



Universidad
Norbert Wiener

Powered by **Arizona State University**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA
HUMANA

Tesis

Leucocitosis y neutrofilia asociada a fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui, durante el periodo de enero - junio 2023

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Presentado por:

Autor: Ramírez Orellana, Josué Reynaldo


Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9046-8955>

Asesor: Dr. Felandro Taco, Gino Fernando

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1763-3168>

Lima – Perú

2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01

Yo, JOSUE REYNALDO RAMIREZ ORELLANA egresado de la Facultad de CIENCIAS DE LA SALUD y Escuela Académica Profesional de MEDICINA HUMANA de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico “LEUCOCITOSIS Y NEUTROFILIA ASOCIADA A FASE DE SEVERIDAD DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL LUIS HEYSEN INCHAUSTEGUI DURANTE EL PERIODO DE ENERO-JUNIO 2023” Asesorado por el docente: DR. GINO FERNANDO FELANDRO TACO DNI 70432403 ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1763-3168> tiene un índice de similitud de 13 % (trece) con código oid:14912:405147825 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



Firma de autor 1
 Nombres y apellidos del Egresado:
 JOSUE REYNALDO RAMIREZ ORELLANA
 DNI: 70657129




Dr. GINO FERNANDO FELANDRO TACO
 Medicina Interna
 C.M.P. 72438 RNE. 41390

Firma
 Nombres y apellidos del Asesor: DR. GINO

FERNANDO FELANDRO TACO
 DNI: 70432403

Lima, 31 de JULIO de 2024

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

Es obligatorio utilizar adecuadamente los filtros y exclusión del turnitin: excluir las citas, la bibliografía y las fuentes que tengan menos de 1% de palabras. EN caso se utilice cualquier otro ajuste o filtros, debe ser debidamente justificado en el siguiente recuadro.

Se realizó el filtro manual de coincidencias en relación con los subtítulos y uso de frases y nombres comunes como lo es la coincidencia de índices/subtítulos y el nombre del centro hospitalario, mencionado en distintos puntos de la tesis, donde fue realizado la investigación debido a que este no supone ningún tipo de plagio de otras fuentes y no altera el contenido de la investigación ni su correcto análisis por el programa TURNITIN

“Leucocitosis Y Neutrofilia Asociada A Fase De Severidad De Apendicitis Aguda
En Pacientes Del Servicio De Cirugía Del Hospital Luis Heysen Inchaustegui
Durante El Periodo De Enero-Junio 2023”

SALUD Y BIENESTAR
Línea de investigación

DR. FELANDRO TACO, GINO FERNANDO
Asesor

<https://orcid.org/0000-0002-1763-3168>

Código ORCID

DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a mis padres y a mi hermana, quienes han formado parte de este camino fortaleciéndome y motivándome cada día. Gracias por su apoyo incondicional.

El autor

AGRACEDICIMIENTOS

A mi pareja por acompañarme incondicionalmente durante todo este proceso.

A mis asesores por su guía y apoyo durante la elaboración de la presente tesis.

Al personal del Hospital Luis Heysen Inchaustegui, quienes me brindaron las facilidades y herramientas para la recolección de la base de datos.

El autor

INDICE

RESUMEN	viii
----------------------	------

ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I: EL PROBLEMA	3
1.1 Planteamiento De Problema	3
1.2 Formulación Del Problema	6
1.2.1 Problema General	6
1.2.2 Problemas Específicos	6
1.3 Objetivos De Investigación	6
1.3.1 Objetivo General	6
1.4 Justificación De La Investigación	7
1.4.1 Justificación Teórica	7
1.4.2 Justificación Metodológica	8
1.4.3 Justificación Práctica	8
1.5 Delimitaciones de la investigación	9
1.5.1 Temporal	9
1.5.2 Espacial	9
1.5.3 Recursos	9
1.6 Limitaciones De La Investigación	9
CAPITULO II: MARCO TEORICO	10
2.1 Antecedentes	10
2.2 Bases Teóricas	15
2.3 Formulación De Hipótesis	20
2.3.1 Hipótesis de Investigación	20
2.3.2 Hipótesis Nula	20
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	21
3.1 Método De Investigación	21
3.2 Enfoque De Investigación	21
3.3 Tipo De Investigación	21
3.4 Diseño De Investigación	21
3.5 Población, Muestra Y Muestreo	21

3.5.1 Población.....	21
3.5.2 Criterios De Inclusión Y Exclusión	21
3.5.3 Muestra	22
3.5.4 Muestreo	22
3.6 Variables Y Operacionalización	23
3.7 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos	25
3.7.1 Técnica	25
3.7.2 Descripción De Instrumento	25
3.7.3 Validación Y Confiabilidad	26
3.8 Plan De Procesamiento Y Análisis De Datos	26
3.9 Aspectos Éticos	26
CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	28
5.1 Resultados	28
5.1.1 Análisis descriptivo de resultados.....	28
5.1.2 Prueba de hipótesis	30
5.1.3 Discusión de resultados.....	36
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	39
5.1. Conclusiones	39
5.2. Recomendaciones	39
REFERENCIAS	41
ANEXO 1: Matriz de consistencia.....	44
ANEXO 2: Ficha de recolección de datos	46
ANEXO 3: Aprobación del Comité de Ética	48
ANEXO 4: Carta de aprobación de la institución para recolección de datos	49

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Características clínico-epidemiológicas	28
Tabla 2. Células inflamatorias	29
Tabla 3. Células inflamatorias según fase de severidad	30
Gráfico 1. Recuento de leucocitos según fase de severidad	31
Gráfico 2. Recuento de neutrófilos según fase de severidad	32
Gráfico 3. Recuento de linfocitos según fase de severidad	33
Tabla 4. Análisis de regresión lineal entre leucocitos, neutrófilos y linfocitos (variable independiente) y fase de apendicitis (variable dependiente)	35

RESUMEN

Introducción: La apendicitis aguda es la patología quirúrgica más frecuente a nivel mundial y nacional, siendo su diagnóstico principalmente clínico; sin embargo, el uso de parámetros laboratoriales ayuda con un diagnóstico precoz y en la disminución de posibles complicaciones.

Objetivo: Determinar la asociación entre leucocitosis y neutrofilia con la fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía general en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023. **Métodos:** Estudio de cohorte retrospectivo, analítico y observacional. Se hizo uso de una ficha de recolección de datos las cuales fueron llenadas con datos de las historias clínicas de los pacientes del servicio de cirugía del centro hospitalario, obteniendo un total de 314 durante periodo tiempo establecido, de las cuales, 31 fueron eliminadas al no cumplir con los criterios de inclusión y exclusión. Se realizó un análisis estadístico bivariado y de regresión lineal para la estimación de asociación entre las variables estudiadas. **Resultados:** De una muestra final de 283, el 55.8% fueron de sexo masculino y 44.2% femenino. La fase de severidad más prevalente fue supurativa (40.99%), seguido por la fase necrosada (28.98%). Se evidenció un aumento estadísticamente significativo ($p < 0.001$) en el recuento de leucocitos y neutrófilos en relación a la fase de severidad de apendicitis aguda, además el recuento de linfocitos presentó un descenso en relación a la fase de severidad de la enfermedad. **Conclusión:** Existe asociación significativa leucocitosis y neutrofilia con las distintas fases de severidad de apendicitis aguda a su vez la disminución del recuento de linfocitos también presenta asociación estadísticamente significativa con las distintas fases de severidad de la enfermedad.

Palabras clave: Leucocitosis, Neutrofilia, Apendicitis aguda

ABSTRACT

Introduction: Acute appendicitis is the most frequent surgical pathology worldwide and nationally, being its diagnosis mainly clinical; however, the use of laboratorial parameters helps with an early diagnosis and in the decrease of possible complications. **Objective:** To determine the association between leukocytosis and neutrophilia with the severity phase of acute appendicitis in patients of the general surgery service at the Luis Heysen Inchaustegui Hospital between January-June 2023. **Methods:** Retrospective, analytical and observational cohort study. A data collection form was used, which was filled in with data from the medical records of the patients of the surgery service of the hospital center, obtaining a total of 314 during the established period of time, of which 31 were eliminated because they did not meet the inclusion and exclusion criteria. A bivariate and linear regression statistical analysis was performed to estimate the association between the variables studied. **Results:** Of a final sample of 283 clinical histories, 55.8% were male and 44.2% female. The most prevalent severity phase was suppurative (40.99%), followed by necrotic phase (28.98%). There was a statistically significant increase ($p < 0.001$) in the leukocyte and neutrophil counts in relation to the severity phase of acute appendicitis, and the lymphocyte count decreased in relation to the severity phase of the disease. **Conclusion:** There is a significant association between leukocytosis and neutrophilia with the different stages of severity of acute appendicitis; in turn, the decrease in lymphocyte count also presents a statistically significant association with the different stages of severity of the disease.

Key words: Leukocytosis, Neutrophilia, Acute appendicitis.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la patología abdominal quirúrgica más prevalente a nivel mundial y nacional, presentándose mayormente entre la primera y tercera década de vida.(1–4) Si bien su diagnóstico es mayormente clínico, este se tiene que ver complementado con estudios laboratoriales con la finalidad de un diagnóstico oportuno y disminuir las posibles complicaciones.(5) Viéndose su importancia reflejada en el uso de criterios diagnósticos como el Score de Alvarado, el cual es la herramienta diagnóstica más usada frente a la sospecha de un cuadro de apendicitis aguda.(6) Este score posee parámetros clínicos y laboratoriales como el recuento de leucocitos y de neutrófilos, pudiendo ser obtenidos en el pool de los exámenes prequirúrgicos que se le solicita a todo paciente con sospecha de la enfermedad.

Como parte de la historia natural de la enfermedad, esta es causada por la obstrucción de la luz apendicular llevando a un aumento de la presión intraapendicular, con posterior proliferación bacteriana.(3,7) Esta consta de cuatro fases, las cuales pueden ser agrupadas en no complicada (fase congestiva y flemonosa) y complicada (fase necrosada y perforada), siendo esta última la que se asocia a peritonitis y una mayor tasa de morbimortalidad.(1)

Por tal motivo la presente tesis tiene como objetivo determinar la asociación entre leucocitosis y neutrofilia con la fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui en los meses de enero-junio en el año 2023.

Esta tesis consta de cinco capítulos.

CAPITULO I: Se detalla la problemática, los objetivos y la justificación de esta tesis

CAPITULO II: Se describe las bases teóricas, los antecedentes, definiciones conceptuales y la hipótesis.

CAPITULO III: Se detalla la metodología empleada en conjunto con el enfoque, tipo y diseño de la presente investigación; además se describe la población, el muestreo y el tamaño muestral, justo al análisis estadístico descriptivo e inferencial empleado.

