

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Índice neutrófilo-linfocito como factor asociado a morbimortalidad en pacientes con obstrucción intestinal en el Hospital Regional Docente de Trujillo

Área de Investigación:

Enfermedades no transmisibles

Autor:

Vásquez Iparraguirre, Cristhian Jorge

Jurado Evaluador:

Presidente: Caballero Alvarado, José Antonio

Secretario: Álvarez Díaz, Atilio Alejandro

Vocal: Carranza Castillo, José Luis

Asesor:

Espinoza Llerena, Roberto José Manuel

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-2137-8005>

TRUJILLO – PERÚ

2024

Fecha de sustentación: 17/05/2024

Índice neutrófilo-linfocito como factor asociado a morbilidad en pacientes con obstrucción intestinal en el Hospital Regional Docente de Trujillo.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

12% INDICE DE SIMILITUD	12% FUENTES DE INTERNET	8% PUBLICACIONES	% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	-------------------------------------



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	5%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	www.elsevier.es Fuente de Internet	1%
5	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
6	www.renhyd.org Fuente de Internet	1%
7	www.dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	fdocuments.net Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía Activo



Declaración de originalidad

El que suscribe **Espinoza Llerena Roberto José Manuel**, docente del programa de Estudio de Medicina Humana, hago constar que brindé el asesoramiento correspondiente para el desarrollo del proyecto de tesis titulado, “**Índice neutrófilo-linfocito como factor asociado a morbimortalidad en pacientes con obstrucción intestinal en el Hospital Regional Docente de Trujillo**” del autor **Cristhian Jorge Vásquez Iparraguirre**.

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 12 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el viernes 29 de mayo de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Se expide el presente para los fines que estime conveniente.

Trujillo 29 de mayo de 2024.



DEDICATORIA

A mi madre María Teresa, por su infinito amor y apoyo incondicional, ejemplo de mujer, a mi padre Oscar Jorge, por su responsabilidad innegable, a mi hermano Oscar Jhonnatan por ser mi amigo y confiar siempre en mí, esto es para ustedes, los amo.

A todos mis amigos que siempre me apoyaron a seguir adelante, que ayudaron a que lograra finalizar este camino, los quiero siempre estarán en mi corazón contarán conmigo incondicionalmente.

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
I. INTRODUCCIÓN	6
II. MATERIAL Y MÉTODO:	13
III. RESULTADOS	20
IV. DISCUSIÓN.....	24
V. CONCLUSIONES	28
VI. RECOMENDACIONES	29
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30
ANEXOS	37

Resumen

Objetivo: El objetivo fue determinar si el índice neutrófilo-linfocito es un factor asociado a la morbimortalidad en pacientes con obstrucción intestinal ingresados en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT).

Material y Métodos: se realizó un estudio analítico observacional, transversal. La muestra estuvo conformada por 103 pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal ingresados en el servicio de emergencias del HRDT y fueron operados durante el periodo 2015 – 2022. Se excluyeron historias clínicas de pacientes con diagnóstico de neoplasia de colon con antecedente de tratamiento quirúrgico o de quimioterapia o con enfermedad hematológica conocida. El análisis bivariado se realizó mediante la prueba Chi cuadrado de Pearson o la prueba T de Student para grupos independientes. Los datos no normales se analizaron mediante pruebas U de Mann-Whitney.

Resultados: de los 103 pacientes incluidos en el estudio, 10 fallecieron. De estos, la media de edad fue de 65,3 ($\pm 10,71$) años, el 70% (7) fueron del sexo masculino, el 40% (4) tuvo HTA y ninguno presentó Diabetes Mellitus. Respecto a los sobrevivientes, la media de edad fue 53,95 ($\pm 18,44$) años, el 66,7 % (62) fueron del sexo masculino, el 10,8 % (10) presentaron HTA y sólo el 9,7 % (9) presentaron Diabetes Mellitus. La HTA fue la única variable que resultó significativamente diferente al comparar sobrevivientes y fallecidos ($p=0,010$). Así mismo, se encontró que los fallecidos tuvieron una media de INL 9,20 ($\pm 8,65$) comparado con el 2,85 ($\pm 4,29$) de los sobrevivientes ($p=0,046$). Así mismo, de los 10 pacientes que fallecieron, el 70% (7) presentaron INL elevado, comparado con el 8,6 % (8) de los sobrevivientes que también presentaron un resultado de INL anormal. Esta diferencia fue significativamente diferente entre fallecidos y sobrevivientes ($p<0,05$). Por otro lado, de los 103 pacientes incluidos en el estudio, se pudo evidenciar que 29 presentaron complicaciones. Ninguna de las variables en estudio resultó significativamente diferente al comparar ambos grupos ($p>0,05$).

Conclusiones: Nuestro estudio demuestra que el INL si es un factor asociado con la mortalidad en pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal.

Palabras clave: mortalidad, obstrucción intestinal, índice neutrófilo-linfocito (Fuente: Decs BIREME)

Abstract

Objective: The objective was to determine if the neutrophil-lymphocyte index is a factor associated with morbidity and mortality in patients with intestinal obstruction admitted to the emergency service of the Regional Teaching Hospital of Trujillo.

Material and Methods: an observational, cross-sectional analytical study was carried out. The sample was made up of 103 patients with a diagnosis of intestinal obstruction admitted to the HRDT emergency service and underwent surgery during the period 2015 - 2022. Medical records of patients with a diagnosis of colon neoplasia with a history of surgical treatment or chemotherapy or with disease were excluded. known hematology. Bivariate analysis was performed using Pearson's Chi square test or Student's T test for independent groups. Non-normal data were analyzed using Mann-Whitney U tests.

Results: Of the 103 patients included in the study, 10 died. Of these, the mean age was 65.3 (± 10.71) years, 70% (7) were male, 40% (4) had HTN and none had Diabetes Mellitus. Regarding the survivors, the average age was 53.95 (± 18.44) years, 66.7% (62) were male, 10.8% (10) had HTN and only 9.7% (9) had Diabetes Mellitus. HBP was the only variable that was significantly different when comparing survivors and deceased ($p=0.010$). Likewise, it was found that the deceased had an average NLR of 9.20 (± 8.65) compared to 2.85 (± 4.29) for the survivors ($p=0.046$). Likewise, of the 10 patients who died, 70% (7) had an elevated NLR, compared to 8.6% (8) of the survivors who also had an abnormal NLR result. This difference was significantly different between deceased and survivors ($p<0.05$). On the other hand, of the 103 patients included in the study, it was evident that 29 presented complications. None of the variables under study were significantly different when comparing both groups ($p>0.05$).

