



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

“Los Índices Neutrófilos/Linfocitos y Plaquetas/Linfocitos como Predictores de Apendicitis Aguda Complicada en mayores de 60 años en el Servicio de Emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante Enero 2021 a Octubre 2023.”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Cirugía General

AUTOR

Valdera Mimbela, Eric Eduardo

(ORCID: 0000 – 0002 – 4154 – 5803)

ASESORA

Hinojosa Otoyá, Hilda Fiorella

(ORCID: 0000 – 0002 – 4675 – 9472)

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Valdera Mimbela, Eric Eduardo

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 45261127

Datos de asesora

Hinojosa Otoya, Hilda Fiorella

Tipo de documento de identidad de la ASESORA: DNI

Número de documento de identidad de la ASESORA: 44725593

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Jauregui Francia, Filomeno Teodoro

DNI: 08738668

Orcid: 0000 – 0002 – 0101 – 8240

SECRETARIO: Medrano Samamé, Héctor Alberto

DNI: 08248487

Orcid: 0000 – 0002 – 5511 – 0368

VOCAL: Aranzábal Durand, Susana Yrma

DNI: 40320678

Orcid: 0009 – 0007 – 2005 – 2472

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.11

Código del Programa: 912199

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, ERIC EDUARDO VALDERA MIMBELA, con código de estudiante N° 202021056, con DNI N° 45261127, con domicilio en Av. Abel B. Petit Thouars 1824, distrito de Lince, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico Cirujano de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

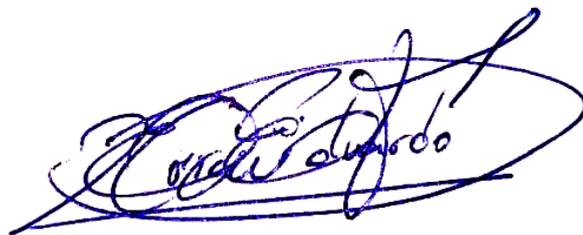
El presente Proyecto de Investigación titulado: "LOS ÍNDICES NEUTRÓFILOS/LINFOCITOS Y PLAQUETAS/LINFOCITOS COMO PREDICTORES DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN MAYORES DE 60 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO ERNESTO BERNALES DURANTE ENERO 2021 A OCTUBRE 2023" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento de la docente Hilda Fiorella Hinojosa Otoya, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 19% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 01 de abril del 2024



Eric Eduardo Valdera Mimbela

45261127

DNI

Los Índices Neutrófilos/Linfocitos y Plaquetas/Linfocitos como Predictores de Apendicitis Aguda Complicada en mayores de 60 años en el Servicio de Emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Berna

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTE QUE CONTIENE COINCIDENCIAS



2%

★ Submitted to Universidad de San Martín de Porres
Trabajo del estudiante

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

CONTENIDO

CAPÍTULO I	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del problema.....	3
1.3 Línea de investigación.....	3
1.4 Objetivos: General y específicos.....	3
1.4.1 General.....	3
1.4.2 Específicos.....	4
1.5 Justificación.....	4
1.6 Delimitación.....	5
1.7 Viabilidad.....	5
CAPÍTULO II	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes de investigación.....	6
2.2 Base Teórica.....	9
2.3 Definiciones Conceptuales.....	20
2.4 Hipótesis.....	20
CAPÍTULO III	21
METODOLOGÍA	21
3.1 Diseño General de estudio.....	21
3.2 Tipo de estudio.....	22
3.3 Población y muestra.....	22
3.3.1 Población.....	22
3.3.2 Muestra.....	22
3.3.3 Unidad de Análisis.....	24
3.3.4 Selección de la muestra.....	24

3.4	Operacionalización de variables	25
	Tabla se encuentra en los anexos.	25
	3.4.1 Variables.....	25
3.5	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	25
3.6	Método y Procedimientos de Recolección de Datos	25
3.7	Procesamiento y Plan de Análisis de Datos.....	26
3.8	Aspectos éticos	26
CAPÍTULO IV:		27
RECURSOS Y CRONOGRAMA.....		27
4.1	Fuente de Financiamiento.....	27
4.2	Recursos Humanos – Materiales y Presupuesto	27
4.3	Cronograma	28
CAPÍTULO V.....		29
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		29
ANEXOS.....		35
1.	MATRIZ DE CONSISTENCIA	35
2.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	37
3.	INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	39
4.	CONSENTIMIENTO INFORMADO	40
5.	SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN	40

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Internacionalmente se considera a la apendicitis aguda (AA), la emergencia quirúrgica abdominal más habitual en los servicios de emergencia dentro de la salud pública; presentándose en cualquier etapa de la vida, siendo las edades extremas la de difícil diagnóstico y mayor tasa de complicaciones, especialmente en los adultos mayores ¹.

La tasa de prevalencia de AA se calcula en aproximadamente 7%. En nuestra población, la prevalencia de apendicitis se asume por lo general en un 7-12%, con tasas de perforación entre 17-20%². La tasa de mortalidad al realizar la apendicectomía temprana es 0,2% pero esta cifra puede elevarse de 2 al 5% cuando el apéndice se perfora entre la población pediátrica y de edad avanzada³. Por tanto, en este grupo en particular, requiere un especial abordaje debido a las presentaciones atípicas, las comorbilidades asociadas y la fisiología misma del envejecimiento; ya que, estos aspectos pueden dilatar la atención oportuna a un establecimiento de salud e incrementar la tasa de mortalidad¹.

Para instaurar un diagnóstico correcto de AA complicada en aquellos pacientes que llegan a emergencias con un cuadro clínico de dolor abdominal, es una pelea constante para cada clínico en el servicio de emergencia. Una minuciosa historia clínica y un examen físico detallado permiten determinar el diagnóstico preciso en la mayoría de los casos. Sin embargo, cuando existe incertidumbre en el diagnóstico, los análisis de laboratorio y los exámenes de imagen ayudan a esclarecer el juicio del cirujano en la toma de decisiones.

Existe una serie de modalidades de diagnóstico útiles para la apendicitis aguda, incluida la evaluación de los síntomas clínicos, sistemas de puntuación como la Clasificación de Alvarado, Score de Respuesta Inflamatoria de Apendicitis (AIR) y RIPASA, y métodos de obtención de imágenes como el ultrasonido pélvico y la tomografía computarizada (TC)⁴. Los sistemas de puntuación proporcionan un medio objetivo para

predecir la apendicitis aguda; sin embargo, carecen de especificidad y sensibilidad, y no proporcionan información sobre qué tan avanzado está el proceso inflamatorio⁴. La tasa de apendicectomía negativa sigue siendo alta, y varía entre el 15% y el 30% a nivel mundial y se pueden reducir con un diagnóstico rápido y preciso⁵. Aunque la TC puede disminuir la probabilidad de una apendicectomía negativa del 24% al 7,6%, estos valiosos equipos son costosos y no están a disposición en muchos establecimientos de salud⁶.

Por lo tanto, el manejo de instrumentos de diagnósticos simples para diagnosticar la AA y reducir la tasa general de complicaciones es de gran importancia, especialmente si son baratas, fáciles de usar y fáciles de interpretar. La investigación sanguínea básica, como el hemograma completo, se realiza como una investigación de referencia en aquellos pacientes que manifiestan dolor en fosa ilíaca derecha y se puede utilizar como una herramienta de diagnóstico para detectar AA. El hemograma es barato y fácilmente disponible en los centros médicos y puede detectar niveles de hemoglobina, recuento total de leucocitos y recuento de plaquetas, junto con recuentos diferenciales para el paciente. Aunque los pacientes con AA también pueden presentar leucocitosis, su especificidad es baja debido a diferentes condiciones abdominales asociadas con leucocitosis⁶. Varios estudios también han informado que la leucocitosis a veces puede ser muy inespecífica.

Actuales estudios han evidenciado que el índice de neutrófilos/linfocitos (INL) es más eficaz que la medida de proteína C reactiva (PCR) o procalcitonina (PCT) para identificar AA complicada⁷. La INL es mejor predictor que la PCR para valorar la fase aguda, debido a que los neutrófilos en la médula ósea son más aptos a dar respuesta prontamente a patologías infecciosas que las proteínas inflamatorias vinculadas al proceso inflamatorio como la PCR⁸. También, la INL es más sensible para la diagnosis y severidad de apendicitis aguda en comparación con el cálculo de leucocitos, ya que los neutrófilos aumentan y los linfocitos disminuyen, sugiriendo que la INL sería el predictor más útil de AA complicada³. Basándose en los datos disponibles, sugieren que el tratamiento con antibióticos es fructuoso para aquellos pacientes con AA

con una INL menor a 5.3, y un tratamiento quirúrgico con una INL mayor a 5.3⁹.

Otros estudios se encuentran investigando el índice plaquetas/linfocitos (IPL) como marcadores inflamatorios de la actividad en enfermedades agudas, como AA. Pocos estudios han investigado la correlación entre AA y IPL; sin embargo, sus conclusiones son inconsistentes¹⁰.

