

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**FACTORES CLÍNICOS, BIOQUÍMICOS Y DE IMÁGENES PREDICTORES DE
MORTALIDAD EN OBSTRUCCIÓN INTESTINAL POR ADHERENCIAS: UN
ARTÍCULO DE REVISIÓN**

AUTORA: DAZA GONZALES, JESSICA PAOLA

ASESOR: ESPINOZA LLERENA, ROBERTO JOSÉ MANUEL

Trujillo – Perú

2020

TÍTULO

“Factores Clínicos, Bioquímicos y de Imágenes predictores de Mortalidad en Obstrucción Intestinal por Adherencias: Un artículo de Revisión”

AUTORES

Daza Gonzales, Jessica Paola

Bachiller de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego

Correo electrónico: jdazag@upao.edu.pe

Espinoza Llerena, Roberto José Manuel

Médico Asistente de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Trujillo

Docente de Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego

Correo electrónico: respinozal2@upao.edu.pe

RESUMEN

La obstrucción intestinal (OI) es un síndrome quirúrgico de presentación frecuente. Las adherencias son la principal causa de OI en pacientes post-operados. El impacto en la salud de dichos pacientes, generalmente es favorable. Los desenlaces fatales podrían prevenirse si se contará con factores que pronostiquen los resultados en este grupo especial de pacientes.

El equipo investigador revisó la literatura disponible hasta el presente año, con objeto de resaltar los factores clínicos, bioquímicos y de imágenes predictores de mortalidad más importantes evidenciados.

En el estudio se concluyó que existe alta evidencia científica para considerar edad avanzada, estado general, albúmina, urea sérica alteradas y líquido libre en cavidad abdominal como factores predictores independientes de mortalidad en pacientes con obstrucción intestinal por adherencias. Los otros factores revisados necesitan mayor evidencia para considerarlos significativos.

PALABRAS CLAVE: “Obstrucción intestinal”, “Pronóstico”, “Mortalidad”

ABSTRACT

Intestinal obstruction (IO) is a frequently occurring surgical syndrome. Adhesions are the main cause of IO in post-operative patients. The impact on the health of these patients is generally favorable. Fatal outcomes could be prevented if factors are expected to predict outcomes in this special group of patients.

Research team reviewed the literature available up to this year, in order to highlight the most important clinical, biochemical and imaging predictors of mortality evidenced.

Study concluded that there is high scientific evidence to consider advanced age, general condition, albumin, altered serum urea and free fluid in abdominal cavity as independent predictors of mortality in patients with intestinal obstruction by adhesions. Others factors reviewed need more evidence to be considered significant.

KEY WORDS: "Intestinal obstruction", "Prognosis", "Mortality"

INTRODUCCIÓN

La obstrucción intestinal (OI) es una emergencia quirúrgica de alta frecuencia de presentación. Puede causar entre el 16 y el 21% de las atenciones por emergencia quirúrgica, lo que representa una carga importante para el servicio.¹ En América del Norte se reportan más de trescientas mil hospitalizaciones a causa de este síndrome y una suma total que exceden al millón de dólares anuales en gastos médicos.^{2, 3}

A pesar de la alta frecuencia de este síndrome, su mortalidad actual se relaciona aproximadamente al 4% de los casos, representando un poco más de dos mil muertes anuales.^{2, 4} Sin embargo, se reportan muchos casos de muertes prevenibles, que de estar atentos a los factores predictivos, se podrían evitar; mientras que otras muertes ocurren en pacientes de muy alto riesgo, donde la intervención es de muy escaso valor al resultado final.⁵⁻⁹ Las distintas etiologías del síndrome de OI son variadas según la edad y tienen un alto valor pronóstico en la enfermedad.¹⁰⁻¹⁸

Los factores predictores sirven para pronosticar los resultados, favorables o no, de una enfermedad determinada en un paciente específico.¹⁹⁻²⁴ Por la complejidad del mismo, al síndrome de OI se le han atribuido muchos factores predictivos, cada uno con diferentes grados de evidencia.²²⁻³⁰ Por lo antes expuesto, el equipo investigador hizo una revisión exhaustiva del tema en la literatura publicada actualizada de los últimos ocho años en las bases de datos médicos Pubmed, Scopus, Web of Science, Science direct.