Conclusions: Our study demonstrates that NLR is a factor associated with mortality in patients diagnosed with intestinal obstruction.

Keywords: mortality, intestinal obstruction, neutrophil-lymphocyte index (Source: Mesh Pubmed)

I. INTRODUCCIÓN

El término obstrucción intestinal (OI) hace referencia a la condición clínica desencadenada por el impedimento del tránsito intestinal de manera parcial o completa, la cual persiste en el tiempo pudiendo afectar cualquier porción del intestino¹.

La OI constituye una causa importante de morbimortalidad, siendo responsable del 15% de ingresos hospitalarios por dolor abdominal en Estados Unidos de América y del 20 al 30% de los casos que requieren intervención quirúrgica de emergencia^{2,3}.

La etiología de la OI se divide en: causas extrínsecas, intrínsecas, intraluminales y otras menos frecuentes. Cabe precisar que cualquier porción intestinal puede afectarse, siendo la localización más frecuente el intestino delgado (ID)^{4,5}, las causas varían en frecuencia dependiendo de la porción intestinal comprometida. La causa más frecuente de OI en el ID son las adhesiones postoperatorias abarcando el 50 a 60% aproximadamente seguido por las hernias y neoplasias que constituyen de 20 al 40%, respecto al intestino grueso, la causa más frecuente son las neoplasias, las cuales representan 60% de los casos, seguidas por la enfermedad diverticular y el vólvulo en el 30%^{2,4,7}.

En la fisiopatología de la OI interactúan una cadena de eventos y mecanismos los cuales son responsables de la gran variedad de signos y síntomas presentes en un paciente con OI⁸. Una vez establecida la obstrucción, esta impide, en grado variable, el tránsito adecuado del contenido intestinal; por respuesta refleja se incrementa la motilidad intestinal con el fin de contrarrestar la obstrucción, en consecuencia se presenta el primer y más frecuente síntoma, el dolor abdominal de tipo cólico, conforme transcurre el tiempo el intestino se fatiga y disminuye la actividad peristáltica^{2,4,8}. Las náuseas pueden estar o no acompañadas de

vómitos, los cuales poseen características distintas dependiendo del nivel al que se encuentre la obstrucción; vómitos de tipo alimenticio, biliosos o fecaloides^{4,9}. Al persistir y/o empeorar la obstrucción, la porción proximal a esta continúa dilatándose, acumulando gases y líquidos en el tercer espacio comprometiendo así el estado hidroelectrolítico e incluso la volemia, como consecuencia se evidencia un signo muy frecuente, la distensión abdominal^{4,9}. A medida que aumenta la presión intraluminal en el intestino se compromete el aporte sanguíneo de la mucosa favoreciendo la proliferación y traslocación bacteriana pudiendo desarrollar isquemia, perforación o sepsis^{2,4,10}.

Dependiendo del grado de OI pueden estar ausentes la eliminación de flatos y/o heces, esto debido a que, en la fase inicial, la porción distal a la OI a consecuencia del hiperperistaltismo reflejo podría provocar un cuadro de diarrea y esto podría confundirse con un caso de gastroenteritis, demorando así su diagnóstico oportuno^{2,5,11}.

En la búsqueda de un nuevo parámetro que refleje la intensidad del estrés y la respuesta inflamatoria e inmune en pacientes críticos, Zahorec introdujo hace poco más de dos décadas el factor de estrés neutrófilo/linfocito (NLSF, por sus siglas en inglés) el cuál actualmente es ampliamente conocido como índice neutrófilo/linfocito (INL)^{12,13}. El INL representa un biomarcador sensible y confiable de la respuesta inflamatoria frente al estrés usado en la práctica clínica por su simplicidad, disponibilidad y su bajo costos comparado con otros marcadores. Este índice se obtiene dividiendo el conteo de neutrófilos entre conteo de linfocitos, los valores son determinados a partir del recuento de células blancas en la biometría hemática¹³⁻¹⁶.

Este índice se basa en la respuesta fisiológica del cuerpo humano frente a procesos patológicos como estrés, trauma, cirugía, infecciones, sepsis, incluso en enfermedades consideradas “no inflamatorias” como la aterosclerosis y el cáncer^{13,16}. La inflamación es un proceso biológico que tiene como fin proteger el cuerpo de agentes nocivos, para que se desarrolle requiere la activación de múltiples sistemas, células, mediadores inflamatorios, sustancias neuroendocrinas, etc.; por consecuencia se produce la redistribución de las poblaciones de linfocitos, con la marginación, rodamiento, transmigración y migración hacia el estímulo quimiotáctico; la cantidad de linfocitos circulantes disminuye objetivándose como linfopenia. Las sustancias quimiotácticas, citocinas proinflamatorias, productos bacterianos, etc., producen un reclutamiento masivo de neutrófilos, que por sí solos constituyen la mayor población de linfocitos, como resultado se evidencia la neutrofilia. Ambos eventos son manifestaciones de la respuesta fisiológica y el balance entre la inmunidad innata y la adquirida¹⁶⁻¹⁹.

Antecedentes: algunos estudios previos realizados en territorio internacional son los siguientes:

Peipei L., y Feng Y., (China, 2022) realizaron un estudio retrospectivo en el cual monitorizaron y compararon el valor predictivo de las variaciones de la procalcitonina (PCT) y el INL en pacientes que presentaron bacteriemia y shock séptico (SS) en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Incluyeron la data de 146 pacientes los cuales se dividieron en dos grupos, los pacientes que presentaban shock séptico (80 casos) y los pacientes sin shock (66 casos). Se compararon muestras tomadas de PCT e INL al momento del ingreso (PCT0h - INL 0h) y en las 48 horas posteriores (PCT48hr – INL48hr) y sus variaciones (Δ PCT y Δ NLR). El área bajo la curva ROC (AUROC) mostró que INL0hr fue mayor a PCT0hr, Δ PCT

y Δ NLR fueron significativamente mayores en el grupo de pacientes con SS. La combinación de Δ PCT + Δ NLR mostró la mejor AUROC con alta especificidad y sensibilidad. Los autores concluyeron en que la eficiencia predictiva inicial del NLR es mayor que el de PCT, además de Δ PCT + Δ NLR es el mejor predictor de SS en pacientes con bacteriemia²⁰.

