



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Utilidad del Índice Neutrófilo Linfocito para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes mayores de 18 años del Hospital General HOSNAG, periodo de enero 2017 hasta mayo 2024

AUTORES:

Mejía Hidalgo Irae
Fierro De La Cruz Damaris Nicole

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

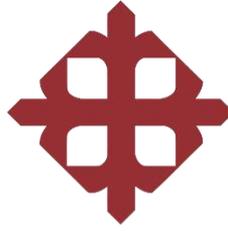
MÉDICO

TUTOR:

Dr. Barreto Palacios Vinicio Eduardo

Guayaquil, Ecuador

10 de octubre del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Fierro De La Cruz Damaris Nicole y Mejía Hidalgo Irae** como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)



VERIFICADO ELECTRONICAMENTE POR:
VINICIO EDUARDO
BARRETO PALACIOS

f. _____

Dr. Barreto Palacios Vinicio Eduardo

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. Juan Luis Aguirre Martínez

Guayaquil, a los 10 del mes de octubre del año 2024



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, Damaris Nicole Fierro De La Cruz
Irae Mejía Hidalgo

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Utilidad del Índice Neutrófilo Linfocito para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes mayores de 18 años del Hospital General HOSNAG, periodo de enero 2017 hasta mayo 2024** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 10 de octubre del año 2024

AUTORES



Firmado electrónicamente por:
DAMARIS NICOLE
FIERRO DE LA
CRUZ

f. _____

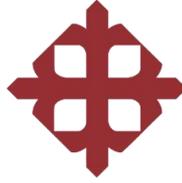
Fierro De La Cruz Damaris



Firmado electrónicamente por:
IRAE MEJIA
HIDALGO

f. _____

Mejía Hidalgo Irae



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Damaris Nicole Fierro De La Cruz
Irae Mejía Hidalgo

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución la institución del Trabajo de Titulación **Utilidad del Índice Neutrófilo Linfocito para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes mayores de 18 años del Hospital General HOSNAG, periodo de enero 2017 hasta mayo 2024** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 10 de octubre del año 2024

AUTORES

f. 
firmado electrónicamente por:
DAMARIS NICOLE
FIERRO DE LA
CRUZ

Fierro De La Cruz Damaris

f. 
firmado electrónicamente por:
IRAE MEJIA
HIDALGO

Mejía Hidalgo Irae

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecerle a Dios por su protección, y permitirme recibir el amor y apoyo incondicional de mi familia. Este trabajo representa el final de una etapa próximo a culminar gracias al apoyo incondicional de mis padres Cindy, Yunion y mi hermano Roberto.

Le agradezco a mis abuelos: Lila, Bella, Roberti, por sus palabras de sabiduría y aliento que me han ayudado para seguir en los momentos más difíciles de la carrera.

Gracias a mi amiga y coautora de este trabajo: Damaris, por su apoyo y esfuerzo. Sin su respaldo, este proyecto no habría sido posible.

A la estimada Sra. Luvia por brindarme a través de cada acción, la calidez de su amor.

A mis amigas: Shayrita y Cristina, por su amor y constante ánimo.

Al Dr. Vinicio Barreto y Dr. Diego Vásquez por el tiempo brindado para mejorar este proyecto.

Irae Mejía Hidalgo

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permitirme llegar lejos, a mis padres por apoyarme y no dejarme caer en los días difíciles llenos de lágrimas y veladas de estudio.

A mi enamorado Juan por estar siempre a mi lado y decirme que todo va a estar bien y que nada está perdido.

Gracias a mis compañeros de guardia por ser la parte divertida de todo este esfuerzo y darme ánimo.

Gracias a mi coautora y futura colega Irae Mejía por su paciencia, comprensión y dedicación.

Infinitas gracias a todos los mencionados y al HOSNAG por brindarnos toda la información necesaria para sacar a delante este lindo proyecto.

Damaris Fierro De La Cruz

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis abuelos, Lila Andrade y Roberti Octavio Mejía: quienes me enseñaron a amar al prójimo y me motivaron a estudiar medicina.

En cada paciente que veo, los recuerdo y los extraño.

Un abrazo al cielo, los amo.

Tiky

Irae Mejía Hidalgo.

Este proyecto lo dedico primeramente a Dios, quien es un pilar fundamental en mi vida y sin cuyo apoyo nada de esto habría sido posible. Agradezco profundamente a mis padres y hermanos, quienes nunca me dejaron sola y me brindaron su auxilio en cada paso del camino.

Este hermoso proyecto se lo dedico especialmente a mi madre, Lorena, por creer en mí y hacerme sentir capaz de todas mis habilidades. Sin su constante soporte y fe en mí, no habría llegado tan lejos.

Damaris Fierro De La

ÍNDICE

Contenido

RESUMEN.....	X
INTRODUCCIÓN	2
Planteamiento del problema.....	3
Objetivos.....	5
Objetivo general	5
Objetivos específicos	5
Justificación.....	5
Capítulo II	6
MARCO TEÓRICO.....	6
Apendicitis aguda	6
Definición	6
Clasificación.....	6
Epidemiología.....	10
Etiología.....	10
Factores genéticos y ambientales	11
Fisiopatología.....	12
Manifestaciones Clínicas	13
Diagnóstico.....	14
Escala Diagnósticas.....	15
Escala de Alvarado	15
Escala AIR (Respuesta Inflamatoria de Apendicitis).....	16
Ripasa Score System	16
Índice neutrófilo linfocito.....	16
Definición	16
Usos del INL.....	17
CAPITULO III	19
METODOLOGÍA.....	19
RESULTADOS.....	24
CAPÍTULO IV.....	37
CONCLUSIÓN	37
BIBLIOGRAFÍAS.....	38

RESUMEN

La apendicitis aguda es una emergencia quirúrgica común con una incidencia del 7% y una tasa de perforación del 20%. El diagnóstico precoz de apendicitis aguda complicada vs. no complicada sigue siendo un reto. Este estudio buscó determinar la utilidad del índice neutrófilo-linfocito (INL) para diagnosticar apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes mayores de 18 años del Hospital General HOSNAG en Ecuador.

Se empleó una metodología de tipo retrospectivo y transversal, con una población de 121 pacientes, para calcular el valor umbral del INL usando la curva ROC. Se calculó, además, la sensibilidad, especificidad, razón de verosimilitud positiva y negativa con un rango de confianza del 95% para determinar la utilidad del INL.

De los 121 pacientes incluidos, se encontró que el 34.71% tuvieron apendicitis aguda complicada y el 65.28% apendicitis aguda no complicada. El valor umbral del INL en la población del estudio fue 9.3, con una sensibilidad de 50% y especificidad del 67.1% para identificar apendicitis aguda complicada.

Se concluyó que INL no es una prueba útil para diagnosticar apendicitis aguda complicada y no complicada en el Hospital General HOSNAG debido a que presenta baja sensibilidad y especificidad.

PALABRAS CLAVE

Índice neutrófilo-linfocito, apendicitis aguda, apendicitis aguda complicada.

ABSTRACT

Acute appendicitis is a common surgical emergency with an incidence of 7% and a perforation rate of 20%. Early diagnosis of complicated vs. uncomplicated acute appendicitis remains a challenge. This study sought to determine the usefulness of the neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) to diagnose complicated and uncomplicated acute appendicitis in patients over 18 years of age at the Hospital General HOSNAG in Ecuador.

A retrospective and cross-sectional methodology was used, with a population of 121 patients, to calculate the threshold value of the NLR using the ROC curve. Sensitivity, specificity, positive and negative likelihood ratios with a 95% confidence interval were also calculated to determine the usefulness of the NLR.

Of the 121 patients included, 34.71% were found to have complicated acute appendicitis and 65.28% had uncomplicated acute appendicitis. The NLR threshold value in the study population was 9.3, with a sensitivity of 50% and specificity of 67.1% for identifying complicated acute appendicitis.

It was concluded that NLR is not a useful test for diagnosing complicated and uncomplicated acute appendicitis at HOSNAG General Hospital because it has low sensitivity and specificity.

KEY WORDS

Neutrophil-lymphocyte ratio, acute appendicitis, complicated acute appendicitis

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es una de las emergencias quirúrgicas más frecuentes a nivel mundial, con una incidencia aproximada del 7% y una tasa de perforación de hasta el 20% (1). A pesar de los síntomas y hallazgos clínicos clásicos, el diagnóstico precoz puede ser desafiante (2). Tradicionalmente, el diagnóstico se ha basado en características clínicas y pruebas radiológicas selectivas, pero la identificación temprana sigue siendo un reto significativo, con riesgos de perforación y consecuencias graves (3).

En Ecuador, y especialmente en el Hospital General HOSNAG, el diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada enfrenta desafíos similares a los reportados a nivel global. Las limitaciones en el diagnóstico temprano y preciso pueden llevar a un aumento en la incidencia de complicaciones, subrayando la necesidad de herramientas diagnósticas más efectivas en el contexto local (4).

A nivel mundial, se han propuesto múltiples herramientas de evaluación como la escala de Alvarado y RIPASA para determinar la probabilidad de diagnosticar apendicitis aguda (5, 6). No obstante, estas herramientas han sido criticadas por su falta de sensibilidad y especificidad, especialmente en el pronóstico de la severidad de la apendicitis aguda (7). Además, se han utilizado pruebas de sangre como el conteo de glóbulos blancos y los niveles de PCR, pero estos no proporcionan una distinción clara entre apendicitis simple y complicada (8, 9).