El objetivo principal del estudio es determinar los principales factores clínicos, bioquímicos y de imágenes predictores de mortalidad en pacientes con OI por adherencias (Anexo 1), para lo cual se usó la expresión de búsqueda: ("adhesive bowel obstruction" OR "adhesive postoperative small bowel obstruction" OR "adhesive small bowel obstruction") AND ("scale" OR "score" OR "risk" OR "prognosis" OR "predictive") AND ("mortality" OR "complication").

En el estudio se encontraron múltiples factores predictores de cada uno de los puntos a tratar, incluso aquellos que escapan a los objetivos del estudio. Para facilidad de entendimiento y orden de importancia se los ha agrupado según el indicador de estudio en el cual se basa el factor predictor. Finalmente, se intenta determinar los principales factores según la evidencia y el criterio clínico.

FACTORES PREDICTIVOS DE MORTALIDAD

Los factores predictivos en el síndrome de OI tienen una radical importancia en la toma de decisiones en cuanto al tratamiento quirúrgico o conservador. Como principales factores predictores de mortalidad asociados a este síndrome tenemos a las comorbilidades, tales como la cardiopatía isquémica crónica, insuficiencia cardiaca, insuficiencia ventilatoria o respiratoria, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, insuficiencia renal crónica o enfermedades degenerativas del sistema nervioso central.^{4,5} Aquellos pacientes que presentan comorbilidades múltiples pueden ser más propensos a desarrollar complicaciones e incluso perecer. El estado agudo de la OI puede descompensar los cuadros crónicos previamente existentes y así provocar desenlaces fatales.^{1, 4,6}

La diversidad de posibilidades de factores predictivos de mortalidad se puede afinar al seleccionar las variables cuyas conclusiones en los estudios se hagan mediante análisis multivariado.⁴⁻⁶

De los estudios encontrados se seleccionaron los de mayor relevancia o mayor evidencia. Se incluyeron estudios analíticos de tipo transversal, cohortes y revisiones sistemáticas. Los factores predictivos encontrados fueron agrupados, según el indicador en tres categorías.

FACTORES CLÍNICOS

Existen diversos factores propios del paciente que pueden llevar a predecir resultados desfavorables en el síndrome de OI. La edad, el estado general del paciente y la presencia de comorbilidades fueron los factores predictores independientes más importantes según los estudios revisados.

Hay una relación directamente proporcional entre la edad y el riesgo de muerte por OI por adherencias,^{4, 7, 22} el cual se ve reflejado en un estudio aplicado en Santiago de Cuba, publicado en el 2015, donde tomó como punto de corte la edad del paciente mayor a 60 años con un riesgo relativo (RR) de 10,58 ($p = 0,035$);⁴ el mismo autor, un año después, tomó como punto de corte la edad superior a los 61 años y calculó un RR de 8,12 ($p = 0,002$).⁵ Ambas investigaciones, se ven apoyadas por un estudio multicéntrico, realizado el 2018, el cual reveló como factor predictor de mortalidad la edad del paciente,

con un punto de corte mayor a 70 años calculando un Odds Ratio (OR) de 2.64 ($p = 0.018$).⁷ Si bien se mencionó que la mortalidad general por OI es del 4%, tenemos la contraparte, en donde dicha mortalidad se reduce hasta 2.9% cuando se trata de pacientes jóvenes entre 15 a 30 años.²² En base a lo descrito, podemos afirmar que la edad es un factor predictor causal de mortalidad en pacientes con OI, independientemente de otros factores.