Godinez-Vidal et al. (2019, México) en un estudio retrospectivo, observacional, compara al INL versus otros biomarcadores (PCT y bilirrubina total) y contra escalas como APACHE y SOFA como indicador diagnóstico y de gravedad en pacientes que presentaron apendicitis aguda (AA). La muestra fueron 83 pacientes, se tomó como valor de referencia un INL de 12, clasificando según el INL, a los pacientes en graves (INL >12) y leves (INL <12), de la misma forma se clasificó a los pacientes en graves y leves según los criterios de cada biomarcador/escala. Al analizar los pacientes graves se encontró relación entre INL y SOFA (>4), PCT > (>2.1 ng/dL), BT (1.5 mg) lo cual indica que un valor de INL > 12 podría utilizarse para identificar a pacientes que presentan un mayor riesgo de complicaciones²³.

Ghelfil et al. (Argentina, 2018) se propusieron evaluar potencial predictor del INL para el desarrollo de preeclampsia (PE) en pacientes gestantes hipertensas, para ello desarrollaron un estudio analítico, observacional, retrospectivo; en el cual incluyeron a 110 pacientes dividiéndolas en dos grupos: grupo 1 = pacientes que desarrollaron PE durante el tiempo que estuvieron internadas (n = 64) y grupo 2 = pacientes que no desarrollaron PE durante el mismo tiempo (n= 46), se objetivó diferencias entre la media de INL entre ambos grupos (G1 = 5,5 vs G2 = 4,4). Un valor de INL mayor o igual a 4,5 fue relacionado al desarrollo de PE, pudiendo este

ser considerado como marcador de riesgo para el desarrollo de PE en pacientes gestantes hipertensas²⁴.

Uno de los estudios encontrados en nuestro medio nacional es el de Huamán et al (Perú, 2020) en el que se evaluó la utilidad del INL como factor predictivo de estadio clínico de pacientes con cáncer gástrico diagnosticado (CAG), llevó a cabo un estudio observacional, analítico, retrospectivo, analizando la data de 96 pacientes hospitalizados. Se dividió a dichos pacientes según el estadio clínico según el TNM para CAG del Comité Conjunto Americano del Cáncer (AJCC por sus siglas en inglés) 2018 en: estadios localizados (cTNM I-II, n=28) y estadios avanzados (cTNM III-IV, n=68). La media del INL fue $2,94 \pm 1,7$ y la mediana 2,44 (RIC $1,68 \pm 3,84$). En este estudio se tomó como punto de corte de INL 2,44. El 61,5% de los pacientes en este estudio tenían un INL elevado, particularmente los de los pacientes con estadios avanzados (72%) con una media de INL de $3,28 \pm 1,8$. Tras el análisis encontraron que los pacientes con un INL elevado tenían 4 veces más riesgo de presentar estadios avanzados, concluyendo así que el INL es un factor predictor de estadios avanzados en CAG²⁵.

Guevara et al (Perú, 2022) realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo de tipo pruebas diagnósticas con la finalidad de determinar el potencial diagnóstico del INL para identificar pacientes con AA complicada, la población de estudio fueron 333 pacientes atendidos por emergencia en el hospital de Huaycan con diagnóstico de AA, los cuales fueron divididos pacientes con AA complicada (n=207) y con AA no complicada (n=126). El valor de INL en este estudio fue de 7,04. La curva COR del INL mostró una AUCOR de 64.4% con IC 95% de 58.3%-70,5% con un $p < 0,05$. En este estudio el INL obtuvo valores de sensibilidad y especificidad de 69,08%, 61,11%, respectivamente, como

conclusión se determinó que el INL posee capacidad diagnóstica para la AA complicada²⁶.

Enunciado del problema

¿El índice neutrófilo/linfocito es un factor asociado a morbimortalidad en pacientes con obstrucción intestinal en el Hospital Regional Docente de Trujillo?

Objetivo general

Determinar si el índice neutrófilo/linfocito es un factor asociado a la morbimortalidad en pacientes con obstrucción intestinal en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Objetivos específicos

Calcular el índice neutrófilo-linfocito en pacientes sobrevivientes con obstrucción intestinal ingresados en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Calcular el índice neutrófilo-linfocito en pacientes fallecidos con obstrucción intestinal ingresados en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Relacionar el índice neutrófilo/linfocito en pacientes sobrevivientes y fallecidos con obstrucción intestinal ingresados en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Calcular y relacionar el índice neutrófilo/linfocito en pacientes con obstrucción intestinal que presentaron complicaciones y fueron ingresados en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Calcular y relacionar el índice neutrófilo/linfocito en pacientes con obstrucción intestinal que no presentaron complicaciones y fueron ingresados en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo.

Hipótesis:

Hipótesis nula (H_0):

