

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

**“FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS Y CLÍNICOS ASOCIADOS A  
COMPLICACIONES POSTQUIRÚRGICAS POR OBSTRUCCIÓN INTESTINAL  
MECÁNICA DEL HOSPITAL ALTA COMPLEJIDAD VIRGEN DE LA PUERTA”**

---

**Área de Investigación:**

Educación en Ciencias de la Salud

**Autor (es):**

Br. Villarreal Santiago, Pamela Maricielo

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Lozano Peralta, Katherine Yolanda

**Secretario:** Ramirez Herrera, Milton Marcelino

**Vocal:** Villena Ruiz, Miguel Ángel

**Asesor:**

Burgos Chavez, Othoniel Abelardo

**Código Orcid:** <https://orcid.org/0000-0002-4528-0734>

**Trujillo – Perú**

**2023**

**Fecha de sustentación:** 2023/12/26

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por guiarme en la vida y encaminarme rumbo a mis metas trazadas sin desfallecer, a mi familia especialmente a mis padres, Miriam Santiago Reymundo y Manuel Villarreal Ramírez, por haber sido el soporte en cada uno de mis pasos, por su paciencia y apoyo incondicional en todas mis metas y por sus incontables sacrificios

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darme fuerzas, paciencia, por permitirme dar un paso más y culminar con éxito mi vida profesional; A mis padres por ser mi pilar fundamental y haberme apoyado incondicionalmente, ya que con su ejemplo y amor profundo, me encaminaron a seguir adelante.

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer los factores epidemiológicos y clínicos asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica (OIM) en pacientes del Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta. **Método:** Estudio de casos y controles, donde se examinó las historias clínicas de 60 pacientes postoperados por OIM entre 2017 y 2020, divididos en 20 pacientes con complicaciones postquirúrgicas (casos) y 40 controles sin complicaciones, ambos evaluados durante los primeros 30 días posterior a la cirugía o hasta el alta del paciente. Se calculó el odds ratio (OR) y OR ajustado por análisis multivariado para la determinación de los factores asociados. **Resultados:** El 30% de los casos y el 5% de los controles tenía más de 75 años de edad, siendo este un factor asociado independiente a complicaciones posquirúrgicas (ORa: 2.89, IC95%: 1.84-10.48). La hipoalbuminemia se manifestó en el 55% de los casos y en el 27.5% de los controles (ORa: 3.51, IC95%: 1.87-14.10). El punto de corte del índice neutrófilo/linfocito fue de 7.3, el cual presentó asociación significativa para complicaciones posquirúrgicas por OIM (ORa: 7.35, IC95%: 1.85-29.26). **Conclusión:** La edad es un factor epidemiológico y el índice neutrófilo/linfocito e hipoalbuminemia son factores clínicos asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.

**Palabras clave:** factores clínicos, factores epidemiológicos, complicaciones posquirúrgicas, obstrucción intestinal.

## ABSTRACT

**Objective:** To establish the epidemiological and clinical factors associated with post-surgical complications due to mechanical intestinal obstruction (MIO) in patients at Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta. **Method:** Case-control study, where the medical records of 60 postoperative patients for MIO between 2017 and 2020 were examined, divided into 20 patients with postoperative complications (cases) and 40 controls without complications, both evaluated during the first 30 days after surgery or until the patient is discharged. The odds ratio (OR) and adjusted OR were calculated by multivariate analysis to determine the associated factors. **Results:** 30% of the cases and 5% of the controls were over 75 years of age, this being a factor independently associated with post-surgical complications (aOR: 2.89, 95%CI: 1.84-10.48). Hypoalbuminemia was manifested in 55% of the cases and in 27.5% of the controls (ORa: 3.51, 95%CI: 1.87-14.10). The cut-off point for the neutrophil/lymphocyte ratio was 7.3, which presented a significant association with post-surgical complications due to MIO (aOR: 7.35, 95%CI: 1.85-29.26). **Conclusion:** Age is an epidemiological factor and the neutrophil/lymphocyte ratio and hypoalbuminemia are clinical factors associated with post-surgical complications due to mechanical intestinal obstruction.

**Keywords:** clinical factors, epidemiological factors, post-surgical complications, intestinal obstruction.

# ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	iv
<b>ABSTRACT</b>	v
<b>ÍNDICE DE TABLAS O GRÁFICOS</b>	1
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>1.1 PROBLEMA</b>	<b>3</b>
<b>1.2 OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
<b>1.2.1 OBJETIVO GENERAL</b>	4
<b>1.3 JUSTIFICACIÓN</b>	4
<b>II. MARCO DE REFERENCIA</b>	5
<b>2.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO</b>	5
<b>2.2 MARCO TEÓRICO</b>	7
<b>2.3 MARCO CONCEPTUAL</b>	9
<b>2.4 SISTEMA DE HIPÓTESIS</b>	10
<b>2.5 VARIABLES: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES</b>	10
<b>III. METODOLOGÍA EMPLEADA</b>	12
<b>3.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b>	12
<b>3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO</b>	12
<b>3.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN</b>	12
<b>3.2.2 MUESTRA</b>	13
<b>3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b>	15
<b>3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN</b>	16
<b>3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b>	16
<b>IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>	17
<b>4.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS</b>	17
<b>V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>	21
<b>CONCLUSIONES</b>	24
<b>RECOMENDACIONES</b>	25
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	26
<b>ANEXOS</b>	30

## ÍNDICE DE TABLAS O GRÁFICOS

<b>Tabla 1.</b> Análisis de los factores epidemiológicos asociados a complicaciones posquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.	14
<b>Tabla 2.</b> Análisis de los factores clínicos asociados a complicaciones posquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.	15
<b>Tabla 3.</b> Análisis multivariado de los factores asociados a complicaciones posquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica	16

## I. INTRODUCCIÓN

La obstrucción intestinal (OI) representa una emergencia quirúrgica que consiste en el bloqueo parcial o total de la luz intestinal obstaculizando el tránsito normal del intestino. Es una de las causas de abdomen agudo quirúrgico más comunes que requieren tratamiento de emergencia (1,2).

En general la incidencia de OI varía en diferentes países, con promedio del 3% de presentación. Representa alrededor de un quinto de todas las cirugías abdominales de emergencia, la mortalidad puede variar del 5 al 20% dependiendo del área intestinal comprometida, la lesión vascular, el tipo de cirugía y el tiempo de enfermedad (3), sin embargo, en presencia de tejido gangrenado, la mortalidad supera el 40% de casos, sustentando así la importancia de la detección y tratamiento oportuno (4).

La OI según su etiología puede ser no mecánica y mecánica (OIM) (5). Esta última se produce, en orden de frecuencia por adherencias, hernias y tumores (6,7). Se presenta con dolor abdominal, náuseas vómitos, distensión abdominal y falta de eliminación de flatos (8), así mismo, la obstrucción produce distensión proximal, acumulación de gas, edema de pared intestinal, isquemia y necrosis intestinal, por lo que representa una emergencia quirúrgica (9,10).