En consecuencia, el uso del INL e IPL que puede derivarse del recuento diferencial, puede actuar como un complemento en el diagnóstico de AA en general y reducir la tasa de complicaciones y mortalidad.

Por lo expuesto anteriormente, nuestra investigación posee como objetivo investigar el beneficio del INL e IPL como predictores en la detección de AA complicada en pacientes mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales (HNSEB) durante enero 2021 a octubre 2023; de manera que pueda ser incluida como práctica habitual en el ámbito hospitalario. Dado que hay bastantes pacientes ingresados con sospecha de AA y sometidos a apendicectomías, como en nuestro hospital, el INL e IPL serían de utilidad para reducir la tasa de complicaciones y prevenir la morbimortalidad innecesaria. Además, no hay informes previos que relacionen el INL e IPL con la AA complicada en aquellos pacientes atendidos en el servicio de emergencia del HNSEB.

1.2 Formulación del problema

¿Los índices neutrófilos/linfocitos y plaquetas/linfocitos son predictores de apendicitis aguda complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023?

1.3 Línea de investigación

El presente estudio está relacionado con la primacía de Salud Pública y de las especialidades médicas y quirúrgicas de las prioridades de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma.

1.4 Objetivos: General y específicos

1.4.1 General

Determinar los índices Neutrófilos/Linfocitos y Plaquetas/Linfocitos como predictores de Apendicitis Aguda Complicada en mayores de

60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.

1.4.2 Específicos

Determinar la sensibilidad y especificidad del índice de Neutrófilos/Linfocitos en la identificación de Apendicitis aguda complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.

Determinar la sensibilidad y especificidad del índice de Plaquetas/Linfocitos en la identificación de Apendicitis aguda complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.

Determinar el valor predictivo positivo (VPP) y el valor predictivo negativo (VPN) del índice de Neutrófilos/Linfocitos en el diagnóstico de Apendicitis aguda complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.

Determinar el valor predictivo positivo (VPP) y el valor predictivo negativo (VPN) del índice Plaquetas/Linfocitos en el diagnóstico de Apendicitis aguda complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.

1.5 Justificación

Médica: La investigación se realizará para conocer si el INL e IPL son predictores confiables en la severidad del cuadro de la AA complicada; ya que, como bien se sabe, el diagnóstico retrasado o equivocado pueden acarrear complicaciones más severas como infección de la herida operatoria, abscesos intrabdominales, shock séptico e inclusive el fallecimiento del paciente. El poder llegar a un diagnóstico oportuno conlleva a una disminución en la tasa de errores diagnósticos, incluso a las dilataciones en la toma de decisiones. Determinar el INL e IPL como marcadores de inflamación sistémica, emergiendo como un nuevo indicador de pronóstico de la enfermedad. Estos marcadores se relacionan

directamente con la elevación del número de neutrófilos circulantes y el descenso del número de linfocitos; por lo tanto, es beneficioso como predictor en AA complicadas¹¹.

Epidemiológica: En América Latina y en nuestro país, los estudios sobre INL e IPL en enfermedades agudas como AA son limitados. Hoy por hoy, existen escasos estudios en nuestro país que describan nuevos métodos de rápido acceso para la identificación de AA complicada. Se procura que la vigente investigación sirva como antecedente y guía para diversos estudios que puedan surgir en las diferentes instituciones de salud.

Económica: El propósito de la investigación es contar con una opción que sea de fácil acceso y bajo costo para el diagnóstico de AA complicada; ya que, el hemograma es el análisis complementario en la mayoría de casi todos los centros de salud; logrando, de esta manera, disminuir la incidencia de AA complicada.

1.6 Delimitación

La presente investigación está delimitada a personas mayores de 60 años que acuden al servicio de emergencia del HNSEB durante enero 2021 a octubre 2023; por lo tanto, las deducciones solo serán ajustables a esta institución.

1.7 Viabilidad

Viabilidad Institucional: El estudio buscará contar con la autorización total por parte de la institución, así como el permiso del Departamento de Cirugía y de Emergencias. Además, se buscará el consentimiento del Servicio de Archivos e Historias para poder tener un acceso adecuado a la información de las historias clínicas; siendo necesaria para el proyecto.

Viabilidad Económica: La investigación se trata de un estudio no experimental de tipo observacional, necesitando un presupuesto asequible y de bajo costo para su ejecución, siendo financiado por el investigador.

Viabilidad Temporal: El estudio se realizará durante un período de 3 años; siendo factible recolectar y procesar los datos durante ese período.

Viabilidad Ética: La investigación respetará la privacidad de la data de los pacientes; la cual, se obtendrá durante el estudio de las historias clínicas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Ahmad KA et al (Malasia, 2019) en un “estudio transversal INL en el diagnóstico de AA en el Hospital Melaka entre el 2016 y el 2017”, realizó un examen histopatológico de las apendicectomías, clasificándolas en tres grupos: i) G1 (apéndice normal), ii) G2 (apendicitis aguda) y iii) G3 (apendicitis perforada). Se recolectaron un total de 338 muestras y los valores del INL se compararon entre los tres grupos diferentes y se analizaron. Los valores diagnósticos del INL para AA y AA complicada fueron 3,11 (sensibilidad: 75,23%, especificidad: 68,70%) y 6,17 (sensibilidad: 76,32%, especificidad: 58,72%), respectivamente. El estudio concuyó que el INL tiene una sensibilidad del 75,23% y una especificidad del 68,70%, siendo un complemento útil y fiable en el diagnóstico de la AA⁶.

Celik B (Turquía, 2019) en la investigación “Papel del INL e IPL en la identificación de AA complicada en el servicio de urgencias pediátricas”. Se investigó retrospectivamente las búsquedas de 334 pacientes en total, que se sometieron a cirugía curativa por AA entre 2015 y 2016. Se estableció AA complicada en 36 pacientes (10,8%). La contabilidad de los glóbulos, el porcentaje de neutrófilos, el INL y el IPL estuvieron más elevados en el grupo de apendicitis complicada en comparación con el grupo sin complicaciones. El análisis de las curvas arrojó valores de corte de 10,4 para INL (sensibilidad: 61,1%; especificidad: 73,2%) y 28,4 para IPL (sensibilidad: 42%; especificidad: 86%). Demostrando que la AA con niveles más altos de INL y IPL podrían tener más probabilidades de desarrollar una complicación¹².

Khan A et al (Irlanda, 2018) en la investigación “Validación prospectiva del INL como examen complementario en el diagnóstico y tratamiento en la AA del 2014 al 2016”. Validó de forma prospectiva la

utilidad del INL para pronosticar la severidad de la apendicitis y la proporción de complicaciones a los 30 días, la cual incluyó a 453 pacientes con diagnóstico AA durante un período de 18 meses. Se registraron los detalles de la intervención quirúrgica, la severidad de la apendicitis y la proporción de complicaciones a los 30 días posteriores al ingreso. Un $\text{INL} > 6,36$ o $\text{PCR} > 28$ se asociaron estadísticamente con AA complicada y la media del INL fue estadísticamente mayor en pacientes con complicaciones posoperatorias (14,42 frente a 7,29 para el grupo de apendicitis simple). Concluyendo que el INL es un indicador complementario simple y fácilmente utilizable para predecir la gravedad de la apendicitis; además, de ayudar a delimitar la AA complicada que debe someterse a cirugía¹³.

Jung SK et al (EE.UU., 2017) en el artículo “el INL se relaciona en pacientes ancianos con AA perforada, en el servicio de emergencias”. Se revisó retrospectivamente un total de 103 pacientes de 65 años o más que ingresaron para apendicectomía entre enero de 2012 y diciembre de 2014. Se identificó AA perforada en 58 pacientes ancianos (56,3%). El INL fue significativamente desigual en ambos grupos (grupo perforado frente a no perforado, 9,5 frente a 5,1). En el análisis logístico multivariado, $\text{INL} > 5,6$ fue un factor independientemente significativo para AA perforada en pacientes ancianos. Concluyendo que el INL inicial en el paciente anciano es el factor predictivo más poderoso para el diagnóstico de AA perforada¹⁴.

Cigsar G et al (Francia, 2017) en el estudio de “INL en la apendicectomía de pacientes longevos”, tuvieron 755 pacientes evaluados en el servicio de emergencia, acudiendo por dolor abdominal. Fueron sometidos a laparotomía de emergencia tras el diagnóstico de AA. Los pacientes longevos se estudiaron en el grupo 1 y los pacientes no longevos en el grupo 2. El estudio concluyó que el INL no pudo pronosticar las tasas de apendicectomía positivas en la población longeva, pero sí en el grupo de pacientes no longevos.