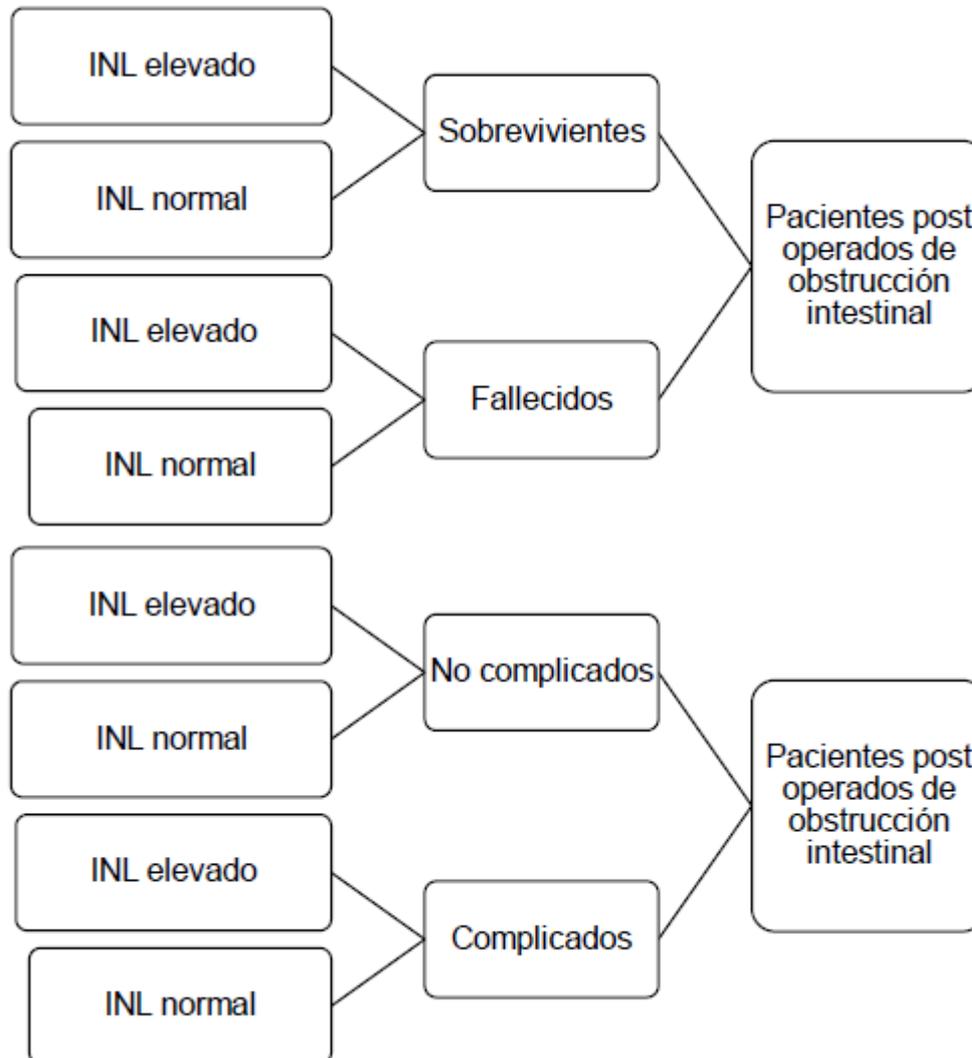
El índice neutrófilo/linfocito no es un factor asociado a la morbimortalidad en pacientes con obstrucción intestinal en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

Hipótesis alterna (H_1):

El índice neutrófilo-linfocito es un factor asociado a la morbimortalidad en pacientes con obstrucción intestinal en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

II. MATERIAL Y MÉTODO

Diseño de estudio: observacional, transversal analítico.



Población, muestra y muestreo:

Población de estudio: pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal ingresados en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2015 – 2022 que cumplieron los criterios de selección.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión

- Historias clínicas de pacientes de sexo masculino y femenino con edad igual o mayor a 18 años con diagnóstico de obstrucción intestinal.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico confirmado de obstrucción intestinal dentro de las primeras 48 de ingreso en el servicio de emergencias.

- Historias clínicas de pacientes con resultado de hemograma completo dentro de las primeras 48 de ingreso en el servicio de emergencias.
- Historias clínicas de pacientes con reporte operatorio registrado en la historia clínica.

Criterios de exclusión

- Historias clínicas con información incompleta.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de enfermedad neoplásica.
- Historias clínicas de pacientes con enfermedad hematológica con o sin tratamiento médico.
- Historias clínicas de pacientes usuarios de corticoesteroides y/o inmunomoduladores.

Tamaño muestral: para el cálculo se empleó la fórmula de tamaño muestra cuando una población es finita:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde:

- N= Total de la población
- $Z_{\alpha} = 1.96^2$ (seguridad del 95%)
- p = proporción esperada = 8.5% (Referencia 26)
- q = 1 – p (en este caso 1 – 0.085 = 0.915)
- d = precisión (considerando un 5%)

Tamaño poblacional:	700
Proporción esperada:	8.500%
Nivel de confianza:	95.0%
Efecto de diseño:	1.0

Precisión (%)	Tamaño de muestra
-----	-----
5.000	103

El tipo de muestreo aplicado en el presente trabajo de investigación, fue probabilístico, de tipo aleatorio simple, en el cual cada historia clínica tuvo la misma probabilidad de ser elegida.

Definición operacional de variables

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADOR	ÍNDICE
Variable exposición				
Índice neutrófilo-linfocito	Cuantitativa	Continua	≥ 2.15 < 2.15	Elevado Normal
Variable respuesta				
Mortalidad	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí No
Morbilidad				
Infección de sitio operatorio	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí No
Transfusión de PG	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí No
Neumonía intrahospitalaria	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí No
Dehiscencia de anastomosis	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí No
Variable interviniente				
Edad	Cuantitativa	Discreta	Historia clínica	años
Género	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Femenino Masculino
CARÁCTERÍSTICAS CLÍNICAS				
Hipertensión arterial	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí No
Diabetes mellitus	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Sí No

Obstrucción intestinal

La OI consiste en el cese del tránsito intestinal, de manera completa y persistente en alguna porción del intestino, objetivado por examen clínico o imagenológico, consignado en la historia clínica^{1,4}.

Índice neutrófilo-linfocito

Es el cociente resultante de la división del número absoluto de neutrófilos y en número absoluto de linfocitos objetivado por recuento diferencial de glóbulos blancos^{12,13,28}.

Mortalidad

Número de personas fallecidas en un lugar y periodo de tiempo determinado de la población total²⁹.

Edad

Tiempo transcurrido expresado en años desde el nacimiento del paciente³⁰.

Género

Características de género obtenidas de la historia clínica³¹.

Hipertensión Arterial

Presión arterial sistólica (PAS) mayor o igual a 130 mmHg y/o presión arterial diastólica (PAD) mayor o igual a 80 mmHg³⁰.

Diabetes mellitus

Enfermedad metabólica multifactorial que es caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica, diagnosticada por cualquiera de los siguientes criterios: síntomas de DM más una glucemia casual > 200 mg/dL, glucemia en ayuno >126 md/dL, glucemia > 200mg/dL dos horas post ingesta de 75gr de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa, hemoglobina glicosilada >6.5%³¹.

Infección de sitio operatorio

Se define como infección que se desarrolla en y/o cerca de la incisión quirúrgica, tejidos subyacentes, órganos o espacios luego de un procedimiento quirúrgico³³.

Trasfusión de paquete globular (PG)

Se define como el uso de uno o más PG durante y/o después del acto quirúrgico, consignado en la historia clínica.

Neumonía intrahospitalaria

Infección del parénquima pulmonar adquirido 48 horas posteriores al ingreso hospitalario y puede presentarse 72 horas después del egreso³⁵.

Dehiscencia de anastomosis

Se define como el defecto de la integridad del sitio anastomótico que tiene como consecuencia la comunicación entre los espacios intra y extraluminal³⁶.

Procedimientos y técnicas

Se realizó el trámite documentario mediante oficios dirigido al decano de la Facultad de Medicina para su autorización y ejecución del proyecto de investigación.

Se solicitó el permiso respectivo mediante oficio dirigido al director del Hospital Regional Docente de Trujillo para la ejecución de la presente investigación.

Posteriormente, luego de la aceptación correspondiente, se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal ingresados en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo 2015 al 2022.

Finalmente, los datos consignados en las fichas de recolección se registraron en una base de datos creada con el programa Microsoft Excel 2013 para luego codificarla y procesarla utilizando el paquete estadístico SPSS 26.0.

Plan de análisis y datos

Estadística descriptiva: el análisis descriptivo se presenta mediante tablas de frecuencias relativas y absolutas, media y desviación estándar.

Estadística analítica: el análisis bivariado se realizó mediante la prueba Chi cuadrado de Pearson y la prueba T de Student para grupos independientes, siempre y cuando cumplieron una distribución normal mediante el test de Kolmogorov-Smirnov. Los datos no normales se analizaron mediante pruebas U de Mann-Whitney. Todos los análisis son considerados estadísticamente significativos cuando se cumpla el valor de $p < 0.05$ con su intervalo de confianza (IC) del 95%.

Aspectos éticos

El presente estudio al ser de diseño observacional, retrospectivo en el cual se recopiló la información secundaria de historias clínicas, conservó la confidencialidad y privacidad respetando así los principios acordados en la Declaración de Helsinki³⁸, siguiendo las recomendaciones y normas legales del Código de Ética del Colegio Médico del Perú³⁹. Además, el presente trabajo fue presentado a el Comité de Ética de Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego y al Comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Trujillo para su correspondiente evaluación y aprobación para la ejecución del mismo.

Limitaciones

La principal limitación fue el acceso a la información del reporte posoperatorio puesto que los datos preexistentes en las historias clínicas se encontraron incompletos o con información poco legible. Además, por el diseño de estudio, no se determinó relación de causalidad entre las variables de estudio.

III. RESULTADOS

De los 103 pacientes incluidos en el estudio, se pudo evidenciar que 10 fallecieron. De estos pacientes, la media de edad fue de 65,3 ($\pm 10,71$) años, el 70% (7) fueron del sexo masculino, el 40% (4) tuvo HTA y ninguno presentó Diabetes Mellitus. Respecto a los sobrevivientes, la media de edad fue 53,95 ($\pm 18,44$) años, el 66,7 % (62) fueron del sexo masculino, el 10,8 % (10) presentaron HTA y sólo el 9,7 % (9) presentaron Diabetes Mellitus. La HTA fue la única variable que resultó significativamente diferente al comparar sobrevivientes y fallecidos ($p=0,010$) (**Tabla 1**).

Por otro lado, se encontró que los fallecidos tuvieron una media de INL 9,20 ($\pm 8,65$) comparado con el 2,85 ($\pm 4,29$) de los sobrevivientes ($p=0,046$). Así mismo, de los 10 pacientes que fallecieron, el 70% (7) presentaron INL elevado, comparado con el 8,6 % (8) de los sobrevivientes que también presentaron un resultado de INL anormal. Esta diferencia fue significativamente diferente entre fallecidos y sobrevivientes ($p<0,05$) (**Tabla 1**).

Tabla 1

Factores asociados a mortalidad en pacientes con obstrucción intestinal en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

		Mortalidad		
		Si	No	p*
Edad	(X ± DE)	65,30 (±10,71)	53,95 (±18,44)	0,059**
Sexo	Masculino	7 (70%)	62 (66,7%)	0,831
	Femenino	3(30%)	31 (33,3%)	
HTA	Si	4 (40%)	10 (10,8%)	0,010
	No	6 (60%)	83 (89,2%)	
DM2	Si	0 (0%)	9 (9,7%)	0,303
	No	10 (100%)	84 (90,3%)	
INL	(X ± DE)	9,20 (±8,65)	2,85 (±4,29)	0,046**
INL	Elevado	7 (70%)	8 (8,6%)	<0,005
	Normal	3 (30%)	85 (91,4%)	

*Prueba Chi-cuadrado (X²); **Prueba T de Student; Media y desviación estándar (X ± DE),

Fuente: *Ficha de recolección de datos*

De los 103 pacientes incluidos en el estudio, se pudo evidenciar que 29 presentaron complicaciones. De estos, la media de edad fue de 57,24 ($\pm 16,16$) años, el 72,4 % (21) fueron del sexo masculino, el 6,9 % (2) tuvo HTA y sólo 10,3 % (3) presentó Diabetes Mellitus. Respecto a los que no presentaron complicaciones, la media de edad fue 54,19 ($\pm 18,87$) años, el 63,5 % (47) fueron del sexo masculino, el 16,2 % (12) presentaron HTA y sólo el 8,1 % (6) presentaron Diabetes Mellitus. Ninguna de estas variables resultó significativamente diferente al comparar ambos grupos ($p > 0,05$) (**Tabla 2**).

Por otro lado, se encontró que los pacientes con complicaciones tuvieron una media de INL 2,72 ($\pm 3,67$) comparado con el 3,75 ($\pm 5,65$) de los que no se complicaron ($p = 0,364$). Así mismo, de los 29 pacientes que presentaron complicación, el 10,3% (3) presentaron INL elevado, comparado con el 16,2 % (12) de los que no se complicaron que también presentaron un resultado de INL anormal. Esta diferencia no fue significativamente diferente entre ambos grupos ($p = 0,447$) (**Tabla 2**).

Tabla 2

Factores asociados a morbilidad en pacientes con obstrucción intestinal en el Hospital Regional Docente de Trujillo.