El INL como marcador de inflamación subclínica, ha surgido como un potencial indicador en la estratificación de la severidad de la apendicitis aguda. Investigaciones previas han destacado su valor predictivo, pero hay una falta significativa de estudios en países como Ecuador (10). Por lo tanto, este estudio busca explorar la aplicación y

eficacia del INL en el Hospital General HOSNAG, llenando una brecha crucial en la literatura y proporcionando información valiosa para mejorar el manejo de la apendicitis aguda.

La realización de este estudio en el Hospital General HOSNAG es fundamental debido a la necesidad urgente de mejorar los métodos de diagnóstico para la apendicitis aguda en Ecuador. La investigación se puede llevar a cabo utilizando un enfoque analítico observacional, evaluando retrospectiva los registros de pacientes con sospecha de apendicitis aguda. El análisis del INL se integrará en el protocolo diagnóstico estándar, comparando su eficacia con las herramientas de diagnóstico actuales. Esta metodología no solo es viable debido a la disponibilidad de datos clínicos y laboratoriales, sino que también permite una evaluación directa y relevante de la aplicabilidad del INL en un entorno clínico real.

Aunque el INL ha sido investigado en otros contextos, este estudio aporta un enfoque novedoso al evaluar su utilidad en Hospital General HOSNAG, un área con distintas características demográficas y recursos de salud. La innovación reside en adaptar y validar una herramienta de diagnóstico en un entorno donde no se ha explorado ampliamente.

Planteamiento del problema

El problema central que este estudio busca resolver es la falta de precisión en la estratificación de la gravedad de la apendicitis aguda en el Hospital General HOSNAG. A pesar de los avances en las técnicas diagnósticas, la detección temprana y la diferenciación entre apendicitis complicada y no complicada sigue siendo un desafío significativo debido a las limitaciones de las herramientas diagnósticas actuales, tales una baja sensibilidad y especificidad. Como consecuencia, el riesgo de complicaciones

aumenta, lo que conlleva por consiguiente a un aumento en la morbilidad y la mortalidad de los pacientes. La identificación precisa y oportuna es, por lo tanto, crucial para mejorar los resultados clínicos y reducir las cargas en el sistema de salud.

Basado en los hallazgos de este estudio, se busca desarrollar y proponer un programa práctico para la aplicación clínica INL como herramienta para diferenciar entre casos complicados y no complicados de apendicitis aguda en el Hospital General HOSNAG. El uso del INL no solo mejoraría la precisión diagnóstica de casos simples vs. complicados de apendicitis aguda, sino que además facilitaría la identificación de casos que demanden intervenciones más urgentes. La implementación de este programa también podría servir como modelo para otros hospitales en Ecuador y en regiones con desafíos diagnósticos similares.

Hipótesis

El INL es una prueba usada con alta sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes atendidos en el Hospital General HOSNAG.

Hipótesis Nula (H₀):

El INL es una prueba usada con baja sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes atendidos en el Hospital General HOSNAG.

Hipótesis Alternativa (H_a):

El INL es opción de prueba complementaria en la evaluación de la apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital General HOSNAG.

Objetivos

Objetivo general

Determinar la utilidad del INL para diagnosticar apendicitis aguda complicada y no complicada en mayores de 18 años en el Hospital General HOSNAG, periodo enero del 2017 hasta mayo 2024

Objetivos específicos

1. Establecer el valor umbral de INL específico para la población adulta atendida en el Hospital General HOSNAG.
2. Determinar la sensibilidad y especificidad del INL en el diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes el Hospital General HOSNAG.
3. Determinar la precisión diagnóstica del INL en la identificación de casos de apendicitis aguda complicada y no complicada.

Justificación

La realización de este estudio en el Hospital General HOSNAG representa una oportunidad crucial para evaluar la capacidad predictiva y discriminativa del INL como parámetro para diferenciar entre cuadros complicados vs. no complicados de apendicitis aguda. Mediante los resultados del presente estudio pretendemos aportar a la comunidad científica y local nueva información acerca de la utilidad del INL en la población ecuatoriana.

El uso del INL para detectar casos complicados y no complicados de apendicitis aguda es fundamental debido que la apendicitis aguda es una de las emergencias quirúrgicas

más frecuentes en nuestro país, según el instituto nacional de estadística y censos (INEC) en 2017, hubo un total de 1,143,765 egresos hospitalarios, con una tasa neta de mortalidad hospitalaria de 14.27 por cada 1,000 egresos. (11)

Dado sus potenciales complicaciones, la implementación de métodos diagnósticos más precisos y eficientes es de suma importancia. Actualmente, la falta de herramientas de diagnóstico específicas y sensibles en nuestro medio conduce a retrasos en el tratamiento y, en consecuencia, a un aumento de las tasas de morbilidad y mortalidad asociadas con la apendicitis complicada. Al investigar la aplicabilidad y eficacia del INL este contexto, este estudio no solo busca mejorar los resultados clínicos en pacientes con sospecha de apendicitis aguda complicada y no complicada.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

Apendicitis aguda

Definición

La apendicitis se define como una inflamación aguda del apéndice vermiforme, una pequeña prolongación tubular localizada en el ciego, en la parte inicial del colon. Esta condición representa una de las emergencias quirúrgicas más comunes en todo el mundo y puede ocurrir a cualquier edad, aunque es más frecuente entre la segunda y tercera década de vida (12).

Clasificación

La apendicitis se clasifica principalmente en dos grandes entidades según la severidad: apendicitis aguda no complicada y apendicitis aguda complicada (12).

Apendicitis aguda no complicada

La apendicitis aguda no complicada representa la fase inicial de la inflamación del apéndice vermiforme, caracterizada por la ausencia de perforación, absceso o peritonitis generalizada. (13).

Esta entidad clínica constituye la mayoría de los casos de apendicitis aguda, presentando un curso más benigno en comparación con su contraparte complicada. El manejo oportuno de la apendicitis no complicada es crucial para prevenir la progresión a formas más severas de la enfermedad, lo que subraya la importancia de un diagnóstico preciso y una intervención temprana. (14).

Apendicitis aguda complicada

La apendicitis aguda complicada se refiere a una progresión de la inflamación del apéndice vermiforme, en la cual se presentan complicaciones tales como: la perforación del apéndice cecal, la formación de abscesos o desarrollo de peritonitis localizada o generalizada. (15).

La apendicitis complicada resulta de la evolución de una inflamación no tratada o insuficientemente manejada del apéndice, que conduce a la ruptura de la pared apendicular. Este evento puede dar lugar a la liberación de material fecal e infeccioso en la cavidad abdominal, provocando una infección y una inflamación difusas, conocidas como peritonitis. Alternativamente, el cuerpo puede localizar la infección, formando un absceso alrededor del apéndice. (15).

Según la revista mundial de cirugías de emergencia en la última actualización del 2020 de las directrices de Jerusalén. Menciona que la apendicitis aguda se clasifica de dos maneras. En el 2015, Gomes propone una clasificación en donde incorpora la clínica, imágenes y hallazgos laparoscópicos para evaluar a la apendicitis aguda y lo engloba en cuatros grados. 1) apendicitis aguda no complicada. Grado 0 = apéndice de aspecto

normal, grado 1 = apéndice inflamado, 2) apendicitis aguda complicada. Grado 2 = necrosis, grado 3 = tumor inflamatorio y grado 4 = peritonitis difusa. (Tabla 1)

Tabla 1

Propuesta de nuevo sistema de clasificación de apendicitis aguda basado en hallazgos clínicos, imagenológicos y laparoscópicos (2015)

Apendicitis aguda no complicada		
Grado 0	Apéndice normal (endoapendicitis/periapendicitis)	
Grado 1	Apéndice inflamado (hiperemia, edema de fibrina sin o poco líquido pericólico)	
Apendicitis aguda complicada		
Grado 2	Necrosis	A. necrosis segmental B. necrosis base
Grado 3	Tumor inflamado	A. flemón B. absceso menos de 5 cm C. absceso superior a 5 cm
Grado 4	Perforado- peritonitis difusa con o sin aire libre peritoneal.	

Fuente: WSES Jerusalem guidelines. World Journal of Emergency Surgery (15)

En 2014, la Asociación Americana de la Cirugía de Trauma. (AAST) también propone una guía para clasificar la gravedad de las enfermedades de cirugía general de emergencia con los siguientes criterios: hallazgos clínicos, de imágenes, endoscópicos, operatorios y patológicos. Lo propuso para ocho alteraciones gastrointestinales, incluida la AA, que van desde el grado I (leve) al grado V (grave). (Tabla 2).

De esta manera ambas clasificaciones permiten un orden macroscópico de la apendicitis aguda y así en aquellos pacientes en sospecha de apendicitis aguda se pueda optimizar un tratamiento oportuno, reducir las reintervenciones quirúrgicas y a su vez una recuperación más rápida. (15,16)

Tabla 2*Sistema de clasificación AAST para apendicitis aguda.*

Grado	Descripción	Criterios Clínicos	Criterios de Imagen (hallazgos en TAC)	Criterios Operativos	Criterios Patológicos
I	Apendicitis aguda inflamada, intacta	Dolor, leucocitosis y sensibilidad en el cuadrante inferior derecho (CID)	Cambios inflamatorios localizados en el apéndice +/- dilatación apendicular +/- no relleno de contraste	Apendicitis aguda inflamada, intacta	Presencia de neutrófilos en la base de criptas, submucosa +/- en la pared muscular
II	Apendicitis gangrenosa, intacta	Dolor, leucocitosis y sensibilidad en CID	Necrosis de la pared apendicular sin realce con contraste +/- aire en la pared apendicular	Apendicitis gangrenosa, intacta	Digestión de la mucosa y pared muscular; no identificable con hematoxilina y eosina
III	Apendicitis perforada con contaminación local	Dolor, leucocitosis y sensibilidad en CID	Igual al anterior con líquido periapendicular +/- extravasación de contraste	Igual al anterior, con evidencia de contaminación local	Perforación gruesa o disolución focal de la pared muscular
IV	Apendicitis perforada con flemón o absceso periapendicular	Dolor, leucocitosis y sensibilidad en CID; puede haber masa palpable	Cambios inflamatorios regionales en tejidos blandos, flemón o absceso	Igual al anterior, con absceso o flemón en la región del apéndice	Perforación gruesa
V	Apendicitis perforada con peritonitis generalizada	Peritonitis generalizada	Inflamación abdominal o pélvica difusa +/- líquido o aire.	Igual al anterior, con contaminación purulenta generalizada lejos del apéndice	Perforación gruesa

Nota. °AAST: Asociación Americana de la Cirugía de Trauma. Fuente: ASST (16)

Epidemiología

La apendicitis aguda es una de las emergencias quirúrgicas más prevalentes, y representa el 7% de las emergencias quirúrgicas a nivel mundial, su incidencia varía de forma significativa entre diferentes regiones y grupos etarios. Se ha reportado mayor incidencia en la segunda y tercera década de vida y una menor prevalencia en adultos mayores. En Estados Unidos, se reporta una incidencia aproximadamente 82 casos por 100,000 personas al año, lo que significa 300,000 casos de apendicitis anualmente. Existe una leve predominancia en el sexo masculino. La razón detrás de esta diferencia de género no está totalmente comprendida. (17).

La incidencia de apendicitis muestra variaciones geográficas, siendo más común en países industrializados. También se han observado variaciones estacionales, con un aumento en la incidencia durante los meses de verano, lo que podría estar relacionado con cambios en los patrones dietéticos o en la actividad de patógenos gastrointestinales (18).

En el Ecuador las estadísticas reportan que, a nivel nacional, hubo un total de 1,143,765 egresos hospitalarios en 2017, con una tasa neta de mortalidad hospitalaria de 14.27 por cada 1,000 egresos, y una tasa bruta de 17.99. (19).

Etiología

La etiología de la apendicitis es multifactorial, pero comúnmente se asocia con la obstrucción del lumen del apéndice, ya sea por fecalitos, hiperplasia de tejido linfático, cuerpos extraños, tumores o infecciones. (20).

- **Fecalitos:** La presencia de fecalitos, pequeñas masas de heces endurecidas, es una de las causas más comunes de obstrucción luminal. Los fecalitos pueden formarse debido a la estasis fecal y la deshidratación de las heces dentro del apéndice,

obstruyendo el flujo normal de moco y desencadenando una respuesta inflamatoria.

- **Hiperplasia de tejido linfoide:** Especialmente en niños y adolescentes, la hiperplasia linfoide, puede ser secundaria a infecciones virales. Esta respuesta inmune localizada puede aumentar suficientemente el volumen del tejido linfoide como para obstruir el lumen apendicular.
- **Cuerpos extraños y parásitos:** En raras ocasiones, la ingesta de cuerpos extraños o la infestación por parásitos como oxiuros pueden ser responsables de la obstrucción apendicular.
- **Neoplasias:** Tumores benignos o malignos del apéndice, aunque raros, pueden actuar como una causa de obstrucción (21).

Factores genéticos y ambientales

Aunque tradicionalmente la apendicitis se ha asociado con causas mecánicas e infecciosas, la investigación emergente sugiere que la predisposición genética y los factores ambientales pueden influir significativamente en el riesgo de desarrollar esta enfermedad.

Se sugiere que casi la mitad de la variabilidad en el riesgo de apendicitis aguda se debe a factores genéticos. Una historia familiar positiva aumenta el riesgo relativo de ser apendicitis aguda casi 3 veces. Algunos estudios sugieren que individuos con familiares de primer grado que han experimentado apendicitis tienen un riesgo incrementado de desarrollar la enfermedad, lo que indica una posible predisposición genética (22).

Además, la variabilidad en genes relacionados con la respuesta inmunitaria y la inflamación podría influir en la susceptibilidad individual a la inflamación del apéndice y a la progresión de la enfermedad. Los factores ambientales, incluyendo la

dieta, el estilo de vida y la exposición a patógenos, también han sido implicados en la incidencia de la apendicitis. La dieta, particularmente el bajo consumo de fibra ha sido asociado con un aumento en el riesgo de apendicitis, posiblemente debido al efecto de la fibra en la motilidad intestinal y la prevención de la formación de fecalitos (22).

Fisiopatología

La fisiopatología de la apendicitis aguda inicia con la obstrucción apendicular, secundario a las causas previamente mencionadas.

Posterior a la oclusión del lumen apendicular, continua la producción de moco por las células epiteliales del apéndice, causando distensión del asa intestinal. La distensión estimula las terminaciones nerviosas de fibras aferentes del dolor visceral produciendo dolor abdominal difuso localizado en epigastrio. La falta de drenaje del moco aumenta la presión intraluminal. Cuando dicha presión es mayor a la presión venosa apendicular, genera trombosis de las vénulas que drenan el apéndice produciendo congestión vascular (23, 24).

La congestión vascular induce isquemia localizada, hipoxia y la mucosa comienza a presentar úlceras. Paralelamente, las bacterias intraluminales como *Escherichia coli* y *Bacterioides spp* se multiplican, invaden la mucosa de la pared apendicular, y producen, por consiguiente, exudado (23, 25).

El proceso inflamatorio progresa e involucra la serosa del apéndice, la cual inflama el peritoneo, clínicamente se produce dolor en fosa iliaca derecha. A medida que la presión intraluminal continúa elevándose, se produce infarto venoso, necrosis total de la pared y perforación. Finalmente puede evolucionar hacia la formación de un absceso o peritonitis generalizada (24).

Según Torres (2022), resulta fundamental comprender que habitualmente el microbioma del apéndice cecal se compone de bacterias familia de los Bacteroides spp y la Escherichia coli. Dichas bacterias proliferan durante el proceso inflamatorio. Sin embargo, existen pacientes con microbiomas distintos formados por Fusobacterium, el cual ha sido relacionado con cuadros de perforación apendicular (25, 26).

Manifestaciones Clínicas

Las manifestaciones clínicas de la apendicitis reflejan la progresión de la inflamación y la infección del apéndice vermiforme, variando desde síntomas sutiles hasta signos de emergencia quirúrgica. De acuerdo con el autor Jorge Hernández-Cortez (2019), la presentación clínica puede diferir significativamente entre individuos, influenciada por factores como la edad del paciente, la posición del apéndice, y la presencia de complicaciones (15,27).

- *Dolor Abdominal:* El síntoma más característico de la apendicitis es el dolor abdominal. Inicialmente, el paciente puede experimentar un dolor difuso o malestar en la región periumbilical o epigástrica, atribuible a la irritación del peritoneo parietal por la inflamación del apéndice. Este dolor suele migrar al cuadrante inferior derecho del abdomen en un período de 12 a 24 horas, localizándose en el punto de McBurney, que es un indicativo clásico de apendicitis.
- *Hiporexia, náuseas y vómitos:* La presentación de estos tres síntomas es común en la apendicitis aguda. Generalmente las náuseas y los vómitos pueden ocurrir después del inicio del dolor abdominal.
- *Fiebre:* Elevación de la temperatura corporal mayor a 38°C.
- *Alteraciones Gastrointestinales:* Algunos pacientes pueden experimentar otros síntomas gastrointestinales, tales como diarrea o estreñimiento.

Signos Clínicos

Además del dolor en el punto de McBurney, otros signos clínicos pueden incluir:

- Signo de Rovsing: Se caracteriza por presentar dolor en el cuadrante inferior derecho cuando se presiona el cuadrante inferior izquierdo.
- Signo de Blumberg (rebote doloroso): Dolor al retirar rápidamente la presión ejercida durante la palpación abdominal.
- Signo de psoas (dolor al extender la cadera derecha con el paciente acostado en su lado izquierdo), que indican irritación peritoneal.

Complicaciones

En casos de apendicitis complicada, los pacientes pueden presentar síntomas de peritonitis, incluyendo dolor abdominal severo y generalizado, distensión abdominal, fiebre alta y signos de shock séptico como hipotensión y taquicardia. (15,27).

Diagnóstico

El diagnóstico de la apendicitis aguda es clínico. Sin embargo, es importante notar que la presentación clínica de la apendicitis puede variar, especialmente entre poblaciones especiales. Los niños, adultos mayores y pacientes inmunosuprimidos pueden no presentar el cuadro clásico, y las mujeres embarazadas pueden experimentar dolor en una localización diferente debido al desplazamiento del apéndice por el útero en crecimiento (28). Existen varios sistemas de puntuación clínicas usadas para seleccionar pacientes de baja probabilidad de diagnóstico, y por consiguiente disminuir el número de ingresos y estudios adicionales. De acuerdo con la guía Jerusalén, las escalas más usadas para la valoración de adultos son la Escala de Alvarado, Escala de Alvarado Modificada, Score AIR (Respuesta Inflamatoria de Apendicitis) y RIPASA

(Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Appendicitis) (29).

Escalas Diagnósticas

Escala de Alvarado

El sistema de puntuación de Alvarado, también conocido como el score de MANTRELS, es una herramienta clínica utilizada para evaluar la probabilidad de apendicitis. Se basa en una combinación parámetros clínicos y hallazgos de laboratorio, con un total de 10 puntos.

Es la escala más usada por el personal médico a nivel ambulatorio. El uso de la escala permite clasificar a los pacientes con dolor en fosa iliaca derecha en 3 grupos según la probabilidad de tener apendicitis aguda (30).

Los criterios incluyen:

- Dolor migratorio al cuadrante inferior derecho (1 punto)
- Anorexia (1 punto),
- Náuseas y vómitos (1 punto)
- Dolor a la palpación en el cuadrante inferior derecho (2 puntos)
- Rebote (1 punto)
- Fiebre mayor a 37.3°C (1 punto)
- Leucocitosis (WBC > 10,000/mm³) (2 puntos)
- Desviación a la izquierda de los leucocitos (1 punto).

Su sensibilidad se estima entre 62-82% y especificidad hasta 87,9%. Su puntaje además de definir la probabilidad del diagnóstico también sugiere la conducta a seguir (31).

Un puntaje de 7 o más sugiere una alta probabilidad de apendicitis, lo cual indica la necesidad de tratamiento quirúrgico. El puntaje de 5 o 6 indica una probabilidad

moderada, por lo que se sugiere que el médico solicite parámetros de laboratorio e imágenes como la ecografía. Por último, un puntaje de 4 o menos sugiere una baja probabilidad, el manejo sugerido es la observación y reevaluación del paciente (31).

Escala AIR (Respuesta Inflamatoria de Apendicitis)

El score de AIR es preciso para excluir la apendicitis en aquellos considerados de bajo riesgo y más preciso para predecir la apendicitis que el score de Alvarado en aquellos considerados de alto riesgo. Se debería considerar su uso como base para la realización selectiva de imágenes por TC en aquellos considerados de riesgo medio (30).

Ripasa Score System

La Escala RIPASA (Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Apendicitis) es una herramienta de diagnóstico modificada y ampliada a partir de la Escala de Alvarado, diseñada específicamente para mejorar la precisión diagnóstica de la apendicitis aguda (32).

Se ha implementado para abarcar ciertas limitaciones de la Escala de Alvarado, principalmente en grupos etarios donde la presentación clínica puede ser diferente al cuadro típico. Varios estudios reportan que la Escala RIPASA es una herramienta con mayor sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de apendicitis aguda en comparación con la Escala de Alvarado, especialmente en poblaciones asiáticas. (33).

Índice neutrófilo linfocito

Definición

El INL es un indicador hematológico que ha ganado reconocimiento en la literatura médica como un marcador inflamatorio sistémico simple, económico y predictivo en diversas condiciones clínicas (34, 35).

El INL se calcula a partir de un hemograma completo, dividiendo el número de neutrófilos por el número de linfocitos en una muestra de sangre periférica. Este marcador refleja no solo la respuesta inflamatoria aguda, representada por el aumento de los neutrófilos, sino también el estado inmunológico del paciente, indicado por el número de linfocitos (34, 35).

Usos del INL

El INL ha sido estudiado en una amplia gama de contextos clínicos, incluyendo oncología, cardiología, enfermedades infecciosas y cirugía. Un INL elevado ha sido asociado con un estado proinflamatorio y una respuesta inmune suprimida (36, 37).

En el campo de la oncología, un INL elevado ha sido vinculado con un peor pronóstico en varios tipos de cáncer. En la cardiología, se ha sugerido como un predictor de eventos cardiovasculares adversos en pacientes con síndromes coronarios agudos. En las enfermedades infecciosas, el INL puede ayudar a diferenciar entre infecciones bacterianas y virales. En el contexto de la apendicitis aguda, el INL ha sido investigado como un biomarcador potencial para mejorar la precisión diagnóstica y la estratificación de la gravedad de la enfermedad (38).

La inflamación aguda asociada con la apendicitis provoca un aumento en el número de neutrófilos, mientras que el estrés fisiológico puede resultar en una disminución de linfocitos, lo que conduce a un aumento del INL. Estudios recientes han sugerido que un INL elevado podría ser un indicador temprano de apendicitis complicada, incluyendo apendicitis con perforación o absceso (38, 39).

Esto se debe a que los valores elevados de INL reflejan no solo la presencia de un proceso inflamatorio sino también una respuesta inmunológica alterada, características comunes en casos más severos de apendicitis. El punto de corte predictivo del INL en

la apendicitis aguda se evalúa mediante la comparación de sus valores en pacientes con apendicitis no complicada y casos complicados.

Se han propuesto diferentes puntos de corte para el INL, con algunos estudios sugiriendo que valores por encima de un umbral específico pueden ser altamente predictivos de apendicitis complicada. Sin embargo, el punto de corte óptimo varía entre estudios, lo que subraya la necesidad de investigación adicional para estandarizar su uso.

A pesar de su potencial, el uso del INL como herramienta diagnóstica no está exento de limitaciones. Factores como: edad, estados de inmunodepresión (VIH, Cáncer) infecciones concurrentes, condiciones inflamatorias crónicas, tratamientos médicos (esteroides exógenos) y trastornos hematológicos activos pueden influir en los valores de neutrófilos y linfocitos, y por ende, en el INL. Por lo tanto, la interpretación del INL debe realizarse en el contexto clínico global del paciente (34)

CAPITULO III

METODOLOGÍA

El presente estudio es de nivel explicativo de tipo retrospectivo transversal. La recolección de información se basó en la revisión de las historias clínicas de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en la emergencia del HOSNAG desde el periodo de enero 2017 hasta mayo 2024.

Previo la autorización del Departamento de Docencia, se obtuvo del Departamento de Estadística por vía correo electrónico, un archivo de Excel con el registro de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico CIE-10 K.350, K.351, K.359, K.36, K.37 atendidos por la emergencia del HOSNAG durante el periodo de estudio descrito previamente.

Se revisó las epicrisis del Servicio de Emergencia y el Servicio de Cirugía de cada paciente en la plataforma SIIS (Sistema Integrado de Información en Salud) del Hospital General HOSNAG, con la finalidad de seleccionar la población del estudio con base en los criterios de inclusión y exclusión; Se registró los datos de las variables sobre edad, sexo, antecedentes personales patológicos, recuento de neutrófilos, recuento de linfocitos, hallazgos quirúrgicos y el resultado del informe de patología.

El cálculo del INL se obtuvo empleando la siguiente fórmula:

$$\text{INL} = \frac{\text{NÚMERO DE NEUTRÓFILOS}}{\text{NÚMERO DE LINFOCITOS}}$$

Para ello, se utilizaron los valores absolutos de neutrófilos y linfocitos obtenidos del primer hemograma tomado en el área de emergencia del Hospital General HOSNAG. Este cálculo proporcionó un indicador clave que se analizó en relación con el diagnóstico y severidad de la apendicitis aguda.

Se utilizó también una hoja de cálculo de Microsoft Excel versión 15. Esta herramienta permitió el registro y organización sistemática de los datos relacionados a las variables de edad, sexo, enfermedad de base como: hipertensión arterial, diabetes mellitus, hallazgo quirúrgico, neutrófilos, linfocitos, INL.

Una vez recopilados los datos, se realizó la codificación de la base de datos en un sistema binario para su análisis en el software estadístico SPSS versión 25.

El análisis estadístico de las variables cualitativas sexo, diabetes mellitus e hipertensión, se describió a través de frecuencias absolutas y relativas en tablas de doble entrada. Para las variables cuantitativas tal como edad, Ratio Neutrófilo Linfocito se obtuvo la desviación estándar, media y moda en pacientes con cuadro de apendicitis aguda no complicada y complicada.

Posteriormente, se utilizó el análisis basado en la curva ROC para obtener el AUC con un intervalo de confianza del 95% y su respectivo valor umbral ideal. Con base en este valor, se procedió a agrupar a los pacientes en dos grupos: se estimó apendicitis aguda complicada a aquellos pacientes con INL mayor o igual al valor umbral, y apendicitis aguda no complicada a aquellos con INL menor al valor umbral. Finalmente, se calculó mediante un software libre parámetros como la sensibilidad, especificidad, prevalencia, razón de verosimilitud positiva y negativa con un rango de confianza del 95% para el cálculo de la probabilidad posprueba, graficado en el Nomograma de Fagan.

4.1 Población de estudio

La población objetivo consiste en todos los pacientes adultos mayores de 18 años con diagnóstico clínico y anatomopatológico de apendicitis aguda siendo una población de 121 pacientes.

En la presente investigación no se realizó el cálculo del tamaño de la muestra debido al número reducido de la población, por lo cual se trabajó con los datos de la población que cumplía los criterios de inclusión y exclusión dentro del periodo de estudio.

4.2 Criterios de inclusión

- Pacientes que hayan sido diagnosticados con apendicitis aguda, confirmado mediante evaluación histopatológica del apéndice o mediante evidencia clara en pruebas de imagen.
- Pacientes que tengan registros completos de hemograma tomados al momento del ingreso, necesarios para el cálculo del INL.
- Pacientes con un historial clínico que incluyan información completa sobre síntomas, hallazgos del examen físico, resultados de laboratorio y pruebas de imagen.
- Pacientes que hayan recibido atención médica por apendicitis aguda en el Hospital General HOSNAG durante el período del estudio.

4.3 Criterios de exclusión

- Pacientes cuyo diagnóstico de apendicitis aguda no esté claramente confirmado o sea objeto de controversia.
- Pacientes cuyos registros no incluyan un hemograma completo al momento del ingreso.

- Pacientes que hayan recibido tratamiento para la apendicitis antes de su admisión al Hospital General HOSNAG, ya que esto podría influir en los resultados del INL.
- Pacientes con enfermedades hematológicas u otras condiciones médicas conocidas que afecten los niveles de neutrófilos y linfocitos, ya que podrían distorsionar los resultados del INL

3.6 Variables

Variable Dependiente:

Índice neutrófilo-linfocito (INL)

Variables Independientes:

Apendicitis aguda complicada y no complicada

3.7 Operacionalización de variables

Nombre de la Variable	Definición	Indicador	Tipo	Resultado Final
Edad	Número de años completos desde el nacimiento hasta el momento del estudio.	Años	Cuantitativa discreta	Años
Sexo	Género biológico.	Masculino/ Femenino	Cualitativa nominal	Masculino/ Femenino
Comorbilidades	Enfermedades adicionales coexistentes con la enfermedad primaria al estudio.	Presencia/ Ausencia	Cualitativa nominal	Sí/No
Diagnóstico de Apendicitis Aguda	Evaluación clínica basada en síntomas, signos y hallazgos para determinar la probabilidad de apendicitis.	Presencia/ Ausencia	Cualitativa nominal	Sí/No

Duración de los síntomas ≥ 48 h	Tiempo transcurrido desde la aparición de los primeros síntomas de apendicitis hasta el momento de la evaluación.	Horas	Cuantitativa continua	≥ 48 h / < 48 h
Neutrófilos	Porcentaje de neutrófilos en la sangre, indicativo de respuesta inmunitaria, especialmente en procesos infecciosos o inflamatorios.	Porcentaje o células/ μ L	Cuantitativa continua	% o células/ μ L
Linfocitos	Porcentaje de linfocitos en la sangre, reflejando el estado del sistema inmunitario.	Porcentaje o células/ μ L	Cuantitativa continua	% o células/ μ L
INL	INL, utilizado para evaluar la respuesta inflamatoria.	Ratio	Cuantitativa continua	Valor numérico
PCR	Marcador de inflamación sistémica aguda.	mg/L	Cuantitativa continua	mg/L
Apendicitis complicada	Indica si la apendicitis ha evolucionado a una forma complicada, incluyendo perforación, absceso, o peritonitis.	Presencia de complicaciones	Cualitativa nominal	Sí/No

Elaborado por: Las autoras

RESULTADOS.

Se obtuvo un total de 121 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, de los cuales 42 pacientes (34.71%) tuvieron un cuadro de apendicitis aguda complicada y 79 pacientes (65.28%) apendicitis aguda no complicada. La categoría de pacientes con apendicitis aguda complicada estuvo compuesta de 21 hombres y 21 mujeres, mientras que el grupo de pacientes con apendicitis aguda no complicada estuvo formado de 48 pacientes de sexo femenino y 31 pacientes de sexo masculino. El diagnóstico de apendicitis aguda fue más prevalente en mujeres que hombres (65.28% vs. 34.74% respectivamente).

De la población estudiada 11 pacientes tenían hipertensión arterial, de los cuales, 4 no tuvieron apendicitis aguda complicada y 7 pacientes sí tuvieron un cuadro de apendicitis aguda complicada. Se encontró 7 pacientes con diabetes mellitus, de los cuales 4 tuvieron apendicitis aguda complicada y 3 apendicitis aguda no complicada. El grupo etario más predominante fueron aquellos en etapa de adultez (entre 30 y 64 años) con un total de 78 pacientes, compuesto por 32 pacientes con apendicitis complicada y 46 con apendicitis no complicada.

Los adultos jóvenes o en etapa de juventud (18–29 años) fueron en total 37, formado por 31 pacientes con apendicitis aguda no complicada y 6 con apendicitis aguda no complicada. Por último, el grupo perteneciente al adulto mayor (≥ 65 años) estuvo compuesto en total de 6 pacientes, de los cuales 4 tuvieron un cuadro con apendicitis aguda complicada y 2 apendicitis aguda no complicada.

Las características de las variables sexo, hipertensión arterial, diabetes mellitus y grupo etario de la población estudiada en el Hospital General HOSNAG en el periodo de estudio se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3

Descripción de las características de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada en el Hospital General HOSNAG, periodo de enero 2017 hasta mayo 2024

Variables	Apendicitis aguda		n	%
	AAC ^a	AANC ^b		
	(n=42) 34.7%	(n=79) 65.3%		
Sexo				
Masculino	21	31	52	34.72%
Femenino	31	48	79	65.28%
Hipertensión Arterial				
Presente	7	4	11	9.09%
Ausente	35	75	110	90.90%
Diabetes Mellitus 2				
Presente	4	3	7	5.78%
Ausente	38	76	114	94.21%
Grupo etario				
Juventud (18 – 29 años)	6	31	37	30.58%
Adultez (30– 64 años)	32	46	78	64.46%

Adulto mayor	4	2	6	4.96%
(≥65 años)				

Nota. ^aAAC: Apendicitis aguda complicada. ^bAANC: Apendicitis aguda no complicada. Elaborado por: Las autoras.

Con base en el sistema de clasificación de la Sociedad Americana de Cirugía del Trauma (AAST) (2016) para apendicitis aguda, se clasificó a 79 pacientes (65.3%) con grado 1, 4 pacientes (3.30 %) en grado 2, 20 pacientes (16.52%) en grado 3, 15 pacientes (12.39%) en grado 4 y por último 3 pacientes (2.47%) en grado 4.

En la tabla 4 se presenta la distribución de los pacientes estudiados según el sistema de clasificación de la AAST.

Tabla 4

Uso del sistema de clasificación de AAST^c de la apendicitis aguda en la población estudiada.

Apendicitis aguda no complicada	Número de pacientes	Porcentaje (%)
Grado 1: Apéndice inflamado.	79	65.3%
Grado 2: Apéndice gangrenoso sin perforación.	4	3.30%
Grado 3: Apéndice perforado con contaminación local.	20	16.52%
Grado 4: Apéndice perforado con flemón o absceso peri apendicular.	15	12.39%
Grado 5: Apéndice perforado con peritonitis generalizada.	3	2.47%
Total	121	100%

Nota: AAST ^c: Sistema de clasificación de la Sociedad Americana de Cirugía del Trauma (AAST). Fuente: Departamento de Estadística del Hospital General HOSNAG. Elaborado por: Las autoras.

La mediana del INL obtenida de la curva ROC (figura 1) para apendicitis aguda complicada fue 9.3 con un rango de 37.95 y la mediana del INL para apendicitis aguda no complicada fue de 6.20 con rango de 42.10. La tabla 5 muestra los valores previamente mencionados.

Tabla 5

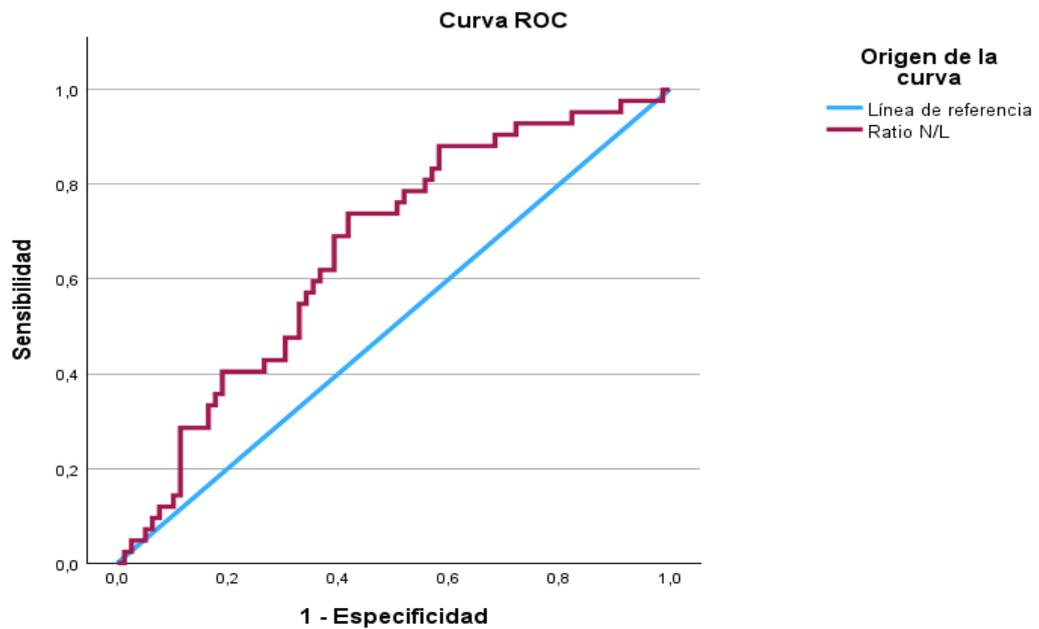
Tabla de contingencia de la mediana de INL para apendicitis aguda no complicada y complicada.

Índice	Apendicitis aguda no complicada		Apendicitis aguda complicada	
	Mediana	Rango	Mediana	Rango
Neutrófilo	6.20	42.19	9.30	37.95
Linfocito				

Elaborado por: Las autoras.

Figura 1: *Curva ROC del INL para apendicitis aguda complicada.*

Nota: La curva ROC del Ratio N/L o INL (señalada de rojo) muestra la sensibilidad y



especificada de cada valor del INL calculado por las autoras de la población del estudio. Elaborado por: Las autoras.

El área debajo la curva (AUC) obtenido fue de 0.66, calculado a un intervalo de confianza al 95%, el cual muestra un valor de significancia de 0.002. Esto demuestra que el valor del INL es estadísticamente significativo para distinguir entre apendicitis complicada y no complicada.

La Tabla 4 muestra el valor del área bajo la curva ROC con su correspondiente desviación error y significación asintótica.

Tabla 4

Resultado del área debajo de la curva ROC

Área bajo la curva ROC	
Variables de resultado de prueba:	
Área	0.660
Desviación. Error ^a	0.051
Significación asintótica ^b	0.002

Notas. ^a Bajo el supuesto no paramétrico ^b. Hipótesis nula: área verdadera = 0,5.

Elaborado por: Las autoras.

Con base en el punto de corte 9,3 del INL se estableció que: Un valor del INL menor a 9,3 se clasificaba como apendicitis aguda no complicada y para un INL mayor a 9,3 era apendicitis aguda complicada. Como resultado, 53 pacientes con apendicitis aguda no complicada y 21 pacientes con apendicitis complicada tuvieron un INL menor a 9,3. Por otro lado, 26 pacientes con apendicitis aguda no complicada y 21 pacientes con apendicitis aguda complicada tuvieron un INL mayor a 9,3.

En la tabla 5 muestra el número de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada y complicada con INL menor a 9,3 y mayor a 9,3.

Tabla 5

Número de pacientes con apendicitis aguda no complicada y complicada detectados con $INL < 9.3$ e $INL > 9.3$

Apendicitis aguda complicada	Índice neutrófilo linfocito		Total
	<9,3	>9,3	
No	53	26	79
Sí	21	21	42
Total	74	47	121

Elaborado por: Las autoras.

Con la finalidad de calcular la sensibilidad y especificidad del $INL > 9.3$ para detectar casos de apendicitis aguda complicada, se encontró un total de 21 verdaderos positivos, 26 falsos positivos, 21 falsos negativos y 53 verdaderos negativos. Por lo tanto, la

sensibilidad del INL > 9.3 fue de 50 % y con una especificidad 67.1% para detectar cuadros complicados.

En la tabla 6 se muestran los verdaderos positivos (VP), falsos positivos (FP), falsos negativos (FN), y verdaderos negativos (VN) del valor umbral ideal del presente estudio.

Tabla 6
Representación esquemática de VP, FP, FN y VN

Apendicitis aguda complicada			
	Presente	Ausente	Total
INL > 9,3	21	26	47
	<i>VP^d</i>	<i>FP^e</i>	
INL^h < 9,3	21	53	74
	<i>FN^f</i>	<i>VN^g</i>	
Total	42	79	121

Nota: VP^d: verdaderos positivos. FP^e: falsos positivos. FN^f: falsos negativos. VN^g: verdaderos negativos. INL^h: Índice neutrófilo linfocito. Elaborado por: Las autoras.

La tabla 7 muestra la sensibilidad y especificidad del INL > 9,3 para detectar casos de apendicitis aguda complicada.

Tabla 7

Sensibilidad y especificidad del INL > 9,3 para detectar casos de apendicitis aguda complicada.

INL > 9.3	
Sensibilidad	Especificidad
0.5 (50%)	0.671 (67.1%)

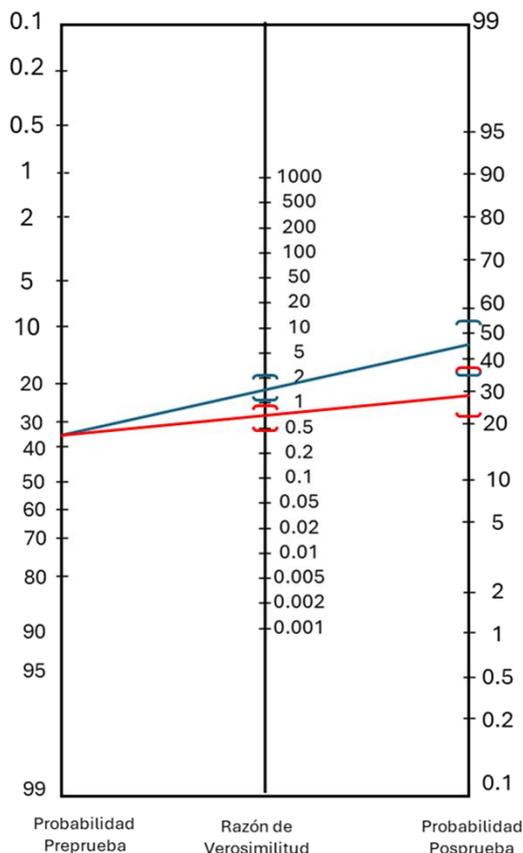
Elaborado por: Las autoras.

Un INL > 9.3 catalogado como prueba positiva, obtuvo una razón de verosimilitud positiva de 1.52 con intervalo de confianza (0.98 a 2.35), probabilidad preprueba de 35%, probabilidad posprueba positiva 45% (0.8) con intervalo de confianza de 95% (34 a 56%)

El INL <9.3, como prueba negativa, tuvo una razón de verosimilitud negativa 0.75 con intervalo de confianza (0.53-1.05%), probabilidad posterior a una prueba negativa de 29% con un intervalo de confianza de 95% (22% 36%).

En la figura 2 se observa el normograma de Fagan, con los valores de los parámetros previamente mencionados para evaluar la calidad del INL como predictor de apendicitis aguda complicada.

Figura 2. Nomograma de Fagan. Evaluación del INL, como predictor de apendicitis aguda complicada.



Nota: Línea azul: indica la probabilidad preprueba positiva, razón de verosimilitud positiva y probabilidad posprueba usando un resultado positivo (INL > 9.3). Línea roja: indica la probabilidad preprueba negativa, razón de verosimilitud negativa y probabilidad posprueba usando un resultado negativo (INL < 9.3). Elaborado por: Las autoras.

La columna correspondiente a la probabilidad preprueba indica la prevalencia de la apendicitis aguda complicada, que en nuestro estudio se estimó en 0.35 (35%). La columna ubicada en el medio corresponde al valor de la razón de verosimilitud. El cálculo de la razón de verosimilitud positiva (RV+) fue 1.52. Dicho parámetro indica

la probabilidad de predecir un cuadro complicado de apendicitis aguda usando un valor de INL mayor a 9.3. Con base en los parámetros previamente mencionados, la probabilidad posprueba da como resultado 45% con intervalo de confianza 95% (34% - 56%), es decir que la probabilidad de predecir un cuadro complicado de apendicitis aguda posterior al uso del INL mayor a 9,3 aumenta a un 15%.

DISCUSIÓN

La prevalencia de apendicitis aguda complicada en el Hospital General HOSNAG en el periodo de estudio fue de 34.7% y para apendicitis aguda no complicada 65.3%, estos valores son similares a la prevalencia reportada por Quizhpi (2022) en un estudio de 196 pacientes del Hospital Básico de Mácara en Cuenca, Ecuador, periodo de 2018 a 2021. Quizhpi, reportó una prevalencia de 36.7 % para apendicitis aguda complicada y 63.27% para apendicitis aguda no complicada. (39) A pesar de que, este estudio se utilizó una población mayor (196) y en un periodo más corto en comparación al nuestro, no existe una diferencia significativa en términos de prevalencia de cuadros complicados y no complicados de apendicitis aguda. Sin embargo, nuestros hallazgos son diferentes al estudio de Guevara-Castro (2022) quienes reportaron un aumento del número de casos complicados frente a los no complicados (207 casos complicados vs. 126 casos no complicados), en un estudio con 333 pacientes en Huaycán en Ate, Perú, hospital de segundo nivel de atención (40).

La media de edad obtenida en nuestro estudio fue de 37 años, desviación estándar de 14.97 años. Resulta relevante mencionar que la media de edad se aproxima con el valor reportado en el estudio de Viswa R. Rajalingam (2022) realizado en 700 pacientes de Inglaterra el cual fue de 31.2 años. El sexo más predominante en nuestro estudio fue el femenino (65.28% vs. 34.72% masculino). Este hallazgo coincide con los resultados del estudio de Viswa R. Rajalingam (10) y Vargas-Rodríguez (41) quienes reportaron 58.69% y 75.31% respectivamente. Así mismo, en el artículo de Esquivel (38) se reportó predominancia masculina (60%) en una población pediátrica. Las comorbilidades más comunes coinciden con los estudios anteriores donde también se reportaron estas comorbilidades.

El INL se estaría usando como herramienta predictiva para distinguir entre apendicitis aguda complicada y no complicada. El área debajo de la curva (AUC) reportada es de 0.66, lo que indica una capacidad decente del INL para diferenciar entre cuadros complicados vs no complicados. Este valor dicta que el INL es mejor en comparación a otro marcador aleatorio.

La sensibilidad del INL reportada es del 50%, lo que indica que no es efectivo para identificar casos de apendicitis complicada. Así mismo, la especificidad del 67.5% indica que su uso genera un número considerable de falsos positivos. Estos resultados indican que, aunque el uso INL con valor < 9.3 puede identificar correctamente el 67.5% de los casos no complicados, sin embargo, puede conducir a errores diagnósticos.

La razón de verosimilitud positiva de 1.52 y razón de verosimilitud negativa de 0.75 sugieren que el INL no es suficientemente confiable como única herramienta diagnóstica. La probabilidad posterior de detectar un cuadro complicado de apendicitis aguda aumenta del 35% al 45% con un resultado positivo y disminuye al 29% con un resultado negativo, indicando una capacidad limitada del INL para confirmar o diferenciar entre casos complicados y no complicados de apendicitis aguda.

Nuestro estudio reveló un AUC de 0.66, diferente al AUC de 71.5% encontrado en el estudio de Viswa R. Rajalingam (10), mientras que en Guevara-Castro (38) reporta un AUC menor 64,4%, sugiriendo una capacidad aceptable del INL

En términos de especificidad y sensibilidad, nuestro estudio reporta valores de 67% y 50%, respectivamente, lo que es más bajo en comparación con los valores reportados en el estudio de Viswa R. Rajalingam, Inglaterra (sensibilidad de 69.08% y especificidad de 61.11%)(10); Nelly Esquivel-Esquivel, Yucatán México (sensibilidad

de 85.1% y especificidad de 78.9%)(38); Quispe, Lima Perú (sensibilidad de 72% y especificidad de 77%) (42); Guevara Castro, Lima Perú (sensibilidad de 69.08% y especificidad de 61.11%)(40).

El valor umbral de 9.3 para apendicitis complicada, que es significativamente más alto que los valores reportados en los artículos previos y similar al valor umbra reportado en el estudio retrospectivo de Hernández-Muñiz-Martínez realizado en Hospital Dr. Ignacio Morrones Prieto de México, el cual incluyó una población de 100 pacientes para el cálculo del INL (13).

Se encontró en los estudios de Viswa R. Rajalingam (10), Esquivel-Esquivel (38) y Guevara Castro (40) un valor umbral similar de 5, 5.23 y 7.23 respectivamente, calculado en muestras con una mayor cantidad de pacientes (333, 520 y 294 pacientes respectivamente).

La principal limitación de este estudio radica en el tamaño reducido de la muestra (121 pacientes) que fue el resultado de revisar 337 historias clínicas y aplicar criterios de inclusión y exclusión.

La importancia de este trabajo se constituye en ser el primer estudio del INL realizado en el Hospital General HOSNAG, por lo que se sugiere la realización de ampliar el tamaño de la muestra para un mejor cálculo del punto de corte del INL y también para obtener valores con mayor sensibilidad y especificidad que respalden su uso y aplicación en esta casa de salud y también en otros hospitales de la región.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIÓN

Con base en los resultados obtenidos, en esta investigación se encontró que el INL no es una prueba útil para determinar el grado de severidad de la apendicitis aguda debido a que presenta una baja sensibilidad (50%) y especificidad (67.1%). El valor umbral encontrado fue 9.3 para apendicitis aguda complicada, similar a un estudio realizado en México. No se logró comprobar la hipótesis principal, a pesar de abarcar un periodo de estudio extendido. Estos resultados concuerdan con investigaciones similares, donde incluyeron un tamaño de la muestra parecido, por lo que en futuras investigaciones se puede recomendar el uso del mismo diseño metodológico para calcular la sensibilidad y especificidad del INL en poblaciones similar o mayores, que respalden su uso o no en detectar cuadros de apendicitis aguda complicada y no complicada.

BIBLIOGRAFÍAS

1. Storm-Dickerson TL, Horattas MC. What have we learned over the past 20 years about appendicitis in the elderly? *Am J Surg* [Internet]. 2003;185(3):198–201. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9610\(02\)01390-9](http://dx.doi.org/10.1016/s0002-9610(02)01390-9)
2. Moris D, Paulson EK, Pappas TN. Diagnosis and management of acute appendicitis in adults: A review. *JAMA* [Internet]. 2021;326(22):2299. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2021.20502>
3. Lastunen K, Leppäniemi A, Mentula P. Perforation rate after a diagnosis of uncomplicated appendicitis on CT. *BJS Open* [Internet]. 2021 [citado el 10 de septiembre de 2024];5(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33609386/>
4. Deboni VS, Rosa MI, Lima AC, Graciano AJ, Garcia CE. The Appendicitis Inflammatory Response score for acute appendicitis: Is it important for early diagnosis? *Arq Bras Cir Dig* [Internet]. 2022 [citado el 10 de septiembre de 2024];35. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-672020220002e1686>
5. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2020;15(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3>
6. Frountzas M, Stergios K, Kopsini D, Schizas D, Kontzoglou K, Toutouzas K. Alvarado or RIPASA score for diagnosis of acute appendicitis? A meta-analysis of randomized trials. *Int J Surg* [Internet]. 2018; 56:307–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijssu.2018.07.003>
7. Shamsuzzaman M, Sharmin A, Karim MR, Sikder AH, Alam T, Ahmed QS, Banik SC, Jyoti BK, Saha KC. Alvarado versus RIPASA Score for the Diagnosis of Acute Appendicitis. *Mymensingh Med J*. 2021 Apr;30(2):410-414. PMID: 33830121.
8. Dinç T. Complicated or non-complicated appendicitis? That is the question. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* [Internet]. 2022; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14744/tjtes.2021.56244>
9. Kularatna M, Lauti M, Haran C, et al. Clinical Prediction Rules for Appendicitis in Adults: Which Is Best?. *World J Surg*. 2017;41(7):1769-1781. doi:10.1007/s00268-017-3926-6
10. Rajalingam, Viswa and Mustafa, Ameer and Ayeni, Adewale and Mahmood, Fahad and Shammout, Sarah and Singhal, Shika and Akingboye, Akinfemi. The Role of Neutrophil-Lymphocyte-Ratio (NLR) and Platelet-Lymphocyte-Ratio (PLR) as a Biomarker for Distinguishing Between Complicated and Uncomplicated Appendicitis [Internet]. *Researchgate.net*. 2022 [citado el 9 de septiembre de 2024]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/357982440_The_Role_of_Neutrophil-Lymphocyte-Ratio_NLR_and_Platelet-Lymphocyte-Ratio_PLR_as_a_Biomarker_for_Distinguishing_Between_Complicated_and_Uncomplicated_Appendicitis
11. Instituto Nacional de Estadística y Censos. La apendicitis aguda, primera causa de morbilidad en el Ecuador [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [citado el 10 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/la-apendicitis-aguda-primera-causa-de-morbilidad-en-el-ecuador/>

12. Téoule P, de Laffolie J, Rolle U, Reißfelder C. Acute appendicitis in childhood and adulthood: An everyday clinical challenge. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2020; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3238/arztebl.2020.0764>
13. GERARDO HERNÁNDEZ CORDOBA, ALEJANDRO MUÑIZ GOLDARACENA, Mario Aurelio Martínez Jiménez. “Índice neutrófilo/linfocito asociado a apendicitis aguda complicada en los pacientes del servicio de cirugía general del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto.” [Internet]. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ FACULTAD DE MEDICINA; 2022 [citado el 9 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/7627/Tesis.E.FM.2022.Indice.Hern%C3%A1ndez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Dra. Valeria Garro Urbina, Dra. Sofía Rojas Vázquez, Dra. Mónica Thuel Gutiérrez. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias. *Revista Médica Sinergia* [Internet]. 2019 [citado el 22 de abril de 2024];4(12). <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/316/657>
15. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World Journal of Emergency Surgery* [Internet]. 2020 Apr 15;15(1). Available from: <https://wjeb.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-020-00306-3>
16. EGS [Internet]. The American Association for the Surgery of Trauma. 2016 [citado el 9 de septiembre de 2024]. Disponible en: <https://www.aast.org/resources-detail/egs>
17. Krzyzak M, Mulrooney SM. Acute appendicitis review: Background, epidemiology, diagnosis, and treatment. *Cureus* [Internet]. 2020; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.8562>
18. Fares A. Summer appendicitis. *Ann Med Health Sci Res* [Internet]. 2014;4(1):18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4103/2141-9248.126603>
19. La apendicitis aguda, primera causa de morbilidad en el Ecuador [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2022 [cited 2024 Apr 16]. Available from: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/la-apendicitis-aguda-primera-causa-de-morbilidad-en-el-ecuador/>
20. D'Souza N, Nugent K. Appendicitis. *Am Fam Physician*. 2016 Jan 15;93(2):142-3. PMID: 26926413.
21. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet* [Internet]. 2015;386(10000):1278–87. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(15\)00275-5](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(15)00275-5)
22. Ergul E. Heredity and familial tendency of acute appendicitis. *Scand J Surg* [Internet]. 2007;96(4):290–2. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/145749690709600405>
23. Plaza-Valdiviezo AA, Cherrez-Gavilánez JM, Patiño-Aquin MA, Monar-Goyes MC. Descripción y análisis de las complicaciones, clínica y tratamiento en paciente con apendicitis aguda. *Dominio Las Cienc* [Internet]. 2021 [citado el 10 de septiembre de 2024];7(6):1241–62. Disponible en: <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/2392>
24. Ortiz-Ley JD, del Rocío Rodríguez-Zepeda A, Paque-Bautista C, González AP, Cano-Rodríguez MT, Cortés-Salim P, et al. Índices inflamatorios predictores

- de apendicitis aguda complicada en niños. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2023;61(Suplemento 2):S161
25. Torres Criollo L., Álvarez Abad W., Calderón Portilla A. *Medicina de Urgencias Tomo 1*. PUERTO MADERO EDITORIAL; 2022.
 26. De León-Rendón,** Martha Silvia Martínez-Luna,* Jesús David Guzmán-Ortiz,* Antonio Palomeque-López,* Néstor Cruz-López,* Hernán José-Ramírez, Jorge Hernández-Cortez,* Jorge Luis. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Cirujano [Internet]*. 2019 [citado el 16 de abril de 2024];41:33–8. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v41n1/1405-0099-cg-41-01-33.pdf>
 27. UpToDate [Internet]. Ucsq.edu.ec. 2024 [cited 2024 Apr 20]. Available from: https://www21.ucsq.edu.ec:2065/contents/acute-appendicitis-in-adults-clinical-manifestations-and-differential-diagnosis?search=manifestaciones+clinica+de+apendicitis+2020&source=search_result&selectedTitle=2%7E150&usage_type=default&display_rank=2
 28. Yegros-Ortiz CD, Lezcano Sarabia DA, Ferreira Bogado M, Montiel Alfonso MÁ, Cano González MR. Evaluation of the Alvarado Scale in the clinical diagnosis of acute appendicitis in the Emergency Department of the Hospital Nacional Itauguá in the years 2018 and 2019. *DEL NAC [Internet]*. 2022;14(1):46–57. <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/06/1372749/a05.pdf>
 29. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg [Internet]*. 2020;15(1) <http://dx.doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3>
 30. Torres-Yáñez JA, López-Cumbajin HE, Tingo-Poveda ED. Escalas diagnósticas de apendicitis aguda en adultos. *Revista Información Científica [Internet]*. 2023 [citado el 22 de abril de 2024];102(2 Sup):4414. <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4414/6037>
 31. Díaz-Barrientos CZ, A Aquino-González, M Heredia-Montaña, F Navarro-Tovar, Pineda-Espinosa MA, Espinosa A. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. *Revista de gastroenterología de México [Internet]*. 2018 Apr 1 [cited 2024 Apr 22];83(2):112–6. <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-escala-ripasa-el-diagnostico-apendicitis-articulo-S0375090618300272>
 32. Mumtaz H, Sree GS, Vakkalagadda NP, et al. The RIPASA scoring system: A new Era in appendicitis diagnosis. *Ann Med Surg (Lond)*. 2022;80:104174. Published 2022 Jul 12. doi:10.1016/j.amsu.2022.104174
 33. Buonacera A, Stancanelli B, Colaci M, Malatino L. Neutrophil to Lymphocyte Ratio: An Emerging Marker of the Relationships between the Immune System and Diseases. *Int J Mol Sci*. 2022;23(7):3636. Published 2022 Mar 26. doi:10.3390/ijms23073636
 34. Zinellu A, Zinellu E, Mangoni AA, et al. Clinical significance of the neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in acute exacerbations of COPD: present and future. *Eur Respir Rev*. 2022;31(166):220095. Published 2022 Nov 2. doi:10.1183/16000617.0095-2022
 35. Delcea C, Buzea CA, Dan GA. The neutrophil to lymphocyte ratio in heart failure: a comprehensive review. *Rom J Intern Med*. 2019;57(4):296-314. doi:10.2478/rjim-2019-0018

36. Heshmat-Ghahdarjani K, Sarmadi V, Heidari A, Falahati Marvasti A, Neshat S, Raeisi S. The neutrophil-to-lymphocyte ratio as a new prognostic factor in cancers: a narrative review. *Front Oncol.* 2023;13:1228076. Published 2023 Oct 4. doi:10.3389/fonc.2023.1228076
37. Nissen M, Tröbs RB. The lymphocyte-to-monocyte ratio may distinguish complicated from non-complicated pediatric appendicitis: A retrospective study and literature review. *Pediatr Neonatol.* 2022;63(2):146-153. doi:10.1016/j.pedneo.2021.08.018
38. Esquivel-Esquivel N, Horta-Baas G. Neutrophil-to-lymphocyte ratio in the diagnosis of acute appendicitis. Assessment of its diagnostic accuracy. Índice neutrófilos-linfocitos en el diagnóstico de apendicitis aguda. Una evaluación de su precisión diagnóstica. *Arch Argent Pediatr.* 2022;120(5):317-324. doi:10.5546/aap.2022.eng.317
39. Quizhpi Guaman EA, Jimenez Valdiviezo MA, Tituaña Carvajal JA. Índice neutrófilo linfocito como marcador de apendicitis aguda complicada en el hospital básico Macará. *Rev Fac Cienc Méd Univ Cuenca [Internet].* 2022;40(2). Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/download/4312/3656/22307>
40. Guevara Castro LE, Alburqueque Melgarejo J, Viru Flores HM, De La Cruz Vargas JA, Roque Quezada JCE, Herrera Matta JJR. Índice neutrófilo linfocito un marcador predictivo para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada. *Rev Cirugia [Internet].* 2022 [citado el 9 de septiembre de 2024];74(5):473–9. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492022000500473
41. Vargas Rodríguez LJ, Barrera Jerez JF, Avila Avila KA, Rodriguez Mongui DA, Muñoz Espinosa BR. Marcadores de severidad de la apendicitis aguda: estudio de prueba diagnóstica. *Rev Colomb Gastroenterol [Internet].* 2022 [citado el 9 de septiembre de 2024];37(1):3–9. Disponible en: <https://revistagastrocol.com/index.php/rcg/article/view/538>
42. Quispe L, Alberto C. Índice neutrófilo linfocito como predictor diagnóstico de apendicitis aguda complicada en adultos atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, periodo 2020 – 2021. Universidad Ricardo Palma; 2022.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Damaris Nicole Fierro De La Cruz** con C.C: # **0931914410** e **Irae Mejía Hidalgo** con C.C: # **1310628928** autores del trabajo de titulación: **Utilidad del Índice Neutrófilo Linfocito para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes mayores de 18 años del Hospital General HOSNAG, periodo de enero 2017 hasta mayo 2024**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, a los 10 del mes de octubre de 2024

LOS AUTORES



Firmado electrónicamente por:
DAMARIS NICOLE
FIERRO DE LA
CRUZ

f. _____

Damaris Nicole Fierro De La Cruz

C.C: # 0931914410



Firmado electrónicamente por:
IRAE MEJIA
HIDALGO

f. _____

Irae Mejía Hidalgo

C.C: #1310628928

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Utilidad del Índice Neutrófilo Linfocito para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes mayores de 18 años del Hospital General HOSNAG, periodo de enero 2017 hasta mayo 2024		
AUTOR(ES)	Damaris Nicole Fierro De La Cruz Irae Mejía Hidalgo		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Vinicio Eduardo Barreto Palacios		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias de la Salud		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	10 de octubre de 2024	No. PÁGINAS:	40
ÁREAS TEMÁTICAS:	Emergencia hospitalaria		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Índice neutrófilo-linfocito, apendicitis aguda, apendicitis aguda complicada.		

RESUMEN/ABSTRACT

La apendicitis aguda es una emergencia quirúrgica común con una incidencia del 7% y una tasa de perforación del 20%. El diagnóstico precoz de apendicitis aguda complicada vs. no complicada sigue siendo un reto. Este estudio buscó determinar la utilidad del índice neutrófilo-linfocito (INL) para diagnosticar apendicitis aguda complicada y no complicada en pacientes mayores de 18 años del Hospital General HOSNAG en Ecuador.

Se empleó una metodología de tipo retrospectivo y transversal, con una población de 121 pacientes, para calcular el valor umbral del INL usando la curva ROC. Se calculó, además, la sensibilidad, especificidad, razón de verosimilitud positiva y negativa con un rango de confianza del 95% para determinar la utilidad del INL.

De los 121 pacientes incluidos, se encontró que el 34.71% tuvieron apendicitis aguda complicada y el 65.28% apendicitis aguda no complicada. El valor umbral del INL en la población del estudio fue 9.3, con una sensibilidad de 50% y especificidad del 67.1% para identificar apendicitis aguda complicada.

Se concluyó que INL no es una prueba útil para diagnosticar apendicitis aguda complicada y no complicada en el Hospital General HOSNAG debido a que presenta baja sensibilidad y especificidad.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-967981151 Teléfono: +593-985550311	E-mail: damaris.fierro@cu.ucsg.edu.ec E-mail: irae.mejia@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Diego Antonio Vásquez Cedeño	
	Teléfono: +593-98-274-2221	
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		