2.1.2 Antecedentes Latinoamericanos

Godínez A et al (México, 2019) en la investigación “Comparación del INL, la Evaluación Secuencial de Falla Orgánica (SOFA) y la

concentración plasmática de PCT como marcadores de severidad en apendicitis aguda”. Usando una investigación retrospectiva - observacional, comparó el INL con la escala SOFA y biomarcadores (PCT), para ver si existe relación como determinantes de la severidad de la AA. Se encontraron 82 casos de los cuales el 80.8% de los casos presentaron peritonitis generalizada y el 66% de los casos tuvo perforación apendicular, mostrando un $INL > 12$. El 75% de los casos severos por PCT y el 50% de los casos con $SOFA > 6$ mostraron un $INL > 12$. Concluyendo que existe una correlación entre el INL con SOFA y PCT, indicando así mismo que un $INL > 12$ puntos podría estar relacionado con AA complicada⁸.

2.1.3 Antecedentes Nacionales

Chu Wong M (Chiclayo, 2019) en el estudio “los INL y IPL como marcadores pronóstico de AA complicada en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, Julio – Diciembre del 2018”. Fue una investigación retrospectiva, transversal y analítica, la cual estudió a pacientes que ingresaron al servicio de emergencia con diagnóstico de AA y que ingresaron a sala de operaciones. Se formaron dos grupos de estudio, pacientes con AA complicada (n=68) y con AA no complicada (n=46). La utilidad diagnóstica y la sensibilidad del INL (82.4%) fue mayor que el IPL (54.4%); sin embargo, éste último ostenta más especificidad (91.3% vs 78.3%). Concluyendo que el INL es un marcador diagnóstico efectivo para pronosticar AA complicada, siendo crecidamente sensible, mientras el IPL posee más especificidad; por lo que, al complementarse ambas, se descarta la mayor porción de falsos positivos¹¹.

Pantaleón B (Lima, 2018) hizo una investigación “INL asociada a la AA complicada en el servicio de cirugía general del Hospital de Baja Complejidad De Vitarte durante el periodo Enero – Julio 2016”. Se ejecutó una investigación de tipo observacional, analítico de caso control, retrospectivo. Se obtuvieron 300 pacientes con AA, de cuales 210 fueron AA complicados (casos), presentando una asociación con

el INL>6. Se alcanzó una correlación estadísticamente significativa entre el INL y la AA complicada³.

Seclén D et al (Chiclayo, 2018) en el artículo “valor diagnóstico del INL para AA complicada en pacientes del Hospital Nacional Alanzor Aguinaga Asenjo”. Se realizó un estudio cuantitativo, no experimental, descriptivo en 220 historias clínicas de pacientes con diagnóstico de AA. El promedio para la edad fue 25,4 años y para el INL de 8,84. Se ultimó que el INL>6 se asocia con AA complicada y parece ser una buena herramienta diagnóstica subordinaría al examen clínico².

Cahuapaza A (Ayacucho, 2018) en el estudio “INL como predictor de AA complicada en el Hospital Regional de Ayacucho”. Se realizó un estudio de diseño, analítico, retrospectivo, de cohorte transversal, donde se revisaron 145 historias clínicas de pacientes que fueron atendidos e intervenidos quirúrgicamente en el servicio de cirugía general durante agosto 2016 a julio de 2017. Se evidenció 88 AA complicadas (60.7%) y 57 AA no complicadas (39.3%). Se observó una sensibilidad de 68.2% y una especificidad de 57.9% para el INL. Concluyendo que el $INL \geq 6.3$ es rentable para determinar AA complicada¹⁶.

2.2 Base Teórica

El síndrome doloroso abdominal de tipo agudo simboliza el 7-10% de todos los ingresos al servicio de emergencias. La apendicitis aguda (AA) es la inflamación aguda del apéndice cecal. Es una de las principales causas más frecuentes de dolor abdominal bajo que conduce a los pacientes a acudir al servicio de emergencias; siendo, más habitual en pacientes jóvenes¹⁷.

Epidemiología

El número de nuevos casos de AA ha ido reduciéndose de forma constante desde finales de 1940. En los modernos países, la AA se produce en una tasa de 5,7 a 50 pacientes por 100.000 habitantes por año, con un pico entre las edades de 10 y 30¹⁸. La AA es una de las más frecuentes etiologías de dolor abdominal agudo, con un riesgo de por vida del 8,6% en los hombres y del 6,7% en las mujeres¹⁹.

Es más frecuente en los varones, aunque las mujeres tienen el doble de probabilidades de someterse a una apendicectomía. La tasa de apendicectomía es del 12% en varones y del 23% en mujeres. El riesgo de por vida de una AA es del 8,6% en varones y del 6,9% en mujeres²⁰.

El riesgo de padecer AA varía según la región geográfica. En los EE.UU. el riesgo es del 9%, mientras que en Europa es del 8% y en África es del 2%²¹. Además, la presentación, la gravedad, la evaluación radiológica y el tratamiento quirúrgico de los pacientes con AA también varían según el país; así mismo, estas variaciones están relacionadas con el ingreso económico del país²².

La probabilidad de que un paciente con apendicitis aguda presente una perforación varía entre el 16 y el 40%, teniendo una mayor frecuencia en los pacientes más jóvenes (40-57%) y en los mayores de 50 años (55-70%)¹⁸.

La perforación apendicular se asocia con un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad en comparación con AA no perforante. El riesgo de muerte por apendicitis no complicada es muy bajo (0,1%), pero aumenta si el apéndice se gangrena (0,6% o 5%)²³.

Embriogénesis

El apéndice es la porción terminal del ciego embrionario y se distingue inicialmente por su incapacidad para proliferar al mismo ritmo que el ciego proximal. En el momento nacimiento, el diámetro del colon es 4,5 veces mayor que el correspondiente al apéndice; en la madurez, su valor es 8,5 veces mayor²⁴.

El apéndice cecal comienza a visualizarse alrededor de la octava semana de embarazo, desde el vértice del ciego. A medida que este prolifera, el origen del apéndice se desplaza en sentido medial hacia la válvula ileocecal²⁵. Las tenias del revestimiento muscular longitudinal del colon se originan en la base del apéndice y presentan el mismo desplazamiento.

La sección transversal del apéndice es circular hasta la duodécima semana, momento a partir del cual adquiere una forma lobulada. En el cuarto y quinto mes se desarrollan vellosidades que desaparecen con anterioridad al nacimiento. En el séptimo mes aparecen vasos linfáticos en

la pared apendicular; incrementando su número hasta llegar a la pubertad y, a partir de entonces, se reduce de forma gradual²⁶.

Anatomía

El apéndice vermiforme se localiza en la región posteromedial del ciego aproximadamente a 1.7 cm de la válvula ileocecal, en donde las 3 tenias del colon concurren en el ciego; la extensión media en hombres es de 91.2 y en mujeres es de 80.3 mm²⁷. La pared se encuentra conformada por mucosa, submucosa, muscular (longitudinal y circular) y serosa. Las conexiones anatómicas son la pared abdominal de forma anterior y el plexo lumbar y el músculo iliopsoas de forma posterior²⁸. La irrigación se da por medio de la arteria apendicular; rama terminal de la arteria ileocólica, que perfora a través del mesoapéndice para finalizar en la punta del apéndice^{29,30}. El mesoapéndice le otorga al apéndice sus diferentes posiciones (retrocecal, subcecal, preileal, postileal y pélvica), debido a su tamaño variable en relación con el apéndice:³⁰

Etiopatogenia

La etiología es muy variable, incluyendo la obstrucción luminal que bloquea el escape de las secreciones a la mucosa aumentando el crecimiento bacteriano, conduciendo a un incremento de la presión, provocando congestión y éstasis que puede conducir a la necrosis y eventualmente a la perforación²⁰. Los fecalitos, los cuerpos extraños, las neoplasias y la hiperplasia linfoidea durante una infección, se describen como las posibles causas de obstrucción luminal^{21,27,31,32}.

También se sabe que la apendicitis se encuentra asociada a amebiasis, tuberculosis, actinomicosis, enterobiasis y ascariasis³³.

Hasta el momento, no existe una etiología hereditaria conocida de apendicitis aguda, pero se ha observado un mayor riesgo en estudios de gemelos y en aquellos pacientes con antecedentes familiares directos con apendicitis²⁰.

En el curso inicial de la patología se manifiestan bacterias aeróbicas, para posteriormente manifestar formas mixtas (aeróbicas y anaeróbicas) con el transcurrir el tiempo de la enfermedad. De tal forma, el apéndice cecal actúa como reservorio de la microbiota de *E. coli* y *Bacteroides* spp., más

frecuentemente; a pesar de ello, se ha encontrado una microbiota distinta, como *Fusobacterium*; en casos de apendicitis perforadas^{21,28,32}. Dichas bacterias colonizan la pared y después provocan un exudado neutrofílico; creando una reacción inflamatoria fibrinopurulenta sobre la serosa y una irritación adyacente del peritoneo parietal²¹. Una vez que la inflamación y la necrosis ocurren, el apéndice se encuentra en riesgo de perforación, lo que conduce a la formación de abscesos localizados o peritonitis difusa³⁴. El tiempo para la apendicitis perforada es inconstante; generalmente ocurre en más de 48 horas de evolución³².