		Morbilidad		
		Si	No	p*
Edad	(X ± DE)	57,24 (±16,16)	54,19 (±18,87)	0,445**
Sexo	Masculino	21 (72,4%)	47 (63,5%)	0,606
	Femenino	8 (27,6%)	26 (35,1%)	
HTA	Si	2 (6,9%)	12 (16,2%)	0,214
	No	27 (93,1%)	62 (83,8%)	
DM2	Si	3 (10,3%)	6 (8,1%)	0,718
	No	26 (89,7%)	68 (91,9%)	
INL	(X ± DE)	2,72 (±3,67)	3,75 (±5,65)	0,364**
INL	Elevado	3 (10,3%)	12 (16,2%)	0,447
	Normal	26 (89,7%)	62 (83,8%)	

*Prueba Chi-cuadrado (X²); **Prueba T de Student; Media y desviación estándar (X ± DE),

Fuente: *Ficha de recolección de datos*

IV. DISCUSIÓN

El INL elevado está determinado por un aumento de neutrófilos y/o una reducción de linfocitos. Los neutrófilos desempeñan un papel importante en la inflamación en condiciones patológicas como la infección microbiana, el daño tisular crónico y el cáncer²¹. Por tanto, un aumento de los neutrófilos circulantes sugiere una respuesta inflamatoria aguda o crónica. La disminución de los linfocitos circulantes se produce en asociación con una infección reciente, el uso de ciertos medicamentos, incluida la quimioterapia, y en algunas afecciones médicas relacionadas con el sistema inmunológico, incluida la artritis reumatoide²². Los niveles elevados de neutrófilos circulantes se asocian con una actividad deprimida de otras células inmunitarias, como los linfocitos T y las células asesinas naturales^{21,22}.

En este estudio observamos asociación del INL con la mortalidad general posterior al ingreso en el servicio de emergencias por cuadro de obstrucción intestinal. Estos resultados han sido similares en un estudio poblacional en Estados Unidos y la mortalidad relacionada con afecciones específicas, incluidas enfermedades cardíacas, enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores, influenza/neumonía y enfermedades renales⁴⁰. A diferencia de nuestro estudio, en este estudio la asociación del INL con la mortalidad general fue más fuerte en el periodo de un año después de la medición en el ingreso hospitalario.

Las asociaciones del INL con la mortalidad a corto plazo por ciertas afecciones pueden reflejar predominantemente los efectos de una mayor inflamación o una inmunidad reducida en la progresión de esas afecciones en personas que ya habían sido diagnosticadas o que tenían una enfermedad preclínica. Por el contrario, las asociaciones significativas del INL con la mortalidad por enfermedad en el seguimiento

posterior aún reflejan la progresión, pero también pueden estar más relacionadas con un papel etiológico de la inflamación o la función inmune deteriorada en el desarrollo de la enfermedad.

Nuestros resultados también son similares al estudio de Yoon et al.⁴¹, realizado en 653 pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal ingresados en un servicio de emergencias donde 16 (2,4%) fallecieron y 35 (5,3%) ingresaron en la UCI. El análisis de regresión logística multivariado demostró que el INL es un factor independiente para predecir la muerte (OR 1,3; $p = 0,017$); sin embargo, no hubo significación estadística para el ingreso a UCI ($p = 0,94$) especialmente en pacientes con un $INL > 10,6$. Así mismo, concuerdan con los hallazgos de Taşçı H.⁴², que observó que el alto INL durante el ingreso hospitalario por causas de obstrucción intestinal benigna aumentó significativamente el tiempo de hospitalización ($p=0,03$), valor de PCR ($p < 0,001$), isquemia ($p < 0,001$), perforación ($p=0,007$), presencia de post complicaciones operatorias ($p=0,009$) y mortalidad ($p=0,002$).

Es muy importante mencionar el tiempo para plantear la opción quirúrgica para el tratamiento de las obstrucciones intestinales secundarias a causas benignas. En las obstrucciones intestinales causadas por adherencias debido a la cirugía previa, el paciente puede ser seguido con tratamiento conservador durante un período de tiempo determinado si la condición clínica es adecuada. De este modo se pueden evitar intervenciones quirúrgicas innecesarias. Sin embargo, la intervención quirúrgica puede ser inevitable en pacientes que no responden al tratamiento conservador. En este punto, el momento de la intervención quirúrgica es de gran importancia. Posibles retrasos pueden provocar isquemia y perforación de los intestinos. Como resultado, esto conduce al uso de una técnica quirúrgica más agresiva, a un mayor riesgo de

morbilidad y mortalidad y a una estancia hospitalaria prolongada. En las hernias encarceladas, la cirugía de emergencia se realiza cuando se realiza el diagnóstico. En estos pacientes, a menudo no es posible determinar si se ha desarrollado estrangulación en el período preoperatorio y, en caso afirmativo, durante cuánto tiempo ha estado presente, ni predecir el curso clínico del paciente. En pacientes que se considera que presentan estrangulamiento o isquemia secundaria a adherencias, la intervención quirúrgica inmediata es importante en cuanto al curso de la enfermedad. Sin embargo, no existe un criterio objetivo para demostrar si se ha desarrollado o no isquemia preoperatoria. Esto genera dificultades para decidir sobre la intervención quirúrgica o para determinar su urgencia en algunos pacientes.

Aunque no existe un valor de referencia universalmente aceptado para el INL, existen rangos que podría considerarse normal cuando está entre 0,78 y 3,53 en individuos adultos sanos no geriátricos. Sin embargo, el INL por sí solo puede predecir isquemia intestinal como lo determinó el estudio de Woodford et al.⁴³, en 109 pacientes encontró que el INL alto (OR = 6,3, p = 0,015) se correlacionaron con un mayor riesgo de perforación, y no hubo tal correlación para los valores de leucocitos, neutrófilos y PCR (p>0,05).

Los recuentos de linfocitos, los recuentos de monocitos y el INL parecen estar asociados con la gravedad de la enfermedad y pueden servir como predictores independientes de la mortalidad a los 28 días en pacientes con patología séptica de foco intestinal. Estos resultados publicados por Liu S., et al⁴⁴; mostraron que los linfocitos y monocitos circulantes disminuyeron dramáticamente dentro de los 7 días en los no sobrevivientes después de la sepsis por foco intestinal.

El papel del INL como un predictor preoperatorio simple y rentable de la mortalidad y morbilidad posoperatoria, similar a nuestros resultados fueron publicados por Putranto A. et. Al⁴⁵; en un estudio transversal de 150 pacientes adultos con obstrucción gastrointestinal. Los pacientes que murieron postoperatoriamente tuvieron un INL promedio más alto (26,5) en comparación con los que sobrevivieron (9,7). El análisis multivariado mostró que el INL fue un factor predictivo independiente de morbilidad (OR = 1,37) y mortalidad de los pacientes (OR = 1,10). Por otro lado, a nivel local, el INL como factor predictor de necrosis intestinal fue reportado por Cucho M.⁴⁶, quien reportó que el 80% de pacientes con necrosis intestinal tuvo un INL mayor a 8, significativamente superior al 33% de presentación en los controles ($p < 0.001$).