El manejo puede ser conservador mediante descompresión por sonda nasogástrica, hidratación y antibióticos endovenosos, pero en casos de peritonitis, sepsis, o perforación se requerirá manejo quirúrgico (11-13). Los pacientes intervenidos quirúrgicamente tienen alta tendencia a presentar complicaciones posteriormente, desde infección del sitio operatorio, neumonía, sepsis hasta la muerte (14). Diferentes estudios muestran resultados variados con respecto a los factores asociados a dichas complicaciones, como la edad, comorbilidades, tiempo de enfermedad, vómitos, constipación, alteraciones en marcadores inflamatorios, por lo que identificar estos factores contribuiría a disminuir la morbimortalidad asociada (15,16).

Por lo anteriormente expuesto, se puede decir que la OIM es una de las emergencias abdominales, que requieren en su mayoría abordaje quirúrgico, y que dependiendo de los factores subyacentes, el paciente puede presentar diversas variedades de complicaciones a corto, mediano y largo plazo; variable desde un 16% a más del 50%, aunque no ha sido caracterizada ni estudiada en nuestro medio local, por ende se planteó la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles son los factores epidemiológicos y clínicos asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica en pacientes del Hospital Virgen de la Puerta?, y con los resultados obtenidos poder incrementar la evidencia existente sobre este importante panorama, para que pueda ser tomado en cuenta y plantear estrategias que puedan disminuir las complicaciones luego de la cirugía por OIM.

## **I.1 PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores epidemiológicos y clínicos asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica en pacientes del Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta?

## **I.2 OBJETIVOS**

### **I.2.1 OBJETIVO GENERAL**

Establecer los factores epidemiológicos y clínicos asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica en pacientes del Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta.

### **I.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar si el sexo es un factor epidemiológico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- Determinar si la edad es un factor epidemiológico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- Determinar si la procedencia es un factor epidemiológico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- Determinar si la comorbilidad es un factor clínico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- Determinar si la cirugía abdominal previa es un factor clínico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- Determinar si el tiempo de enfermedad es un factor clínico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- Determinar si la presencia de vómitos es un factor clínico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- Determinar si la constipación es un factor clínico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.

- Determinar si el abdomen en tabla es un factor clínico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- Determinar si el índice neutrófilo/linfocito es un factor clínico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- Determinar si la hipoalbuminemia es un factor clínico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- Determinar mediante análisis multivariado los factores epidemiológicos y clínicos asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.

### **I.3 JUSTIFICACIÓN**

La OIM es una de las emergencias abdominales más frecuentes y representa un quinto de las cirugías abdominales de emergencia con una alta mortalidad y complicaciones postoperatorias que incluso pueden requerir reintervención quirúrgica. Por ello identificar los factores de riesgo asociados a dicha complicaciones es necesario el adecuado manejo de estos pacientes. Sin embargo, no se ha encontrado estudios en nuestro medio local que evalúen los factores de riesgo asociados a complicaciones postquirúrgicas. Por lo que, la presente investigación busca contribuir con información relevante sobre los factores epidemiológicos y clínicos asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.

## II. MARCO DE REFERENCIA

### II.1 ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Girma H, et al (Etiopía, 2021), luego de llevar a cabo una investigación analítica transversal para evaluar el resultado del manejo y sus factores asociados entre los casos de OI tratados quirúrgicamente por laparotomía, en donde se incluyeron a 258 casos de OI con 35 pacientes que desarrollaron alguna complicación postquirúrgica. Como factores implicados en un resultado desfavorable luego de laparotomía por OIM, la presencia de fiebre tuvo 57.1% menos probabilidades de desarrollar complicaciones (ORa: 0.429, IC95%: 0.192-0.956), quienes presentaron tiempo de enfermedad más de 48 horas (ORa: 2.33,  $p=0.044$ ), presentaron intestino con gangrena en la cirugía (ORa: 4.758,  $p<0.001$ ), y quienes tuvieron estancia hospitalaria prolongada (más de 8 días) también tuvieron riesgo de complicaciones posquirúrgicas ( $p<0.001$ ) (17).

Salazar A, et al (Colombia, 2015), aplicaron un estudio de casos y controles que involucró a 183 pacientes con OIM y que dicho cuadro fue resuelto mediante cirugía de emergencia, en ellos buscaron identificar factores que condicionen mayor riesgo de complicaciones postoperatorias (54 pacientes con complicaciones); como resultado informan que la edad mayor a 66 años aporta un riesgo de 3.62 veces (IC95%: 1.45-9.08) y el déficit de base menor a 5 mEq/l en 2.64 veces (IC95%: 1.33-5.25), concluyendo que la edad avanzada y el desequilibrio hidroelectrolítico son factores de riesgo para complicaciones posquirúrgicas por OIM(18).

Mariam T, et al (Etiopía, 2018), cuyo objetivo fue evaluar los resultados posquirúrgicos por OIM, y analizar los factores relacionados a complicaciones, llevaron a cabo un estudio retrospectivo que involucró la revisión de 227 historias clínicas de pacientes ingresados por OIM en un hospital terciario de Etiopía. Como resultados quirúrgicos, el 16.7% tuvo alguna complicación, los pacientes con menos de 1 día de enfermedad tuvieron 11.35 veces de posibilidades de no complicaciones ( $p=0.009$ ), los pacientes con comorbilidades tuvieron un riesgo mayor de complicaciones ( $p=0.002$ ), el diagnóstico preoperatorio no se asoció con resultados desfavorables, pero si la estancia hospitalaria mayor a 8 días

( $p=0.030$ ); por lo tanto, concluyen que existe una alta frecuencia de pacientes con complicaciones posquirúrgicas y que el tiempo de enfermedad, estancia hospitalaria y comorbilidades previas son factores asociados(19).

Sánchez P (Lima, 2019), realizaron un estudio de casos y controles, en donde tras la revisión de 146 historias clínicas de pacientes postoperados por OIM, buscaron determinar los factores asociados a complicaciones posquirúrgicas, obteniendo como resultados que los pacientes mayores de 62 años (OR: 2.71,  $p=0.006$ ), con comorbilidad previa (OR: 3.37,  $p=0.004$ ), albúmina baja (OR: 23.73,  $p<0.001$ ), y la permanencia hospitalaria por más de 10 días (OR: 23.83,  $p<0.001$ ), se asociaron significativamente a complicaciones posquirúrgicas, sin embargo, luego del análisis multivariado, se mantuvieron como factores de riesgo la hipoalbuminemia y la estancia hospitalaria prolongada, concluyendo que la presencia de ambos factores puede indicar un probable evento desfavorable en pacientes intervenidos quirúrgicamente por OIM(20).

Yoon J (2021), evaluaron si el índice neutrófilo/linfocitos es un marcador pronóstico de obstrucción del intestino delgado. Incluyeron 653 pacientes diagnosticados con obstrucción del intestino delgado en urgencias. Encontraron que 2.4% fallecieron y 5,3% ingresaron a unidad de cuidados intensivos. El análisis multivariado demostró que el índice neutrófilo/linfocito (INL) es un factor independiente para predecir la mortalidad por OIM (OR: 1.3;  $p=0.017$ ) con punto de corte de 10.6. El estudio concluyó que el INL se asoció a mal pronóstico y es un factor predictivo independiente de mortalidad y se debe considerar en el pronóstico de estos pacientes (21).