CAPITULO IV: Se encuentra descrito los resultados y la discusión de los mismo.

CAPITULO V: Se encuentran desarrolladas las conclusiones y recomendaciones de este trabajo.

Finalmente se incorpora bibliografía en formato Vancouver al igual que los anexos.

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento De Problema

La apendicitis aguda se define como la inflamación del apéndice cecal o vermiforme, siendo uno de los motivos de ingreso por emergencia más frecuentes, ocurriendo en el 10% de la población mundial aproximadamente con una prevalencia mayor entre la segunda y tercera década de la vida y una incidencia de 139.54 casos por cada 100,000 personas.(4,8) Según el grupo etario, la apendicitis aguda es la patología quirúrgica con mayor presencia en edades pediátricas, teniendo mayor incidencia entre las edades de 6-12 años.(9) En la población mayor de 60 años se ha evidenciado una presentación clínica atípica involucrando una mayor dificultad al momento del diagnóstico y tratamiento quirúrgico, por ello este grupo etario presenta un riesgo mayor en relación de la morbilidad y mortalidad de la enfermedad.(10) En adición a ello el género masculino tiende a predominar en el número de casos repostados en distintos estudios a nivel local.(11–13)

Por otra parte, el diagnóstico de apendicitis está basada en la integración de la anamnesis y exámenes de rutina como hemograma, reactantes de fase aguda (PCR), ecografía abdominal y tomografía abdominal computarizada; sin embargo, estos marcadores bioquímicos y exámenes de imágenes son de difícil acceso en muchas regiones de nuestro país, debido a los limitados recursos que puedan presentar los distintos centros hospitalarios.

La apendicitis aguda puede ser clasificada en complicada y no complicada, esto en base a la historia natural de la enfermedad que clasifica 4 distintas fases; Dentro la apendicitis aguda no complicada se encuentra la fase congestiva o catarral, que se caracteriza por la secreción de moco y la fase supurativa o flemonosa, en donde inicia la proliferación bacteriana y dando inicio a la infiltración de células polimorfonucleares como respuesta inmunológica y evidenciando exudado purulento; Mientras que la apendicitis complicada incluye las fases necrótica o gangrenosa, debido a un compromiso del flujo arterial dando inicio a la presencia de ulceraciones y necrosis. Por último la fase perforada caracterizada por la perforación parietal vertiendo el contenido en la cavidad abdominal y peritoneo.(1,13) La apendicitis aguda complicada es la principal causa de abdomen agudo quirúrgico en el mundo (14) y en el Perú, su prevalencia abarca de un 7 a 12% de la población, además de tener una tasa de perforación de entre 17 al 20%.(12) La mortalidad en casos de perforación incrementa en 1 a 3 % y de 5 a 15% en ancianos. (8)

Diversos estudios han demostrado que la asociación entre diversos marcados inflamatorios con el diagnóstico de apendicitis aguda, tales como la presencia de leucocitosis (mayor a 10,000 células mm³), neutrofilia con desviación izquierda (>75%) y proteína C reactiva (mayor a 1.5). Además, valores de leucocitos por encima de 20,000 células han sido asociados con cuadros de perforación apendicular.(3) de tal manera que para obtener un mejor pronóstico de la severidad de esta patología es requerido exámenes que muestren el recuento de leucocitos y neutrófilos. (13)

En el 2022, Vargas Rodríguez, et al, realizaron un estudio donde estudiaron distintos marcadores de severidad asociados al diagnóstico de apendicitis aguda, teniendo como resultado que la presencia de leucocitosis >11.000 cel/mm³ (S-78.22%) se asocia a perforación intestinal y que la presencia de neutrofilia $>85\%$ eleva la probabilidad de complicaciones (OR 2,17). (5) Álvarez- Tapia, mediante un estudio retrospectivo transversal determino la asociación de leucocitosis > 16.000 con apendicitis aguda complicada (S-77%, E-14%).(15)

En conclusión, el abdomen agudo quirúrgico es una situación clínica que se debe de ser atendida con carácter de emergencia. Caracterizándose por la presencia de síntomas abdominales de inicio agudo que requiere la acción pronta y oportuna de un médico, ya que está relacionada a sus posibles complicaciones y pronóstico del paciente.(4,16)

Es por ello que, a fin de abordar adecuadamente la compleja realidad narrada anteriormente, es de importancia determinar la asociación entre leucocitosis y neutrofilia con la fase de severidad en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui 2023.

1.2 Formulación Del Problema

1.2.1 Problema General

- ¿Cuál es la asociación entre leucocitosis y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Cuál es la asociación entre neutrofilia y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía en el hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023?
- ¿Cuál es la asociación entre linfopenia y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía en el hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023?
- ¿Cuáles son la características clínico-epidemiológicas en los pacientes del servicio de cirugía general con diagnostico de apendicitis aguda del Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023?

1.3 Objetivos De Investigación

1.3.1 Objetivo General

- Determinar la asociación entre leucocitosis y la fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía general en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar la asociación entre neutrofilia y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía general en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023
- Determinar la asociación entre linfopenia y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía general en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023
- Determinar las características clínico-epidemiológicas en los pacientes del servicio de cirugía general con diagnóstico de apendicitis aguda del Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023.

1.4 Justificación De La Investigación

1.4.1 Justificación Teórica

En la actualidad el uso del recuento de células como leucocitos y neutrófilos es ampliamente aceptado como ayuda diagnóstica en la apendicitis aguda, siendo evidenciado en el uso del score de Alvarado, Appendicitis Inflammatory Response score (AIR) y en la escala diagnóstica RIPASA; Sin embargo, existen pocos estudios hayan asociado el recuento de leucocitos, neutrófilos y linfocitos con a las distintas fases de severidad de la patología.

1.4.2 Justificación Metodológica

Los estudios retrospectivos son una buena elección para buscar asociación y relaciones temporales entre variables, iniciando con la identificación de la fase de severidad en el informe quirúrgico postoperatorio hasta llegar a los resultados de recuento celular en los exámenes pre quirúrgicos. Además, este tipo de estudios son una buena elección costo-efectiva. El estudio cuenta con una muestra de 283 historias clínicas con diagnóstico de apendicitis aguda (CIE-10: K35.9) en un periodo de 6 meses, haciéndolo factible evaluar en una institución categoría II-1 como lo es el Hospital Luis Heysen Inchaustegui.

1.4.3 Justificación Práctica

Esta tesis pretende determinar si ciertos marcadores inflamatorios obtenidos en el hemograma actúan de forma predictiva frente a las distintas fases de la apendicitis aguda. Además, se brindará información estadística actualizada del centro hospitalario que ayudará a detectar e identificar la asociación el recuento leucocitario con una fase de severidad de la enfermedad, pudiendo anticiparse al diagnóstico del estadiaje y mejorando los protocolos terapéuticos, beneficiando al objetivo de lograr una atención integral con la mejora de la medicina oportuna, el ahorro de recursos y tiempo empleado del personal involucrado.

1.5 Delimitaciones de la investigación

1.5.1 Temporal

La presente investigación se realizó durante los meses de enero a junio del 2023.

1.5.2 Espacial

El estudio fue ejecutado en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui ubicado Km. 3.5 Carretera a Pimentel, en el distrito de Pimentel, provincia de Chiclayo, Región Lambayeque, Perú.

1.5.3 Recursos

Los costos efectuados durante toda la investigación fueron financiados enteramente por el autor.

1.6 Limitaciones De La Investigación

Las limitaciones que se presentaron en la investigación estuvieron relacionado principalmente a la recolección de datos, ya que muchas de las historias clínicas estaban incompletas, teniendo que ser excluidas. Además, no se tuvo acceso al diagnóstico anatomopatológico, impidiendo ser comparado con el diagnóstico intraoperatorio descrito en los informes quirúrgicos. Por otra parte, se reconoce la posible presencia de sesgos y/o variables confusoras como: edad, sexo, tiempo de enfermedad, además de factores confusores durante la toma de muestra y la calibración de máquinas de laboratorio. Agregando a lo anterior, se realizó un análisis de regresión lineal con el objetivo de ajustar las variables de estudio con las posibles confusoras.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 Antecedentes

Chávez (2015) realizó una investigación cuyo objetivo era “Determinar la asociación entre leucocitos más linfopenia con el grado de severidad en los pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda atendidos en el Servicio de Cirugía”, para lograr dicho objetivo se elaboró un estudio transversal-observacional, retrospectivo y descriptivo. Como muestra final 225 historial clínicas teniendo como resultado que el diagnóstico de apendicitis aguda se dio en el 85.8% del paciente que ingresaban al servicio de cirugía, en estos se presentó una frecuencia de leucocitosis del 81.3% mientras que la linfopenia estuvo presente en el 84.9%. los autores concluyeron que la leucocitosis si tiene relación con el grado de severidad de apendicitis aguda, agregan que la linfopenia está más frecuente relacionada con la fase gangrenosa con porcentaje altamente significativos (17)

Vargas-Rodríguez y colaboradores (2022) realizaron una investigación cuyo objetivo era “Determinar los posibles marcadores de severidad en la apendicitis aguda”, para ello analizaron reactantes de fase aguda como PCR, y índice leucocito-neutrófilo, estableciendo relación entre ellos y concluyendo que el valor de PCR >15 mg /dl y neutrófilos > 85% cuentan con una precisión diagnostica de 76.15% y 61.09% respectivamente, siendo los reactantes de fase aguda con las características más precisas al momento de diagnosticar y prevenir complicaciones en relaciona ala apendicitis aguda. (5)

Arquinigo (2021) elaboro una tesis cuyo con el objetivo de “Determinar la correlación entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay”, realizando un estudio de tipo no experimental, transversal y analítico. Obtuvo como muestra un total de 120 historias clínicas para ser analizados haciendo uso de la herramienta U-Mann-WHITNEY y Kruskal Wallis y el coeficiente de correlación de Pearson. Este estudio dio como resultado que el estadio las frecuente hallado, de acuerdo a la fase de la apendicitis aguda, fue apéndice necrosado (55.8%) seguido de apéndice congestivo (21.7%), fase supurativa (14.2%) y por último un apéndice perforado (8.3%), a esto se agrega que determinaron que el 70% del total de la muestra presento leucocitosis y 55.8% presentaron neutrofilia. El estudio concluyó que existe una correlación moderada y significativa entre la fase de la enfermedad y la presencia de leucocitosis y neutrofilia.(18)

Natividad (2019) redacto una tesis con el objetivo de “Determinar la correlación de marcadores inflamatorios en sangre en las diferentes fases de apendicitis aguda en pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo”, para ello realizó un estudio de tipo observacional, prospectivo y transversal, además obtuvo una muestra total de 148 paciente. Se hizo uso del programa SPSS Statistics Base v25.0, chi cuadrado y curva de ROC. El estudio dio como resultado que la fase necrosada de la enfermedad tuvo mayor predominio con 41.3%. Otro de los resultados hallados fue que los leucocitos presentan una sensibilidad de 84.9%, y especificad de 26.7%, a comparación de los neutrófilos que presentan una sensibilidad de 82.7 y especificidad de 40%. La tesis concluye que existe correlación significativa y directamente proporcional del índice

neutrófilo-linfocito y el porcentaje total de neutrófilos con el diagnóstico de apendicitis aguda complicada.(19)

Benet (2021) desarrollo una tesis con el objetivo de “Evaluar la utilidad de las concentraciones de bilirrubinas y leucocitosis en sangre como marcadores pronósticos de la apendicitis complicada en la población adulta atendida por el servicio de Cirugía General del Hospital General de Puebla”, para lograr ello realizó un estudio de tipo observacional retrospectivo, transversal y analítico, obteniendo una muestra total de 95 historias clínicas. la investigación dio como resultado que 44 pacientes presentaron el diagnóstico de apendicitis complicada de los cuales 35 paciente con dicho diagnostico presentaron leucocitosis; sin embargo, la asociación de leucocitosis y el diagnóstico de apendicitis complicada no fue significativa. (20)

Coello (2018) elaboró una tesis cuyo objetivo fue “Determinar el rendimiento diagnóstico del índice de neutrófilos – linfocitos y leucocitosis en pacientes con sospecha de apendicitis aguda”, por ello desarrollo una investigación de tipo no experimental, retrospectivo, transversal y analítico, obteniendo una muestra total de 150 historias clínicas. el resultado de la investigación fue que la relación neutrófilo-linfocitos con leucocitosis tiene una baja correlación diagnostica asociada a la apendicitis aguda. El estudio concluyo que el índice neutrófilo-linfocito asociado a leucocitosis es predictor de apendicitis aguda al igual que de sus fases más graves. (21)

Menéndez y colaboradores (2023) elaboraron una tesis con el objetivo de “Determinar la utilidad de la proteína c reactiva y recuento de leucocitos en la sospecha de apendicitis aguda, mediante una revisión bibliográfica”, para ello realizó un estudio de tipo descriptivo, cualitativa en base a la revisión bibliográfica haciendo uso de buscadores como Scopus, Google académico, PubMed, UpToDate, etc. Lograron obtener un total de 59 documentos divididos en artículos, publicaciones y sitios web, en donde concluyeron que la presencia de leucocitosis y elevación de PCR como biomarcadores están asociadas a apendicitis aguda y sus complicaciones. (22)

Vargas- Rodríguez y colaboradores (2022) realizaron una investigación con el objetivo de “Determinar los posibles marcadores de severidad en la apendicitis aguda”, para ello contaron con una muestra total de 239 paciente del hospital regional de Orinoquia con el diagnóstico de apendicitis aguda. El estudio dio como resultado que el marcador de severidad con mayor precisión diagnóstica fue el PCR (76.15%), la presencia de neutrófilos > 85% representaba una precisión diagnóstica de 61.09% y el índice neutrófilo-linfocito 51.05%. el estudio concluyó que la presencia de elevación de PCR y de neutrófilos por encima de 85% son los marcadores con mejores características en el diagnóstico y al momento de predecir posibles complicaciones. (5)

Chávez Rivaldi y colaboradores (2020) realizaron una investigación cuyo objetivo era “investigar la relación del recuento de leucocitos” con desviación a la izquierda y el hallazgo quirúrgico, para ello desarrollaron una investigación de tipo no experimental, retrospectivo, transversal y descriptivo, los investigadores hicieron uso de las historias

clínicas obteniendo en total una muestra de 892 casos entre los años 2015-2019. El estudio dio como resultado que un total de 77.6% de los pacientes presentaban leucocitosis al momento de ser diagnosticados, a esto se le agrega que dentro del acto quirúrgico la base apendicular no se encontraba comprometida en un 96%, además la fase fisiopatología más frecuente hallada en el intraoperatorio fue la gangrenosa (37.7%), seguida de la supurativa (35.8%), congestiva (17.6) y necrótica (8.7%). El estudio dio como conclusión que la presencia de leucocitosis se encuentra relacionado a la apendicitis aguda.(23)

Seclén-Hidalgo y colaboradores (2018) elaboraron una investigación con el objetivo de “Determinar el valor diagnóstico de la Razón Neutrófilos Linfocitos (RNL) para apendicitis complicada en pacientes del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo”, realizando un estudio de tipo no experimental, cuantitativo y descriptivo, para ello hicieron uso de 220 historias clínicas como muestra total. La investigación dio como resultado que la razón neutrófilo-leucocito tuvo una media de 8.84, junto a la presencia de neutrofilia a predominio de segmentados en un 77% como mediana, linfopenia en un 15% de media. Como hallazgo intraoperatorio se muestra que las apendicitis en blanco junto a las fases congestiva y supurativa (no complicadas) fueron en total de 12.7% de los casos, mientras que en las fases complicadas (gangrenada y perforada) se evidencio un aumento de forma progresiva de la razón neutrófilo linfocito. Los autores concluyeron que la razón neutrófilo leucocito se asocia a apendicitis aguda complicada, siendo así una herramienta diagnostica útil junto al examen físico. (13)

2.2 Bases Teóricas

APENDICITIS AGUDA

DEFINICIÓN

La apendicitis consiste en la inflamación del apéndice vermiforme, debido a la obstrucción de su luz y la consecuente infección del mismo.(3)

ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA

Es de etiología multifactorial. Sin embargo, es frecuentemente relacionada a fecalitos que obstruyen el lumen apendicular o a la hiperplasia linfoidea. Entre otras causas tenemos a los parásitos, cuerpos extraños, tumores carcinoides, etc.

En consecuencia, se origina un proceso infeccioso, acumulándose al interior material purulento, además de engrosar la pared del apéndice a causa de la infiltración de células inflamatorias, generando isquemia y necrosis.

Durante todo este proceso patogénico sucede la proliferación bacteriana: de manera temprana a la enfermedad se presentan microorganismos aeróbicos, y luego aquellas formas mixtas, es decir aeróbicas y anaeróbicas. En esta fase se inicia una respuesta inflamatoria temprana con la acción de macrófagos secretando IL-1 beta y FNT-alfa. Además, el mesotelio secreta IL-8, que actúa como quimioatrayente de neutrófilos. Los macrófagos aumentan la secreción de leucotrienos dependientes de lipooxigenasa (LTB4) actuando también como quimioatrayente de neutrófilos.(24)

Es normal que el apéndice cecal comúnmente albergue en su microbiota bacterias como *E. coli* y *Bacteroides* spp. Sin embargo, existen pacientes que predominantemente presentan *Fusobacterium*, la cual se correlaciona a los casos de apendicitis perforadas.

Las bacterias mencionadas invaden la pared apendicular, producen un exudado abundante en neutrófilos el cual provocará una reacción fibropurulenta en la capa serosa, irritando también el peritoneo parietal adyacente. Tras la inflamación y la necrosis continúa la formación localizada de abscesos, incrementando considerablemente el riesgo de perforación y de peritonitis difusa. El tiempo para que esto ocurra varía, pues puede ser en menos de 24 horas o incluso 48 horas después. (3)

FASES

Apendicitis congestiva o también llamada apendicitis catarral:

Se caracteriza por presentarse secreciones y acumulación de moco, con o sin incremento de la presión endoluminal, inicia la proliferación de bacterias con respuesta linfoide para luego desencadenar un exudado plasmático y leucocitosis, la cual abarca hasta las capas más superficiales. Macroscópicamente se observa edema y congestión apendicular. Aparece durante las 4 a 6 primeras horas.

Apendicitis flegmonosa o también llamada apendicitis supurada:

Se caracteriza por la aparición de úlceras, la alta invasión de bacterias y polimorfonucleares en cada una de las capas del apéndice incluyendo la serosa, las cuales se encontrarán

engrosadas, por lo que el apéndice adquiere una apariencia tumefacta y enrojecida en la superficie, incluso con tejido friable. Aparece durante las próximas 6 a 12 horas.

Apendicitis gangrenosa también llamada microscópicamente perforada o necrótica:

En esta fase aparecen micro perforaciones en el espesor del apéndice en consecuencia de la exuberante congestión y distensión local, las cuales se evidencian a través del líquido con aspecto purulento libre en la cavidad. Asimismo, la coloración del apéndice cambiará a un color verdoso grisáceo con tintes violáceos, cursando con necrosis de tipo gangrenosa. Inicia luego de las 12 a 24 horas de haberse iniciado el cuadro clínico.

Apendicitis perforada o también llamada complicada:

Hay presencia de zonas de necrosis de tipo supurativa, además de líquido libre en la cavidad abdominal, abscesos y paredes perforadas, con la posible salida de contenido. Aparece luego de las 24 horas de haber iniciado el cuadro clínico.(25)

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El diagnóstico de esta patología continúa siendo clínico.

El dolor en la etapa inicial de la apendicitis aumenta dentro de las primeras 12 a 24 horas, ocurriendo en el 95% de los pacientes. El cual tiene la característica de ser poco localizado en el epigastrio o en la región periumbilical, suele parecer un calambre que no mejora al evacuar, al reposo o al cambio de posición. En esta etapa, aproximadamente el 90 % de pacientes adultos presentan anorexia, 60% vómitos y ambos síntomas en el 50% de los

pediátricos. Así como también, presentar diarrea es más frecuente en los niños que en los adultos.

Después de las 6 a 12 horas de haberse iniciado el cuadro clínico, el apéndice se habrá extendido hacia los órganos que lo rodean y hacia el peritoneo parietal, razón por la que el dolor ya puede ser localizado en el punto de McBurney. De igual forma, es importante considerar que un 25% de los pacientes presentaran dolor en este punto desde el inicio de los síntomas.

En la inspección general el paciente se mantendrá en posición antálgica, es común que ocurra un aumento de temperatura de aproximadamente 38°. A la palpación abdominal se hallará signo del rebote positivo, resistencia abdominal o incluso palpar el plastrón. (16).