Finalmente, la mortalidad refleja tanto la incidencia de una enfermedad como la supervivencia después del diagnóstico y tratamiento. Nuestros datos que identificaban a un número limitado de personas que tenían la enfermedad de interés al inicio, pero no sobre el momento de las muertes, debido al diseño transversal del estudio no se pudo determinar la incidencia de la enfermedad después del inicio y no pudimos distinguir completamente entre las asociaciones de INL con la incidencia y la progresión de la obstrucción intestinal.

V. CONCLUSIONES

Nuestro estudio demuestra que el INL si es un factor asociado con la mortalidad en pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal.

Nuestro estudio demuestra que el INL no es un factor asociado con la morbilidad en pacientes con diagnóstico de obstrucción intestinal.

El índice neutrófilo-linfocito elevado fue mayor en los pacientes fallecidos con obstrucción intestinal ingresados en el servicio de emergencias del Hospital Regional Docente de Trujillo.

VI. RECOMENDACIONES

Se necesitan más estudios para comprender la relación del INL con la incidencia de complicaciones específicas, así como de la morbimortalidad post operación de pacientes con diagnóstico de obstrucción abdominal. Existe una amplia gama de valores de INL y se superponen con respecto a la mortalidad general, pero el INL puede ser clínicamente útil para la estratificación del riesgo dependiendo de su combinación con otra información en escenarios clínicos particulares, y las mediciones longitudinales pueden agregar utilidad predictiva. Los estudios que examinan subconjuntos de leucocitos más específicos pueden aumentar aún más nuestra comprensión del valor pronóstico en pacientes con obstrucción intestinal.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Smith DA, Kashyap S, Nehring SM. Bowel Obstruction. StatPearls Publishing; 2023. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441975/>
2. 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(1):20. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13017-019-0240-7>
3. Hutchings A, Moler Zapata S, O'Neill S, Smart N, Cromwell D, Hinchliffe R, et al. Variation in the rates of emergency surgery amongst emergency admissions to hospital for common acute conditions. *BJS Open.* 2021 5(6): zrab094. Disponible en: <https://academic.oup.com/bjsopen/article/5/6/zrab094/6429824>
4. Townsend CM, Beauchamp RD, Evers BM, Mattox KL. Sabiston. Tratado de cirugía + ExpertConsult: Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna: Fundamentos Biológicos de la Práctica Quirúrgica Moderna. 20a ed. Elsevier; 2017.
5. Gore RM, Silvers RI, Thakrar KH, Wenzke DR, Mehta UK, Newmark GM, et al. Bowel obstruction. *Radiol Clin North Am.* 2015;53(6):1225–40. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26526435/>
6. Ten Broek RPG, Krielen P, Di Saverio S, Coccolini F, Biffi WL, Ansaloni L, 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(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13017-018-0185-2>
7. Andersen P, Jensen KK, Erichsen R, Frøslev T, Krarup P-M, Madsen MR, et al. Nationwide population-based cohort study to assess risk of surgery for adhesive small bowel obstruction following open or laparoscopic rectal cancer

- resection: Surgery for adhesive small bowel obstruction after rectal cancer resection. BJS Open. 2017;1(2):30–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs5.5>
8. Maniselvi S, Gayathre SP. Etiology and outcome of intestinal obstruction: an institutional prospective study. Int Surg J [Internet]. 2018;5(4):1341. Disponible en: <https://www.ijsurgery.com/index.php/isi/article/view/2419>
 9. Baiu I, Hawn MT. Small bowel obstruction. JAMA. 2018;319(20):2146. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2681748>
 10. Albabtain IT, Almohanna RS, Alkhuraiji AA, Alsalamah RK, Almasoud NA, AlBaqmi KH, et al. Risk factors for the systemic inflammatory response syndrome and sepsis following surgical management of acute intestinal obstruction. Int J Health Sci (Qassim). 2021;15(6):28–33. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8589833/>
 11. Csendes J. A, Pereira P, D. MZ, Arratia I, Gonzalez J, Carriel F. Tratamiento médico o quirúrgico de la obstrucción intestinal alta. Rev chil cir. 2016;68(3):227–32. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-chilena-cirugia-266-articulo-tratamiento-medico-o-quirurgico-obstruccion-S0379389316000259>
 12. Zahorec R. Ratio of neutrophil to lymphocyte counts--rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. Bratisl Lek Listy. 2001;102(1):5–14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11723675/>
 13. Zahorec R. Neutrophil-to-lymphocyte ratio. Sixteen-year-long history since publication of our article in Bratislava Medical Journal. Bratisl Lek Listy. 2017;118(6):321–3. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28664739/>

14. Fuentes-Díaz Z. Validación del índice neutrófilo/linfocito predictivo de gravedad en el paciente oncológico quirúrgico. *Revista Cubana de Medicina*. 2020; 58 (4) Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/1315>
15. Carreras M, Dasque C, Stolar M, Parodi M, Barrios R, Estramiana Y et al. Importancia del índice neutrófilo-linfocito en su asociación con mortalidad en pacientes con COVID-19: Experiencia en un centro de salud en Argentina. *Rev. chil. infectol.* 2021 dic; 38(6): 768-773. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182021000600768&lng=es.
16. Regolo M, Vaccaro M, Sorce A, Stancanelli B, Colaci M, Natoli G, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) is a promising predictor of mortality and admission to intensive care unit of COVID-19 patients. *J Clin Med* . 2022;11(8):2235. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35456328/>
17. Zahorec R. Neutrophil-to-lymphocyte ratio, past, present and future perspectives. *Bratisl Lek Listy*. 2021;122(7):474–88. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34161115/>
18. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Inmunología Celular Y Molecular*. 10a ed. Elsevier; 2022.
19. Kumar V, Robbins. *Patología humana*. 10a ed. España: ELSEVIER; 2018
20. Liang P, Yu F. Predictive Value of Procalcitonin and Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio Variations for Bloodstream Infection with Septic Shock. *Med Sci Monit*. 2022 May 5;28:e935966. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9083214/>