Islam S (2019), realizaron un estudio analítico retrospectivo con el objetivo de analizar la relación entre el INL, tiempo de hospitalización y las complicaciones posquirúrgicas en pacientes que ingresaron con OIM. Estudiaron a 251 pacientes. La media del INL de los pacientes que fallecieron fue de 11.65 y de los pacientes que sobrevivieron fue significativamente menor (5.21,  $p=0.03$ ), pero no se encontró una diferencia significativa con la duración de la estancia hospitalaria ( $p = 0.818$ ). El estudio demostró que el INL puede ser utilizado para predecir la mortalidad en pacientes con OIM (22).

## II.2 MARCO TEÓRICO

La OI es el bloqueo parcial o total de la luz intestinal que obstaculiza su tránsito normal causando acumulación proximal al sitio de bloqueo (1). En general la incidencia de OI varía en diferentes países, con promedio del 3% de presentación. Representa alrededor de un quinto de todas las cirugías abdominales de emergencia, la mortalidad puede variar del 5 al 20% dependiendo del área intestinal comprometida, la lesión vascular, el tipo de cirugía y el tiempo de enfermedad (3), sin embargo, en presencia de tejido gangrenado, la mortalidad supera el 40% de casos, sustentando así la importancia de la detección y tratamiento oportuno (4).

Según la ubicación anatómica, puede verse afectada el intestino delgado o el intestino grueso, así mismo según la causa puede ser obstrucción intestinal mecánica (OIM) y no mecánica (5). En la OIM, la causa principal está relacionada a la presencia de adherencias (por intervención quirúrgica abdominal previa), siendo culpable del 35 al 40% de todas las OIM, en segundo lugar, se ubican las hernias encarceladas responsables de hasta un cuarto de las obstrucciones, y con menor frecuencia los tumores intestinales (6,7).

Clínicamente la OIM se presenta como un estado grave y progresivo que inicia en muchos casos con dolor abdominal, náuseas, vómitos, depleción de volumen, constipación (8). Estos se producen por la dilatación intestinal que se origina proximal a la obstrucción, acumulándose el gas que normalmente abunda en el intestino añadido al gas de la fermentación bacteriana, progresando así la dilatación, avanzando a edema de pared intestinal, secuestro de líquido a tercer espacio, traslocación bacteriana (progresión a sepsis), fragilidad vascular local con alteración de la perfusión de la pared, isquemia, necrosis y finalmente la perforación intestinal, con salida del contenido hacia la cavidad abdominal(9,10).

El abordaje del paciente afectado puede realizarse de forma conservadora o quirúrgica. El primer enfoque en el tratamiento de la OI incluye la corrección del deterioro fisiológico, la hipovolemia y la depleción de electrolitos causada por la obstrucción y la fuga de líquidos al tercer espacio. Se puede intentar la inserción de una sonda nasogástrica, antibiótico endovenoso y corrección

hidroelectrolítica; sin embargo, en donde se logre evidencia peritonitis, tumor como causa de obstrucción y sepsis por probable perforación, isquemia, o necrosis, se tendrá que adicionar la exploración quirúrgica al manejo antes planteado (11-13).

Independientemente de sus causas subyacentes, la cirugía para la corrección de la OIM tiene alta tendencia para desarrollar alguna variedad de complicaciones postoperatorias, como infecciones en el lugar de la incisión, dehiscencia de la herida, neumonía y sepsis, e incluso la muerte como el mal resultado de dichas complicaciones, a su vez, las complicaciones ya sean inmediatas, mediatas o a largo plazo (bridas) son la primera causa de reintervención quirúrgica (14-16).

Para el desarrollo de estas complicaciones, se han investigado diferentes factores que incluyen la propia causa de la obstrucción, edad, duración de la enfermedad antes de la cirugía, la estancia hospitalaria postquirúrgica y la presencia de alguna comorbilidad(23); así mismo también pueden presentarse factores clínicos relacionados a la gravedad de la enfermedad como la presencia de peritonitis, alteraciones laboratoriales como el bajo nivel de hematocrito, elevados marcadores inflamatorios, entre otros(24-26).

Otros factores clínicos pueden asociarse a gravedad de la enfermedad desde el ingreso, la presencia de vómitos alimenticios o fecaloideos determinarán de manera indirecta el nivel de la obstrucción, y si es que dicha obstrucción es total o parcial, aunque este factor debe evaluarse con cuidado ya que el propio dolor del paciente incrementa la probabilidad de náuseas y vómitos, este factor puede condicionar mayor complicación o deterioro del intestino a resecar (27). En cuanto a la constipación, al igual que los vómitos puede referir el lugar de la obstrucción, pero más aún el tiempo de obstrucción, la demora con el procedimiento ya sea o no conservador puede determinar un deterioro posterior o un abordaje retrasado complicando la cirugía (28).

Las morbilidades pueden incluir alteraciones cardiovasculares (isquemias, hipertensión), déficit neurológico, antecedentes de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y edad avanzada (29). El hallazgo de un índice neutrófilo/linfocito (cociente obtenido de la división del total de neutrófilos por el

total de linfocitos) mayor se correlaciona con un mayor valor de leucocitos que ocurre en los casos de adhesiolisis que en los de resección siendo útil en diferenciar la inflamación de la infección (30).

Además, no solo el estado inflamatorio puede determinar un mejor resultado postquirúrgico, estudios previos han indicado un papel importante del estado nutricional previo a las cirugías intestinales, en tal sentido, la albúmina ha sido reconocida como un marcador pronóstico postoperatorio pues se relaciona con el estado hepático y la inmunidad; la hipoalbuminemia sérica (definida por un valor menor a 3.5 gr/dl) denota desnutrición del paciente hospitalizado, es así que un resultado favorable es más fácil de evidenciarlo en pacientes con niveles normales de proteínas(31).

En la identificación de las complicaciones posquirúrgicas, se reconoce a la clasificación brindada por Clavien modificada por Dindo, actualmente esta clasificación es ampliamente aceptada, ordenando las complicaciones en cinco grados, según diferentes criterios de manejo, resolución o si es que causan incapacidad o amenazan la vida del paciente, dada su sencillez puede ser aplicada a nivel mundial, incluso por cirujanos especialización y con menor experiencia(32); así mismo ya ha sido utilizado en nuestro medio asegurando una estandarización en cuanto a la clasificación de complicaciones(33)

### II.3 MARCO CONCEPTUAL

- **Complicaciones post quirúrgicas:** alteraciones que se presentan posterior a la intervención quirúrgica (32).
- **Obstrucción intestinal mecánica:** bloqueo parcial o total de la luz intestinal que obstaculiza el transito normal del intestino (1).
- **Comorbilidades:** enfermedades previas que presenta el paciente (29).
- **Cirugía previa:** antecedente de intervención quirúrgica previa (4).
- **Tiempo de enfermedad:** número de días que presenta síntomas y signos de obstrucción intestinal (4).
- **Vómitos:** expulsión de contenido gástrico por la boca (24).
- **Constipación:** ausencia de deposiciones(34)

- **Abdomen en tabla:** dolor abdominal por irritación peritoneal (24).
- **Índice neutrófilo/linfocito:** relación entre los valores de neutrófilo y linfocitos (31).
- **Hipoalbuminemia:** disminución de los valores de albumina sérica por debajo de lo normal(30)

## II.4 SISTEMA DE HIPÓTESIS

**H<sub>1</sub>:** Los factores epidemiológicos y clínicos están asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica en pacientes del Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta.