Algunos puntos dolorosos y signos frecuentemente encontrados en las apendicitis agudas son:

Punto doloroso de Mc Burney: Es un punto doloroso al palpar en la unión del tercio medio con el inferior al trazar una línea imaginaria entre el ombligo y la cresta iliaca derecha.(7)

Punto doloroso de Morris: Presencia de dolor al presionar la intersección del tercio interno entre la línea espino-umbilical derecha. La positividad durante el examen físico está asociado principalmente a localización retroileal del apéndice cecal.(7)

Punto doloroso de Lanz: Presencia de dolor en la intersección entre la línea interespinal con el borde externo del recto abdominal derecho.(7)

Signo de Blumberg: Presencia de dolor en fosa iliaca derecha a la descompresión brusca en este mismo punto. (7)

Signo de Rovsing: Presencia de dolor en fosa iliaca derecho al comprimir la fosa iliaca izquierda, esto debido al desplazamiento de los gases desde el colon descendente al transversal ascendente y ciego, produciendo una dilatación y movilización de este causando dolor cuando el apéndice este inflamado.(7)

ESCALA DE ALVARADO

Esta escala es usada para que a partir de cada signo, síntoma y anormalidad laboratorial que presente el paciente con sospecha de apendicitis se dé un puntaje y de esta manera tratarán de confirmar el diagnóstico. Los criterios que incluye son: Dolor en fosa ilíaca derecha y leucocitosis mayor de 10,000 células/mm³ (2 puntos cada una), dolor migratorio, dolor a la descompresión, fiebre, náusea o vómito, anorexia, leucocitosis, neutrofilia >75% (1 punto cada una).

Una vez establecido el puntaje de Alvarado, si se obtiene un resultado menor de 5 se clasifica al paciente con duda diagnóstica, de 5 a 6 puntos sugestivo, de 7 a 8 puntos probable y de 9 a 10 se clasifica como una muy probable apendicitis. Esta escala tiene una sensibilidad del 89 % en el diagnóstico de apendicitis. Una puntuación mayor de 7 es considerada suficiente para realizar apendicetomía. (16)

2.3 Formulación De Hipótesis

2.3.1 Hipótesis de Investigación

Existe asociación significativa entre el recuento de leucocitos y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023.

2.3.2 Hipótesis Nula

No existe asociación significativa entre el recuento de leucocitos y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Método De Investigación

- El método de investigación del estudio es analítico.

3.2 Enfoque De Investigación

- La investigación tiene un enfoque cuantitativo.

3.3 Tipo De Investigación

- El tipo de investigación de la presente tesis es aplicada.

3.4 Diseño De Investigación

- El diseño del estudio es transversal, retrospectivo

3.5 Población, Muestra Y Muestreo

3.5.1 Población

- La población del estudio está formada por todas las historias clínicas de pacientes que ingresaron y recibieron tratamiento quirúrgico por parte del servicio de cirugía general con diagnóstico de apendicitis aguda del Hospital Luis Heysen Inchaustegui durante los meses de enero-junio del año 2023, siendo conformada por 314 historias clínicas en total.

3.5.2 Criterios De Inclusión Y Exclusión

Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 14 años
- Pacientes de ambos sexos
- Haber ingresado con o sin diagnóstico de apendicitis aguda, cuya evolución haya confirmado el diagnóstico.

- Haber ingresado por emergencia del servicio de cirugía, ginecobstetricia o medicina interna con diagnóstico final de apendicitis aguda.
- Pacientes con exámenes pre quirúrgicos completos de la institución (ESSALUD)
- Estar dentro del tiempo de estudio.
- Operados en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui.

Criterios de exclusión

- No estar dentro del periodo de estudio
- Historia clínica incompleta.
- Exámenes de laboratorio que no pertenezcan a la institución.
- Pacientes referidos a otro centro hospitalario.

3.5.3 Muestra

- La muestra está conformada por toda la población que cumpla los criterios de selección, obteniendo un total de 283 historias clínicas como muestra final.

3.5.4 Muestreo

- No probabilístico por conveniencia

3.6 Variables Y Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACIÓN Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD	INSTRUMENTO
Edad	Número de años cumplidos desde su nacimiento	Número de años cumplidos indicado en la historia clínica	Razón	Cuantitativa /Discreta	14-18 años (0) 19-29 años (1) 30-59 años (2) >59 años (3)	Ficha de recolección de datos / Historia clínica
Sexo	Conjunto de características biológicas que distinguen a los humanos en masculino y femenino	Sexo indicado en el registro de la historia clínica	Nominal	Cualitativa /Dicotómica	Femenino (0) Masculino (1)	Ficha de recolección de datos / Historia clínica
Tiempo de enfermedad	Horas transcurridas entre inicio de sintomatología e ingreso al hospital	Tiempo transcurrido desde el inicio de síntomas hasta el registro en la anamnesis realizada en tópico de cirugía	Razón	Cuantitativa	<12 horas (0) >12 horas (1)	Ficha de recolección de datos / Historia clínica
Anatomía Apéndice cecal	Órgano tubular y hueco ubicado en región inferior derecha del abdomen	Localización anatómica descrita por cirujano tratante en informe quirúrgico	Nominal	Cualitativa / Politómica	Paracecal (0) Pélvica (1) Preileal (2) Postileal (3) Retrocecal (4) Subcecal (5)	Ficha de recolección de datos / Informe quirúrgico postoperatorio
Leucocitos	Células del sistema inmunológico producida en médula ósea circulantes en sangre y sistema linfático	Número de células nucleadas presentes en un microlitro de sangre	Razón	Cuantitativa/ Continua	Cel/mm ³	Ficha de recolección de datos / Hemograma pre quirúrgico
Leucocitosis	Recuento de leucocitos en hemograma por encima de valores normales	Recuento de leucocitos en sangre periférica >10.000 cel/mm ³	Ordinal	Cualitativa/ Politómica	<10.000 cel/mm ³ (No) 10.000-15.000 cel/mm ³ (Leve)	Ficha de recolección de datos/ Hemograma pre quirúrgico

					15.001-20.000 cel/mm ³ (Moderado) >20.000 cel/mm ³ (Severo)	
Neutrófilos	Leucocito de tipo granulocito o denominado polimorfonucleares	Recuento de neutrófilos en hemograma prequirúrgico	Razón	Cuantitativa/ Continua	Cel/mm ³	Ficha de recolección de datos/ Hemograma prequirúrgico
Neutrofilia	Recuento de neutrófilos por encima de valores normales	Recuento porcentual de neutrófilos >70% del total de leucocitos.	Ordinal	Cualitativa/ Politómica	<70% cel/mm ³ (No) 70-79% cel/mm ³ (Leve) 80-84% cel/mm ³ (Moderado) >84% cel/mm ³ (Severo)	Ficha de recolección de datos/ Hemograma prequirúrgico
Linfocitos	Leucocito de tipo agranulocito o denominado mononucleares	Recuento de linfocitos en hemograma prequirúrgico	Razón	Cuantitativa/ Continua	Cel/mm ³	Ficha de recolección de datos/ Hemograma prequirúrgico
Linfopenia	Recuento de linfocitos en hemograma por debajo de valores normales	Recuento porcentual de linfocitos <20% del total de leucocitos	Ordinal	Cualitativa/ Politómica	>20% cel/mm ³ (No) <20% cel/mm ³ (Si)	Ficha de recolección de datos / Hemograma prequirúrgico
Fase de severidad de apendicitis aguda	Etapas fisiopatológicas desencadenadas por la inflamación del apéndice cecal	Hallazgo quirúrgico intraoperatorio descrito en el informe quirúrgico posoperatorio	Ordinal	Cualitativa/ Politómica	Normal (0) Congestiva (1) Supurativa (2) Necrosada (3) Perforada (4) Plastrón Apendicular (5)	Ficha de recolección de datos / Informe quirúrgico postoperatorio

3.7 Técnicas E Instrumentos De Recolección De Datos

3.7.1 Técnica

El servicio de archivo e informática del Hospital Luis Heysen Inchaustegui permitió el acceso al historial de todos los asegurados atendidos durante el año 2023 en el centro hospitalario, siendo esto recolectado en un documento Excel. Posterior a ello se procedió a filtrar el total de atendidos según especialidad, obteniendo únicamente a los pacientes evaluados por el servicio de cirugía general para ser filtrados según el CIE-10 de apendicitis aguda (K35.9). Con el número total de pacientes con el diagnóstico final de apendicitis aguda se procedió a realizar una revisión de historias clínicas electrónicas en una computadora de la institución que tenga instalado el sistema ESSI. Haciendo uso del DNI y número de historia clínica se accedió a los resultados del hemograma presente en los exámenes pre quirúrgicos y el informe quirúrgico postoperatorio. Este proceso se realizó previa planificación y coordinación con el servicio de cirugía con una frecuencia de 5 veces por semana durante dos semanas, considerando un tiempo de 15 minutos por historia clínica.

3.7.2 Descripción De Instrumento

El instrumento utilizado para la recopilación de la información fue una ficha de recolección de datos (ANEXO 2), cuya finalidad fue únicamente la recolección de las variables de interés del estudio. Por tal motivo dicha ficha no requirió un proceso de validación externa ni interna, ni cálculo de confiabilidad.

3.7.3 Validación Y Confiabilidad

Los datos de la variable independiente provienen del informe brindado por el laboratorio de la institución cuya técnica de análisis de muestra es la citometría de flujo para el recuento celular. Este procedimiento es realizado por personal capacitado, con formación profesional en el manejo y análisis de muestras. Con relación a la variable dependiente, vendrá del reporte del cirujano tratante, quien es el encargado de detallar su procedimiento y hallazgos intraoperatorios posterior al acto quirúrgico.

3.8 Plan De Procesamiento Y Análisis De Datos

Los datos fueron recolectados a partir de las historias clínicas de los pacientes que hayan cumplido los criterios de selección. Estos datos fueron transcritos a la ficha de recolección para posteriormente ser cotejados seleccionado 10 fichas al azar y verificar su correcto llenado con la historia clínica correspondiente. Posterior a ello, los datos recolectados fueron transcritos en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel, permitiendo su exportación al programa estadístico para su análisis. Se hizo uso del programa RStudio, realizándose un análisis descriptivo de las variables, promedio de leucocitos, neutrófilos, linfocitos y desviación estándar. Adicional a ello se hizo uso de la prueba no paramétrica de Kruskal- Wallis para buscar asociación entre variable dependiente y la variable independiente, siendo un valor $p < 0.05$ estadísticamente significativo.

3.9 Aspectos Éticos

Para la ejecución de la presente tesis se solicitó la evaluación y aprobación del Comité de Ética e Investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener y del Comité Institucional de Ética e Investigación de la Red Prestacional Lambayeque- ESSALUD (Anexo 3 y 4), cumpliendo así con

los aspectos éticos estipulados en los artículos 42 y 43 del Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú, la Ley General de Salud del Perú y de la Declaración de Helsinki. (26–28) Esto con el fin de salvaguardar toda información confidencial, sin revelar identidad ni cualquier otro tipo de información personal y sin generar ningún perjuicio a la población de estudio; En adición a ello, al ser un estudio retrospectivo no requirió la firma de consentimiento informado por parte de los pacientes.

CAPITULO IV: PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1 Resultados

5.1.1 Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1. Características clínico-epidemiológicas

Característica	N = 2831
Sexo	
Femenino	125 (44.2%)
Masculino	158 (55.8%)
Edad en años	36.2 (15.9)
Grupo de edad	
14-18	44 (15.5%)
19-29	75 (26.5%)
30-59	143 (50.5%)
>59	21 (7.4%)
Fase de la apendicitis	
Congestivo	27 (9.54%)
Supurada/Abscedado	116 (40.99%)
Necrosado/Gangrenada	82 (28.98%)
Perforado	45 (15.9%)
Plastrón	13 (4.59%)
Desconocido	0
Anatomía	
Paracecal	14 (10.8%)
Pélvica	29 (22.5%)
Preileal	7 (5.5%)
Retrocecal	34 (26.4%)
Postileal	33 (25.6%)
Subcecal	12 (9.3%)
Desconocido	154
Tiempo de enfermedad en horas	15.1 (4.5)
Tiempo de enfermedad categorizado	
<=12 horas	127 (44.9%)
>12 horas	156 (55.1%)
In (%); Media (DE)	

La tabla 1 muestra las características clínico-epidemiológicas de las 283 historias clínicas que conforman la muestra de estudio, viendo que el 55.8% de pacientes fueron del sexo masculino, con una edad promedio de 36.2 años con una desviación estándar (DS) de 15.9 años, siendo el rango de edad más prevalente pacientes entre los 30-59 años (50.5%). El tiempo de enfermedad promedio fue de 15.1 (\pm 4.5) horas, siendo en el 55.1% de los casos > 12 horas de evolución. Las fases de severidad más prevalentes halladas fueron la fase supurativa (40.99%) y la fase necrosada (28.98%). La localización anatómica más frecuente descrita fue Retrocecal (26.4%) y la Postileal (25.6%), mencionando que en 154 informes quirúrgicos esta información se encontraba ausente.

Tabla 2. Células inflamatorias

Característica	N = 283 /
Leucocitos, media (DE)	14,058.7 (4,789.5)
Nivel de leucocitos	
<10 mil cel/mm ³	55 (19.4%)
10.000-15.000 cel/mm ³	116 (41.0%)
15.001-20.000 cel/mm ³	85 (30.0%)
>20 mil cel/mm ³	27 (9.5%)
Neutrófilos, media (DE)	81.4 (10.4)
Nivel de neutrófilos	
<70 % cel /mm ³	51 (18.0%)
70-79 % cel /mm ³	48 (17.0%)
80-84% cel/mm ³	26 (9.2%)
>84% cel/mm ³	158 (55.8%)

Linfocitos, media (DE)	12.6 (8.1)
>20% cel/mm ³	56 (19.8%)
<20% cel/mm ³	227 (80.2%)
<i>1</i> Media (DE); n (%)	

En la tabla 2 se observa el recuento medio de las distintas células, obteniendo un recuento de leucocitos promedio de 14,422.7 cel/mm³, presentando leucocitosis leve en el 41 % casos y moderada en el 30% de casos. De igual forma el recuento de neutrófilos promedio fue de 81.4%, presentando neutrofilia severa en el 55.8% de los casos y finalmente el recuento medio de linfocitos fue de 12.6%, habiendo linfopenia en el 80.2%% de los casos

5.1.2 Prueba de hipótesis

Tabla 3. Células inflamatorias según fase de severidad

Característica	CONGESTIVO, N = 27 ¹	SUPURADA/ ABSCEDADO, N = 116 ¹	NECROSADO/ GANGRENADA, N = 82 ¹	PERFORADO, N = 45 ¹	PLASTRON, N = 13 ¹	p-valor ²
Leucocitos, media (DE)	10,533.3 (4,362.6)	12,816.4 (4,079.5)	15,496.9 (4,448.2)	16,162.2 (5,158.4)	16,112.3 (5,389.8)	<0.001
Nivel de leucocitos						
<10 mil cel/ mm ³	13 (23.6%)	28 (50.9%)	8 (14.5%)	4 (7.3%)	2 (3.6%)	
10.000-15000cel/ mm ³	10 (8.6%)	54 (46.6%)	33 (28.4%)	15 (12.9)	4 (3.4%)	
15.001-20.000 cel/ mm ³	2 (2.4%)	31 (36.5%)	33 (38.8%)	14 (16.5%)	5 (5.9%)	
>20 mil cel/ mm ³	2 (7.4%)	3 (11.1%)	8 (29.6%)	12 (44.4%)	2 (7.4%)	
Neutrófilos, media (DE)	69.1 (13.1)	77.9 (9.9)	86.7 (5.9)	87.0 (6.3)	84.1 (9.1)	<0.001
Nivel de neutrófilos						
<70 % cel / mm ³	17 (33.3%)	27 (52.9%)	3 (5.9%)	2 (3.9%)	2 (3.9%)	
70-79% cel/ mm ³	3 (6.2%)	36 (75.0%)	6 (12.5%)	3 (6.2%)		
80-84% cel/ mm ³	1 (3.8%)	13 (50.0%)	9 (34.6%)	2 (7.7%)		
>84% cel/ mm ³	6 (3.8%)	40 (25.3%)	64 (40.5%)	38 (24.1%)		
Linfocitos, media (DE)	22.5 (10.9)	14.7 (7.8)	8.8 (4.6)	8.4 (4.3)	10.8 (7.2)	<0.001
Nivel de linfocitos						
≥20% cel/ mm ³	18 (32.1%)	30 (53.6%)	4 (7.1%)	2 (3.6%)	2 (3.6%)	
<20% cel/ mm ³	9 (4.0%)	86 (37.9%)	78 (34.4%)	43 (18.9%)	11 (4.8%)	
<i>1</i> Media (DE); n (%)						
<i>2</i> test de Kruskal-Wallis						

La tabla 3 muestra una asociación estadísticamente significativa entre la leucocitosis y la fase de severidad de la enfermedad ($p < 0.001$). Se observa que a medida progresa la enfermedad, también lo hace el recuento de leucocitos. Específicamente, se encontró en promedio que la presencia de leucocitosis moderada ($>15.496 \text{ cel/mm}^3$) en los pacientes con cuadros de apendicitis aguda complicada, en comparación con la presencia de leucocitosis leve donde se asocia a cuadros no complicados de la enfermedad. De igual forma se muestra asociación significativa entre neutrofilia y fase de severidad ($p < 0.001$). Se encontró que la presencia de neutrofilia severa ($>85\%$) se ve asociada a fases complicadas de la enfermedad. Por otro lado, se observa que el recuento de linfocitos disminuye a medida que progresa la enfermedad, con resultados estadísticos significativos ($p < 0.001$). Adicional a ello, en el plastrón apendicular se vio un descenso en el recuento promedio de leucocitos y neutrófilos y un aumento en el recuento de linfocitos, esto relacionado que el plastrón apendicular es una fase cronificada de la patología.

Estos hallazgos sugieren que la leucocitosis, neutrofilia y linfopenia son marcadores pronósticos importantes para la severidad de la enfermedad, y que su evaluación puede ser útil para identificar a los pacientes con mayor riesgo de desarrollar complicaciones. La significancia estadística de esta asociación ($p < 0.001$) rechaza la hipótesis nula.

Estos resultados son representados de forma más visual en los gráficos 1 y 2 donde se evidencia un aumento progresivo en el recuento de leucocitos y neutrófilos en relación a la severidad de la enfermedad, mientras que en el grafico 3 se visualiza una disminución en el recuento de linfocitos a medida que la enfermedad progresa.

Gráfico 1. Recuento de leucocitos según fase de severidad

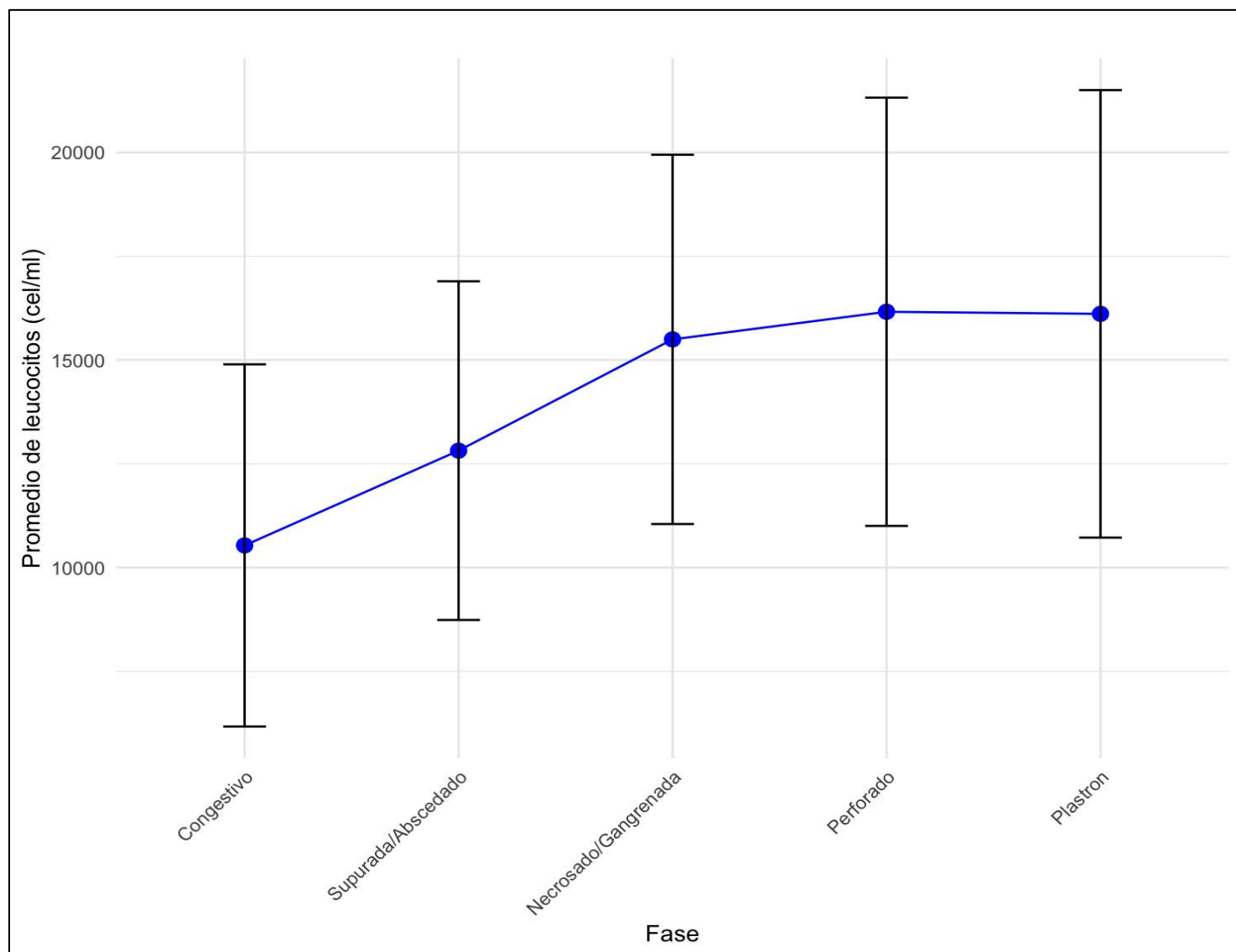


Gráfico 2. Recuento de neutrófilos según fase de severidad

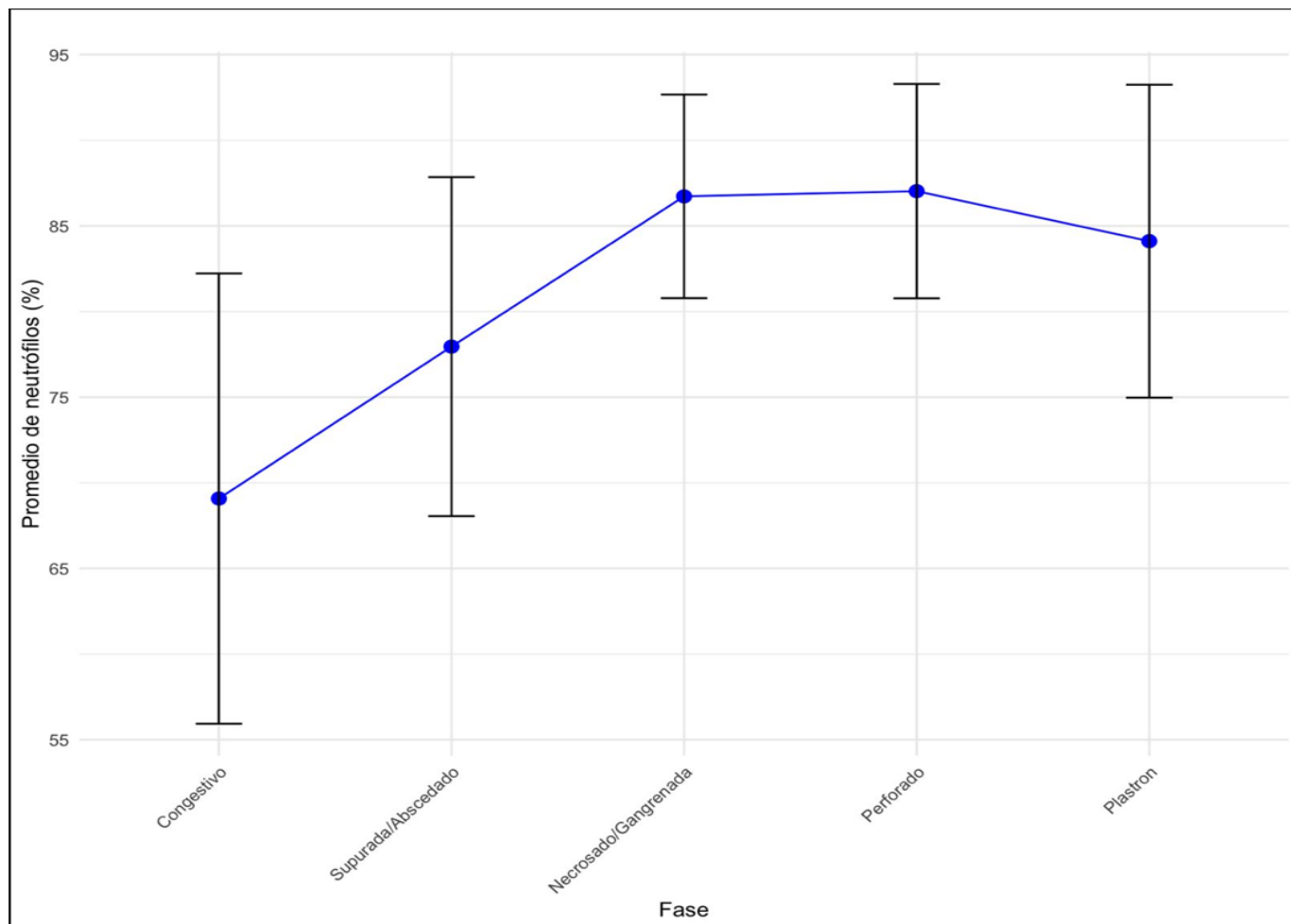


Gráfico 3. Recuento de linfocitos según fase de severidad

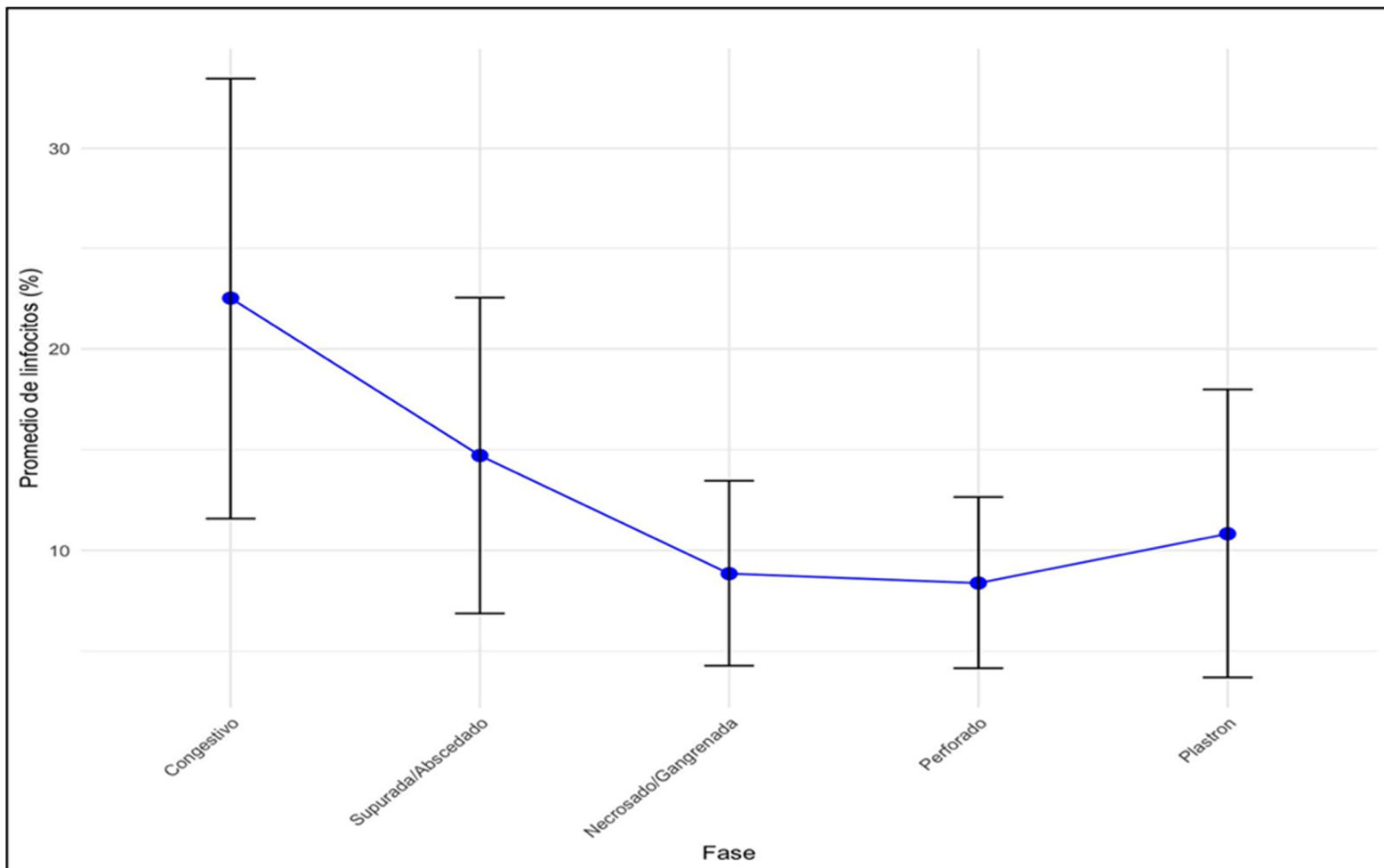


Tabla 4. Análisis de regresión lineal entre leucocitos, neutrófilos y linfocitos (variable independiente) y fase de apendicitis (variable dependiente)

	Regresión sin ajustar			Regresión ajustada*		
	B	IC 95%	p	B	IC 95%	p
Leucocitos (cel/mm3)						
Congestivo	ref.			ref.		
Supurada/Abscesado	2283.08	406.90-4159.26	0.017	2149.34	239.18-4059	0.028
Necrosado/Gangrena	4963.61	3015.37-6911.84	<0.001	4646.27	1881.92-7410.61	0.001
Perforado	5628.89	3491.44-7766.34	<0.001	5465.74	2521.92-8409.56	<0.001
Plastron	5578.97	2614.87-8543.08	<0.001	5154.58	1560.16-8749.00	0.005
Neutrófilos (%)						
Congestivo	ref.			ref.		
Supurada/Abscesado	8.87	5.19 – 12.56	<0.001	7.84	4.10 – 11.57	<0.001
Necrosado/Gangrena	17.65	13.82 – 21.47	<0.001	12.16	6.76 – 17.56	<0.001
Perforado	17.95	13.75 – 22.15	<0.001	12.33	6.58 – 18.09	<0.001
Plastron	15.03	9.21 – 20.85	<0.001	9.26	2.23 – 16.28	0.010
Linfocitos (%)						
Congestivo	ref.			ref.		
Supurada/Abscesado	-7.81	-10.73 – -4.90	<0.001	-7.20	-10.16 – -4.24	<0.001
Necrosado/Gangrena	-13.68	-16.70 – -10.65	<0.001	-10.30	-14.59 – -6.02	<0.001
Perforado	-14.15	-17.46 – -10.83	<0.001	-10.79	-15.35 – -6.23	<0.001
Plastrón	-11.70	-16.30 – -7.10	<0.001	-8.14	-13.71 – -2.57	0.004

*El modelo fue ajustado por la variable grupo de edad, sexo y tiempo desde inicio de síntomas (<12 horas o >=12 horas)

En la tabla 4 se muestra el análisis de regresión lineal tomando como punto referencia los casos de apendicitis congestiva (punto referencia), reportando asociación significativa entre el aumento del recuento de leucocitos (IC95%, $p < 0.001$), neutrófilos (IC95%, $p < 0.001$) y disminución del recuento de linfocitos (IC95%, $p < 0.001$) con la fase de severidad de apendicitis aguda. Posterior a ello, se realizó el análisis ajustado manteniendo la significancia de los resultados en las tres variables de estudio.

El análisis de regresión muestra un aumento en el recuento promedio de leucocitos de 2283.08 (IC 95%, 406.90-4159.26) cel/mm3 más que el punto de referencia ($p=0.017$), de igual forma en las

fases complicadas hubo un aumento en de 4963.61 (IC 95%,3015.37-6911.84) y 5628.89 (IC 95%, 3491.44-7766.34) cel/mm³ leucocitos en promedio, siendo resultados significativos ($p<0.001$). Por otro lado, aquellos con diagnóstico de plastrón apendicular presentaron en promedio 5578.97 cel/mm³ (IC 95%, 2614.87-8543.08) más que el punto de referencia ($p<0.001$)

En relación al recuento de neutrófilos se observó en la fase supurativa un aumento promedio de 8.87% (IC 95%, 5.19-12.56) en comparación con el punto de referencia ($p<0.001$), en las fases complicadas se vio un aumento promedio de 17.65% (IC 95%, 13.82-21.47) y 17.95% (IC 95%, 13.75-22.15) respectivamente ($p<0.001$).

Por otra parte, en recuento de linfocitos presentó una disminución promedio de 7.81% (IC 95%, -10.73- -4.9) en la fase supurativa ($p<0.001$) y en las fases complicadas una disminución promedio de 13.68% (IC 95%, -16.70- -10.65) y 14.15% (IC 95%, -17.46- -10.83) respectivamente ($p<0.001$).

La significancia estadística de esta asociación ($p<0.001$) sugiere que la relación entre la leucocitosis, neutrofilia y linfopenia con la fase de severidad de apendicitis aguda, rechazando de esta forma la hipótesis nula.

5.1.3 Discusión de resultados

La apendicitis aguda es la patología abdominal quirúrgica más prevalente en el mundo con una incidencia anual aproximada de 100-144 casos por cada 100.000 personas, debiendo recibir tratamiento medico y quirúrgico lo más pronto posible disminuyendo la probabilidad de perforación que pueden llevar a complicaciones en el manejo y supervivencia del paciente. Sin embargo, la disponibilidad de recursos de ayuda diagnostica es limitada llevando a ver el potencial en el uso de exámenes de laboratorio simples como predictores de severidad.

Dentro de las características clínico-epidemiológicas, nuestro estudio mostro un predominio del sexo masculino: mujeres de 1.264:1 siendo descrito también por la literatura un predominio de casos en varones: mujeres de 1.2-1.3:1.(7,17) La edad promedio fue de 36.2 años (DS.15.9) similar a lo descrito en la literatura mencionando que el grupo etario más afectado es entre 20 y 30 años.(3) El tiempo de evolución promedio fue de 15.1 (\pm 4.5) horas contrastando con Díaz Araujo (2022) quien mostró en su estudio un tiempo de evolución mayor de 24 horas (62.07%).(29)

El presente estudio mostro un predominio de casos de apendicitis aguda en fase supurativa (40.99%), fase necrosada (28.98%), similar al estudio de Chávez Rivaldi y col (2020) mostrando predominio de apendicitis aguda gangrenosa (37.7%) y flemonosa (35.8%).(23) Adicional a ello, Rafael y col (2022) donde obtuvieron como resultado una prevalencia mayor de casos de apendicitis supurativa (32.4%) y necrosada (20.3%) como diagnostico quirúrgico.(11)

La localización anatómica más frecuente fue Retrocecal con 26.4%, Postileal (25.6%) y Pélvica (22.5%), similar al estudio de Cilindro de Souza (2015) describiendo la localización Retrocecal como la más frecuente (43.5%), Subcecal (24.4%), Postileal (14.3%), Pélvica (9.3%).(30)

En relación a la leucocitosis, nuestro estudio mostro asociación significativa ($p < 0.001$) con la fase de severidad de apendicitis aguda mostrando una variación en su recuento medio entre la fase congestiva y fase perforada (10.5 y 16.1 respectivamente), a su vez se vio que un recuento promedio de leucocitos > 15.496 se asocia a fases complicadas de la enfermedad. Estos resultados son similares al estudio de Álvarez tapia (2017) donde se obtuvo asociación entre un recuento leucocitario promedio > 15.400 a fase necrótica y > 16.100 a fase perforada.(15) De igual forma Villaverde Lucana (2023) encontrar asociación significativa entre leucocitosis y fase de severidad de apendicitis (Chi-cuadrado de Pearson = 63,202, $gl = 1$ y un $P = 0.001$). (31) Arquinigo Morales (2021) concluyó en su estudio que existe asociación significativa ($r = 0.473$ p -valor 0.000) entre

leucocitosis y fase de severidad de apendicitis aguda.(18) Chávez Sánchez (2016) mostró asociación entre el recuento de leucocitos y fase de severidad de apendicitis aguda con resultados estadísticamente significativos (Chi-cuadrado de Pearson = 244.329, gl = 1, $p < .01$).(17)

Con respecto a neutrofilia, se mostró un aumento en el recuento de neutrófilos en relación a la fase de severidad ($p < 0.001$) y la presencia de neutrofilia severa ($> 85\%$) con casos de apendicitis complicada; Similar al estudio de Muñante y Montes (2023) donde obtuvieron asociación entre recuento de neutrófilos de $85.46\% (\pm 7.01)$ y apendicitis complicada ($p < 0.001$).(32) En contraposición el estudio de Silva-Polo (2019) mostro asociación entre neutrofilia leve ($> 75\%$) y fases complicadas de la enfermedad ($p = 0.02$).(19); sin embargo el estudio de Álvarez Tapia (2017) y Coello Blacio (2018) mostraron un recuento promedio de neutrófilos $> 80\%$ y $> 82\%$ asociados a apendicitis complicada ($p < 0.001$).(15,21)

Nuestro estudio mostro asociación entre linfopenia y fase de severidad de apendicitis aguda ($p < 0.001$) similar al estudio de Villaverde Lucana (2023) obtuvo asociación linfopenia y apendicitis aguda gangrenosa (Chi-cuadrado de Pearson = 14,585, gl = 1 y $P = 0.001$), y con la presencia de linfopenia en el 81.08% de los pacientes con diagnóstico de apendicitis gangrenosa.(31) De igual forma el estudio de Chávez Sánchez (2016) donde mostro asociación significativa entre linfopenia y apendicitis gangrenosa (Chi-cuadrado de Pearson = 197.564, gl = 1, $p < 0.01$).(17)

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se mostró asociación entre leucocitosis y fase de severidad con la presencia de un aumento en su recuento en relación al progreso de la enfermedad y la asociación de leucocitosis moderada con fases complicadas de la enfermedad.
- Existe asociación significativa entre neutrofilia y fases de severidad evidenciando un aumento del recuento porcentual en relación a la gravedad de la patología y la asociación de neutrofilia severa con fases complicadas de la enfermedad.
- Se encontró asociación entre el recuento de linfocitos y la fase de severidad, viéndose una disminución del recuento linfocitario relacionado al progreso de la enfermedad. Con resultados estadísticamente significativos.

5.2. Recomendaciones

- Se deben de tener más en cuenta los resultados de recuento de células sanguíneas como leucocitos y neutrófilos, formando así parte del diagnóstico de apendicitis, siendo resultados accesibles de obtener mediante una analítica sanguínea de rutina.
- Fomentar el uso del recuento de marcadores inflamatorios en pacientes con sospecha de apendicitis aguda, ya que nos pueden orientar frente un caso de apendicitis complicada pudiendo actuar de forma más oportuna previniendo posibles complicaciones.

- Recomendamos relacionar la clínica del paciente con los recuentos celulares expresados en los exámenes de laboratorio para poder lograr identificar la fase de severidad de apendicitis aguda.
- Recomendamos la realización de mayores estudios en un periodo de tiempo más amplio y con una muestra más amplia para poder obtener valores más exactos y corroborar la asociación predictiva entre leucocitosis y neutrofilia con las fases de severidad de apendicitis aguda.

REFERENCIAS

1. Fernández GM, Marsicano JMC. Apendicitis aguda y sus complicaciones. *Clin Quir Fac Med UdelaR*. 2018;1:1-7.
2. Zarate A, Raue M, Garlaschi V. Apendicitis aguda. *Man ENFERMEDADES Dig UFT Internet*. 2019;
3. Hernández-Cortez J, León-Rendón JLD, Martínez-Luna MS, Guzmán-Ortiz JD, Palomeque-López A, Cruz-López N, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura Acute appendicitis: literature review. *Cir Gen*.
4. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Manejo de la Apendicitis Aguda: Guía en Versión Extensa. Lima: EsSalud de 2022;
5. 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*. 15 de marzo de 2022;37(1):3-9.
6. Bahta NNA, Zeinert P, Rosenberg J, Fonnes S. The alvarado score is the most impactful diagnostic tool for appendicitis: a bibliometric analysis. *J Surg Res*. 2023;291:557-66.
7. González RCR, Álvarez JG, Téllez RT. Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. 2009;76(4):210-6.
8. Padrón-Arredondo G. Apendicitis aguda y apendicectomías en un hospital general. Análisis de tres años. *Acute appendicitis and appendectomy in a general hospital. Analysis of three years*. 2014;(28).
9. José AGM, Joseline ACK, Marcelo NF. Apendicitis aguda en niños, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2012 - 2016. 2019;37(3):29-35.
10. Del Río Pérez GA, Toledo DT, Rodríguez RD, Fernández JZ, Rodríguez AL. Abdomen agudo quirúrgico en el adulto mayor. *Acta Médica Cent*. 2020;14(2):222-30.
11. Rafael M, Quispe K, Pantoja LR. Apendicitis aguda: Concordancia clínica, quirúrgica y anatomopatológica en un hospital de emergencias peruano. *Rev Fac Med Humana*. 2022;22(3):463-70.
12. Montoya-Guivín JA, Cabrera-Gastelo SA, Díaz-Vélez C. Score Alvarado y el riesgo de complicaciones en apendicitis aguda de pacientes adultos del Hospital Regional Docente Las Mercedes-Chiclayo, 2012–2013. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2015;8(1):19-24.
13. Seclén-Hidalgo D, Perales-Che-León FA, Díaz-Vélez C. Valor diagnóstico de la razón neutrófilos-linfocitos identificar apendicitis aguda complicada. *Rev Cuerpo Méd HNAAA*. 2018;11(2):81-7.

14. Gomes CA, Sartelli M, Di Saverio S, Ansaloni L, Catena F, Coccolini F, et al. Acute appendicitis: proposal of a new comprehensive grading system based on clinical, imaging and laparoscopic findings. *World J Emerg Surg.* 2015;10(1):1-6.
15. Alvarez Tapia FE. Valor de los parámetros de laboratorio para el diagnóstico de estadiaje de apendicitis aguda en pacientes hospitalizados del servicio de Cirugía en EsSalud-Juliaca periodo enero-diciembre 2016.
16. Murúa-Millán OA, González-Fernández MA. Apendicitis aguda: anatomía normal, hallazgos por imagen y abordaje diagnóstico radiológico. *Rev Med UAS.* 2020;10(4).
17. Chávez Sánchez WE. LEUCOCITOSIS ASOCIADA A GRADO DE SEVERIDAD Y LINFOPENIA ASOCIADA A APENDICITIS GANGRENOSA EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL VITARTE DURANTE EL PERÍODO ENERO – JULIO 2015. [Tesis de pregrado]. [Lima]: UNIVERSIDAD RICARDO PALMA; 2016.
18. Arquinigo Morales FMDLÁ. Correlacion entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el hospital de Chancay, 2020 [Tesis de pregrado]. [Huacho-Lima]: UNIVERSIDAD NACIONAL “JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”; 2021.
19. Silva Polo JNR. Correlación de marcadores inflamatorios en sangre en las diferentes fases de apendicitis aguda en pacientes post operados en el servicio de cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017 [Tesis de pregrado]. [Lima]: UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA; 2019.
20. Benet Iglesias D. Evaluación de la concentración de bilirrubinas y leucocitosis como marcadores del pronóstico en la apendicitis complicada en población adulta [Tesis de postgrado]. [Mexico]: BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA; 2021.
21. Coello Blacio OM. Leucocitosis e índice neutrófilo-linfocito como predictores de apendicitis aguda [Tesis de pregrado]. [Ecuador]: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL; 2018.
22. Menéndez FJV, Silva Curay FD, Chimborazo Orellana JA. Utilidad de la proteína c reactiva y recuento de leucocitos en la sospecha de apendicitis aguda (revisión bibliográfica). 2023;
23. Chavez-Rivaldi C, Godoy-Ruiz Díaz RE, Amarilla-Larrieur R, Acosta-Fernández R. Relación de recuento de leucocitos con desviación a la izquierda y el hallazgo quirúrgico en apendicitis aguda en el servicio de urgencias adulto del Hospital de Clínicas en el periodo 2015 al 2019. *Cir Paraguaya.* 1 de diciembre de 2020;44(3):22-4.
24. Montemirand JC. Infecciones intra-abdominales. *Rev Repert Med Cir.* 2008;17(2):90-103.
25. Criollo LMT. CAPÍTULO 6 APENDICITIS AGUDA. Ecuador: Medicina de urgencias; 2022. 89-107 p.

26. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú. 2023; Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/25666126842>
27. Ministerio de Salud. LEY N° 26842 – LEY GENERAL DE SALUD. Perú. Estado Peruano. 2023; Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/25666126842>
28. De Helsinki D. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asoc Médica Mund. 2013;59.
29. ARAUJO AJD. Relación entre el índice neutrófilo-linfocito y apendicitis aguda complicada en pacientes atendidos en una clínica privada en Arequipa en el ámbito del estado de emergencia por covid-19 en el periodo 2020-2021. 2022;
30. Souza SC de, Costa SRMR da, Souza IGS de. Vermiform appendix: positions and length- a study of 377 cases and literature review. J Coloproctology Rio Jan. 2015;35:212-6.
31. Villaverde Lucana FJ. Leucocitosis asociada a grado de severidad y linfopenia asociada a apendicitis gangrenosa en pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital Regional de Ica, agosto-enero 2023 [Tesis de pregrado]. [Ica]: UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA; 2023.
32. Muñante Parra NG, Montes García JA. Utilidad pronóstica del índice neutrófilo-linfocito para la apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos del Hospital Nacional de la Policía Nacional del Perú Luis N. Sáenz entre el año 2020-2022 [Tesis de pregrado]. [Lima]: UNIVERSIDAD RICARDO PALMA; 2023.

ANEXOS

ANEXO 1: Matriz de consistencia

Formulación de problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	V2: Fases de severidad de apendicitis aguda V1: Leucocitosis (Neutrofilia y Linfopenia); V. Intervinientes: Edad, sexo, Tiempo de enfermedad, localización anatómica.	Tipo de investigación: Investigación de tipo aplicada.
PG. ¿Cuál es la asociación entre leucocitosis y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023?	OG. Determinar la asociación entre leucocitosis y la fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía general en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023	HG. Existe asociación entre leucocitosis y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023.		Método y diseño de investigación: Investigación método analítico, diseño observacional y retrospectivo.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específica		Población y muestra: La población del estudio corresponde a todos los pacientes mayores de 14 años atendidos por apendicitis aguda en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui en el período enero-junio 2023. Población total: 314 pacientes Muestra final: 283 pacientes
Pe1. ¿Cuál es la asociación entre neutrofilia y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023?	Oe1. Determinar la asociación entre neutrofilia y la fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía general en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023	He1. Existe asociación entre neutrofilia y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023.		
Pe2. ¿Cuál es la asociación entre linfopenia y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023?	Oe2. Determinar la asociación entre linfopenia y la fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía general en el Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023	He2. Existe asociación entre linfopenia y fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del servicio de cirugía del hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023.		

Inchaustegui entre Enero-Junio 2023?	Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023			
Pe3. ¿Cuáles son la características clínico-epidemiológicas en los pacientes del servicio de cirugía general con diagnóstico de apendicitis aguda del Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023?	Oe3. Determinar las características clínico-epidemiológicas en los pacientes del servicio de cirugía general con diagnóstico de apendicitis aguda del Hospital Luis Heysen Inchaustegui entre Enero-Junio 2023?			

ANEXO 2: Ficha de recolección de datos

NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA:			
1	SEXO	Masculino	
		Femenino	
2	EDAD	14-18 años	
		19- 29 años	
		30-59 años	
		>59 años	
3	TIEMPO DE ENFERMEDAD	<12 Horas	
		>12 Horas	
4	LEUCOCITOS Cel/mm ³	
5	LEUCOCITOSIS	<10 mil cel/mm³ (No)	
		10.000-15.000cel/mm³ (Leve)	
		15.001-20.000 cel/mm³ (Moderada)	
		>20 mil cel/mm³ (Severa)	
6	NEUTROFILOS Cel/mm ³	

7	NEUTROFILIA	<70 % cel /mm ³ (No)	
		70-79% cel/mm ³ (Leve)	
		80-84% cel/mm ³ (Moderada)	
		>84% cel/mm ³ (Severa)	
8	LINFOCITOS Cel/mm ³	
9	LINFOPENIA	≥20% cel /mm ³ (No)	
		<20% cel/mm ³ (Si)	
10	FASE DE SEVERIDAD DE APENDICITIS AGUDA	Apéndice normal	
		Fase congestiva	
		Fase supurativa	
		Fase necrosada	
		Fase perforada	
		Plastrón apendicular	
8	LOCALIZACIÓN ANATÓMICA	Paracecal	
		Pélvica	
		Preileal	
		Postileal	
		Retrocecal	
		Subcecal	

ANEXO 3: Aprobación del Comité de Ética



**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA
INVESTIGACIÓN**

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 30 de julio de 2024

Investigador(a)
Josue Reynaldo Ramirez Orellana
Exp. N°: 0388-2024

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **"leucocitosis y neutrofilia asociada a fase de severidad de apendicitis aguda en pacientes del Servicio de Cirugía del Hospital Luis Heysen Inchaustegui durante el periodo de enero-junio 2023"** Versión 01 con fecha 14/05/2024.
- Formulario de Consentimiento Informado Versión 01 con fecha 14/05/2024.

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Josué Reynaldo Ramírez Orellana.

La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Raul Antonio Rojas Ortega
Presidente

Comité Institucional de Ética para la Investigación
UPNW



ANEXO 4: Carta de aprobación de la institución para recolección de datos



Comité Institucional De Ética En Investigación (CIEI-RPLAMB)

CERTIFICADO DE APROBACIÓN ÉTICA: No 044 - CIEI-RPLAMB.2024

El Presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Red Prestacional Lambayeque, hace constar que, el protocolo de investigación señalado a continuación fue **APROBADO**:

- **Título del Estudio:** "LEUCOCITOSIS Y NEUTROFILIA ASOCIADA A FASE DE SEVERIDAD DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES DEL SERVICIO DE CIRUGIA DEL HOSPITAL LUIS HEYSEN INCHAUSTEGUI DURANTE EL PERIODO DE ENERO-JUNIO 2023".
- **Investigador Principal(es):** RAMIREZ ORELLANA, JOSUE REYNALDO
- **Asesor (es):** DR. FELANDRO TACO, GINO FERNANDO
- **Colaborador (es):** SANDRO MIJAIL DELGADO RIVERA
- **Institución:** UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER. FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD. Escuela Académico Profesional de Medicina Humana
- **Condición:** Aprobado
- **Periodo de permiso de ejecución:** 05 de julio al 05 de diciembre del 2024

Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de pautas éticas en investigación, incluyendo el balance beneficio/riesgo, confidencialidad de los datos y otros.

Cualquier enmienda en los objetivos secundarios, metodología y aspectos éticos debe ser solicitada a este comité.

El periodo de vigencia de la presente aprobación será de **05 meses**; desde el 05 de julio al 05 de diciembre del 2024, debiendo solicitar la renovación con 30 días de anticipación.

Sírvase enviar el informe final del estudio, una vez concluido el mismo a la Oficina de Investigación y Docencia del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo.

Chiclayo, 05 de julio del 2024

STV/cva
(CIEI-RPLAMB: 05-JUL-2024)
Folios: ()

NIT	7550	2024	054
-----	------	------	-----

Dr. Stalin Pello Vera
PRESIDENTE TITULAR
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
RED PRESTACIONAL LAMBAYEQUE

ANEXO 5: Informe del asesor de Turnitin


Identificación de reporte de similitud: oid:10159:66637466

● 10% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 10% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	repositorio.uwiener.edu.pe <small>Internet</small>	3%
2	hdl.handle.net <small>Internet</small>	3%
3	Larry Miguel Torres Criollo, Wilson Oswaldo Álvarez Abad, Alexandra P... <small>Crossref</small>	<1%
4	1library.co <small>Internet</small>	<1%
5	repositorio.unsm.edu.pe <small>Internet</small>	<1%
6	docplayer.es <small>Internet</small>	<1%
7	hospital.uas.edu.mx <small>Internet</small>	<1%
8	repositorio.upao.edu.pe <small>Internet</small>	<1%

Descripción general de fuentes

● 13% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 13% Internet database
- 2% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 10% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	repositorio.upao.edu.pe Internet	4%
2	hdl.handle.net Internet	3%
3	Universidad Wiener on 2022-09-19 Submitted works	1%
4	repositorio.ucss.edu.pe Internet	1%
5	repositorio.unjfsc.edu.pe Internet	<1%
6	repositorio.unac.edu.pe Internet	<1%
7	issuu.com Internet	<1%
8	repositorio.upsjb.edu.pe Internet	<1%