21. Godínez-Vidal AR, Sashida-Méndez H, Cruz-Romero CI, Bandeh-Moghaddam H, Gutiérrez-Banda CA, Gracida-Mancilla NI. Comparación del índice de neutrófilos/linfocitos, la escala de SOFA y la concentración sérica de procalcitonina como indicadores de la gravedad de la apendicitis aguda. *Cir Cir.* 2019;87(1):12–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30600800/>
22. Ghelfi AM, Lassus MN, Diodati S, Hails EA. Utilidad del índice neutrófilo/linfocito y del índice polimorfonuclear/monomorfonuclear, en la predicción de preeclampsia. *Hipertens Riesgo Vasc.* 2019;36(2):63–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hipert.2018.06.001>
23. Huamán MO, Cerna-Barco J, Correa-López LE, Beltran-Garate B, De La Cruz -Vargas JA. Albumina e índice neutrófilo-linfocito como predictores de estadio tumoral en pacientes con cáncer gástrico. *Rev Fac Med Humana.* 2020;20(2):96–113. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312020000200268
24. Song, H., Kim, H. J., Park, K. N., Kim, S. H., Oh S. H., Youn, C. S. et al. Neutrophil to lymphocyte ratio is associated with in-hospital mortality in older adults admitted to the emergency department. *The American journal of emergency medicine.* 2021; 40:133-137.
25. Azab, B., Camacho-Rivera, M. Taioli, E. Average values and racial differences of neutrophil lymphocyte ratio among a nationally representative sample of United States subjects- *Plos One.*, 9(11), e112361 (2014). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0112361>

26. Guevara-Castro L, Alburqueque-Melgarejo J, Flores V, de la Cruz J, Roque-Quezada J, Herrera-Matta J. Índice neutrófilo linfocito un marcador predictivo para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada. Rev. cir. [Internet]. 2022 Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492022000500473&lng=es.
27. Ministerio de Salud del Perú (MINSA). Herramientas epidemiológicas para el Análisis de Situación de Salud (Internet) 2006
28. Fortoul Van der Goes Teresa I. La importancia de la edad. Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista en la Internet]. 2017 Jun; 60(3): 3-5. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422017000300003&lng=es.
29. Género y salud [Internet]. Who.int.. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>
30. Whelton, P. K., Carey, R. M., Mancia, G., Kreutz, R., Bundy, J. D., Williams, B. Harmonization of the American College of Cardiology/American Heart Association and European Society of Cardiology/European Society of hypertension blood pressure/hypertension guidelines: Comparisons, reflections, and recommendations. Circulation (2022), 146(11), 868–877. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.121.054602>
31. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019 [Internet]. Barcelona: ALAD; 2019.
32. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2023 Report. Disponible en: www.goldcopd.org.

33. Borchardt, R. A., & Tzizik, D. (2018). Update on surgical site infections: The new CDC guidelines. *JAAPA: official journal of the American Academy of Physician Assistants*, 31(4), 52–54.
<https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000531052.82007.42>
34. NTS N 101 - INS/DGSP - V.01 "Norma Técnica de Salud de los Establecimientos de Salud que realizan Cirugía Ambulatoria y/o Cirugía de Corta Estancia"
35. IETSI. Guía de Práctica para el manejo de Neumonía Intrahospitalaria y Neumonía asociada a ventilador. Guía en Versión Corta. GPC N°21. Perú.
36. Chadi S, Fingerhut A, Berho M, DeMeester S, Fleshman J, Hyman N, Margolin D, Martz J, McLemore E, Molena D, et al. Emerging Trends in the Etiology, Prevention, and Treatment of Gastrointestinal Anastomotic Leakage. *J Gastrointest Surg*. 2016; 20:2035–2051.
37. Coccolini F, Montori G, Ceresoli M, et al. The role of open abdomen in non-trauma patient: WSES Consensus Paper. *World J Emerg Surg*. 2017;12:39. Published 2017 Aug 14. doi:10.1186/s13017-017-0146-1
38. Editorial E. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. *arbor* [Internet]. 30 de abril de 2008;184(730):349-52. Disponible en: <https://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/183>
39. Colegio Médico del Perú. Código De Ética y Deontología. Colegio Médico del Perú [Internet]. 2023; Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2023/02/Actualizacion-Codigo-de-etica-ultima-revision-por-el-comite-de-doctrina01feb.pdf>

40. Song M., Graubard, B. I., Rabkin S., Engels A. Neutrophil-to-lymphocyte ratio and mortality in the United States general population. *Scientific reports*.2021;11(1): 464.
41. Yoon B., Lee H. The neutrophil-to-lymphocyte ratio has feasible predictive value for hospital mortality in patients with small bowel obstruction in the emergency department. *The American Journal of Emergency Medicine*.2021; 44, 428-433.
42. Taşcı Hİ. The role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in predicting disease progression and emergency surgery indication in benign intestinal obstructions. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2022;28:1238-1247
43. Woodford E., Woodford M., Hort R., Pang C., Lam T., Nahm B. Neutrophil-lymphocyte ratio and platelet-lymphocyte ratio use in detecting bowel ischaemia in adhesional small bowel obstruction. *ANZ Journal of Surgery*.2022: 92(11):2915-2920.
44. Liu S., Li Y., She F., Zhao X., Yao Y. Predictive value of immune cell counts and neutrophil-to-lymphocyte ratio for 28-day mortality in patients with sepsis caused by intra-abdominal infection. *Burns & Trauma*.2021; 9:tkaa040.
45. Putranto, A. S., Pramesta, B. D. Neutrophil-Lymphocyte-Ratio as Predictor of Morbidity and Mortality in Adults with Gastrointestinal Obstruction. *The New Ropanasuri Journal of Surgery*.2023; 8(3):3.
46. Cucho M. Factores predictores de necrosis intestinal en pacientes con obstrucción intestinal [Tesis para obtener el título profesional de médico cirujano]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; Facultad de Medicina Humana; 2019.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
N° FICHA: _____	
I.- VARIABLE INDEPENDIENTE: INL Elevado: a. Si () b. No ()	II.- VARIABLE DEPENDIENTE: Fallecido c. Si () d. No ()
III.- VARIABLES INTERVINIENTES:	
1. Edad: _____ años	2. Sexo: (M) (F)
3. Características clínicas a. HTA b. DM c. Otra: _____	4. Complicaciones: a. ISO b. Transfusión de PG c. NIH d. Dehiscencia de anastomosis