**H<sub>0</sub>:** Establecer los factores epidemiológicos y clínicos no están asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica en pacientes del Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta.

## II.5 VARIABLES: OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición operacional	Tipo Escala y	Indicador
<b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>			
<b>Complicaciones postquirúrgicas</b>	Presencia de complicación quirúrgica grado II o mayor, según clasificación de Clavien y Dindo (Anexo 01) dentro de los 30 días postquirúrgicos y que involucre dehiscencia de herida operatoria, peritonitis, sepsis o shock séptico (32).	Cualitativa Nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SI</li> <li>● NO</li> </ul>
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>FACTORES CLÍNICOS</b></li> </ul>			
<b>Abdomen en tabla</b>	Evidencia de dolor abdominal tras la descompresión manual del abdomen por irritación peritoneal, en el examen físico dentro de la historia clínica (24).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SI</li> <li>● NO</li> </ul>
<b>Constipación</b>	Ausencia de deposiciones por más de 72 horas, referido por el paciente, consignado en historia clínica de ingreso hospitalario (34).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>● SI</li> <li>● NO</li> </ul>

<b>Vómitos</b>	Referencia de haber presentado vómitos a repetición dentro de las últimas 24h previo al ingreso, consignado en historia clínica de ingreso hospitalario(24).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>Tiempo de enfermedad</b>	Número de días con cuadro clínico de obstrucción intestinal, hasta su tratamiento quirúrgico (4).	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Días</li> </ul>
<b>Cirugía abdominal previa</b>	Antecedente de cirugía abdominal previa realizada hace más de 30 días de iniciado el nuevo cuadro de enfermedad (4).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>Hipoalbuminemia</b>	Albúmina sérica <3.5 g/dl en análisis bioquímicos prequirúrgicos (30).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>Índice neutrófilo/linfocito</b>	Relación entre neutrófilos y linfocitos totales, obtenidos del hemograma prequirúrgico (31).	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• --</li> </ul>
<b>Comorbilidad</b>	Presencia de enfermedad previa que requiere tratamiento continuo, incluyendo diabetes mellitus, hipertensión arterial, alteraciones endocrinas (29).	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SI</li> <li>• NO</li> </ul>
<b>• FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS</b>			
<b>Edad</b>	Años de vida del paciente hasta su internamiento, verificado mediante fecha de nacimiento de la historia clínica.	Cualitativa ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18-44 años</li> <li>• 45-59 años</li> <li>• 60-75 años</li> <li>• &gt; 75 años</li> </ul>
<b>Sexo</b>	Sexo del paciente según documento de identidad, registrado en historia clínica	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masculino</li> <li>• Femenino</li> </ul>
<b>Procedencia</b>	Área en donde reside, según sea área urbana o centro poblado (con mínimo 100 viviendas contiguas) y rural (menos de 100 viviendas contiguas, es decir, dispersas o diseminadas y no forman bloques o núcleos)(35)	Cualitativa Nominal Dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rural</li> <li>• Urbano</li> </ul>

### **III. METODOLOGÍA**

#### **III.1 TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Estudio Observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles.

#### **III.2 POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO**

La población del presente estudio fueron los pacientes postoperados por OIM, atendidos en el área de cirugía general del Hospital Alta Complejidad Virgen De La Puerta (HACVP) entre 2017 y 2020.

##### **III.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

###### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

###### **CASOS**

- Pacientes postoperados de obstrucción intestinal mecánica (OIM) que presentaron complicaciones posquirúrgicas dentro de los 30 días posteriores de realizada la cirugía.
- Pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, con historias clínicas completas con reporte operatorio y laboratorio prequirúrgico.

###### **CONTROLES**

- Pacientes postoperados de OIM, sin complicaciones posquirúrgicas dentro de los 30 días posteriores de realizada la cirugía abdominal.
- Pacientes mayores de 18 años, de ambos sexos, con historias clínicas completas con reporte operatorio y laboratorio prequirúrgico.

###### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes gestantes, con obstrucción debida a cáncer o neoplasia (confirmado en reporte operatorio), que padezcan de enfermedad

inmunosupresora (cáncer, VIH/SIDA, tuberculosis activa), con antecedente de resección intestinal o que hayan sido intervenidos de abdomen agudo en los últimos 30 días.

- Pacientes operados o previamente hospitalizados en otro nosocomio que haya causado la demora de atención.
- Pacientes con ascitis confirmada por punción o imagen (dada la sospecha de hepatopatía, pancreatopatía, infección intestinal o peritonitis, falla renal aguda, insuficiencia cardíaca y/o tuberculosis pulmonar).

### **III.2.2 MUESTRA**

#### **UNIDAD DE ANÁLISIS**

Constituido por datos recolectados según la evaluación de cada historia clínica de los pacientes postoperados por obstrucción intestinal mecánica, atendidos en el área de cirugía general del HACVP, 2017-2020.

#### **UNIDAD DE MUESTREO**

Cada paciente postoperado por obstrucción intestinal mecánica, atendido en el servicio de cirugía general del HACVP, 2017-2020.

#### **TAMAÑO MUESTRAL**

Se calculó mediante fórmula para investigaciones de casos y controles, considerando un estudio previo en el cual los autores muestran una proporción de casos y controles expuestos para edad mayor a 62 años del 72.2% y 30.8% respectivamente (31), así mismo se consideraron los siguientes parámetros.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 (r)}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

$p_1$  = Proporción de casos expuestos al factor de riesgo.

$p_2$  = Proporción de controles expuestos al factor de riesgo.

$r$  = Razón de número de controles por caso

$n$  = Número de casos

$d$  = Valor nulo de las diferencias en proporciones =  $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$  para  $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$  para  $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.722$

$P_2 = 0.308$

$r = 2$

Reemplazando obtenemos  $n = 60$

También se calculó el tamaño muestral por medio del programa Epidat 4.2, según:

### Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

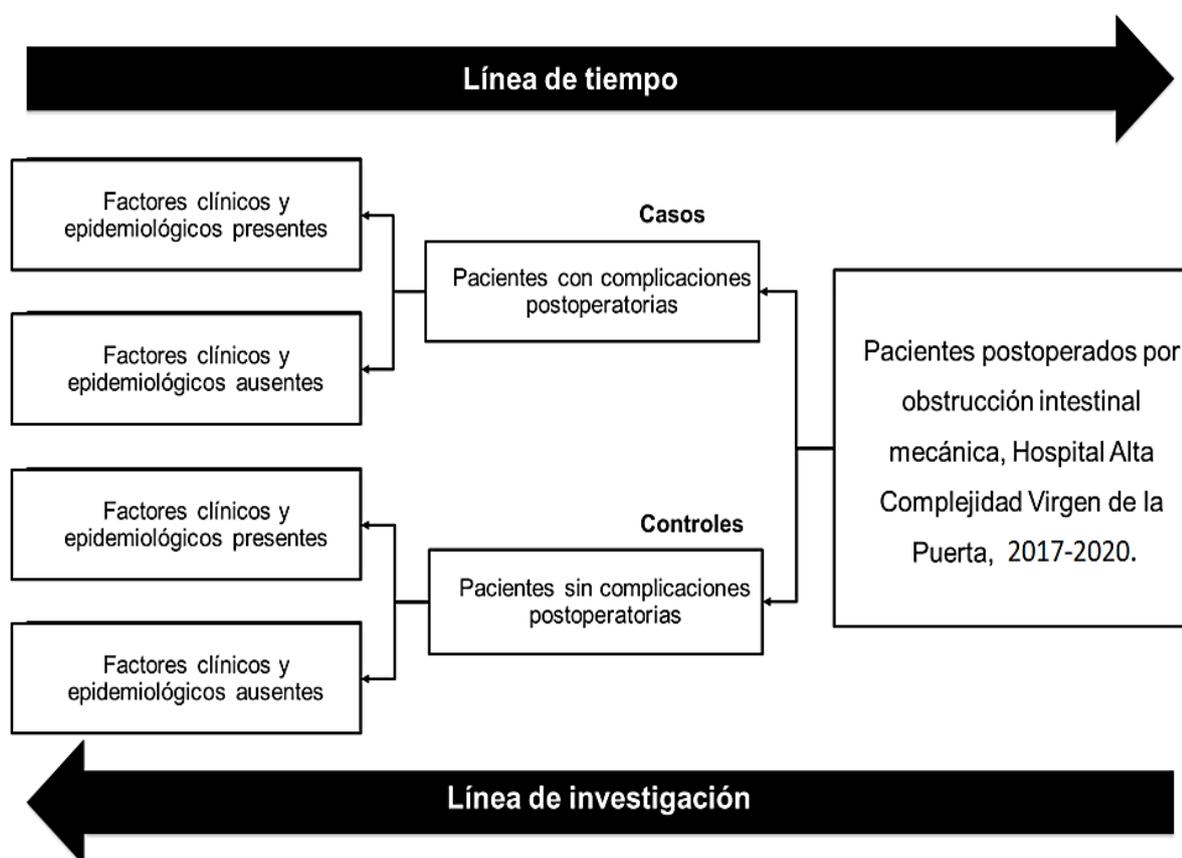
#### Datos:

Proporción de casos expuestos:	72,200%
Proporción de controles expuestos:	30,800%
Odds ratio a detectar:	5,835
Número de controles por caso:	2
Nivel de confianza:	95,0%

#### Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	20	40	60

### III.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



### III.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

- Se solicitó a la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego la autorización para ejecución del estudio y a la vez se solicitó autorización al HACVP para acceder al área de archivo de las historias clínicas de los pacientes postoperados por obstrucción intestinal mecánica, atendidos en el área de cirugía general durante los años 2017 al 2020, previa autorización por parte del Comité de Ética e Investigación.
- Se identificó a todos los pacientes con diagnóstico de ingreso o egreso por obstrucción intestinal, en quienes se verificó de primera instancia haber sido tratados de forma quirúrgica solo en el hospital.
- Se aplicó los criterios de exclusión, disminuyendo así la cantidad de historias a revisar, posteriormente, se buscó historias con información de hospitalización completa que hayan tenido por lo menos un control en consulta externa pasado los 30 días de la cirugía.
- Se anotó todas las complicaciones posquirúrgicas dentro de los 30 días de realizada la intervención y se clasificó según Clavien y Dindo (Anexo 01).
- Toda la información se extrapolaró a una hoja de cálculo Microsoft Excel 2016 con el fin de crear una base de datos luego de lo cual fue analizado estadísticamente.

### III.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

**Estadística descriptiva:** Se calculó las frecuencias porcentuales para las variables categóricas y estas fueron representadas en tablas de doble entrada.

**Estadística analítica:** Se utilizó el programa SPSS 25, la asociación se determinó por el Odds ratio (OR), asumiendo asociación si el OR es mayor de 1 y el intervalo de confianza es mayor a la unidad, la significancia se obtuvo por Chi-cuadrado (significativo si el p es menor de 0.05). En el caso de las variables cuantitativas, éstas fueron comparadas entre ambos grupos mediante T de student. En el caso del INL, el punto de corte se determinó por fórmula de Youden posterior a la curva ROC. Finalmente, se construyó el modelo de regresión logística con las variables significativas en el análisis bivariado.

## IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### IV.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La tabla 1 muestra los factores epidemiológicos asociados, en donde se evidencia que la edad promedio en los casos es superior a la de los controles (57.6 y 47.2,  $p=0.042$ ), se observó una mayor frecuencia de pacientes mayores de 75 años en los casos (30%) que en los controles (5%). El sexo masculino predominó en ambos grupos (70 y 62.5%), no presentando asociación significativa, de mismo modo, la procedencia fue en su mayoría urbana y tampoco fue un factor asociado a complicaciones ( $p=0.813$ ).

La tabla 2 reúne los factores clínicos, en donde el tiempo de enfermedad previo a la hospitalización no presentó diferencia entre ambos grupos ( $p=0.608$ ), el abdomen en tabla se presentó en el 40% de los casos y en el 32.5% de los controles ( $p=0.566$ ); en cuanto a la constipación, esta se observó en el 70% de los pacientes con complicaciones y en el 45% de los controles, aunque dicha diferencia porcentual no fue significativa ( $p=0.067$ ). Ni la presencia de vómitos ( $p=0.576$ ), ni la cirugía abdominal previa ( $p=0.443$ ) fueron factores asociados a complicaciones posquirúrgicas. La comorbilidad se presentó en la misma frecuencia tanto en casos como en controles (25% en cada grupo), y no se asoció a mayor probabilidad de complicaciones. La hipoalbuminemia fue más frecuente en pacientes con complicaciones (55%) que en quienes no la presentaban (27.5%), siendo un factor asociado significativo ( $p=0.037$ ). En cuanto al INL, el promedio del mismo fue significativamente superior en los casos que en los controles (9.58 y 6.04, respectivamente,  $p<0.001$ ). Se determinó a 7.3 como punto de corte del INL, un valor elevado significó un incremento de 7 veces el riesgo de complicaciones posquirúrgicas ( $p=0.001$ ).

Finalmente, el análisis multivariado determinó que los factores asociados independientes para complicaciones posquirúrgicas fueron la edad mayor a 75 años (ORa: 2.89), INL mayor o igual a 7.3 (ORa: 7.35) y la hipoalbuminemia (ORa: 3.51), resultados consignados en la tabla 3.

**Tabla 1.** Análisis de los factores epidemiológicos asociados a complicaciones posquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.

