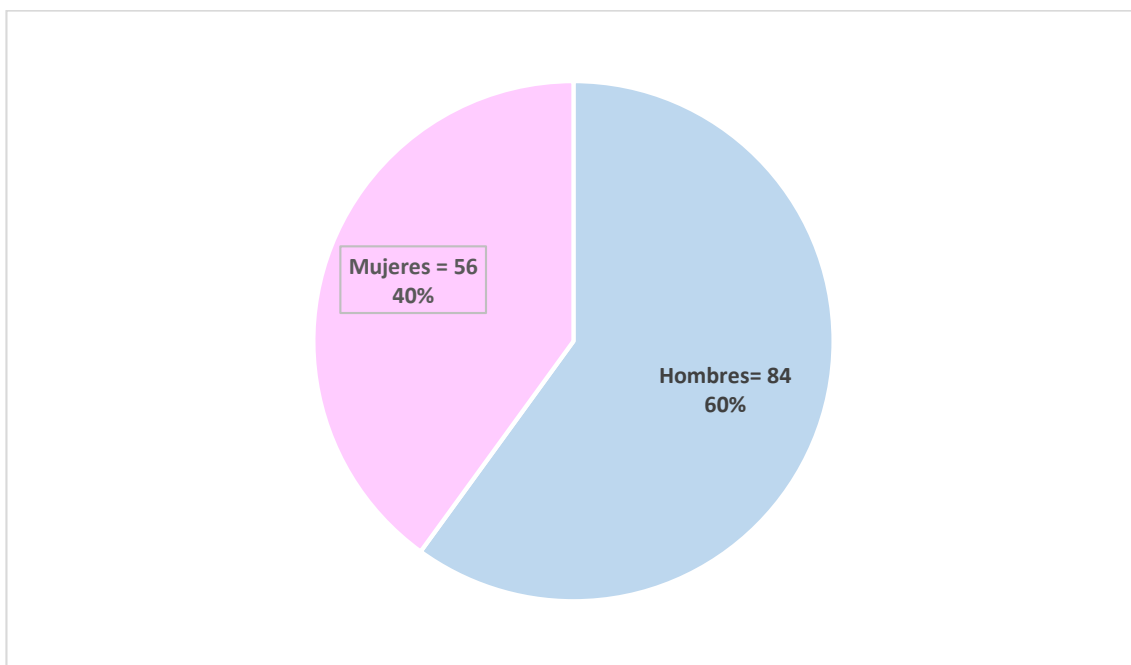


**Muestra:** Conformada por la totalidad de la población: 140 **pacientes**

#### 4.1. Análisis univariado

Se incluyeron los 140 pacientes adultos que fueron atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín desde enero de 2014 hasta diciembre de 2018 con obstrucción del intestino delgado.

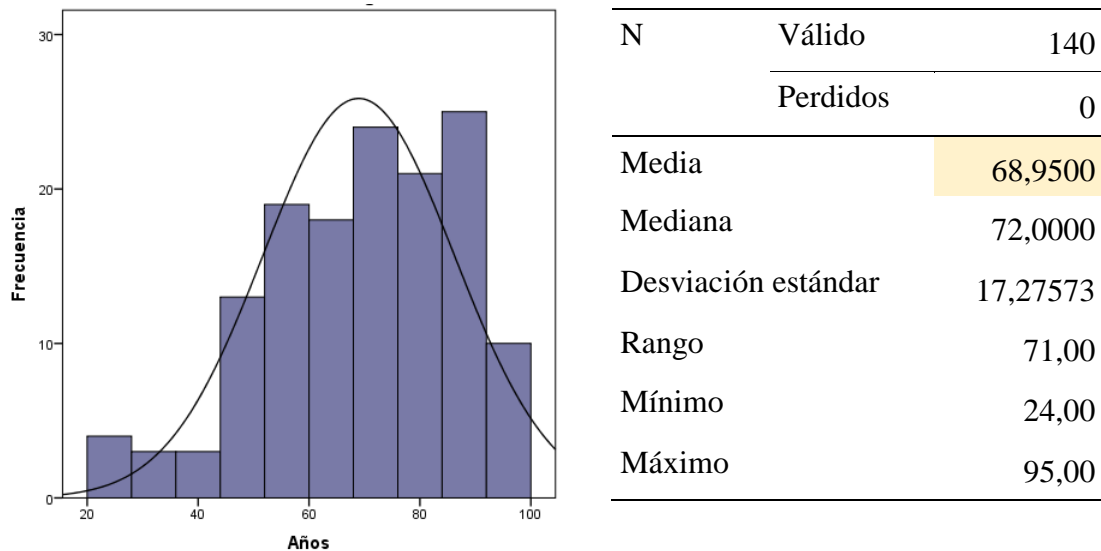
**Gráfico 1.** Distribución porcentual según sexo. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.  
Elaborado por: Mafla, (2020).

En el gráfico 1 se observa que, en la población analizada, predominó el sexo masculino (n=84; 60%).

**Gráfico 2.** Distribución según edad. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.  
Elaborado por: Mafla, (2020).

En el gráfico 2 se observa que, el promedio de edad en la población analizada fue de  $\bar{X}$ : 68,9 años  $\pm$  17,3 años.

**Tabla 3.** Distribución porcentual según rango de edad. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Adulto joven (< 40 años)	9	6,4
Adulto medio (41-59 años)	33	23,6
Adulto mayor ( $\geq$ 60 años)	98	70,0
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.  
Elaborado por: Mafla, (2020).

Hasta el 70% de los pacientes que se incluyeron en esta investigación tenía una edad de 60 años en adelante (n=98). Ver tabla 3.

**Tabla 4.** Distribución porcentual según comorbilidades. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

<b>COMORBILIDADES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Hipertensión arterial	32	22,9
Diabetes mellitus	7	5,0
Cardiopatía isquémica	4	2,9
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	1	,7
Neoplasia intestino delgado	16	11,4
Neoplasia de esófago	9	6,4
Ninguna	55	39,3
Varias	16	11,4
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Mafla, (2020).

En la tabla 4 se analizan las comorbilidades de los pacientes que se incluyeron en la investigación. Hasta el 22,9% de los casos tenía hipertensión arterial (n=32) y, en el 11,4% de los pacientes, se constató la presencia de más de una comorbilidad.

**Tabla 5.** Distribución porcentual según cirugía previa. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

<b>CIRUGÍA PREVIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Sí	111	79,3
No	29	20,7
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Mafla, (2020).

El 79,3% de los pacientes con obstrucción del intestino delgado tenía antecedentes de una cirugía abdominal anterior (n=111). Ver tabla 5.

**Tabla 6.** Distribución porcentual según causas de la obstrucción. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

<b>CAUSAS DE OBSTRUCCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Adherencias	93	66,4
Tumores	18	12,9
Hernia	24	17,1
Enfermedad inflamatoria intestinal	1	0,7
Otras	4	2,9
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Mafla, (2020).

La principal causa de obstrucción intestinal fueron las adherencias, (n=93; 66,4%). Ver tabla 6.

**Tabla 7.** Distribución porcentual según complicaciones. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

<b>COMPLICACIONES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Estrangulación	54	38,6
Perforación	23	16,4
Peritonitis	16	11,4
Ninguna	47	33,6
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Mafla, (2020).

En el 33,6% de los pacientes no se reportaron complicaciones (n=47). La estrangulación del intestino estuvo presente en el 38,6% de los casos (n=54). La complicación menos frecuente fue la peritonitis (n=16; 11,4%). Ver tabla 7.