El estado físico general del paciente, como factor aislado del resto, puede contribuir como factor predictor de mortalidad. Una forma objetiva de evaluar el estado físico es usando la escala de la American Society of Anesthesiologists (ASA) como lo reportan los estudios revisados,⁴⁻⁷ aunque el punto de corte de la escala ASA para evaluar el estado físico y relacionarlo con la mortalidad en pacientes con OI por adherencias, difiere entre ellos.

Además, dos estudios publicados por un mismo autor, que usó la escala ASA y la evaluó como factor predictor de mortalidad, tomando en consideración los grados IV y V, encontró resultados similares. El primer estudio publicado en el 2015 relacionó estos grados al 88,5 % de los pacientes fallecidos por OI, atribuyendo un RR de 9,85 ($p = 0,031$).⁴ El segundo estudio publicado en el 2016, la mortalidad atribuida a este factor fue mayor, con un RR de 18,21 ($p = 0,000$).⁵ Sin embargo, un estudio publicado en el 2017, donde también evaluaron el estado general del paciente, se tomó como punto de corte la escala ASA de grado mayor e igual a III, como factor predictor de mortalidad independiente ($p = 0.03$).⁶ En el 2018, Mege y colaboradores valoraron la puntuación ASA mayor igual a III, y encontraron un OR de 2.19 ($p = 0.013$), resultado estadísticamente significativo.⁷

Además de la escala ASA, la evaluación general también fue valorada según algunos signos del examen clínico, así se concluyó que la deshidratación ($p = 0.02$) y la taquicardia ($p < 0.05$), al momento de ingreso; y el desarrollo de fiebre en el transcurso de la hospitalización ($p < 0.05$), eran factores predictores de mortalidad independientes y significativos.⁶ Por otro lado, otro estudio publicado el 2018, valoró signos clínicos agrupados dentro de la inestabilidad hemodinámica, los cuales fueron predictores de mortalidad en OI con un OR de 2,94 ($p = 0.019$).⁷

Las comorbilidades encontradas en pacientes con OI son múltiples, afectan a distintos sistemas del paciente y, en los estudios revisados, han sido relacionados como factores predictores de mortalidad, directo e indirectos, en su mayoría sin análisis multivariado con otras variables.^{9, 24, 29} De forma práctica podemos agrupar las

comorbilidades según los antecedentes y, por otro lado, el sistema afectado del paciente en cardiovasculares, respiratorias y endocrinas. Cabe mencionar que las comorbilidades antes mencionadas y sus análisis, han sido tomadas y evaluadas individualmente; por el contrario, un estudio local en el que participaron 204 pacientes, publicado el 2018, encontró que el número de comorbilidades en un mismo paciente también es un factor predictor de mortalidad con un OR significativo de 2.38 ($p=0.004$); y estableció como punto de corte a más de 2 comorbilidades.³¹

Los antecedentes quirúrgicos del paciente pueden tener importancia al momento del abordaje y los resultados desfavorables del mismo. Sheyn y colaboradores, en su estudio observacional encontraron que el antecedente de intervención quirúrgica abdominal previa estaba presente en la mayoría de pacientes, como es propio de las adherencias intestinales. El estudio revisado en cuestión, para el riesgo y la mortalidad por OI calculó un OR ajustado de 1.49 ($p=0.005$).²⁹ De forma similar, O'Connor y Winter en su revisión encontraron que los pacientes con más de dos laparotomía previas al actual cuadro de OI se relacionaron con mayor riesgo de complicaciones y mortalidad, por lo que recomiendan intervención quirúrgica convencional (Nivel 3a).³² Otro estudio reportó que el antecedente de cirugía dentro de seis semanas previas a la OI actual es un criterio independiente para intervención quirúrgica inmediata con laparotomía exploradora, con el mayor riesgo subyacente de complicaciones y mortalidad producto del mismo.³³