Clínica

El establecimiento del cuadro médico de AA mediante un examen clínico a menudo es un desafío e incluye hallazgos clínicos, laboratoriales e imagenológicos. La valoración diagnóstica podría acrecentarse por medio de la utilización de sistemas de puntuación que abarquen marcadores inflamatorios. Se han empleado varios sistemas de puntuación, simples de usar, para apoyar a pronosticar el riesgo de AA, sin embargo ninguno ha sido adprobado^{35, 36}.

El diagnóstico de AA con precisión y eficacia es capaz de disminuir la morbi – mortalidad de perforación y otras complicaciones. Las diferentes localizaciones del apéndice vermiforme causa diferencias en la presentación clínica, dificultando así el diagnóstico, sobre todo en aquellas edades extremas de la vida y embarazadas¹⁹.

El malestar progresivo, persistente en la parte media del abdomen a causa de la obstrucción y la distensión apendicular estimulan la respuesta dolorosa visceral. Sobrevienen la anorexia y la fiebre de bajo grado, y a medida que la distensión apendicular y la congestión venosa aumentan, estimulan la peristalsis, y la sensación de dolor abdominal es seguida por náuseas y vómitos²⁹. El proceso inflamatorio se expande a través de la pared visceral hacia el peritoneo parietal, donde estimula las fibras del dolor somático, determinando que el dolor se localice en el cuadrante inferior derecho, el cual empeora con el movimiento. A continuación, se observa una fiebre leve y taquicardia. Los pacientes pueden presentar malestar general, debilidad o describir algún síntoma relacionado con

sepsis. El inicio de los síntomas en el momento de la presentación es por lo general menor de 24 horas^{33,37}.

El clásico cuadro clínico de dolor abdominal en epigastrio que posteriormente se traslada hacia la fosa ilíaca derecha asociándose a náuseas, vómitos y anorexia; acontece por debajo del 50% de las presentaciones clínicas, siendo el dolor abdominal el atributo más peculiar. Un metaanálisis sobre las manifestaciones clínicas de la AA, mostró que el dolor abdominal migratorio era el síntoma más fuerte correlacionado con el diagnóstico de AA^{20,38}.

Examinar al paciente en busca del máximo dolor en el punto de Mc Burney (signo de Mc Burney), el cual se encuentra localizado entre el tercio externo y los dos tercios internos al trazar una línea imaginaria entre el ombligo y la espina iliaca anterosuperior derecha. El signo de blumberg (dolor ante la descompresión brusca en el punto de Mc Burney), se evidenciará como una hipersensibilidad con signos de irritación peritoneal con defensa muscular localizada^{20, 27}.

El examen clínico vía rectal o vaginal puede ocasionar dolor en aquellos casos de AA con una posición pélvica, sin embargo su aplicación de forma rutinaria es aún polémica³⁹.

Se han definido diferentes signos clínicos en el examen físico para ayudar en el diagnóstico clínico; entre los cuales se encuentran el signo de Rovsing (palpación en la fosa ilíaca izquierda originando dolor en la fosa ilíaca derecha), el signo del psoas (con el paciente en posición lateral izquierda, se extiende de forma pasiva la cadera derecha, causando dolor en fosa iliaca derecha), entre otros signos; tienen un valor diagnóstico limitado para apendicitis^{19,40}.

Si se compara la AA entre los pacientes jóvenes y los pacientes ancianos, frecuentemente manifiestan un diagnóstico más complejo por las manifestaciones clínicas atípicas, el amplio diagnóstico diferencial y los obstáculos para una comunicación sencilla. Estos elementos podrían ser el origen de los elevados índices de AA perforada en los ancianos, elevándose después de los 80 años de edad¹. Por lo regular, en los pacientes ancianos se manifiesta un dolor abdominal bajo, aunque en el

examen clínico la hipersensibilidad localizada en el cuadrante inferior derecho sólo existe en un 80 a 90%⁴¹.

Diagnóstico

El diagnóstico de la AA se elabora de acuerdo a la anamnesis, el examen físico, los resultados de laboratorio y/o imagenológicos; por esta razón, cuando se emplean de forma conjunta, aumenta la posibilidad diagnóstica.

La biometría sanguínea es un estudio auxiliar usado en casi todos los establecimientos de salud, en el cual nos puede hacer sospechar del diagnóstico, si el recuento leucocitario es mayor de 10,000 células/mm³ con desviación a la izquierda y el PCR mayor de 1.5 mg/l siendo predictores de AA²⁰. La leucocitosis mayor de 20,000/μl se asocia mayormente a AA perforada; sin embargo, la perforación del apéndice se genera hasta en el 10% de aquellos pacientes con leucocitos y PCR dentro de los valores normales⁴². Para el diagnóstico de AA, el PCR tiene una sensibilidad del 57% y una especificidad del 87%; mientras que la leucocitosis tiene una sensibilidad del 62% y una especificidad del 75%¹⁴.

La determinación del INL como un predictor del proceso inflamatorio sistémico, se encuentra emergiendo como un reciente marcador pronóstico. El INL indica la aparición de un resultado único entre la elevación del conteo de neutrófilos circulantes y la disminución del número de linfocitos, siendo muy rentable en el diagnóstico, pronóstico y predictor de AA¹³⁻¹⁵.

El IPL se ha utilizado como un marcador de reacción inflamatoria en diferentes patologías, como cardiomiopatías, cáncer colorrectal, preeclampsia, ruptura prematura de membranas e inclusive se ha aplicado para el diagnóstico de AA^{7,11}.

Las imágenes radiográficas son poco convenientes para implantar el diagnóstico de AA; sin embargo, existen hallazgos radiográficos que han sido asociados como la evidencia de un apendicolito en el cuadrante inferior derecho, el borramiento del psoas y el aumento de la densidad en el cuadrante inferior derecho^{27,37}.

La ecografía abdominal es un estudio de imagen operador dependiente; siendo económico y conveniente para el diagnóstico; el cual, un diámetro

mayor de 6mm del apéndice eleva el diagnóstico de AA. Presenta una sensibilidad de 88%, especificidad de 92% y valores predictivos positivo de 94% y negativo de 86%⁴³.

La tomografía representa uno de los mejores exámenes de imagen que nos otorga un diagnóstico más preciso y, al mismo tiempo diferenciar entre AA complicada y no complicada. Los hallazgos radiológicos detallados son aumento del diámetro del apéndice mayor a 6mm (sensibilidad 93%, especificidad 92%), el espesor de la pared del apéndice mayor a 2 milímetros (sensibilidad 66%, especificidad 96%), el realce de la grasa periapendicular (sensibilidad 87%, especificidad 74%), el reforzamiento de la pared apendicular (sensibilidad 75%, especificidad 85%)^{35,36}.

Según el Colegio Americano de Radiología y el Colegio Americano de Cirujanos recomiendan no realizar una tomografía para valorar la sospecha de AA en niños ni mujeres embarazadas hasta que se haya considerado la opción de la ecografía o incluso una resonancia magnética nuclear (RMN)¹⁹. La RMN es considerada el examen de elección en mujeres embarazadas con sospecha clínica de AA, y el indicador utilizado para el diagnóstico es el diámetro apendicular mayor de 7mm (lleno de líquido) y aquellos que se encuentren entre 6-7 mm es considerado como un hallazgo inconcluso¹⁸.

Hay que explicar a las mujeres premenopáusicas que es considerable elaborar algún examen de orina o de sangre para descartar alguna gestación como causa posible de síntomas. Como el apéndice se encuentra a menudo muy cerca del tracto urinario, el 40% de los pacientes con AA tendrá leucocitos en la orina^{20,31}.

Los diagnósticos diferenciales son más amplios en las mujeres premenopáusicas, ya que el cuadro clínico de AA puede ser similar al dolor de una menstruación normal, dismenorrea, ovulación u otras patologías como una torsión ovárica, embarazo ectópico y enfermedad pélvica inflamatoria^{28,29}.

El diagnóstico es más difícil si la comunicación es limitada, por ejemplo, donde existe una barrera con el idioma o en aquellos pacientes que son

muy jóvenes, personas con demencia, alteración mental o dificultad de aprendizaje¹⁸.

Existen diferentes sistemas de puntuación que ayudan en el diagnóstico de AA; como, por ejemplo, la escala de Alvarado que es la más utilizada. Se encuentran revisiones en donde se coteja dicha escala con el examen físico y se ha descubierto que la escala tiene baja sensibilidad (72 versus 93%) para excluir patología apendicular⁴⁴. De igual modo, cuando se coteja dicha escala con exámenes de imagen, se descubre una menor sensibilidad y especificidad en comparación con la tomografía axial computarizada.⁴⁵

La escala de Alvarado modificada asigna un puntaje y de acuerdo con la suma de puntos será el manejo:

- Puntaje 0 – 3: bajo riesgo para AA.
- Puntaje 4 – 6: hospitalización para observación durante 12 horas; posteriormente, si el nuevo puntaje se mantiene igual, se recomienda intervención quirúrgica.
- Hombre con puntaje de 7-9: alta probabilidad de apendicitis, por lo que se recomienda la intervención quirúrgica.
- Mujeres no embarazadas con puntaje de 7-9: laparoscopia diagnóstica, y realizar una apendicectomía si se descubren hallazgos intraoperatorios.