**Tabla 8.** Distribución porcentual según tipo de obstrucción y abordaje quirúrgico. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

<b>TIPO DE OBSTRUCCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Parcial	48	34,3
Total	92	65,7
<b>ABORDAJE</b>		
Abierto	113	80,7
Laparoscópico	27	19,3
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Mafla, (2020).

La obstrucción fue total en el 65,7% de los casos (n=92) y, se operó con un abordaje abierto en el 80,7% de los pacientes (n=113). Ver tabla 8.

**Tabla 9.** Distribución porcentual según escalas pronósticas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

<b>ESCALA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SRS (<i>Surgical Risk Score</i>)</b>		
Riesgo alto ( $\geq 8$ puntos)	72	51,4
Riesgo bajo ( $\leq 7$ puntos)	68	48,6
<b><i>Acute general emergency surgical severity-small bowel obstruction (AGES-SBO)</i></b>		
Riesgo alto ( $\geq 2$ puntos)	121	86,4
Riesgo bajo ( $\leq 1$ puntos)	19	13,6
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Mafla, (2020).

Según la escala SRS, el 51,4% de los pacientes tenían un riesgo elevado de morir en las primeras 72 horas después del ingreso (n=72), mientras que con la escala AGES-SBO, este riesgo fue superior (n=121; 86,4%). Ver tabla 9.

**Tabla 10.** Distribución porcentual según mortalidad a las 72 horas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

<b>MORTALIDAD A LAS 72 HORAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Sí	72	51,4
No	68	48,6
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Mafla, (2020).

De los pacientes analizados, el 51,4% falleció en las primeras 72 horas de evolución del cuadro obstructivo (n=72) y el resto, lo hizo posteriormente (n=68). Ver tabla 10.

#### 4.2. Análisis bivariado

**Tabla 11.** Asociación entre edad, sexo, comorbilidades y mortalidad a las 72 horas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

	<b>MORTALIDAD A LAS 72 HORAS (n; %)<sup>1</sup></b>		<b>x<sup>2</sup></b>	<b>p</b>
	<b>Sí</b>	<b>No</b>		
<b>EDAD (AÑOS)</b>				
< 40	4 (44,4)	5 (55,6)	0,19	0,664
41-59	16 (48,5)	17 (51,2)	0,15	0,699
≥ 60	52 (53,1)	46 (46,9)	0,35	0,554
<b>SEXO</b>				
Masculino	44 (52,4)	40 (47,6)	0,08	0,782
Femenino	28 (50,0)	28 (50,0)	0,08	0,782
<b>COMORBILIDADES</b>				
Sí	42 (49,4)	43 (50,6)	0,35	0,553
No	30 (54,5)	25 (45,5)	0,35	0,553
<b>Total</b>	<b>72 (51,4)</b>	<b>68 (48,6)</b>		

<sup>1</sup>. Los porcentajes han sido calculados para la fila.

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Elaborado por: Mafla, (2020).

En la tabla 11 se observa que, la mayoría de los pacientes con 60 años y más, fallecieron en las primeras 72 horas de evolución (n=52; 53,1%), mientras que, en los otros rangos de edad analizados, la mayoría de las defunciones ocurrieron después de este tiempo, sin embargo, esto no alcanzó significación estadística ( $p>0,05$ ).

De igual manera, entre sexos hubo diferencias, entre los hombres, el 52,4% falleció en las primeras 72 horas, mientras que, entre las mujeres, la mitad lo hizo en este periodo (50%), sin ser esto estadísticamente significativo ( $p>0,05$ ).

En cuanto a la presencia de comorbilidades, tampoco se estableció una asociación estadística con la mortalidad en 72 horas ( $p>0,05$ ). La mayoría de los pacientes con comorbilidades falleció después de este tiempo (n=43; 50,6%). Ver tabla 11.

**Tabla 12.** Asociación entre antecedentes de cirugía abdominal, causas de obstrucción y complicaciones con mortalidad a las 72 horas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

	<b>MORTALIDAD A LAS 72</b>		<i>x</i> <sup>2</sup>	<i>p</i>
	<b>HORAS (n; %)<sup>1</sup></b>			
	<b>Sí</b>	<b>No</b>		
<b>CIRUGÍA PREVIA</b>				
Sí	57 (51,4)	54 (48,6)	0,001	0,971
No	15 (51,7)	14 (48,3)		
<b>CAUSAS DE OBSTRUCCIÓN</b>				
Adherencias	45 (48,4)	48 (51,6)	1,03	0,311
Tumoral	15 (83,3)	3 (16,7)	8,42	0,003
Otras	12 (41,3)	17 (58,7)	1,48	0,224
<b>COMPLICACIONES</b>				
Estrangulación	30 (55,6)	24 (44,4)	0,60	0,439
Perforación	23 (100,0)	0 (0,0)	25,9	<0,001
Peritonitis	15 (93,8)	1 (6,3)	12,95	0,003
Ninguna	4 (8,6)	43 (91,5)	52,2	<0,001
<b>Total</b>	<b>72 (51,4)</b>	<b>68 (48,6)</b>		

<sup>1</sup>. Los porcentajes han sido calculados para la fila.

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Elaborado por: Mafla, (2020).

El antecedente de una cirugía abdominal previa, no se asoció de forma significativa con la mortalidad a las 72 horas ( $p > 0,05$ ), pero, las causas de obstrucción, sí. El 83,3 ( $n=15$ ) de los pacientes con obstrucción de causa tumoral falleció en las primeras 72 horas ( $p < 0,05$ ). De igual manera, todos los pacientes que ingresaron con perforación intestinal fallecieron en este periodo ( $n=23$ ; 100%), al igual que el 93,8% de los que ingresaron con peritonitis ( $n=15$ ). De los pacientes que ingresaron con complicaciones, el 91,5% falleció después de las 72 horas de evolución, ( $p < 0,05$ ). Ver tabla 12.

**Tabla 13.** Asociación entre tipo de obstrucción, abordaje quirúrgico con mortalidad a las 72 horas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

	<b>MORTALIDAD A LAS 72</b>		<i>x</i> <sup>2</sup>	<i>p</i>
	<b>HORAS (n; %)<sup>1</sup></b>			
	<b>Sí</b>	<b>No</b>		
<b>TIPO DE OBSTRUCCIÓN</b>				
Total	71 (77,2)	21 (22,8)	71,20	<0,001
Parcial	1 (2,1)	47 (97,9)		
<b>ABORDAJE</b>				
Abierto	69 (61,1)	44 (38,9)	21,77	<0,001
Laparoscópico	3 (11,1)	24 (88,2)		
<b>Total</b>	<b>72 (51,4)</b>	<b>68 (48,6)</b>		

<sup>1</sup>. Los porcentajes han sido calculados para la fila.

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Elaborado por: Mafla, (2020).

El 77,2% de los pacientes con obstrucción total del intestino delgado fallecieron en las primeras 72 horas (n=71); al igual que el 61,1% de los que se operaron con un abordaje abierto (n=69); (p<0,05). Ver tabla 13.

**Tabla 14.** Asociación entre escalas pronósticas y mortalidad a las 72 horas. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

	<b>MORTALIDAD A LAS 72</b>		<i>x</i> <sup>2</sup>	<i>p</i>
	<b>HORAS (n; %)<sup>1</sup></b>			
	<b>Sí</b>	<b>No</b>		
<b>SRS (<i>Surgical Risk Score</i>)</b>				
Riesgo alto ( $\geq 8$ puntos)	42 (58,3)	30 (41,7)	2,83	0,093
Riesgo bajo ( $\leq 7$ puntos)	30 (44,1)	38 (55,9)		
<b><i>Acute general emergency surgical severity-small bowel obstruction (AGESS-SBO)<sup>a</sup></i></b>				
Riesgo alto ( $\geq 2$ puntos)	72 (59,2)	49 (40,5)	23,3	<0,001
Riesgo bajo ( $\leq 1$ puntos)	0 (0,0)	19 (100,0)		
<b>Total</b>	<b>72 (51,4)</b>	<b>68 (48,6)</b>		

<sup>1</sup>. Los porcentajes han sido calculados para la fila.