Los factores predictores perioperatorios de complicaciones y mortalidad también son de especial importancia en la valoración clínica del paciente. Domínguez, en sus dos estudios donde reúne factores predictores de mortalidad en obstrucción intestinal, encontró que el retraso quirúrgico mayor a 48 horas posteriores al inicio del cuadro agudo del paciente es un factor predictor de mortalidad con un RR de 12,89 ($p = 0,035$).^{4,5} A esto se suma que Bankole y colaboradores, con respecto a los factores predictores de mortalidad operatorios, encontraron que la pérdida de sangre intraoperatoria mayor de 500 ml ($p < 0.05$) y duración de la cirugía mayor a 2 horas ($p < 0.05$) fueron predictores significativos de mortalidad.⁶

Finalmente, Dominguez y colaboradores elaboraron y validaron una escala de mortalidad con factores predictores de mortalidad independientes³², de los cuales algunos de ellos son clínicos; dicha escala tiene un valor máximo de 7 puntos y con un punto de corte mayor e igual a 4 puntos; además de una sensibilidad de 89.4%, especificidad de 98.5%, valor predictivo positivo y negativo de 63.8% y 99.7% respectivamente. (Anexo 2)

FACTORES BIOQUÍMICOS

Los análisis de laboratorio pueden tener una notable importancia como factores predictores de mortalidad en la OI²³. Dentro de ellos tenemos que valores elevados de urea son un factor predictor independiente de mortalidad en la OI por adherencias. El daño renal, producto de la acumulación de líquidos en un tercer espacio como ocurre en la OI, aumenta el riesgo de resultados adversos.²⁶ Es así que Bankole y colaboradores, en su estudio prospectivo donde analizó esta variable encontró, en el análisis multivariado, que la urea sérica es un factor predictor de mortalidad ($p = 0.02$).⁶ Así mismo, Bento y colaboradores encontraron que la urea sérica estuvo asociada a mayor mortalidad durante la estancia hospitalaria y a los 30 días del alta ($p = 0.003$).⁸ La creatinina, otro indicador de daño renal junto a la urea, ha sido tomada como factor predictor de mortalidad en OI, aunque con menor significancia estadística. En el mismo estudio antes mencionado se encontró que la creatinina, por encima de los rangos normales, está asociadas con mayor mortalidad, a través del análisis univariado ($p = 0.0003$).⁶

La desnutrición crónica, con niveles bajos de aporte proteico, está asociada a mortalidad en el postoperatorio.^{27, 28} La albúmina sérica, una de las proteínas más importantes y que comúnmente sirve para evaluar el estado nutricional, ha sido considerada un factor predictor de mortalidad en OI, esto fue determinado por Bento y colaboradores en su estudio en donde la albúmina es un factor predictor de mortalidad durante la estancia hospitalaria y a los 30 días del alta ($p = 0.001$).⁸ De igual modo, Easterday y colaboradores también encontraron que la albúmina sérica es un factor de mortalidad independiente, producto del análisis multivariado, se encontró un OR de 0.579 ($p=0.007$).²⁴

Por su parte, la proteína C reactiva, la cual es un marcador de respuesta inflamatoria aguda, está relacionada con una mayor mortalidad durante la estancia hospitalaria y a los 30 días en pacientes con OI ($p = 0.003$).⁸ Otro análisis sérico es el hemograma completo donde también podemos encontrar variables que nos pueden servir como factores predictores de mortalidad en los pacientes con OI; de manera que la leucocitosis fue descrita por un estudio, a través de análisis univariado, como factor asociado a mayor mortalidad ($p = 0.02$).⁶ Por otro lado, Wancata y colaboradores, tomaron al hematocrito, el cual fue usado para predecir mortalidad en pacientes con OI con punto de corte menor al 30%, calculando un OR de 2.48 ($p < 0.001$).⁹

FACTORES DE IMÁGENES

Los signos radiológicos que predicen mortalidad en OI son tomográficos principalmente. La tomografía abdominal se comporta como patrón de oro para el diagnóstico, la estratificación y la predicción de los posibles resultados.^{29-31, 34-36}