Cuadro 1. Escalas diagnósticas para la evaluación de sospecha de apendicitis.

ALVARADO SCORE		PUNTUACIÓN DE APENDICITIS PEDIÁTRICA		PUNTUACIÓN DE RESPUESTA INFLAMATORIA A LA APENDICITIS	
SIGNO / SÍNTOMA	PUNTOS	SIGNO / SÍNTOMA	PUNTOS	SIGNO / SÍNTOMA	PUNTOS
Migración de dolor	1	Migración de dolor	1	Vómitos	1
Anorexia	1	Anorexia	1	Dolor en la fosa ilíaca derecha	1
Náuseas vómitos	1	Náuseas vómitos	1	Dolor de rebote, ligero	1
Sensibilidad en el cuadrante inferior derecho	2	Sensibilidad en el cuadrante inferior derecho	2	Dolor de rebote, medio	2
				Dolor de rebote, fuerte	3
Dolor de rebote	1	Dolor de rebote	2	Temperatura $\geq 38,5$ ° C (101,3 ° F)	1
Temperatura $\geq 37,3$ ° C (99,1 ° F)	1	Dolor en el cuadrante inferior derecho con tos / saltos / percusión	2	Leucocitosis $\geq 10,000$ a 14,900 por μL (10.0 a 14.9 $\times 10^3$)	1
Leucocitosis $\geq 10,000$ por μL (10.0×10^9 por L)	2	Temperatura ≥ 38 ° C (100,4 ° F)	1	Leucocitosis $\geq 15,000$ por μL (15,0 $\times 10^9$ por L)	2
PMN $\geq 75\%$	1	Leucocitosis $\geq 10,000$ por μL	1		
Puntuación total posible	10	PMN $\geq 75\%$	1	PMN del 70% al 84%	1
		Puntuación total posible	12	PMN $\geq 85\%$	2
				CRP 10 a 49 g por L	1
				PCR ≥ 50 g por L	2
				Puntuación total posible	12

La utilidad de la calificación de Alvarado se reduce en los pacientes geriátricos, teniendo una calificación de Alvarado mayor a 7 puntos, en menos del 50% de los pacientes geriátricos con AA⁴¹.

Se encuentran otras escalas de puntuación para el diagnóstico de AA como la respuesta inflamatoria apendicular (AIR), RIPASA (por sus siglas en inglés), puntaje pediátrico de apendicitis (PAS), puntaje en adultos de apendicitis (AAS). Cotejando los diferentes sistemas de puntuación, se observa que al utilizar la escala AIR, se disminuye el número de ingresos

hospitalarios innecesarios, maximizando el beneficio de los exámenes radiográficos y previene las exploraciones abdominales negativas¹⁸.

Tratamiento

Después que se determina realizar una intervención quirúrgica por una posible AA, se deberá preparar al paciente de una forma adecuada, siguiendo el protocolo ERAS (Recuperación Acelerada después de la Cirugía, asegurando una óptima hidratación, adecuada corrección de alteraciones electrolíticas y tratar patologías cardíacas, pulmonares y renales preexistentes.

Se deben administrar opioides, antiinflamatorios no esteroideos o acetaminofén a los pacientes con sospecha de apendicitis aguda¹⁹.

Un metanálisis de cinco ensayos controlados aleatorios encontró que el tratamiento con antibióticos para adultos con apendicitis resultó en una disminución de las complicaciones y menos necesidad de analgésicos en comparación con la apendicectomía inicial; sin embargo, el 40% de los pacientes que recibieron terapia con antibióticos requirieron una apendicectomía en el plazo de un año^{19,41,46}.

Un considerable metaanálisis manifestó la eficacia del uso de antibióticos preoperatorios para reducir las posibles complicaciones de la AA. La mayoría de los cirujanos suministran de forma sistemática antibióticos a todos los pacientes con sospecha de AA. En las infecciones intraabdominales del tubo digestivo de leve a moderada severidad, se recomienda utilizar un sólo fármaco como tratamiento, como cefoxitina, cefotetán, ticarcilina o ácido clavulánico. En infecciones intraabdominales más severas está indicado un tratamiento farmacológico mixto con un carbapenem, una cefalosporina de tercera generación, monobactam o aminoglucósido, y una clindamicina o metronidazol para combatir contra microorganismos anaerobios^{18,23,46,47}.

Más de 300,000 apendicectomías se realizan cada año en los Estados Unidos y menos del 10% resulta en la extirpación de un apéndice normal. La certidumbre actual enseña que la apendicectomía laparoscópica (AL) es el tratamiento quirúrgico por elección, dado que se vincula con una baja tasa de incidencia en las infecciones de heridas postoperatorias, estancia

hospitalaria, dolor postoperatorio y morbi – mortalidad; de igual modo, mejora la calidad de vida en comparación con la apendicectomía abierta (AO)^{20,48}.

La apendicectomía laparoscópica por lo general se necesita de tres puertos y se realiza con anestesia general; aunque, en algunas ocasiones se necesitan cuatro puertos para poder disecar un apéndice en posición retrocecal. Cuando se sospecha de un absceso intraabdominal es criterio del cirujano en dejar o no algún drenaje en la cavidad abdominal. La colocación se basa en la localización del apéndice y la preferencia del cirujano^{48, 49}.

Las infecciones de sitio quirúrgico fueron 50% menos probables después de la apendicectomía laparoscópica con respecto a la apendicectomía abierta; sin embargo, fueron tres veces más frecuentes los abscesos intraabdominales en una apendicectomía laparoscópica en comparación con la apendicectomía abierta^{48,50}.

La apendicectomía laparoscópica es muy favorable en pacientes obesos; ya que, las incisiones de los puertos se cerraron en primera intención, mientras que en la apendicectomía abierta el cierre de herida sólo ocurrió en un 58%¹⁸.

Pronóstico

En Estados Unidos disminuyó de manera constante la mortalidad por apendicitis de una tasa de 9.9 por 100 000 en 1939 a 0.2 por 100 000 hoy en día¹⁸. Los principales factores de la mortalidad son la perforación del apéndice cecal antes del tratamiento quirúrgico y las edades extremas de la vida, provocando una sepsis no controlada: peritonitis, abscesos intraabdominales o septicemia por gramnegativos^{1,18}. Sin embargo, actualmente, la tasa de incidencia de las complicaciones postoperatorias ha disminuido de forma relevante^{39,50}.

2.3 Definiciones Conceptuales

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	Apendicitis aguda necrosada o perforada con/sin peritonitis local o generalizada.
CONTEO DE NEUTROFILOS	Número de neutrófilos por microlitro medido en el hemograma.
CONTEO DE LINFOCITOS	Número de linfocitos por microlitro medido en el hemograma.
CONTEO PLAQUETAS	Número de plaquetas por microlitro medido en el hemograma.
ÍNDICE DE NEUTRÓFILOS /LINFOCITOS	Cociente entre el número de neutrófilos por microlitro entre el número de linfocitos por microlitro.
ÍNDICE DE PLAQUETAS/ LINFOCITOS	Cociente entre el número de plaquetas por microlitro entre el número de linfocitos por microlitro
EDAD	Número de años del paciente con el que ingresa al procedimiento quirúrgico.
SEXO	Conjunto de características de los individuos fraccionándolos en masculino y femenino.

2.4 Hipótesis

H0: Los índices Neutrófilos/Linfocitos y Plaquetas/Linfocitos no son predictores de Apendicitis Aguda Complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.

H1: Los índices Neutrófilos/Linfocitos y Plaquetas/Linfocitos son predictores de Apendicitis Aguda Complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño General de estudio

Casos y Controles.

Pacientes operados por Apendicitis Aguda	Casos Operados por AA Complicada	INL	≥5.35
			<5.35
		IPL	≥161.09
			<161.09
	Controles Operados por AA No Complicada	INL	≥5.35
			<5.35
		IPL	≥161.09
			<161.09

INL	Apendicitis Aguda	
	Complicada (Casos)	No complicada (Controles)
Elevado (≥5.35)	a	b
No Elevado (<5.35)	c	d

IPL	Apendicitis Aguda	
	Complicada (Casos)	No complicada (Controles)
Elevado (≥161.09)	a	b
No Elevado (<161.09)	c	d

Sensibilidad: $a/a+c$	VPP: $a/a+b$
Especificidad: $d/b+d$	VPN: $d/c+d$

3.2 Tipo de estudio

Analítico, ya que el estudio dirige su óptica a conocer la asociación de dos o más variables, buscando disponer una relación de causalidad entre el INL e IPL con la AA complicada en pacientes mayores de 60 años.

Observacional ya que no existe intervención por parte del investigador; en otras palabras, no se manipularán las variables, solamente serán observadas.

Retrospectivo, ya que se recogerán los datos pasados desde Enero 2021 a octubre 2023.

Transversal, porque la recolección de datos se llevará a cabo en una sola medición en el tiempo.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

La población a investigar estará constituida por todos los pacientes mayores de 60 años que ingresaron al servicio de emergencia del HNSEB con diagnóstico de AA que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicectomía, durante el período Enero 2021 a Octubre 2023.

3.3.2 Muestra

La determinación del cálculo del tamaño muestral se realizará con el software OpenEpi versión 3.0, siendo una calculadora de código abierto SSCC, la cual se encuentra en la web <https://www.openepi.com/SampleSize/SSCC.htm>. En el cual se considerará como referencia el estudio “Índice de neutrófilos/linfocitos como predictor de apendicitis aguda complicada en el Hospital Regional de Ayacucho” de Cahuapaza S., tomando un nivel confianza del 95% con una potencia del 80%, con un OR de 2.95, con una razón de controles por caso de 3, una proporción hipotética de controles con exposición del 30% y de casos con exposición del 55.84%; obteniéndose un tamaño muestral ajustado con la prueba Fleiss con corrección de continuidad para casos y controles no pareados de 167 pacientes, de los cuales 42 pacientes serán casos y 125 pacientes serán controles.

Tamaño de la muestra para estudio de casos- controles no pareados		
Nivel de confianza de dos lados	95	(1-alpha) generalmente 95%
Potencia (% de probabilidad de detección)	80	Generalmente 80%
Razón de controles por caso	3	Para muestras iguales, utilice 1.0
Porcentaje de controles expuestos	30	Entre 0.0 y 99.99
Por favor, rellene uno de los siguientes. El otro se calculará.		
Odds Ratio	2.95	
Porcentaje de casos con exposición	55.84	Entre 0.0 y 99.99

Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados

Para:

Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)	95
Potencia (% de probabilidad de detección)	80
Razón de controles por caso	3
Proporción hipotética de controles con exposición	30
Proporción hipotética de casos con exposición:	55.84
Odds Ratios menos extremas a ser detectadas	2.95

	Kelsey	Fleiss	Fleiss con CC
Tamaño de la muestra - Casos	37	37	42
Tamaño de la muestra - Controles	109	110	125
Tamaño total de la muestra	146	147	167

Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15
 Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19

CC= corrección de continuidad

Los resultados se redondean por el entero más cercano

Imprima desde el menú del navegador o seleccione copiar y pegar a otros programas.

Resultados de OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abiertoSSCC

Grupo	G1: Casos (42 pacientes)	Pacientes con AA Complicada
	G2: Controles (125 pacientes)	Pacientes con AA No Complicada

3.3.3 Unidad de Análisis

Todos aquellos pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda que se realizaron una apendicectomía dentro del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernal, durante el periodo mencionado, cumpliendo con los criterios de inclusión y exclusión.

3.3.4 Selección de la muestra

Grupo Casos	Criterios de Inclusión	Mayores de 60 años Reporte operatorio de AA complicada Historias clínicas con hemograma preoperatorio durante el ingreso al servicio de emergencia Período Enero 2021 – Octubre 2023
	Criterios de Exclusión	Reporte operatorio AA no complicada Historias clínicas incompletas Enfermedades crónicas como leucemia, aplasia medular, linfoma Infecciones crónicas como tuberculosis, SIDA, hepatitis crónica.
Grupo Control	Criterios de Inclusión	Mayores de 60 años Reporte operatorio de AA no complicada Período Enero 2021 – Octubre 2023
	Criterios de Exclusión	Reporte operatorio AA complicada Historias clínicas incompletas

3.4 Operacionalización de variables

Tabla se encuentra en los anexos.

3.4.1 Variables

Variables	Dependiente	Apendicitis aguda complicada
	Independientes	Conteo de neutrófilos Conteo de linfocitos Conteo de plaquetas INL IPL
	Intervinientes	Edad Sexo

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la investigación vigente se utilizará una planilla en la que se recolectarán los datos Ad-Hoc (**ver anexo**), donde se vaciará la información obtenida de las historias clínicas del paciente del servicio de Cirugía General. Al término de cada ficha de recolección se inspeccionará que todos los ítems necesarios hayan sido anotados de forma correcta.

La ficha de recolección contiene 2 ítems que mantienen el anonimato del paciente y 7 ítems de importancia, las cuales son las variables de estudio que se desean recopilar de las historias clínicas.

3.6 Método y Procedimientos de Recolección de Datos

Se efectuarán las regulaciones correspondientes con la Unidad de Investigación y Archivo del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales para la adquisición de las historias clínicas de todos los pacientes que hayan presentado el diagnóstico de Apendicitis Aguda en el período enero 2021 a octubre 2023, procediendo luego a la recolección de los datos.

Para la recopilación de datos, se revisará las historias clínicas del servicio de Cirugía General del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales elegidas de acuerdo al período del estudio y de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión. Posteriormente se verificará los reportes operatorios de los pacientes apendicectomizados y se registrará la información en la planilla de recolección de datos, llenando todos los ítems de manera correcta.

Se codificará la información en un sistema de bases de datos en el programa Microsoft Excel 2016, que además se incluirá en tablas y

gráficas. Por último, se analizará la base de datos según los objetivos de estudio.

3.7 Procesamiento y Plan de Análisis de Datos

Para el análisis de datos se empleará el software SPSS versión 26, así mismo para el desarrollo y realización de los gráficos de los diferentes resultados y tablas (distribución de frecuencias), y el cálculo en valores absolutos y porcentajes. Igualmente, para el estudio estadístico se empleará la medida de asociación Chi cuadrado y el Odds Ratio, con un intervalo de confianza del 95% y un $p < 0.05$. Después se desarrollará el análisis bivariado, incluyendo el cruce de las variables; y finalmente, se llevará a cabo el análisis multivariado. Para el estudio de los datos se utilizará el software estadístico IBM SPSS; además, se empleará el programa de Microsoft Excel 2016 como instrumento auxiliar al diseño de tablas y gráficos.

La utilidad del diagnóstico se evaluará por medio del análisis de la curva característica de funcionamiento del receptor (ROC), identificando los valores de cortes apropiados, especificidad, sensibilidad, VPN y VPP, considerando una valoración $p < 0,05$ estadísticamente significativa.

3.8 Aspectos éticos

Para la ejecución del presente trabajo, se enviará una solicitud de permiso al Comité Institucional de Ética e Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, para la revisión oportuna; así mismo, se contará con el consentimiento de la oficina de capacitación y docencia del HNSEB.

El presente estudio al ser retrospectivo, no incluirá intervenciones; en consecuencia, no habrá contacto directo con los pacientes. Además, se respetará en todo momento la confidencialidad de los datos, respetando la privacidad y el anonimato, al momento de recopilar la información durante la revisión de la historia clínica, por ello la ficha de recolección no consignarán los nombres de los sujetos, sino un código para el proceso de la data. La Ley General de Salud consigna que la información proporcionada de las historias clínicas puede ser empleada con fines académicos o de investigación científica, siempre y cuando la información obtenida sea anónima.

CAPÍTULO IV:

RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Fuente de Financiamiento

Autofinanciamiento

4.2 Recursos Humanos – Materiales y Presupuesto

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo (S/.)	
			Unitario	Total
Personal				
Asesor estadístico	Horas	25	30	750
Bienes				
Papel bond A-4	Millar	2	10	20
Lapiceros	Unidad	4	1.5	6
Corrector	Unidad	1	3	3
Resaltador	Unidad	1	3	3
Perforador	Unidad	1	6	6
CD	Unidad	5	1	5
Anillado	Ejemplar	3	5	15
Internet	Hora	100	1	100
Impresión	Unidad	150	0.1	15
Fotocopias	Unidad	100	0.05	5
Costo total				928

4.3 Cronograma

ETAPAS	2023							
	ENE	FEB	MAR	JUN	JUL	AGO	SET	OCT
Elaboración del proyecto	X							
Presentación del proyecto		X						
Revisión bibliográfica			X					
Trabajo de campo y captación de información				X				
Procesamiento de datos					X			
Análisis e interpretación de datos						X		
Elaboración del informe							X	
Presentación del informe final								X

CAPÍTULO V

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lavado V, Antonio R. Apendicitis aguda: aspectos clínicos y de laboratorio en adultos mayores, atendido en el hospital nacional arzobispo loayza en el 2018. Univ Nac Federico Villarreal [Internet]. 2019; Disponible en: <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2884>
2. Seclén-Hidalgo D, Perales-Che-León FA, Díaz-Vélez C. Valor diagnóstico de la razón neutrófilos-linfocitos identificar apendicitis aguda complicada. Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo. 2018;81-7.
3. Pantaleón B, Yuliza K. Índice neutrófilo/linfocito asociada a la apendicitis aguda complicada en los pacientes del servicio de cirugía del Hospital de Baja Complejidad De Vitarte durante el periodo enero-julio 2016. Univ Ricardo Palma [Internet]. 2018; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1206>
4. Beecher SM, Hogan J, O'Leary DP, McLaughlin R. An Appraisal of Inflammatory Markers in Distinguishing Acute Uncomplicated and Complicated Appendicitis. Dig Surg. 2016;33(3):177-81.
5. Rafiq MS, Khan MM, Khan A, Ahmad B. Total leukocyte and neutrophil count as preventive tools in reducing negative appendectomies. Ulus Travma Ve Acil Cerrahi Derg Turk J Trauma Emerg Surg TJTES. marzo de 2015;21(2):102-6.
6. Ahmad KA, Ideris N, Aziz SHSA. A Cross-Sectional Study of Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio in Diagnosing Acute Appendicitis in Hospital Melaka. Malays J Med Sci MJMS. noviembre de 2019;26(6):55-66.
7. Çelik B. Role of Neutrophil/lymphocyte ratio and platelet/lymphocyte ratio in identifying Complicated Appendicitis in the Pediatric Emergency Department. Turk J Trauma Emerg Surg [Internet]. 2018; Disponible en: https://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD-06709-CLINICAL_ARTICLE-CELIK.pdf
8. Godinez AR, Sashida H, Cruz CI, Bandeh H, et al. 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. Rev Cir. 2019;87(1):12-7.