<b>Complicaciones posquirúrgicas</b>				
	<b>SI = 20 (%)</b>	<b>NO = 40 (%)</b>	<b>OR (IC95%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad (años)</b>	57.6 ± 17.3	47.2 ± 18.8	No aplica	0.042*
De 18-44 años	3 (15%)	17 (42.5%)		
De 45-59 años	7 (35%)	12 (30%)	No calculable	0.024
De 60-75 años	4 (20%)	9 (22.5%)		
Mayor de 75 años	6 (30%)	2 (5%)		
<b>Sexo</b>				
Masculino	14 (70%)	25 (62.5%)	1.40 (0.44-4.43)	0.566
Femenino	6 (30%)	15 (37.5%)		
<b>Procedencia</b>				
Rural	4 (20%)	7 (17.5%)	1.18 (0.30-4.62)	0.813
Urbano	16 (80%)	33 (82.5%)		

La edad se presenta en promedio ± desviación estándar.

\*T de student para muestras independientes.

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes del Hospital Alta Complejidad Virgen De La Puerta, 2017-2020.

**Tabla 2.** Análisis de los factores clínicos asociados a complicaciones posquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.

<b>Complicaciones posquirúrgicas</b>				
	<b>SI = 20 (%)</b>	<b>NO = 40 (%)</b>	<b>OR (IC95%)</b>	<b>Valor p</b>
<b>TE (días)</b>	1.97 ± 0.96	1.81 ± 1.16	No aplica	0.608*
<b>Abdomen en tabla</b>				
Si	8 (40%)	13 (32.5%)	1.38 (0.45-4.21)	0.566
No	12 (60%)	27 (67.5%)		
<b>Constipación</b>				
Si	14 (70%)	18 (45%)	2.85 (0.91-8.93)	0.067
No	6 (30%)	22 (55%)		
<b>Vómitos</b>				
Si	9 (45%)	15 (37.5%)	1.36 (0.46-4.05)	0.576
No	11 (55%)	25 (62.5%)		
<b>Cirugía abdominal previa</b>				
Si	4 (20%)	5 (12.5%)	1.75 (0.41-7.39)	0.443
No	16 (80%)	35 (87.5%)		
<b>Comorbilidad</b>				
Si	5 (25%)	10 (25%)	1.00 (0.29-3.45)	1.000
No	15 (75%)	30 (75%)		
<b>Hipoalbuminemia</b>				
Si	11 (55%)	11 (27.5%)	3.22 (1.05-9.89)	0.037
No	9 (45%)	29 (72.5%)		

<b>INL</b>	9.58 ± 2.24	6.04 ± 1.54	No aplica	<0.001*
≥7.3	14 (70%)	10 (25%)	7.00 (2.12-23.11)	0.001
<7.3	6 (30%)	30 (75%)		

**TE:** Tiempo de enfermedad; **INL:** índice neutrófilo/linfocito.  
 El TE e INL se muestran en promedio ± desviación estándar.  
 \*T de student para muestras independientes.

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes del Hospital Alta Complejidad Virgen De La Puerta, 2017-2020.

**Tabla 3.** Análisis multivariado de los factores asociados a complicaciones posquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.

	<b>ORa</b>	<b>IC 95%</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad mayor de 75 años</b>	2.89	1.84 – 10.48	0.035
<b>INL ≥7.3</b>	7.35	1.85 – 29.26	0.005
<b>Hipoalbuminemia</b>	3.51	1.87 – 14.10	0.007

**Regresión logística:** construido con las variables edad, (INL) índice neutrófilo/linfocito mayor o igual a 7.3 e hipoalbuminemia (Si).

**Fuente:** Historias clínicas de pacientes del Hospital Alta Complejidad Virgen De La Puerta, 2017-2020.

## V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Respecto a los factores epidemiológicos, en el presente estudio se encontró que la edad promedio de los pacientes que presentaron complicaciones postquirúrgicas por OIM fue 57.6 años frente a 47.2 años en quienes no las presentaron ( $p=0.42$ ), esto sugiere que las complicaciones postquirúrgicas se presentan con mayor frecuencia en pacientes de mayor edad. En el análisis multivariado la edad mayor a 75 años generó riesgo de 2.89 veces (IC95%:1.84-10.48) de complicaciones, con asociación estadísticamente significativa ( $p=0.035$ ).

Diversos estudios previos han encontrado que la edad es un factor de riesgo asociado a complicaciones postquirúrgicas por OIM. Salazar A, et al, encontraron que la edad mayor a 66 años genera riesgo de 3.62 veces (IC95%: 1.45-9.08) de complicaciones (34). Dersech T et al, en el 2020, en Etiopía, encontraron que la edad mayor a 55 años (OR: 2.9, IC95%: 1.03-8.4) (36) es un factor asociado. El estudio de Dominguez et al, en 2016, encontró que la edad mayor a 61 años está asociada con mayor mortalidad posterior a la cirugía por OIM (RR: 8.12, IC95%: 2.85-9.18,  $p<0.001$ ) (37). Sánchez P, et al, 2019, encontraron que la edad mayor a 62 años (OR: 2.71, IC95%: 1.31-5.52,  $p=0.006$ ) (20), incrementaba significativamente el riesgo presentar complicaciones. Esto puede explicarse debido a que a mayor edad existe mayor frecuencia de comorbilidades y estado de nutrición alterado que podrían influir en que las personas dentro de este grupo etario presenten mayor riesgo de complicaciones.

Respecto a los factores clínicos, en el presente estudio no se encontró asociación entre las complicaciones postquirúrgicas y la presencia de el abdomen en tabla, constipación, vómitos, cirugía abdominal previa, comorbilidades ni tiempo de enfermedad.

Se halló un tiempo de enfermedad promedio de 1.97 días en los casos con complicaciones frente a 1.81 días en quienes no las presentaron, sin diferencias significativas. ( $p=0.608$ ). Este resultado discrepa con el de otros estudios, como Girman H, quienes obtuvieron que el tiempo de enfermedad mayor de 48 horas (ORa: 2.33,  $p=0.044$ ) se asoció a resultados desfavorables en pacientes sometidos a laparotomía por OIM (31). Mariam T, et al, también encontraron que los pacientes

con menos de 1 día de enfermedad tuvieron 11.35 veces de posibilidades de no complicaciones ( $p=0.009$ ) (19). Podrían estar relacionados factores socioeconómicos o geográficos, como demora en el tiempo para decidir buscar atención o llegar a un establecimiento de salud ya que en ambos grupos el tiempo de enfermedad fue similar.

Respecto a las comorbilidades, no es un factor de riesgo para complicaciones posquirúrgicas. Este resultado difiere del de Mariam T, que encontró que los pacientes con comorbilidades tuvieron un riesgo mayor de complicaciones ( $p=0.002$ ) (19). Sin embargo, coincide con Salazar A, et al, en cuyo estudio se encontró que ninguna comorbilidad era un factor de riesgo para complicaciones posquirúrgicas (18). Así como con Sánchez P, quienes luego del análisis multivariado determinaron que la comorbilidad en general no es un factor asociado, excepto la diabetes mellitus, la que presentó riesgo de 3.16 veces de complicaciones (20). Por lo tanto, aunque parece ser que los pacientes comorbidos presentan mayor probabilidad de complicaciones, se requiere mayores estudios para ampliar la información acerca de que comorbilidad podría estar asociada a complicaciones postquirúrgicas.