Uno de los signos radiológicos más importantes predictores de mortalidad en OI es el líquido libre en cavidad abdominal, que puede ser evaluado por tomografía o ecografía.³⁷⁻³⁹ En un estudio en donde inicialmente se realizó tomografía computarizada para cuantificar el líquido libre de la cavidad abdominal, se encontró una común asociación entre el líquido libre y la OI por adherencias; determinaron que este hallazgo presenta adecuado valor predictivo para la necesidad de intervención quirúrgica, y en aquellos casos en donde esta era retardada, los resultados eran más desfavorables.³⁷ Otro estudio que refuerza al anterior, en donde también se hizo uso de Tomografía Computarizada, encontraron que la presencia de líquido libre en cavidad abdominal en pacientes con OI requiere de cirugía temprana para evitar complicaciones o desenlaces fatales. El análisis arrojó un OR de 2.59 ($p = 0.023$).³⁹

Los factores de imágenes también fueron estudiados inicialmente como predictores de necesidad quirúrgica inmediata, en el estudio antes mencionado encontraron que los hallazgos de obstrucción completa por tomografía, a diferencia de la suboclusión, fueron estadísticamente significativos para el requerimiento de cirugía temprana con un OR de 2.44 ($p = 0.028$). La mortalidad está asociada directamente al retraso de la cirugía temprana a pesar de la indicación.³⁸ Otro estudio que también evaluaba factores de imágenes y el requerimiento quirúrgico inmediato en pacientes con OI encontraron que la dilatación de asas delgadas mayor a 4 centímetros, el edema mesentérico y el signo de heces en el intestino delgado encontrados por tomografía eran criterios que ameritaban el tratamiento quirúrgico con laparotomía exploratoria, con los riesgos superiores de mortalidad que esto apañe.³³

En el 2017, Millet y colaboradores llevaron a cabo un estudio que evaluó hallazgos tomográficos en pacientes con OI por adherencias. Según su evolución, encontraron que la ausencia de mejoría de la pared intestinal (OR=7,8), el edema mesentérico descrito como “brumosidad” mesentérica difusa (OR=9,1) y el mecanismo propio de angulación intestinal a causa de las adherencias descritas como “bucle cerrado” (OR=6,5) eran factores predictores de necrosis intestinal y mortalidad cuando el caso no era resuelto a tiempo.⁴⁰

Un estudio publicado por Zhang y colaboradores en el presente 2020, donde participaron 76 pacientes, evaluaron los signos tomográficos de “cúmulo dislocado” del intestino ($p = 0.005$), presencia de dos zonas de transición ($p = 0.005$), y el signo de

“grasa central” ($p = 0.001$); sin embargo, sólo a la hemorragia intramural, por necrosis, se la pudo considerar signo predictor de mortalidad estadísticamente significativa en OI por adherencias ($p = 0,028$).³⁶

CONCLUSIONES

- La edad avanzada y el estado general evaluado por la escala ASA, independientemente del punto de corte, muestran alta evidencia científica para considerarlas como factores predictores de mortalidad.
- Se necesitan mayor número de estudios para validar de forma internacional la escala predictora de mortalidad en pacientes con obstrucción intestinal mecánica de Dominguez, y adaptar a las etiologías más frecuentes como son las adherencias intestinales.
- La urea y la albúmina sérica, en valores alterados, son factores predictores independientes de mortalidad en pacientes con obstrucción intestinal.
- El líquido libre en cavidad abdominal, visto por tomografía o ecografía, es un indicador de requerimiento de cirugía temprana en los pacientes con obstrucción intestinal. La mortalidad aumenta según esta indicación no sea cumplida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, et al. Bologna guidelines for diagnosis and management of adhesive small bowel obstruction (ASBO): 2017 update of the evidence-based guidelines from the world society of emergency surgery ASBO working group. *World J Emerg Surg.* 2018; 13:24.
2. Rami Reddy SR, Cappell MS. A Systematic Review of the Clinical Presentation, Diagnosis, and Treatment of Small Bowel Obstruction. *Curr Gastroenterol Rep.* 2017; 19(6):28.
3. Soressa U, Mamo A, Hiko D, Fentahun N. Prevalence, causes and management outcome of intestinal obstruction in Adama Hospital, Ethiopia. *BMC Surg.* 2016; 16(1): 38.
4. Domínguez E, Cisneros C, Piña L, Romero L. Factores predictivos de mortalidad en pacientes con oclusión intestinal mecánica. *MEDISAN* 2015; 19(5): 587-592
5. Domínguez González E. J. Factores predictivos de mortalidad en la oclusión intestinal por bridas. *Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía*, 2016. 25(3), 163-167.
6. Bankole AO, Osinowo AO, Adesanya AA. Predictive factors of management outcome in adult patients with mechanical intestinal obstruction. *Niger Postgrad Med J.* 2017; 24(4):217-223.
7. Mege D, Manceau G, Beyer-Berjot L, et al. Surgical management of obstructive right-sided colon cancer at a national level results of a multicenter study of the French Surgical Association in 776 patients. *Eur J Surg Oncol.* 2018; 44(10): 1522- 1531.
8. Bento JH, Bianchi ET, Tustumi F, Leonardi PC, Junior UR, Ceconello I. Surgical Management of Malignant Intestinal Obstruction: Outcome and Prognostic Factors. *Chirurgia (Bucur).* 2019; 114(3):343-351.
9. Wancata LM, Abdelsattar ZM, Suwanabol PA, Campbell DA Jr, Hendren S. Outcomes After Surgery for Benign and Malignant Small Bowel Obstruction. *J Gastrointest Surg.* 2017; 21(2):363-371.
10. J.B. Yun and S.H. Lee. The neutrophil-to-lymphocyte ratio has feasible predictive value for hospital mortality in patients with small bowel obstruction in the emergency department, *American Journal of Emergency Medicine* (2020)
11. Gascho D, Schaerli S, Tuchtan-Torrents L, Thali MJ, Gorincour G. Use of Postmortem Computed Tomography to Detect Bowel Obstruction and its Relationship to the Cause of Death. *Am J Forensic Med Pathol.* 2018;39(1):30-37.