9. Yardımcı S. Neutrophil - Lymphocyte Ratio and Mean Platelet Volume Can Be a Predictor for the Severity of Acute Appendicitis. Turk J Trauma Emerg Surg [Internet]. 2015; Disponible en: https://www.journalagent.com/travma/pdfs/UTD-89346-CLINICAL_ARTICLE-UGURLU.pdf
10. Fan Z, Zhang Y, Pan J, Wang S, et al. Acute Appendicitis and Mean Platelet Volume: A Systemic Review and Meta-analysis. Ann Clin Lab Sci. 11 de enero de 2017;47(6):768-72.
11. Chu Wong M. Los índices de neutrófilos/linfocitos y plaquetas/linfocitos como predictores de apendicitis aguda complicada en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, julio – diciembre del 2018. Univ Nac Piura UNP [Internet]. 2019; Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1632>
12. Celik B, Nalcacioglu H, Ozcatal M, Altuner Y, et al. Role of neutrophil/lymphocyte ratio and platelet/lymphocyte ratio in identifying complicated appendicitis in the pediatric emergency department. Ulus Travma Ve Acil Cerrahi Derg Turk J Trauma Emerg Surg TJTES. mayo de 2019;25(3):222-8.
13. Khan A, Riaz M, Kelly ME, Khan W, et al. Prospective validation of neutrophil/lymphocyte ratio as a diagnostic and management adjunct in acute appendicitis. Ir J Med Sci 1971 -. 1 de mayo de 2018;187(2):379-84.
14. Jung SK, Rhee DY, Lee WJ, Woo SH, et al. Neutrophil/lymphocyte count ratio is associated with perforated appendicitis in elderly patients of emergency department. Aging Clin Exp Res. 1 de junio de 2017;29(3):529-36.
15. Cigsar G, Yildirim AC, Anuk T, Guzel H, et al. Neutrophil/Lymphocyte Ratio on Appendectomy of Geriatric and Nongeriatric Patients. J Invest Surg. 3 de septiembre de 2017;30(5):285-90.
16. Cahuapaza S. Índice de neutrofilos/linfocitos como predictor de apendicitis aguda complicada en el Hospital Regional de Ayacucho agosto 2016 - julio

2017. Univ Nac Altiplano [Internet]. 22 de marzo de 2018; Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/6375>
17. Cervellin G, Mora R, Ticinesi A, Meschi T, Comelli I, Catena F, et al. Epidemiology and outcomes of acute abdominal pain in a large urban Emergency Department: retrospective analysis of 5,340 cases. *Ann Transl Med* [Internet]. octubre de 2016;4(19). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5075866/>
 18. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg WJES* [Internet]. 15 de abril de 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7386163/>
 19. Snyder MJ, Guthrie M, Cagle S. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 1 de julio de 2018;98(1):25-33.
 20. Baird DLH, Simillis C, Kontovounisios C, Rasheed S, et al. CLINICAL UPDATES Acute appendicitis. 19 de abril de 2017; Disponible en: <http://spiral.imperial.ac.uk/handle/10044/1/48493>
 21. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, et al. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet Lond Engl*. 26 de septiembre de 2015;386(10000):1278-87.
 22. Gomes CA, Abu-Zidan FM, Sartelli M, Coccolini F, et al. Management of Appendicitis Globally Based on Income of Countries (MAGIC) Study. *World J Surg*. diciembre de 2018;42(12):3903-10.
 23. Flum DR. Clinical practice. Acute appendicitis: appendectomy or the antibiotics first strategy. *N Engl J Med*. 14 de mayo de 2015;372(20):1937-43.
 24. Endo K, Sato M, Saga K, Higashio A, et al. Torsion of vermiform appendix: case report and review of the literature. *Surg Case Rep* [Internet]. 8 de enero de 2020;6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6949350/>
 25. Ayoub RM, Khrais IAQ, Al-Shweiki O, Roto AT, et al. Bifid appendix: a case report and a review of literature. *J Surg Case Rep* [Internet]. 29 de abril de

2019.

Disponible

en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6487676/>

26. Nageswaran H, Khan U, Hill F, Maw A. Appendiceal Duplication: A Comprehensive Review of Published Cases and Clinical Recommendations. *World J Surg.* 1 de febrero de 2018;42(2):574-81.
27. Hernández J, León JLD, Martínez MS, Guzmán JD, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Cir Gen.* marzo de 2019;41(1):33-8.
28. Chandrasekaran TV, Johnson N. Acute appendicitis. *Surg Oxf.* 1 de agosto de 2014;32(8):413-7.
29. Sellars H, Boorman P. Acute appendicitis. *Surg Oxf.* 1 de agosto de 2017;35(8):432-8.
30. Mohammadi S, Hedjazi A, Sajjadian M, Rahmani M, et al. Morphological variations of the vermiform appendix in Iranian cadavers: a study from developing countries. *Folia Morphol.* 2017;76(4):695-701.
31. Stringer MD. Acute appendicitis. *J Paediatr Child Health.* noviembre de 2017;53(11):1071-6.
32. Souza LM, Martínez JL. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* :6.
33. Shahmoradi MK, Zarei F, Beiranvand M, Hosseinnia Z. A retrospective descriptive study based on etiology of appendicitis among patients undergoing appendectomy. *Int J Surg Open.* 1 de abril de 2021;31:100326.
34. Abeles A, Murphy J. Appendicitis and lower gastrointestinal emergencies. *Surg Oxf.* 1 de noviembre de 2016;34(11):550-7.
35. Gregory S, Kuntz K, Sainfort F, Kharbanda A. Cost-Effectiveness of Integrating a Clinical Decision Rule and Staged Imaging Protocol for Diagnosis of Appendicitis. *Value Health.* 1 de enero de 2016;19(1):28-35.
36. Sippola S, Virtanen J, Tammilehto V, Grönroos J, et al. The Accuracy of Low-dose Computed Tomography Protocol in Patients With Suspected Acute Appendicitis: The OPTICAP Study. *Ann Surg.* febrero de 2020;271(2):332-8.

37. Hosseini M, Lamps LW. Chapter 8 - Appendicitis and Infections of the Appendix. En: Eslick GD, editor. *Gastrointestinal Diseases and their Associated Infections* [Internet]. Philadelphia: Elsevier; 2019. p. 97-111. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780323548434000088>
38. Wagner M, Tubre DJ, Asensio JA. Evolution and Current Trends in the Management of Acute Appendicitis. *Surg Clin North Am*. 1 de octubre de 2018;98(5):1005-23.
39. Takada T, Nishiwaki H, Yamamoto Y, Noguchi Y, et al. The Role of Digital Rectal Examination for Diagnosis of Acute Appendicitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*. 2 de septiembre de 2015;10(9):e0136996.
40. Prosenz J, Hirtler L. Rovsing Sign Revisited—Effects of an Erroneous Translation on Medical Teaching and Research. *J Surg Educ*. 1 de septiembre de 2014;71(5):738-42.
41. Rivero O. Complicaciones posoperatorias de apendicitis aguda en pacientes pediátricos Hospital Sergio E. Bernales 2015-2018. Univ San Martín Porres – USMP [Internet]. 2018; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/4040>
42. Dayawansa NH, Segan JDS, Yao HHI, Chong HI, et al. Incidence of normal white cell count and C-reactive protein in adults with acute appendicitis. *ANZ J Surg*. 2018;88(6):E539-43.
43. Hussain S, Rahman A, Abbasi T, Aziz T. Diagnostic accuracy of ultrasonography in acute appendicitis. *J Ayub Med Coll Abbottabad*. 2014 Jan-Mar;26(1):12-7.
44. Díaz CZ, Aquino A, Heredia M, Navarro F, et al. The RIPASA score for the diagnosis of acute appendicitis: A comparison with the modified Alvarado score. *Rev Gastroenterol Mex*. junio de 2018;83(2):112-6.
45. Frountzas M, Stergios K, Kopsini D, Schizas D, et al. Alvarado or RIPASA score for diagnosis of acute appendicitis? A meta-analysis of randomized trials. *Int J Surg Lond Engl*. agosto de 2018;56:307-14.

46. Federico C, Paola F, Massimo S, Enrico C, et al. Conservative treatment of acute appendicitis. *Acta Bio Medica Atenei Parm.* 2018;89(Suppl 9):119-34.
47. Salminen P, Paajanen H, Rautio T, Nordström P, et al. Antibiotic Therapy vs Appendectomy for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis: The APPAC Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 16 de junio de 2015;313(23):2340.
48. Yu M-C, Feng Y, Wang W, Fan W, et al. Is laparoscopic appendectomy feasible for complicated appendicitis? A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg.* 1 de abril de 2017;40:187-97.
49. Quenta R, Cruz I. Efectividad de apendicectomía laparoscópica versus convencional en adultos mayores Hospital Sergio Bernales 2018. Univ San Martín Porres – USMP [Internet]. 2019; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5108>
50. Janampa B, Yarosh A. Factores asociados a las complicaciones postquirúrgicas de apendicectomía laparoscópica y antibioticoterapia preoperatoria Complejo Hospitalario Luis Nicasio Saenz 2018-2019. Repos Académico USMP [Internet]. 2019; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/5868>

ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>¿Los índices neutrófilos/linfocitos y plaquetas/linfocitos son predictores de apendicitis aguda complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023?</p>	<p>Objetivo General: Determinar los índices Neutrófilos/Linfocitos y Plaquetas/Linfocitos como predictores de Apendicitis Aguda Complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.</p> <p>Objetivo Específico Determinar la sensibilidad y especificidad del índice de Neutrófilos/Linfocitos en el diagnóstico de Apendicitis aguda complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.</p> <p>Determinar la sensibilidad y especificidad del índice de Plaquetas/Linfocitos en el diagnóstico de Apendicitis aguda complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.</p> <p>Determinar el valor predictivo positivo (VPP) y el valor predictivo negativo (VPN) del índice de Neutrófilos/Linfocitos en el</p>	<p>H0: Los índices neutrófilos/linfocitos y plaquetas/linfocitos no son predictores de AA complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.</p> <p>H1: Los índices neutrófilos/linfocitos y plaquetas/linfocitos son predictores de AA complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.</p>	<p>Apendicitis aguda Complicada</p> <p>Conteo de neutrófilos</p> <p>Conteo de linfocitos</p> <p>Conteo de plaquetas</p> <p>Índice neutrófilos/linfocitos</p> <p>Índice plaquetas/linfocitos</p> <p>Edad</p> <p>Sexo</p>	<p>Observacional</p> <p>Retrospectivo</p> <p>Transversal</p> <p>Analítico</p> <p>Casos y Controles</p>	<p>Población: La población a investigar estará constituida por todos los pacientes mayores de 60 años que ingresaron al servicio de emergencia del HNSEB con diagnóstico de AA que fueron intervenidos quirúrgicamente por apendicectomía, durante el enero 2021 a octubre 2023.</p> <p>El cálculo del tamaño muestral se determinará con el software OpenEpi versión 3.0, siendo una calculadora de código abierto SSCC, la cual se encuentra en la web https://www.openepi.com/SampleSize/SSCC.htm. En el cual se tomará un nivel</p>	<p>Técnica de Recolección de Datos: Revisión de historias clínicas.</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos.</p>	<p>Para el análisis de datos se empleará el software SPSS versión 26, así mismo para el procesamiento y elaboración de los gráficos de los diferentes resultados y tablas (distribución de frecuencias), y el recuento en valores absolutos y porcentajes. Igualmente, para el análisis estadístico se empleará la medida de asociación Chi cuadrado y el Odds Ratio, con un intervalo de confianza del 95% y un $p < 0.05$. Después se desarrollará el análisis bivariado, incluyendo el cruce de la variable independiente con las variables dependientes. Además, se empleará el programa de Microsoft Excel 2016 como instrumento auxiliar al diseño de tablas y gráficos.</p>

	<p>diagnóstico de Apendicitis aguda complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.</p> <p>Determinar el valor predictivo positivo (VPP) y el valor predictivo negativo (VPN) del índice Plaquetas/Linfocitos en el diagnóstico de Apendicitis aguda complicada en mayores de 60 años en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto. Bernales durante enero 2021 a octubre 2023.</p>				<p>confianza del 95% con una potencia del 80%, con un OR de 2.95, con una razón de controles por caso de 3; obteniéndose un tamaño muestral de 167 pacientes, de los cuales 42 pacientes serán casos y 125 pacientes serán controles.</p>		<p>La utilidad del diagnóstico se evaluará por medio del análisis de la curva característica de funcionamiento del receptor (ROC), identificando los valores de cortes apropiados, especificidad, sensibilidad, VPN y VPP, considerando una valoración $p < 0,05$ estadísticamente significativa.</p>
--	---	--	--	--	---	--	---

2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
APENDICITIS COMPLICADA	Apendicitis aguda necrosada o perforada con/sin peritonitis local o generalizada.	No = Sin Diagnóstico Sí = Diagnóstico Confirmado	Nominal	Cualitativa	0 = No 1 = Sí
CONTEO DE NEUTROFILOS	Número de neutrófilos por microlitro medido en el hemograma.	Conteo de neutrófilos por microlitro consignados en la historia clínica	Razón Continua	Independiente Cuantitativa	# Neutrófilos / mm
CONTEO DE LINFOCITOS	Número de linfocitos por microlitro medido en el hemograma.	Conteo de linfocitos por microlitro consignados en la historia clínica	Razón Continua	Independiente Cuantitativa	# Linfocitos / mm
CONTEO PLAQUETAS	Número de plaquetas por microlitro medido en el hemograma.	Conteo de plaquetas por microlitro consignados en la historia clínica	Razón Continua	Independiente Cuantitativa	# Plaquetas / mm
ÍNDICE DE NEUTRÓFILOS /LINFOCITOS	Cociente entre el número de neutrófilos por microlitro entre el número de linfocitos por microlitro.	Cociente entre el valor absoluto de neutrófilos y el valor absoluto de linfocitos obtenidos por biometría hemática	Continua	Independiente Cuantitativa	0 = <5.35 apendicitis no complicada 1 = ≥5.35: apendicitis complicada

ÍNDICE DE PLAQUETAS/ LINFOCITOS	Cociente entre el número de plaquetas por microlitro entre el número de linfocitos por microlitro	Cociente entre el valor absoluto de plaquetas y el valor absoluto de linfocitos obtenidos por biometría hemática	Continua	Independiente Cuantitativa	0 = <161.09 apendicitis no complicada 1 = ≥161.09: apendicitis complicada
EDAD	Número de años del paciente con el que ingresa al procedimiento quirúrgico.	Número de años del paciente indicado en la historia clínica	Razón	Independiente Cuantitativa	Años cumplidos
SEXO	Conjunto de características de los individuos fraccionándolos en masculino y femenino.	Género señalado en la historia clínica	Nominal	Independiente Cualitativa	0 = Femenino 1 = Masculino

3. HERRAMIENTA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ÍNDICES NEUTRÓFILOS/LINFOCITOS Y PLAQUETAS/LINFOCITOS COMO PREDICTORES DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN MAYORES DE 60 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO ERNESTO BERNALES DURANTE ENERO 2021 A OCTUBRE 2023

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Código: _____
- Número de Historia Clínica: _____
- Edad (Años): _____
- Sexo: (M) (F)
- Diagnóstico Operatorio de Apendicitis Aguda Complicada
 - ✓ () No
 - ✓ () Sí
- Recuento de Neutrófilos: _____
- Recuento de Linfocitos: _____
- Recuento de Plaquetas: _____
- Cálculo de Índices:
 - ✓ INL: _____
 - ✓ IPL: _____

Todo dato extraído de la historia clínica es privado y su uso sólo será para fines del estudio, manteniendo al participante en el anonimato.

4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

No será necesario realizar un consentimiento informado, ya que se revisará solo las historias clínicas.

5. SOLICITUD PARA AUTORIZACIÓN

Solicitud de Autorización de Protocolo de Investigación

Sr Director del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales

Yo Eric Eduardo Valdera Mimbela con código N° 202021056, domiciliado en Av. Petit Thouars 1824 – Lince. Residente de primer año de Cirugía General, de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, matriculado en el semestre 2020 – I, ante usted con el debido respeto me presento y expongo:

Solicito a usted la autorización para la recopilación de información de pacientes atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Nacional Sergio Ernesto Bernales; pido se me otorgue el acceso para el desarrollo del proyecto de investigación el cual llevará por título **“LOS ÍNDICES NEUTRÓFILOS/LINFOCITOS Y PLAQUETAS/LINFOCITOS COMO PREDICTORES DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN MAYORES DE 60 AÑOS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL NACIONAL SERGIO ERNESTO BERNALES DURANTE ENERO 2021 A OCTUBRE 2023”**.

Por lo expuesto a usted Sr. Director, ruego se sirva acceder a mi petición por ser justicia.

Lima, 30 de Diciembre del 2023

FIRMA DEL INVESTIGADOR