Respecto al INL, un valor mayor igual a 7.3 se asoció significativamente (OR: 7.35 IC95%: 1.85-29.26  $p=0.005$ ) a complicaciones postquirúrgicas por OIM. Este hallazgo concuerda con otros estudios, Yoon J, et al encontraron que el índice neutrófilo/linfocitos es un factor independiente para predecir la mortalidad (OR: 1.3;  $p=0.017$ ) en pacientes postoperados por OIM (21). Islam et al, encontró una media del índice neutrófilos/linfocitos de 11.65 (3.29-18.83) en pacientes que fallecieron además el INL se asoció con mayor mortalidad ( $p=0.045$ ) (22).

Al respecto, El INL muestra el aumento neutrófilos y disminución de linfocitos. La neutrofilia representa la respuesta inflamatoria aguda, que se genera por la migración de neutrófilos en sangre periférica inducida por sustancias proinflamatorias y factores de crecimiento o disminución de la apoptosis. Por otro lado, la linfocitopenia, representa la respuesta al estado de estrés y el estado general alterado. Se produce por la elevación de hormonas relacionadas con el estrés como catecolaminas y cortisol o la muerte celular en el sistema reticuloendotelial que aumenta en caso de sepsis (38,39).

Tanto la OIM como la cirugía para su manejo representan un estado de estrés que ocasionará una respuesta fisiológica con aumento de neutrófilos y disminución del número de linfocitos, lo que explica la asociación entre este índice y las complicaciones pudiendo emplearse para evaluar pacientes con OIM e identificar el riesgo de presentarlas en el posoperatorio.

Respecto a la hipoalbuminemia (albumina menor a 3.5 g/dl) en este estudio se encontró que se asocia de forma independiente a complicaciones postquirúrgicas por OIM. Resultado que se corresponde con los hallazgos de Sánchez P, encontraron que la albúmina baja (OR: 23.73,  $p < 0.001$ ) se asoció significativamente a complicaciones posquirúrgicas (20). Esto puede ser debido a que el valor de la albúmina refleja el estado nutricional de los pacientes y este interviene en la respuesta al estado de enfermedad y a la intervención quirúrgica. Su disminución se asocia a infección de sitio operatorio, dehiscencia de la herida, retraso en la cicatrización, neumonía (40).

Finalmente, se deben reconocer algunas limitaciones, en primer lugar, en primer lugar, la prevalencia de los pacientes con OIM no es alta por lo que la muestra con la que se trabajó fue pequeña, y aunque fue obtenida por fórmula, no se pudo trabajar con más casos. Por otro lado, la recolección de datos fue retrospectiva, lo que limita la obtención de algunas variables ya que las historias clínicas no siempre están hechas para estudios de investigación, además, el tiempo de enfermedad fue considerado como aproximado pues en algunas ocasiones no existía la hora exacta y se expresó el tiempo en días.

## CONCLUSIONES

- La edad es un factor epidemiológico y el índice neutrófilo/linfocito e hipoalbuminemia son factores clínicos asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- La edad mayor a 75 años es un factor epidemiológico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- El índice neutrófilo/linfocito mayor o igual a 7.3 es un factor clínico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.
- La hipoalbuminemia es un factor clínico asociado a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda la inclusión de diferentes nosocomios con el objetivo de ampliar el tamaño muestral debido a la baja cantidad de casos.
- Se recomienda la inclusión del tiempo de enfermedad en horas para un mejor análisis.
- Se recomienda realizar estudios de seguimiento con respecto a los pacientes que ingresan con INL elevado o hipoalbuminemia.
- Se recomienda la realización de estudios de prospectivos que prueben diferentes puntos de corte para el INL, con respecto a complicaciones y mortalidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jackson P, Vigiola M. Intestinal Obstruction: Evaluation and Management. *Am Fam Physician*. 2018; 98(6): 362-7.
2. Tiwari S, Mulmule R, Bijwe V. A clinical study of acute intestinal obstruction in adults-based on etiology, severity indicators and surgical outcome. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2017; 5(8): 3688-96.
3. Lee M, Sayers A, Drake T, Marriott P, Anderson I, Bach S, et al. National prospective cohort study of the burden of acute small bowel obstruction. *BJS Open*. 2019; 3(3): 354-66.
4. Soressa U, Mamo A, Hiko D, Fentahun N. Prevalence, causes and management outcome of intestinal obstruction in Adama hospital, Ethiopia. *BMC Surgery*. 2016;16(1): 38.
5. Priscilla S, Edwin I, Kumar K, Gobinath M, Arvindraj V, Anandan H. A clinical study on acute intestinal obstruction. *International Journal of Scientific Study*. 2017; 5(2): 107-10.
6. Correa M, Villanueva C, Medina R, Carrillo R, Díaz A. Obstrucción intestinal secundaria a formación de adherencias postoperatorias en cirugía abdominal. Revisión de la literatura. *Cir Cir*. 2015; 83(4): 345-51.
7. Garibay F, Navarrete M, Moreno F, Salinas EL, Rodríguez E, Cleva G. Incidencia de la obstrucción intestinal por adherencias postoperatorias en el Hospital Central Militar. Factores de riesgo asociados. *Rev Sanid Milit Mex*. 2017; 71(6): 534-44.
8. Catena F, DeSimone B, Coccolini F, DiSaverio S. Bowel obstruction: a narrative review for all physicians. *World J Emerg Surg*. 2019; 14(1): 20.
9. Lin Y, Fu Y, Winston J, Radhakrishnan R, Sarna S, Huang L, et al. Pathogenesis of abdominal pain in bowel obstruction: Role of mechanical stress-induced upregulation of nerve growth factor in gut smooth muscle cells. *Pain*. 2017; 158(4): 583–592.
10. Smith DA, Kashyap S, Nehring SM. Bowel Obstruction. 2021. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28723004/>
11. Csendes A, Pereira P, Zamorano M, Arratia I, Gonzalez J, Carriel F. Tratamiento médico o quirúrgico de la obstrucción intestinal alta. *Rev Chil Cir*. 2016; 68(3):

227-32.

12. Tavangari F, Batech M, Collins JC, Tejirian T. Small bowel obstructions in a virgin abdomen: is an operation mandatory? *Am Surg.* 2016;82(10):1038-42.
13. Rosero Vallejos YL. Factores predictores en tomografía computarizada de necesidad de cirugía en pacientes con obstrucción del intestino delgado: Estudio de cohorte (mayo de 2016 hasta mayo de 2018) [Internet]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2018.
14. Ong A, Myers S. Early postoperative small bowel obstruction: A review. *Am J Surg.* 2020;219(3):535-9.
15. Reddy S, Cappell M. A Systematic Review of the Clinical Presentation, Diagnosis, and Treatment of Small Bowel Obstruction. *Curr Gastroenterol Rep.* 2017; 19(6): 28.
16. Pujahari A. Decision Making in Bowel Obstruction: A Review. *J Clin Diagn Res.* 2016; 10(11): PE07–12.
17. Girma H, Negesso M, Tadese J, Hussen R, Aweke Z. Management outcome and its associated factors among surgically treated intestinal obstruction cases in Dilla University Referral Hospital, Southern Ethiopia. A cross-sectional study. *International Journal of Surgery Open.* 2021; 33(1): 100351.
18. Salazar A, Manrique A. Factores asociados a complicaciones post quirúrgicas en pacientes adultos con obstrucción intestinal mecánica en Bogotá, Colombia, período 2008 – 2014. (Tesis para optar el título de especialista en epidemiología). Colombia: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud; 2015.
19. Mariam T, Abate A, Getnet M. Surgical Management Outcome of Intestinal Obstruction and Its Associated Factors at University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia, 2018. *Surg Res Pract.* 2019; 2019: 6417240.
20. Sánchez P. Factores asociados a complicaciones post quirúrgicas en pacientes adultos con obstrucción intestinal mecánica en el Centro Médico Naval durante enero 2013 a enero 2018. (Tesis para optar el título de médico cirujano). Lima: Universidad Ricardo Palma, Facultad De Medicina Humana; 2019.
21. Yoon JB, Lee SH. The neutrophil-to-lymphocyte ratio has feasible predictive value for hospital mortality in patients with small bowel obstruction in the emergency department. *Am J Emerg Med.* 2021; 44(1): 428-433