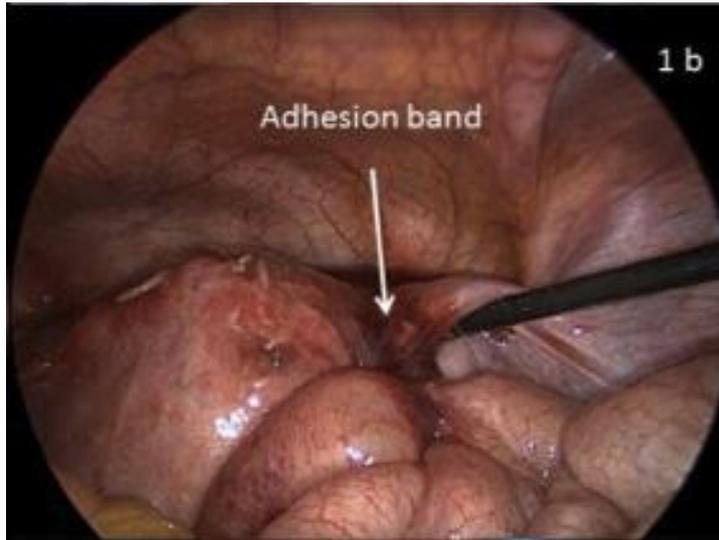
12. Costa RIDD, Rasslan R, Koike MK, Utiyama EM, Montero EFS. Bacterial translocation and mortality on rat model of intestinal ischemia and obstruction. *Acta Cir Bras.* 2017; 32(8):641-647.
13. Vargas MG, Miguel-Sardaneta ML, Rosas-Téllez M, Pereira-Reyes D, Justo-Janeiro JM. Neonatal Intestinal Obstruction Syndrome. *Pediatr Ann.* 2018; 47(5): e220-e225.
14. Jackson P, Vigiola Cruz M. Intestinal Obstruction: Evaluation and Management. *Am Fam Physician.* 2018; 98(6):362-367.
15. Catena F, De Simone B, Coccolini F, Di Saverio S, Sartelli M, Ansaloni L. Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. *World J Emerg Surg.* 2019; 14:20.
16. Moradi Z, Besharat M, Minaiee B, Aliasl J, Parsa Yekta Z, Nasiri Toosi M. Avicenna's View on the Etiologies of Intestinal Obstruction. *Iran Red Crescent Med J.* 2016; 18(2): e20034.
17. Sendes J, Pereira P, Zamorano D, Arratia I, Gonzalez J, Carriel F. Tratamiento médico o quirúrgico de la obstrucción intestinal alta. *Rev Chil Cir.* 2016 Jun; 68(3): 227-232.
18. Krouse RS. Malignant bowel obstruction. *J Surg Oncol.* 2019; 120(1):74-77.
19. Parthasarathy S, Sripriya R, Krishnaveni N. Anesthetic management of intestinal obstruction: A postgraduate educational review. *Anesth Essays Res.* 2016; 10(3): 397-401.
20. Mohammed M, Amezene T, Tamirat M. Intestinal Obstruction in Early Neonatal Period: A 3-Year Review Of Admitted Cases from a Tertiary Hospital in Ethiopia. *Ethiop J Health Sci.* 2017; 27(4):393-400.
21. Waldhausen JHT, Richards M. Meconium Ileus. *Clin Colon Rectal Surg.* 2018; 31(2):121-126.
22. Puma B. Obstrucción intestinal por bridas y adherencias en el servicio de cirugía general del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa 2011-2015. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa - Repositorio Institucional. 2016. 2017-11-03T23:10:50Z
23. Lee H, Kim IK, Ju MK. Which patients with intestinal obstruction need surgery? The delta neutrophil index as an early predictive marker. *Ann Surg Treat Res.* 2017; 93(5): 272-276.
24. Easterday A, Aurit S, Driessen R, Person A, Krishnamurty DM. Perioperative Outcomes and Predictors of Mortality After Surgery for Sigmoid Volvulus. *J Surg Res.* 2020; 245: 119-126.

25. Shah M, Gallaher J, Msiska N, McLean SE, Charles AG. Pediatric intestinal obstruction in Malawi: characteristics and outcomes. *Am J Surg.* 2016; 211(4): 722- 726.
26. Cvetkovic D, Živkovic V, Damjanjuk I, Nikolis S. Intestinal obstruction as a cause of death in the mentally disabled. *Forensic Sci Med Pathol.* 2019; 15(1):136-139.
27. Ooko PB, Wambua P, Oloo M, Odera A, Topazian HM, White R. The Spectrum of Paediatric Intestinal Obstruction in Kenya. *Pan Afr Med J.* 2016; 24: 43.
28. Cao Y, Deng S, Gu J, et al. Clinical Effectiveness of Endoscopic Stent Placement in Treatment of Acute Intestinal Obstruction Caused by Colorectal Cancer. *Med Sci Monit.* 2019; 25: 5350-5355.
29. Sheyn D, Bretschneider CE, Mahajan ST, Ridgeway B, Davenport A, Pollard R. Incidence and risk factors of early postoperative small bowel obstruction in patients undergoing hysterectomy for benign indications. *Am J Obstet Gynecol.* 2019; 220(3): 251.e1-251.e9.
30. Long B, Robertson J, Koyfman A. Emergency Medicine Evaluation and Management of Small Bowel Obstruction: Evidence-Based Recommendations. *J Emerg Med.* 2019; 56(2):166-176.
31. Miñano M. Factores de riesgo de mortalidad en adulto mayor sometido a cirugía por abdomen agudo quirúrgico. Universidad Nacional de Trujillo - Repositorio institucional. 2018. 2018-02-14T12:40:57Z
32. O'Connor DB, Winter DC. The role of laparoscopy in the management of acute small-bowel obstruction: a review of over 2,000 cases. *Surg Endosc.* 2012; 26(1): 12-17.
33. García J, Buenrostro F, Duron C, Ruiz R, Ortiz C. GPC: Tratamiento quirúrgico de oclusión intestinal por adherencias en el adulto en el segundo nivel de atención. México. Secretaría de Salud, CENETEC. ISSSTE-359-12. 1-30
34. Domínguez E, Piña L, Cisneros C, Romero L. Predictive scale of mortality in the intestinal mechanical occlusion. *Rev Cubana Cir.* 2015 Jun; 54(2): 129-139.
35. P. Sadaba Sagredo, A. Cancho Salcedo, E. Langara Garcia-Echave, I. Aguirre Olóriz, E. Montejo Rodrigo, K. Armendariz Tellitu; Galdakao/ES. La obstrucción intestinal en 10 casos. Congreso de la SERAM - Granada. 2012, 24-28 de mayo. S-0994
36. Zhang F, Qiao Y, Zhang H. Multidetector Computed Tomography Findings of Adhesive Internal Hernias. *J Comput Assist Tomogr.* 2020; 44(1):131-137.
37. Matsushima K, Inaba K, Dollbaum R, et al. High-Density Free Fluid on Computed

Tomography: a Predictor of Surgical Intervention in Patients with Adhesive Small Bowel Obstruction. *J Gastrointest Surg.* 2016; 20(11):1861-1866.

38. Kulvatunyou N, Pandit V, Moutamn S, et al. Un estudio observacional prospectivo multiinspropóstricia de la obstrucción del intestino delgado: Predictores de tomografía clínica e informatizado de los cuales los pacientes pueden requerir cirugía temprana. *J Trauma Cuidado Agudo Surg.* 2015; 79(3):393-398.
39. Hefny AF, Corr P, Abu-Zidan FM. The role of ultrasound in the management of intestinal obstruction. *J Emerg Trauma Shock* 2012; 5:84-6
40. Millet I, Boutot D, Faget C, et al. Assessment of Strangulation in Adhesive Small Bowel Obstruction on the Basis of Combined CT Findings: Implications for Clinical Care. *Radiology.* 2017; 285(3):798-808.

ANEXO 1: Diferencias anatómicas entre adherencias y bridas.



Adherencia

Se observa continuidad del tejido fibroso respecto al segmento intestinal comprometido.



Brida

Se observa que el tejido fibroso forma una unión larga a distancia entre dos vísceras comprometidas

Adaptada de: Lee E, Wong W. Small bowel obstruction from barbed suture following laparoscopic myomectomy-A case report. International journal of surgery case reports. 2015. 16 (1): 146-149

ANEXO 2: Escala predictiva de mortalidad en la oclusión intestinal mecánica.

A continuación, se ofrecen una serie de variables que deben ser considerados en el posoperatorio de la oclusión intestinal mecánica. Señale la presencia de estas en la evaluación del paciente.

Variables	Presente	Ausente
Edad mayor a 60 años	()	()
Inicio de los síntomas mayor a las 48 h	()	()
Estado físico (ASA) IV y V	()	()
Compromiso vascular	()	()
Procedimientos resecativos	()	()
Choque posoperatorio	()	()
Complicaciones posoperatorias graves	()	()

La presencia de cada variable, de forma independiente tiene el valor de 1 punto, identifique la suma de la puntuación obtenida por el paciente:

Sumatoria: _____

Nota: Tenga presente que, si la sumatoria resulta mayor e igual que 4 puntos, tiene altas probabilidades de fallecer.

Adaptado de: Domínguez González Erian Jesús, Piña Prieto Luis Roberto, Cisneros Domínguez Carmen María, Romero García Lázaro Ibrahim. Predictive scale of mortality in the intestinal mechanical occlusion. Rev Cubana Cir. 2015 Jun; 54(2): 129-139.