<sup>a</sup>: 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,23.

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Elaborado por: Mafla, (2020).

Al asociar el resultado de las escalas pronósticas y la mortalidad, se obtuvo que, con la escala SRS, el 58,3% (n=42) de los pacientes que obtuvieron un riesgo alto ( $\geq 8$  puntos), fallecieron en las primeras 72 h, al igual que el 44,15 (n=30) de los que tenían un riesgo bajo ( $\leq 7$  puntos), sin significación estadística ( $p>0,05$ ).

Sin embargo, con la escala AGESS-SBO, el 59,2% (n=72) de los pacientes que tuvieron riesgo alto fallecieron en las primeras 72 horas, pero, ninguno de los que tenían riesgo bajo lo hizo en este tiempo, lo que sí alcanzó significación estadística ( $p<0,001$ ). Ver tabla 14.

**Tabla 15.** Rendimiento de la escala Surgical Risk Score (SRS). Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

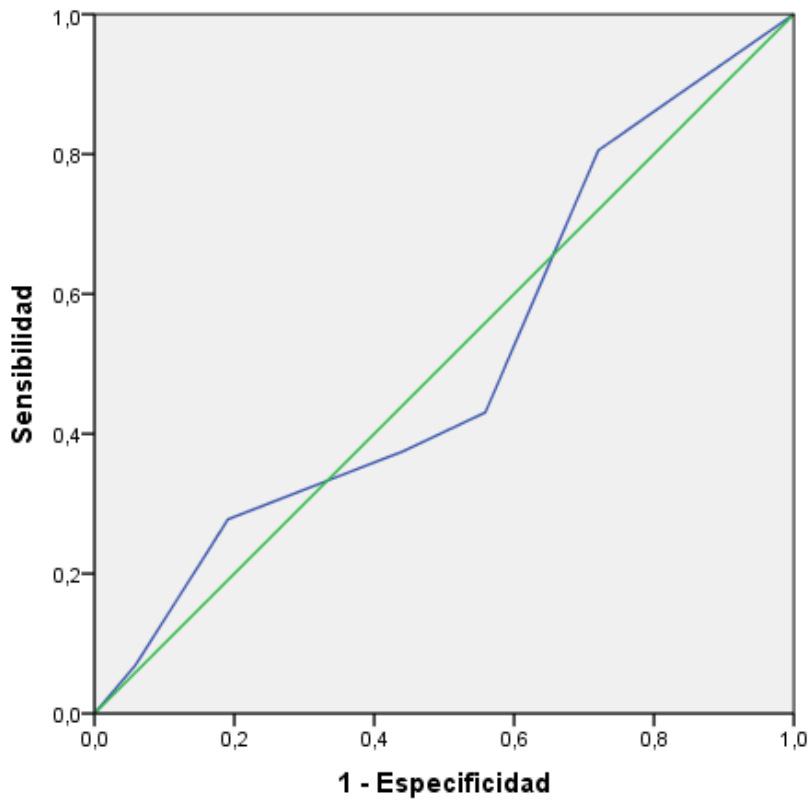
<b>SRS (<i>Surgical Risk Score</i>)</b>	<b>IC 95%</b>	
	<b>Inferior</b>	<b>Superior</b>
Sensibilidad	58,33%	69,65%
Especificidad	43,37%	67,73%
Valor predictivo positivo	46,12%	69,65%
Valor predictivo negativo	43,37%	67,73%
<i>Likelihood Ratio</i> (+)	1,32	1,84
<i>Likelihood Ratio</i> (-)	0,75	1,05
OR diagnóstico	0,908	3,465

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Mafla, (2020).

Al analizar el rendimiento pronóstico de la escala SRS, se obtuvo una sensibilidad y especificidad discretas [S= 58,3%; IC 95%: 46,12%-69,65%]; [E= 55,8%; IC 95%: 43,37%-67,73%]. De igual manera, las razones de verosimilitud (*Likelihood ratios*) positiva y negativa, indican que el rendimiento de la escala es malo [LR (+) <2 y LR (-) >0,5]. Además, el valor del OR diagnóstico fue bajo [OR diagnóstico = 1,8; IC 95%: 0,908-3,465], lo que complementa lo anteriormente planteado. Ver tabla 15.

**Gráfico 3.** Curva ROC para la escala Surgical Risk Score (SRS). Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.  
Elaborado por: Mafla, (2020).

**Tabla 16.** Coordenadas de la curva ROC para la escala Surgical Risk Score (SRS).

Positivo si es mayor o igual que	Sensibilidad	1 - Especificidad
5,0000	1,000	1,000
6,5000	,806	,721
8,0000	,431	,559
9,5000	,375	,441
10,5000	,278	,191
11,5000	,069	,059
13,0000	,000	,000

Fuente: Instrumento de recolección de datos.  
Elaborado por: Mafla, (2020).

En el gráfico 3 y tabla 16 se muestra la curva ROC para la escala SRS; se observa que, la curva se encuentra muy cercana a la diagonal y, en algunas porciones, se encuentra por debajo de esta. El área bajo la curva (AUC) es de 50,6%, lo que complementa el bajo rendimiento descrito en la tabla 13. Para los valores de sensibilidad y especificidad obtenidos, el punto de corte para esta escala estaría en 11,5 puntos, lo que confirma su rendimiento malo.

**Tabla 17.** Rendimiento de la escala *Acute General Emergency Surgical Severity-Small Bowel Obstruction* (AGESS-SBO). Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

<i>Acute general emergency surgical severity-small bowel obstruction</i> (AGESS-SBO)		IC 95%	
		Inferior	Superior
Sensibilidad	100%	93,69%	99,87%
Especificidad	27,94%	18,6%	40,34%
Valor predictivo positivo	59,5%	50,18%	68,21%
Valor predictivo negativo	100%	79,08%	99,52%
<i>Likelihood Ratio</i> (+)	1,39	1,20	1,61
<i>Likelihood Ratio</i> (-)	0,00	...	...
OR diagnóstico	...	....	...

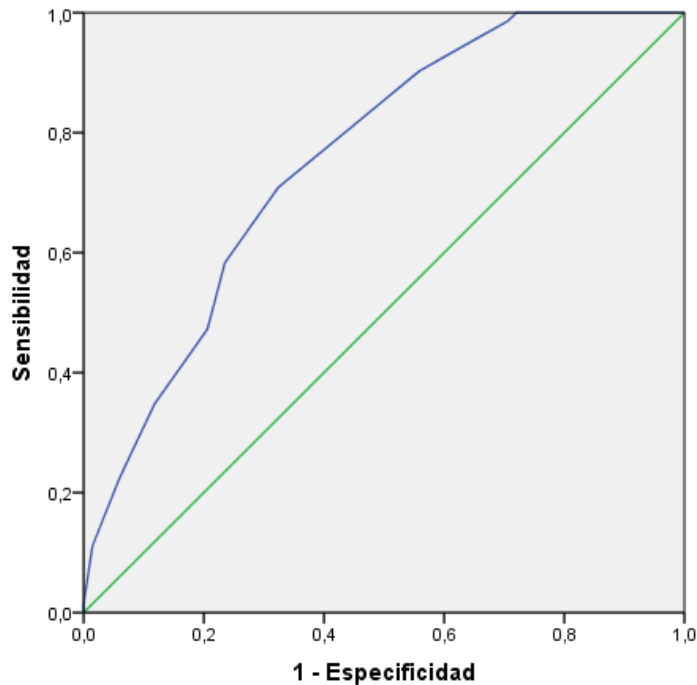
Fuente: Instrumento de recolección de datos.

Elaborado por: Mafla, (2020).

En cuanto al rendimiento de la escala AGESS-SBO, se obtuvo una sensibilidad máxima (100%) y una especificidad baja [E= 27,94%; IC 95%: 18,6%-40,34%], sin embargo, no deben ser tomadas para estimar la probabilidad de muerte en pacientes individuales. Al analizar los valores predictivos, se obtuvo un VPN= 100%, lo que, en teoría, indica que, de ser negativo el test (obtener riesgo bajo), el paciente no debería fallecer en las primeras 72 horas; pero esto no es concluyente, ya que la razón de

verosimilitud positiva fue baja [LR (+) <2] y no fue posible calcular el OR diagnóstico ni la razón de verosimilitud negativa [LR (-)]. Ver tabla 17.

**Gráfico 4.** Curva ROC para la escala AGESS-SBO. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.



Fuente: Instrumento de recolección de datos.  
Elaborado por: Mafla, (2020).

**Tabla 18.** Coordenadas de la curva ROC para la escala AGESS-SBO

Positivo si es mayor o igual que	Sensibilidad	1 - Especificidad
,0000	1,000	1,000
2,5000	1,000	,721
4,5000	,986	,706
5,5000	,903	,559
6,5000	,708	,324
7,5000	,583	,235
8,5000	,472	,206
9,5000	,347	,118
10,5000	,222	,059
11,5000	,111	,015
12,5000	,014	,000
14,0000	,000	,000

Fuente: Instrumento de recolección de datos.  
Elaborado por: Mafla, (2020).

En el gráfico 4 y tabla 18 se muestra la curva ROC para la escala AGESS-SBO; que tuvo un área bajo la curva (AUC) de 75,6%. Para los valores de sensibilidad y especificidad obtenidos, el punto de corte más adecuado para esta escala se sitúa en 6,5.

Para comparar ambas curvas, se utilizó la prueba estadística de Hanley y McNeil, con la que se obtuvo una diferencia estadísticamente significativa entre ambas curvas ( $p < 0,05$ ). Por tanto, se puede aceptar la hipótesis nula de esta investigación, que plantea que las escalas AGESS-SBO y *Surgical Risk Score*, no tienen una sensibilidad, especificidad y valores predictivos similares para pronosticar mortalidad a las 72 horas en los pacientes que presentan cuadro de obstrucción intestinal.

#### 4.3 Análisis multivariado

Para el análisis multivariado se utilizó un modelo de regresión logística binaria, utilizando como variable dependiente la mortalidad a las 72 horas y, se incluyeron las variables que alcanzaron significación estadística en el análisis bivariado.

**Tabla 19.** Análisis multivariado. Pacientes con obstrucción del intestino delgado. Hospital Carlos Andrade Marín. Enero 2014-diciembre 2018.

	B	Error estándar	Wald	Sig.	Exp(B)
<b><u>Complicaciones</u></b>					
Perforación	20,382	8128,456	0,000	0,998	710,64
Peritonitis	2,181	1,506	2,099	0,147	8,859
<b><u>Causas</u></b>					
Tumoral	2,955	2,313	1,633	0,201	19,210
<b><u>Abordaje</u></b>					
Abierto	5,011	1,634	9,406	0,002	0,007
<b>AGES-SBO</b>					
Riesgo alto	20,386	7886,854	,000	0,998	713,948

Fuente: Instrumento de recolección de datos. Elaborado por: Mafla, (2020).

Con este modelo se obtuvo una probabilidad de acierto de 79,3% (Estadístico de Negelkerke). Después de la bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow, esta probabilidad subió al 88,6%, pero, esto no obtuvo significación estadística ( $p > 0,05$ ), lo que indica que el modelo realizado, no es útil para predecir mortalidad a las 72 horas. De todas las variables incluidas, la única que se asoció con mortalidad a las 72 horas fue el abordaje quirúrgico abierto ( $p < 0,05$ ). El resumen de este modelo se muestra en la tabla 19. El modelo completo se muestra en los anexos.

## CAPÍTULO V.

### 5. DISCUSIÓN

La obstrucción del intestino delgado es una de las formas del síndrome de abdomen agudo quirúrgico, con una elevada mortalidad. Su principal causa son las adherencias, como consecuencia de cirugías abdominales anteriores. En esta investigación se analizó al rendimiento de dos escalas pronósticas de mortalidad (*Surgical Risk Score* y *AGES-SBO*), en 140 casos con obstrucción de intestino delgado que fallecieron, en el Hospital Carlos Andrade Marín, en el periodo de enero de 2014 a diciembre de 2018.

En relación a las características sociodemográficas de la población analizada, se obtuvo un predominio del sexo masculino (60%), con una edad promedio de  $68,9 \pm 17,3$  años. En el 79,3% de los casos, se constató el antecedente de una cirugía abdominal previa y, la causa de la obstrucción fueron las adherencias en el 66,4% de los pacientes analizados.

El perfil sociodemográfico de los pacientes con obstrucción del intestino delgado, no difiere de lo expuesto en la literatura especializada, se ha comprobado ampliamente su mayor frecuencia en adultos mayores, de sexo masculino, con antecedentes de cirugía abdominal, ya que la principal causa se relaciona con la presencia de adherencias. Estos resultados concuerdan con los Duron *et al.*,(2008) quienes en el análisis de una serie de 286 pacientes operados con obstrucción del intestino delgado, obtuvieron que los factores que incrementan el riesgo de mortalidad son la edad (mayor a 75 años), la presencia de comorbilidades médicas o quirúrgicas y la principal causa identificada, en ese estudio multicéntrico, fueron las adherencias.

En cuanto a las características de la obstrucción, en esta serie de casos predominó la obstrucción total (65,7%) y la complicación más frecuente fue la estrangulación (38,6%), con una mortalidad a las 72 horas del 51,4%. Esto indica que más de la mitad de los pacientes fallecieron en las primeras 72 horas de evolución, lo que pudiera explicarse porque se trataba mayormente de pacientes adultos mayores, con obstrucción total del intestino, que fueron solventadas con abordaje quirúrgico abierto. Todos estos factores, han sido identificados como predictores de mortalidad en los

pacientes con obstrucción del intestino delgado (Peacock et al., 2018a; Tekkis et al., 2000).

Las complicaciones asociadas a la obstrucción del intestino delgado fueron frecuentes en esta serie de casos. Se observó un predominio de la estrangulación, que tuvo una incidencia de 38,6%, seguido por la perforación (16,4%) y la peritonitis (11,4%). Estas complicaciones, se asociaron de forma estadísticamente significativa con la mortalidad antes de las primeras 72 horas ( $p < 0,05$ ), lo que pudiera estar en relación con el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la solicitud de atención médica. Otros autores, como Long *et al.*, (2019) también han constatado que en los pacientes con complicaciones, la probabilidad de mal pronóstico y muerte es elevada, especialmente en el caso de peritonitis.

En esta investigación, se identificaron como factores de riesgo de mortalidad a las 72 horas, la causa tumoral de la obstrucción (83,3%), la presencia de complicaciones como la perforación (100%), o la peritonitis; el abordaje abierto y la obstrucción intestinal total. Todas estas condiciones se relacionaron de forma estadísticamente significativa con la mortalidad a las 72 horas. Estos resultados coinciden con los de Michot *et al.*, (2019) quienes en el análisis de una serie de 15640 pacientes con obstrucción del intestino delgado, en un estudio multicéntrico, obtuvieron que el abordaje abierto es el factor que más influyó en la mortalidad de los pacientes, a corto y a largo plazo, ya que se asociaba a mayor incidencia de complicaciones en el postoperatorio, con un incremento de los días de hospitalización.

Estos resultados también coinciden con los obtenidos por Domínguez (2016), en una muestra de 118 pacientes, con obstrucción del intestino delgado, en la que concluyeron que los factores que incrementan el riesgo de mortalidad en las primeras 72 horas de evolución, se relacionan con la edad mayor a 60 años, la clasificación de la ASA (Sociedad Americana de Anestesiología) en las categorías III o IV, la presencia de estrangulación o perforación al momento del ingreso y al abordaje quirúrgico abierto.

Las complicaciones en el curso de la obstrucción del intestino delgado, también fueron factores que se asociaron con la mortalidad en las primeras 72 horas de evolución, lo que se explica porque al tratarse de casos complicados, probablemente haya existido un compromiso vascular importante del intestino, afectación del peritoneo y/o choque

séptico. Estos resultados se pueden sustentarse en hallazgos de investigaciones similares como la de Pinar *et al.*, (2019) en la que se analizaron los factores asociados a la mortalidad temprana en una serie de 289 pacientes con obstrucción del intestino delgado, obteniendo que la presencia de líquido libre en cavidad peritoneal, es un indicador de peritonitis y un predictor fiable de mortalidad temprana.

Por su parte, Peacock *et al.*,(2018) en el análisis de los factores de riesgo de mortalidad en pacientes con obstrucción del intestino delgado, concluye que la necesidad de adhesiolisis urgente, la edad avanzada, la clasificación anestésica alta, así como la cirugía después de las 48 horas de evolución de los síntomas, eran factores que incrementaban el riesgo de mortalidad.

En el análisis multivariado, el factor de riesgo más importante para la mortalidad en las primeras 72 horas fue el abordaje abierto, lo que se explica porque, la cirugía abierta es más invasiva y se relaciona con varias complicaciones, incluidas el riesgo de hemorragia transoperatoria, pero, también se debe a que en los pacientes con los que se utilizó este abordaje, probablemente tenían complicaciones establecidas, que contraindicaban el abordaje laparoscópico.

Estos resultados pueden sustentarse en los de Khoga *et al.*, (2019) para quienes la cirugía abierta también se relacionó con un incremento de la mortalidad, en una serie de 96 pacientes, con obstrucción del intestino delgado y estrangulación, con los que obtuvieron que en los casos en que se realizó el abordaje abierto, se incrementaron los días de hospitalización, el uso de analgésicos, las complicaciones infecciosas y la mortalidad, ya que se trataba inicialmente de pacientes más inestables.

La escala de riesgo quirúrgico (SRS), obtuvo en esta serie de casos un rendimiento malo para la predicción de mortalidad a las 72 horas, su sensibilidad y especificidad fueron bajas (S= 58,3%; IC 95%: 46,1-69,6 y E= 55,8%; IC 95%: 43,3-67.7). Esto indica que no debe ser utilizada solamente esta escala en la predicción de

mortalidad en el departamento de emergencias, con los pacientes que acuden con obstrucción del intestino delgado, sino que debe realizarse un análisis multifactorial, para complementar la toma de decisiones con estos pacientes.

Estos resultados no coinciden con los reportados por Brooks et al., (2005), que compararon su rendimiento con el de la escala POSSUM, en la predicción de mortalidad temprana, en una serie de 949 pacientes con obstrucción del intestino delgado. Esta diferencia pudiera deberse a que los autores citados incluyeron solamente pacientes de alto riesgo, en los que la sensibilidad de la escala es mayor, mientras que en esta investigación se incluyeron a todos los pacientes, no solo a los de alto riesgo.

Otros autores, como Ngulube et al.,(2019) también han estudiado el rendimiento de la Surgical Risk Scale en la predicción de mortalidad en pacientes quirúrgicos, obteniendo un rendimiento adecuado, con un área bajo la curva de más de 80%, comparable en el rendimiento con otras escalas pronósticas, como la POSSUM y la P-POSSUM. Sin embargo, en esta investigación, la Surgical Risk Score demostró un rendimiento pobre en la predicción de mortalidad a las 72 horas (AUC= 50,7%). Esta diferencia pudiera deberse a que en el trabajo mencionado, se incluyeron pacientes quirúrgicos con varias causas de abdomen agudo, mientras que en este trabajo, se incluyeron solamente pacientes con obstrucción de intestino delgado.

La otra escala que se utilizó en esta investigación fue la AGESS-SBO, que obtuvo un rendimiento superior a la escala de riesgo quirúrgico en la predicción de mortalidad a las 72 horas, con un área bajo la curva (AUC = 75,6%) y una sensibilidad máxima y especificidad baja. Esto indica que la escala tiene un rendimiento aceptable en la predicción de mortalidad a las 72 horas y por tanto, puede ser utilizada en el departamento de emergencias para este fin.

Estos resultados son similares a los obtenidos por Bagdhadi et al., (2016) en una serie de 351 pacientes con obstrucción del intestino delgado, en la que se obtuvo que esta escala tuvo un rendimiento aceptable, con un área bajo la curva mayor al 75%, pero que este se incrementaba cuando se incluían variables fisiológicas, y las comorbilidades. Sin embargo, recomiendan el uso de esta escala, como una herramienta más de predicción del pronóstico, incluida la mortalidad, en estos pacientes.

También Wendling analizó el rendimiento de esta escala, para la predicción de mortalidad, en 215 pacientes con obstrucción del intestino delgado, obteniendo que, su área bajo la curva era de 72%, lo que es similar a la obtenida en esta trabajo. Este autor mencionó también que la escala era útil en la predicción del pronóstico de estos pacientes en el postoperatorio.

Al comparar el rendimiento de las escalas pronósticas de mortalidad, se obtuvo que, con la escala AGESS-SBO, el rendimiento fue mejor que con la escala SRS en la predicción de mortalidad a las 72 horas (AUC = 75,6% vs 50,7%;  $p < 0,05$ ) con lo que se acepta la hipótesis nula de esta investigación, que plantea que las escalas AGESS-SBO y Surgical Risk Score, no tienen una sensibilidad, especificidad y valores predictivos similares para pronosticar mortalidad a las 72 horas en los pacientes que presentan cuadro de obstrucción de intestino delgado.

Como limitaciones de este estudio puede mencionarse que al ser un estudio en un solo centro, con una población de solamente 140 casos, los resultados obtenidos no deberían generalizarse al resto de la población, por tanto, se requiere la realización de investigaciones metacéntricas, para poder establecer el rendimiento de estas escalas en la predicción de mortalidad a las 72 horas en los pacientes con obstrucción de intestino delgado.



## CONCLUSIONES

Los pacientes que fallecieron, a consecuencia de una obstrucción del intestino delgado, en el Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo de estudio, fueron predominantemente adultos mayores, de sexo masculino, con antecedentes de cirugía abdominal previa.

Las complicaciones como la estrangulación (38,6%), perforación (16,4%) y peritonitis (11,4%), fueron elevadas en esta serie de casos, siendo la más frecuente la estrangulación intestinal.

Los factores de riesgo de mortalidad a las 72 horas, en esta serie de casos, fueron la causa tumoral, la presencia de complicaciones, la obstrucción total, la escala AGESS-SBO positiva y el abordaje quirúrgico abierto, siendo este último el factor de riesgo más importante en el análisis multivariado.

El rendimiento de las escalas AGESS-SBO y SRS, no son similares para la predicción de mortalidad, en los pacientes con obstrucción del intestino delgado. La escala AGESS-SBO tiene mayor capacidad discriminativa que la escala SRS. Por tanto, se acepta la hipótesis nula de esta investigación, debido a las diferencias estadísticamente significativas en el rendimiento de ambas escalas pronósticas.

## RECOMENDACIONES

Se recomienda elevar el nivel de sospecha de complicaciones en los pacientes masculinos de la tercera edad con obstrucción del intestino delgado, debido al alto riesgo de mortalidad temprana que presentaron.

Crear algoritmos para el diagnóstico temprano de las complicaciones, en el curso de la obstrucción del intestino delgado, debido a su elevada asociación con la mortalidad en las primeras 72 horas.

Para investigaciones futuras, ampliar la población de estudio, para poder identificar otros factores de riesgo de mortalidad en las primeras 72 horas en los pacientes con obstrucción del intestino delgado.

Se propone profundizar en el estudio del rendimiento de la escala Surgical Risk Score (SRS) para la predicción de la mortalidad a las 72 horas en pacientes con obstrucción del intestino delgado, ya que su rendimiento en esta investigación fue malo.

Para la predicción de mortalidad a las 72 horas, en los pacientes con obstrucción del intestino delgado, la escala AGESS-SBO puede ser utilizada, preferentemente de forma concomitante con otras herramientas, ya que su rendimiento fue aceptable, pero no fue óptimo.

## REFERENCIAS

- Baghdadi, Y. M. K., Morris, D. S., Choudhry, A. J., Thiels, C. A., Khasawneh, M. A., Polites, S. F., ... Zielinski, M. D. (2016). Validation of the anatomic severity score developed by the American Association for the Surgery of Trauma in small bowel obstruction. *Journal of Surgical Research*, 204(2), 428–434. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2016.04.076>
- Bannay, A., Chaignot, C., Blotière, P.-O., Basson, M., Weill, A., Ricordeau, P., & Alla, F. (2016). The Best Use of the Charlson Comorbidity Index With Electronic Health Care Database to Predict Mortality. *Medical Care*, 54(2), 188–194. <https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000000471>
- Bauer, J., Keeley, B., Krieger, B., Deliz, J., Wallace, K., Kruse, D., ... Gorfine, S. (2015). Adhesive Small Bowel Obstruction: Early Operative versus Observational Management. *The American Surgeon*, 81(6), 614–620. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26031276>
- Behman, R., Nathens, A. B., & Karanicolas, P. J. (2018, September 1). Laparoscopic Surgery for Small Bowel Obstruction: Is It Safe? *Advances in Surgery*, Vol. 52, pp. 15–27. <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2018.03.001>
- Berl, S., Dawkins, A., & DiSantis, D. (2016). The small bowel feces sign. *Abdominal Radiology*, 41(4), 794–795. <https://doi.org/10.1007/s00261-015-0628-0>
- Bower, K. L., Lollar, D. I., Williams, S. L., Adkins, F. C., Luyimbazi, D. T., & Bower, C. E. (2018). Small Bowel Obstruction. *Surgical Clinics of North America*, 98(5), 945–971. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.05.007>

- 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>
- Brooks, M. J., Sutton, R., & Sarin, S. (2005). Comparison of Surgical Risk Score, POSSUM and p-POSSUM in higher-risk surgical patients. *British Journal of Surgery*, *92*(10), 1288–1292. <https://doi.org/10.1002/bjs.5058>
- Byrne, J., Saleh, F., Ambrosini, L., Quereshy, 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>
- Carpenter, C. R., & Pines, J. M. (2013). The End of X-rays for Suspected Small Bowel Obstruction? Using Evidence-based Diagnostics to Inform Best Practices in Emergency Medicine. *Academic Emergency Medicine*, *20*(6), 618–620. <https://doi.org/10.1111/acem.12143>
- Cartwright, S. L., & Knudson, M. P. (2015). Diagnostic imaging of acute abdominal pain in adults. *American Family Physician*, *91*(7), 452–459.
- 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>
- Charlson, M., Wells, M. T., Ullman, R., King, F., & Shmukler, C. (2014). The Charlson Comorbidity Index Can Be Used Prospectively to Identify Patients Who

Will Incur High Future Costs. *PLoS ONE*, 9(12), e112479.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112479>

Chen, S.-C., Yen, Z.-S., Lee, C.-C., Liu, Y.-P., Chen, W.-J., Lai, H.-S., ... Chen, W.-J. (2005). Nonsurgical management of partial adhesive small-bowel obstruction with oral therapy: a randomized controlled trial. *CMAJ: Canadian Medical Association Journal = Journal de l'Association Medicale Canadienne*, 173(10), 1165–1169. <https://doi.org/10.1503/cmaj.1041315>

Cosse, C., Regimbeau, J. M., Fuks, D., Mauvais, F., & Scotte, M. (2013). Serum Procalcitonin for Predicting the Failure of Conservative Management and the Need for Bowel Resection in Patients with Small Bowel Obstruction. *Journal of the American College of Surgeons*, 216(5), 997–1004.  
<https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2012.12.051>

Davies, S. W., Gillen, J. R., Guidry, C. A., Newhook, T. E., Pope, N. H., Hranjec, T., ... Hallowell, P. T. (2014). A comparative analysis between laparoscopic and open adhesiolysis at a tertiary care center. *American Surgeon*, 80(3), 261–269.

Di Saverio, S., Catena, F., Kelly, M. D., Tugnoli, G., & Ansaloni, L. (2012). Severe adhesive small bowel obstruction. *Frontiers of Medicine in China*, 6(4), 436–439.  
<https://doi.org/10.1007/s11684-012-0221-7>

Domínguez González, E. J. (2016). Factores predictivos de mortalidad en la oclusión intestinal por bridas. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 25(3), 163–167.  
<https://doi.org/10.1016/j.reper.2016.10.009>

Duron, J. J., du Montcel, S. T., Berger, A., Muscari, F., Hennet, H., Veyrieres, M., & Hay, J. M. (2008). Prevalence and risk factors of mortality and morbidity after

- operation for adhesive postoperative small bowel obstruction. *American Journal of Surgery*, 195(6), 726–734. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2007.04.019>
- Galván-Montaña, A., Trejo-Ávila, M., García-Moreno, S., & Pérez González, A. (2017). Banda congénita anómala una patología rara de obstrucción intestinal en niños. Caso clínico. *Cirugía y Cirujanos*, 85(2), 164–167. <https://doi.org/10.1016/j.circir.2015.10.011>
- Gil-Bona, J., Sabaté, A., Miguelena Bovadilla, J. M., Adroer, R., Koo, M., & Jaurrieta, E. (2010). Valor de los índices de Charlson y la escala de riesgo quirúrgico en el análisis de la mortalidad operatoria. *Cirugía Española*, 88(3), 174–179. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2010.05.012>
- Goussous, N., Eiken, P. W., Bannon, M. P., & Zielinski, M. D. (2013). Enhancement of a Small Bowel Obstruction Model Using the Gastrografin® Challenge Test. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 17(1), 110–117. <https://doi.org/10.1007/s11605-012-2011-6>
- Gümüştas, O., Gümüştas, A., Yalçın, R., Savcı, G., & Soylu, R. (2008). Unusual causes of small bowel obstruction and contemporary diagnostic algorithm. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*, 52(3), 208–215. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1673.2008.01949.x>
- 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>
- He, B., Gu, J., Huang, S., Gao, X., Fan, J., Sheng, M., ... Gong, S. (2017). Diagnostic

- performance of multi-slice CT angiography combined with enterography for small bowel obstruction and intestinal ischaemia. *Journal of Medical Imaging and Radiation Oncology*, 61(1), 40–47. <https://doi.org/10.1111/1754-9485.12514>
- Hong, S., Wang, S., Xu, G., & Liu, J. (2017). Evaluation of the POSSUM, p-POSSUM, o-POSSUM, and APACHE II scoring systems in predicting postoperative mortality and morbidity in gastric cancer patients. *Asian Journal of Surgery*, 40(2), 89–94. <https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2015.07.004>
- Huang, X., Fang, G., Lin, J., Xu, K., Shi, H., & Zhuang, L. (2018). A Prediction Model for Recognizing Strangulated Small Bowel Obstruction. *Gastroenterology Research and Practice*, 2018, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2018/7164648>
- 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>
- Kim, A. C., & Islam, S. (2014). Bowel obstruction. In *Pediatric Gastroenterology: A Color Handbook* (pp. 235–242). <https://doi.org/10.1201/b16722>
- Kohga, A., Yajima, H., Yamashita, B., & Isogaki, Y. (2019). Laparoscopic vs open surgery for patients with strangulated small bowel obstruction. *Asian J Endosc Surg.*, 5(2), 12–25. <https://doi.org/10.1111/ases.12772>
- Kuang, L. Q., Tang, W., Li, R., Cheng, C., Tang, S. Y., & Wang, Y. (2019). Optimized protocol of multiple post-processing techniques improve diagnostic accuracy of multidetector computed tomography in assessment of small bowel obstruction

- compared with conventional axial and coronal reformations. *World Journal of Gastroenterology*, 25(9), 1100–1115. <https://doi.org/10.3748/wjg.v25.i9.1100>
- Kuehn, F., Weinrich, M., Ehmann, S., Kloker, K., Pergolini, I., & Klar, E. (2017). Defining the Need for Surgery in Small-Bowel Obstruction. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 21(7), 1136–1141. <https://doi.org/10.1007/s11605-017-3418-x>
- Long, B., Robertson, J., & Koyfman, A. (2019). Emergency Medicine Evaluation and Management of Small Bowel Obstruction: Evidence-Based Recommendations. *Journal of Emergency Medicine*, 56(2), 166–176. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.10.024>
- Maung, A. A., Johnson, D. C., Piper, G. L., Barbosa, R. R., Rowell, S. E., Bokhari, F., ... Eastern Association for the Surgery of Trauma. (2012). Evaluation and management of small-bowel obstruction. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 73(5 Suppl 4), S362–S369. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e31827019de>
- Mazzetti, C. H., Serinaldi, F., Lebrun, E., & Lemaitre, J. (2018). Early laparoscopic adhesiolysis for small bowel obstruction: retrospective study of main advantages. *Surgical Endoscopy*, 32(6), 2781–2792. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5979-x>
- Mbengue, A., Ndiaye, A., Soko, T. O., Sahnoun, M., Fall, A., Diouf, C. T., ... Diakhaté, I. C. (2015). Closed loop obstruction: Pictorial essay. *Diagnostic and Interventional Imaging*, 96(2), 213–220. <https://doi.org/10.1016/J.DIII.2013.10.011>

- Mege, D., Colombo, F., Stellingwerf, M. E., Germain, A., Maggiori, L., Foschi, D., ... Panis, Y. (2018). Risk factors for small bowel obstruction after laparoscopic ileal pouch-anal anastomosis for inflammatory bowel disease. A multivariate analysis in 4 expert centres in Europe. *Journal of Crohn's and Colitis*. <https://doi.org/10.1093/ecco-jcc/jjy160>
- Michot, N., Pasco, J., Giger-Pabst, U., Piessen, G., Duron, J. J., Salamé, E., ... Ouaïssi, M. (2019). Long-term hospital mortality due to small bowel obstruction after major colorectal surgery in a national cohort database. *International Journal of Colorectal Disease*, *34*(2), 329–336. <https://doi.org/10.1007/s00384-018-3200-x>
- Morris, G., Kennedy, A., & Cochran, W. (2016). Small Bowel Congenital Anomalies: a Review and Update. *Current Gastroenterology Reports*, *18*(4), 16. <https://doi.org/10.1007/s11894-016-0490-4>
- Ngulube, A., Muguti, G. I., & Muguti, E. G. (2019). Validation of POSSUM, P-POSSUM and the surgical risk scale in major general surgical operations in Harare: A prospective observational study. *Annals of Medicine and Surgery*, *41*, 33–39. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2019.03.007>
- 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'Leary, M. P., Neville, A. L., Keeley, J. A., Kim, D. Y., de Virgilio, C., & Plurad, D. S. (2016). Predictors of Ischemic Bowel in Patients with Small Bowel Obstruction. *The American Surgeon*, *82*(10), 992–994. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27779991>

- Paulson, E. K., & Thompson, W. M. (2015). Review of Small-Bowel Obstruction: The Diagnosis and When to Worry. *Radiology*, 275(2), 332–342. <https://doi.org/10.1148/radiol.15131519>
- Peacock, O., Bassett, M. G., Kuryba, A., Walker, K., Davies, E., Anderson, I., & Vohra, R. S. (2018a). Thirty-day mortality in patients undergoing laparotomy for small bowel obstruction. *British Journal of Surgery*, 105(8), 1006–1013. <https://doi.org/10.1002/bjs.10812>
- Peacock, O., Bassett, M. G., Kuryba, A., Walker, K., Davies, E., Anderson, I., & Vohra, R. S. (2018b). Thirty-day mortality in patients undergoing laparotomy for small bowel obstruction. *British Journal of Surgery*, 105(8), 1006–1013. <https://doi.org/10.1002/bjs.10812>
- Pinar, I., Abdul-Wahid, W., Fransgaard, T., & Gögenur, I. (2019). Association between Abdominal Free Fluid and Postoperative Complications and Mortality in Patients with Small-Bowel Obstruction. *Scandinavian Journal of Surgery*, 108(1), 36–41. <https://doi.org/10.1177/1457496918772372>
- Salamone, G., Atzeni, J., Agrusa, A., & Gulotta, G. (2013). A rare case of abdominal cocoon. *Annali Italiani Di Chirurgia*, 84(ePub). Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24141102>
- Sánchez, J. (2014). Signos Radiológicos de la Obstrucción del Intestino Delgado. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, LXXI(610), 347–350. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc142zi.pdf>
- Scott, F. I., Osterman, M. T., Mahmoud, N. N., & Lewis, J. D. (2012). Secular trends in small-bowel obstruction and adhesiolysis in the United States: 1988–2007. *The*

*American Journal of Surgery*, 204(3), 315–320.  
<https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2011.10.023>

Shafi, S., Aboutanos, M., Brown, C. V.-R., Ciesla, D., Cohen, M. J., Crandall, M. L., ... American Association for the Surgery of Trauma Committee on Patient Assessment and Outcomes. (2014). Measuring anatomic severity of disease in emergency general surgery. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 76(3), 884–887. <https://doi.org/10.1097/TA.0b013e3182aafdba>

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>

Sinagra, E., Raimondo, D., Albano, D., Guarnotta, V., Blasco, M., Testai, S., ... Midiri, M. (2018). Superior Mesenteric Artery Syndrome: Clinical, Endoscopic, and Radiological Findings. *Gastroenterology Research and Practice*, 2018, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2018/1937416>

Sinaluisa, C. (2018). *Prevalencia de pacientes con obstrucción intestinal resueltos clínicamente versus resueltos quirúrgicamente que acuden al Hospital General de Latacunga* (Universidad Regional Autónoma de Los Andes). Retrieved from <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8900/1/PIUAMED013-2018.pdf>

Smith, M., Hussain, A., Xiao, J., Scheidler, W., Reddy, H., Olugbade, K., ... Englesbe, M. J. (2013, April). The importance of improving the quality of emergency surgery for a regional quality collaborative. *Annals of Surgery*, Vol. 257, pp. 596–

602. <https://doi.org/10.1097/SLA.0b013e3182863750>

- So, H.-F., & Bloomfield, I. (2018). Small Bowel Obstruction due to Non-steroidal Anti-inflammatory Drug-induced Diaphragm Disease: A Case Report. *Cureus*, *10*(3), e2350. <https://doi.org/10.7759/cureus.2350>
- Sozutek, A., Colak, T., Reyhan, E., Turkmenoglu, O., & Akpınar, E. (2015). Intra-abdominal Gossypiboma Revisited: Various Clinical Presentations and Treatments of this Potential Complication. *The Indian Journal of Surgery*, *77*(Suppl 3), 1295–1300. <https://doi.org/10.1007/s12262-015-1280-1>
- Sutton, R., Bann, S., Brooks, M., & Sarin, S. (2002). The Surgical Risk Scale as an improved tool for risk-adjusted analysis in comparative surgical audit. *British Journal of Surgery*, *89*(6), 763–768. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2168.2002.02080.x>
- Symons, N. R. A., Moorthy, K., Almoudaris, A. M., Bottle, A., Aylin, P., Vincent, C. A., & Faiz, O. D. (2013). Mortality in high-risk emergency general surgical admissions. *British Journal of Surgery*, *100*(10), 1318–1325. <https://doi.org/10.1002/bjs.9208>
- Taylor, M. R., & Lalani, N. (2013). Adult Small Bowel Obstruction. *Academic Emergency Medicine*, *20*(6), 527–544. <https://doi.org/10.1111/acem.12150>
- Tekkis, P. P., Kocher, H. M., Bentley, A. J., Cullen, P. T., South, L. M., Trotter, G. A., & Ellul, J. P. (2000). Operative mortality rates among surgeons: comparison of POSSUM and p-POSSUM scoring systems in gastrointestinal surgery. *Diseases of the Colon and Rectum*, *43*(11), 1528–1532, discussion 1532–4. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11089587>

- ten Broek, R. 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 (Clinical Research Ed.)*, *347*, f5588. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24092941>
- Tian, J., Guan, W. X., He, J., Zhou, Z. P., Feng, M., Wang, H., & Wang, J. (2018). Analysis of Related Factors in Elderly Patients with Strangulated Small Bowel Obstruction. *Zhongguo Yi Xue Ke Xue Yuan Xue Bao. Acta Academiae Medicinae Sinicae*, *40*(3), 321–327. <https://doi.org/10.3881/j.issn.1000-503X.2018.03.004>
- Wendling, P. (2015). New scoring system for small bowel–obstruction severity. *GI and Hepatology News*, *1*(1), 26–31. Retrieved from <https://www.mdedge.com/gihepnews/article/97158/gastroenterology/new-scoring-system-small-bowel-obstruction-severity>
- Yang, P. F., Rabinowitz, D. P., Wong, S. W., Khan, M. A., & Gandy, R. C. (2017). Comparative Validation of Abdominal CT Models that Predict Need for Surgery in Adhesion-Related Small-Bowel Obstruction. *World Journal of Surgery*, *41*(4), 940–947. <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3796-3>
- Zielinski, M. D., Eiken, P. W., Heller, S. F., Lohse, C. M., Huebner, M., Sarr, M. G., & Bannon, M. P. (2011). Prospective, Observational Validation of a Multivariate Small-Bowel Obstruction Model to Predict the Need for Operative Intervention. *Journal of the American College of Surgeons*, *212*(6), 1068–1076. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2011.02.023>

## ANEXOS

### Anexo 1 Surgical Risk Score

	Description	Score
CEPOD		
Elective	Routine booked non-urgent case, e.g. varicose veins or hernia	1
Scheduled	Booked admission, e.g. cancer of the colon or AAA	2
Urgent	Cases requiring treatment within 24–48 h of admission, e.g. obstructed colon	3
Emergency	Cases requiring immediate treatment, e.g. ruptured AAA	4
BUPA		
Minor	Removal of sebaceous cyst, skin lesions, oesophagogastric duodenoscopy	1
Intermediate	Unilateral varicose veins, unilateral hernia repair, colonoscopy	2
Major	Appendicectomy, open cholecystectomy	3
Major plus	Gastrectomy, any colectomy, laparoscopic cholecystectomy	4
Complex major	Carotid endarterectomy, AAA repair, limb salvage, anterior resection, oesophagectomy	5
ASA		
I	No systemic disease	1
II	Mild systemic disease	2
III	Systemic disease affecting activity	3
IV	Serious disease but not moribund	4
V	Moribund, not expected to survive	5

Fuente: Sutton, R; Bann, S; Brooks, M y Sarin, S. (2002). The Surgical Risk Scale as an improved tool for risk-adjusted analysis in comparative surgical audit. *British Journal of Surgery*; 89: 763-768.

Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1046/j.1365-2168.2002.02080.x>

## Anexo 2 AGESS-SBO

Component	Scale score
<b>Anatomic</b>	
Normal	0
Partial SBO w/o need of operation	1
Complete SBO, w/o strangulation*	2
Complete obstruction, bowel strangulation, or ischemia but viable*	3
Complete SBO w/strangulation requiring resection or perforation with local contamination*	4
Strangulation and perforation with diffuse peritoneal contamination*	5
<b>Physiological</b>	
Normal physiology	0
SIRS	1
Sepsis	2
Severe sepsis	3
Septic shock	4
Multiple organ dysfunction syndrome	5
<b>Comorbidity</b>	
Charlson comorbid score of 0	0
Charlson comorbid score of 1 or 2	1
Charlson comorbid score of 3 or 4	2
Charlson comorbid score of 5 or 6	3
Charlson comorbid score of 7 or 8	4
Charlson comorbid score of greater than or equal 9	5

Fuente: Baghdadi, Y; Morris, D; Choudhry, A; Thiels, C; Khasawneh, M; et al. (2016). Validation of the anatomic severity score developed by the American Association for the Surgery of Trauma in small bowel obstruction. *Journal of Surgical Research*; 204: 428-434. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27565079>

**Anexo 3** Instrumento de recolección de datos

Código:	
Edad	_____ años
Sexo	Masculino____ Femenino_____
Comorbilidades	HTA____ Diabetes Mellitus____ Cardiopatía isquémica____ EPOC____ Neoplasia digestiva____ Neoplasia extradigestiva____ Ninguna_____
Cirugía abdominal previa	Sí_____ No_____
Grado de obstrucción	Total_____ Parcial_____
Complicaciones	Estrangulación____ Perforación____ Peritonitis_____ Ninguna_____
Causa de la obstrucción	Adherencias_____ Tumores _____ Hernia _____ Enfermedad inflamatoria intestinal _____ Invaginación _____ Cuerpo extraño _____ Otra _____
Tratamiento quirúrgico	Laparoscópica _____ Abierta _____
Surgical Risk Score	≥ 8 puntos _____ <7 puntos _____
AGES-SBO	≥ 2 puntos _____ ≤ 1 punto _____
Mortalidad a las 72 horas	Sí _____ No _____