22. Islam S, Eroglu S, Isat G, Aksel G, Islam M. The Effect Of Neutrophil/Lymphocyte Ratio To The Prognosis And The Duration Of Hospitalization In Adult Patients Diagnosed With Ileus In The Emergency Room. *Anatolian Journal of Emergency Medicine*. 2019; 2(4): 1-5
23. Wancata L, Abdelsattar Z, Suwanabol P, Campbell D, Hendren S. Outcomes after surgery for benign and malignant small bowel obstruction. *J Gastrointest Surg*. 2017; 21(2): 363-71.
24. Jemere T, Getahun B, Tesfaye M, Muleta G. Causes and Management Outcome of Small Intestinal Obstruction in Nekemte Referral Hospital, Nekemte, Ethiopia, 2017. *Surg Res Pract*. 2021; 2021: 9927779.
25. Sheyn D, Bretschneider C, Mahajan S, Ridgeway B, Danveport 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-e9.
26. Soressa U, Mamo A, Hiko D. Prevalence, causes and management outcome of intestinal obstruction in Adama Hospital, Ethiopia. *BMC Surg*. 2016; 16(1): 38-49.
27. Jeppesen M, Tolstrup M, Watt S, Gogenur I. Risk factors affecting morbidity and mortality following emergency laparotomy for small bowel obstruction: A retrospective cohort study. *Int J Surg*. 2016; 28: 63-8.
28. Kumar A. Decision Making in Bowel Obstruction: A Review. *J Clin Diagn Res*. 2016; 10(11): PE07–PE12.
29. Flynn D, Mao D, Yerkovich S, Franz R, Iswariah H, Hughes A, et al. The impact of comorbidities on post-operative complications following colorectal cancer surgery. *PLoS One*. 2020; 15(12): e0243995.
30. Xie X, Feng S, Tang Z, Chen L, Huang Y, Yang X. Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio Predicts the Severity of Incarcerated Groin Hernia. *Med Sci Monit*. 2017; 23: 5558–63.
31. Wang Y, Wang H, Jiang J, Cao X, Liu Q. Early decrease in postoperative serum albumin predicts severe complications in patients with colorectal cancer after curative laparoscopic surgery. *World J Surg Oncol*. 2018; 16(1): 192.
32. Dindo D, Demartines N, Clavien P. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Annals of surgery*. 2004; 240(2): 205-213.

33. Quispe R. Complicaciones postoperatorias en pacientes con obstrucción intestinal mecánica según la clasificación de Clavien-Dindo Hospital María Auxiliadora, 2014. tesis para optar grado de maestro en medicina con mención en cirugía general. Lima: Universidad San Martín de Porres, Facultad De Medicina Humana; 2015.
34. Torreas A, González M. Constipación crónica. Rev Chil Pediatr. 2015;88(4):299-304
35. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Variables Contextuales (En internet). 1993 (accesado el 10 de octubre del 2021). Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib0014/varicont.htm](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0014/varicont.htm)
36. Derseh T, Dingeta T, Yusouf M, Minuye B. Clinical outcome and predictors of intestinal obstruction surgery in Ethiopia: A cross-sectional study. Biomed Res Int. 2020; 2020: 7826519
37. Dominguez E. Factores predictivos de mortalidad en la obstrucción intestinal por bridas. Repertmedcir.2016; 25(3): 163
38. Medina F, Muñoz F, Gómez I, Garzilazo D, Arjona A, Casado A, et al. Marcadores inflamatorios en el postoperatorio de pacientes intervenidas de carcinomatosis peritoneal ovárica mediante cirugía radical con procedimientos de peritonectomía y hipec. Cir Esp. 2014; 92(2): 52-5.
39. Zahorec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts-rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. Bratisl Lekárske Listy. 2010; 102(1): 5–14.
40. Quintero A, Pérez A, Díaz J. Influencia de la albumina sérica en la evolución de la cirugía abdominal en una unidad de cuidados intensivos de un hospital provincial de la habana. Rev Cubana Aliment Nutr. 2018; 28( 2): 356-36

## ANEXOS

### ANEXO 01:

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

*“Factores epidemiológicos y clínicos asociados a complicaciones postquirúrgicas por obstrucción intestinal mecánica en pacientes del Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta “*

<b>Complicaciones postquirúrgicas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
• Tipo de complicación _____	
<b>Abdomen en tabla</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Constipación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Vómitos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Tiempo de enfermedad</b>	• _____ Días
<b>Cirugía abdominal previa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Hipoalbuminemia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Índice neutrófilo linfocito( INL)</b>	• _____
<b>Comorbilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SI ( )</li><li>• NO ( )</li></ul>
<b>Edad</b>	• _____ años
<b>Sexo</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Masculino ( )</li><li>• Femenino ( )</li></ul>
<b>Procedencia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rural ( )</li><li>• Urbano ( )</li></ul>

## ANEXO 02:

### Clasificación Clavien y Dindo de complicaciones postquirúrgicas

Grado	Definición
Grado I	Cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento farmacológico o quirúrgico, endoscópico e intervenciones radiológicas. Los regímenes terapéuticos permitidos son drogas como antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Este grado también incluye infecciones de heridas
Grado II	Tratamiento farmacológico requerido con drogas distintas a las permitidas en complicaciones grado I. Se incluyen transfusiones de sangre y nutrición parenteral total.
Grado III	Requieren intervenciones quirúrgicas endoscópicas o radiológicas.
Grado IIIa	Intervenciones sin anestesia general
Grado IIIb	Intervenciones con anestesia general
Grado IV	Complicaciones que amenazan la vida (incluidas complicaciones del sistema nervioso central), requiriendo manejo en unidad de cuidados intermedios y unidad de cuidados intensivos
Grado IV a	Disfunción orgánica única (incluido requerimiento de diálisis)
Grado IV b	Falla multiorgánica
Grado V	Muerte del paciente
Sufijo d	Si el paciente sufre de una complicación al momento del alta, el sufijo "d" (por disability) se agrega al grado de complicación respectivo. Esta etiqueta indica la necesidad de un seguimiento para evaluar completamente la complicación

Traducción de tabla original del estudio "Classification of surgical complications, a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey"