

**UNIVERSIDAD NACIONAL “JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS**

**CORRELACION ENTRE LEUCOCITOSIS Y APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES**

**ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CHANCAY, 2020**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. ARQUINIGO MORALES, Flor María De Los Ángeles**

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

**ASESOR:**

**M.C. CUEVAS HUARI, Edgardo Washington**

**HUACHO – LIMA – PERU**

**2021**

**CORRELACION ENTRE LEUCOCITOSIS Y APENDICITIS AGUDA EN  
PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CHANCAY 2020**

**Bach. ARQUINIGO MORALES, Flor María De Los Ángeles**

**TESIS DE PREGRADO**

**ASESOR:** M.C. Cuevas Huari, Edgardo Washington

**UNIVERSIDAD NACIONAL “JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**2021**

**Dedicatoria**

*A Dios, por darme salud, por darme un hijo maravilloso, por darme una madre coraje y un hermano ejemplar y la oportunidad de conocer a grandes y extraordinarias personas que siempre han estado apoyándome para lograr las metas que me he propuesto; y a mi amado abuelo Antonio Morales, quien en vida fue como un padre para mi.*

## **AGRADECIMIENTO**

A mi asesor MC. Edgardo Washington Cuevas Huari, quien me brindó su valioso tiempo, enseñanzas y orientación en la realización del presente trabajo de investigación.

Al jurado evaluador, pero sobre todo, maestros de vocación: MC. Efraín Ademar Estrada Choque, MC. Edgar Iván Valladares Vergara, y al MC. Javier Nole Delgado, por contar con su respaldo y su saber en la ejecución del actual trabajo.

Al Mg. Orlando Tipismana Neyra y a Giovanni Alberto Victoria Iparraguirre (egresado en maestría en ciencia de datos de la URP) por brindarme su tiempo y asesoría estadística a este trabajo de investigación.

Al personal de la Unidad de Estadística y a la Unidad de Historias Clínicas, del Hospital de Chancay, por impartirme su asistencia y facilidades en la obtención de datos.

*Flor María De Los Ángeles Arquinigo Morales*

## Índice

Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
Capítulo I: Planteamiento del problema	5
1.1 Descripción de la realidad problemática	5
1.2 Formulación del problema	6
1.2.1 Problema General.	6
1.2.2 Problemas específicos.	7
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo General.	7
1.3.2 Objetivo Específico.	7
1.4 Justificación de la investigación	8
1.4.1 Justificación teórica	8
1.4.2 Justificación metodológica	8
1.4.3 Justificación práctica	9
1.5 Delimitación del estudio	10
1.6 Viabilidad del estudio	10
1.6.1 Viabilidad metodológica	10
1.6.2 Viabilidad de los recursos humanos y materiales	10
1.6.3 Viabilidad teórica	11
Capítulo II: Marco teórico	12
2.1 Antecedentes de la investigación	12

2.1.1 Antecedentes internacionales.	12
2.1.2 Antecedentes nacionales.	15
2.2 Bases teóricas	20
2.2.1 Leucocitosis	20
2.2.2 Apendicitis aguda	21
2.3 Definiciones conceptuales	27
2.4 Formulación de hipótesis	28
2.5 Operacionalización de variables e Indicadores	29
Capítulo III: Metodología	31
3.1 Diseño metodológico	31
3.1.1 Tipo de investigación.	31
3.1.2 Nivel de investigación.	31
3.1.3 Diseño.	31
3.1.4 Enfoque.	31
3.2 Población y muestra	32
3.2.1 Población.	32
3.2.2 Muestra.	32
3.3 Técnicas e instrumento de recolección de datos	33
3.3.1 Técnicas a emplear.	33
3.3.2 Descripción de los instrumentos.	34

3.4 Técnicas para el procesamiento de la información	34
Capítulo IV: Resultados	37
Capítulo V: Discusión	46
Capítulo VI: Conclusiones y recomendaciones	48
6.1 Conclusiones	48
6.2 Recomendaciones	49
Capítulo VII: Fuentes de información	50
7.1 fuentes bibliográficas	50
ANEXOS	
01 Solicitud de acceso a trabajo de campo	56
02 Autorización de aplicación de proyecto de investigación	57
03 Ficha de recolección de datos	58
04 Matriz de consistencia	59

**Índice de tablas**

Tabla 1 Analisis correlacional entre variables de estudio	37
Tabla 2 Contraste de hipotesis 1	39
Tabla 3 Contraste de hipotesis 2	40
Tabla 4 Distribución porcentual de apendicitis aguda respecto al sexo	41
Tabla 5 Distribución porcentual de apendicitis aguda respecto a la edad	42
Tabla 6 Distribución porcentual de apendicitis aguda respecto a las etapas de la enfermedad	43
Tabla 7 Distribución porcentual de leucocitosis respecto a apendicitis aguda	44
Tabla 8 Distribución porcentual de neutrofilia respecto a apendicitis	45
Tabla 9 Matriz de consistencia	59

## Resumen

Determinar la correlación entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay en 2020, fue el **objetivo central** del presente estudio. Se planteó un **diseño** analítico, retrospectivo de tipo transversal en una muestra de 120 pacientes, utilizando la data de las historias clínicas y los informes de los test de laboratorio en grupos etáreos entre 15 a 65 años de pacientes apendicetomizados. Las variables claves fueron: edad, sexo, etapa de apendicitis (tiempo), rango de leucocitosis (>11 000 a más) y % de neutrofilia ( $\geq 75\%$ ). Datos recolectados al ingreso del paciente. Este estudio descriptivo de carácter exploratorio y bivariado usó como herramienta estadística no paramétricas la U-Mann-Whitney y Kruskal Wallis, Coeficiente correlación de Pearson, previo a ellos, se cumplió con el criterio de la prueba de normalidad. Para este proceso se usó el paquete estadístico SPSS v.23. De los datos obtenidos, de 120 pacientes examinados, 59,2% son de género masculino y 40.8% femenino. Los estadios según de frecuencia se establece un apéndice necrosado (55,8%), congestivo (21,7%), supurada (14,2%) y perforada (8,3%). El grupo etáreo más prevalente es de 21 a 30 años. También de la muestra, el 70% tienen leucocitosis y un 55,8% neutrofilia, confirmada por una correlación moderada entre leucocitos, en fase de apendicitis (> 48 hrs) ( $r = \pm'.473$ : IC 95% y  $p < 0.05$ ). Se **concluye**, que existe correlación moderada y significativa entre leucocitosis y neutrofilia en las distintas etapas de la enfermedad apendicular.

**Palabra clave:** Apendicitis aguda, Leucocitosis, Neutrofilia, Etapas de evolución

## Abstract

Determining the correlation between leukocytosis and acute appendicitis in patients treated at the Chancay Hospital in 2020 was the central **objective** of the present study. An analytical, retrospective, cross-sectional **design** was proposed in a sample of 120 patients, using clinical histories data and laboratory test reports together in age groups between 15 and 65 years of appendectomized patients. The key variables were: age, sex, stage of appendicitis (time), leukocytosis range ( $> 11,000$  or more), and% neutrophilia ( $\geq 75\%$ ). Data collected upon admission of the patient. This descriptive, exploratory and bivariate study used the U-Mann-Whitney and Kruskal Wallis as non-parametric statistical tools. Pearson's correlation coefficient, prior to them, the criterion of the normality test was met. For this process the statistical package SPSS v.23 was used. From the data obtained, of 120 patients examined, 59.2% were male and 40.8% female. The stages according to frequency are a necrotic appendix (55.8%), congestive (21.7%), suppurated (14.2%) and perforated (8.3%). The most prevalent age group is 21 to 30 years old. Also of the sample, 70% have leukocytosis and 55.8% neutrophilia, confirmed by a moderate correlation between leukocytes, in the appendicitis phase ( $> 48$  hrs) ( $r = \pm ^\wedge . 473$ : 95% CI and  $p < 0.05$ ). It is **concluded** that there is a moderate and significant correlation between leukocytosis and neutrophilia in the different stages of acute appendicitis.

Key word: Acute appendicitis, Leukocytosis, Neutrophilia, Stages of evolution

## Introducción

A nivel global, en la actualidad, la apendicitis aguda continúa siendo la esencial causa de abdomen agudo en los servicios de urgencias hospitalarias. Con regularidad la presentación clínica, es difusa muchas veces, induciendo a realizar diagnósticos incorrectos. Las consecuencias, se traducen en severas complicaciones que pueden comprometer la vitalidad y bienestar del individuo que la presenta (Peche, 2018).

Epidemiológicamente, los hallazgos reportan que, subsiste una mayor presentación de apendicitis aguda en los varones a comparación del sexo femenino, y en grupos etáreos en edades medias de la vida. No obstante, es la población pediátrica, entre las edades de 8 y 18 años el más más afectado. Pero, hay reportes de incidencia en grupos etáreos adultos y ancianos. En esta etapa, al existir condiciones preexistentes hay mayor probabilidad de complicaciones (Coello, 2018).

Por otro lado, si bien el diagnóstico, es netamente clínico. Es común que se asocien pruebas complementarias laboratoriales. Entre las más utilizadas están: el hemograma, el conteo leucocitario y la ecografía. Por lo que hay un predominio de un diagnóstico definitivo, corroborado por el estudio anatomopatológico.

Para Calderón (2018), reporta que la detección precoz de la apendicitis aguda, tiene mucha importancia para su posterior manejo y tratamiento; utilizándose biomarcadores inflamatorios que van a permitir un diagnóstico más específico, en un menor tiempo y con un costo accesible.

En concordando con lo expuesto, es necesario recalcar que, el conteo leucocitario y el conteo de neutrófilos, entre otros biomarcadores, por su alto margen de especificidad y sensibilidad son utilizados como marcadores efectivos de gran valor pronóstico. Éstos, brindan también una orientación rápida de la extensión de un proceso inflamatorio, en diversas enfermedades.

Desde la perspectiva laboratorial, la leucocitosis tiene un rol importante en el diagnóstico de apendicitis aguda, pero al ser insuficiente, es conveniente determinar clínicamente el cuadro clínico. En esta línea de la intervención, es muy común, utilizar escalas. En nuestro sistema de salud, es común utilizar la Escala de Alvarado. Con ella, se precisan los aspectos clínicos más importantes y, se correlaciona con el escrutineo absoluto de leucocitos y el conteo del porcentaje de neutrófilos, la que aumenta la sensibilidad diagnóstica; a diferencia de cuando solo se utiliza el recuento de cualquiera de ellas de forma independiente (Perez, 2020).

Por último, la necesidad de ir consolidando en la actividad clínica médica y quirúrgica una mejor optimización tanto para la diagnosis, como también para determinar la cirugía, es necesario suministrar datos actuales a la comunidad médica para consolidar dicha correlación que se postuló en este estudio histórico (retrospectivo) de pacientes ya diagnosticados. Y, proveer de más evidencia de dicha correlación entre las variables endógenas (propia de la patología) y su correlato con otras variables (exógenas) que pudieran intervenir en el trayecto y predicción de la afección.

## CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

De acuerdo con Santiago (2020), estima que la apendicitis aguda es una de las causa más comunes de abdomen agudo quirúrgico en todo el mundo. Su expresión clínica, se caracteriza por dolor abdominal constante y evolutivo en cuanto a intensidad, que de no ser resuelto de forma inmediata puede complicarse y culminar en el deceso del paciente.

Este patrón clínico es mucho más habitual en féminas que en hombres, con una referente de 1.17 a 1.9 entre 1000 habitantes/ año. El diagnóstico es básicamente clínico, y cada especialista, debe tener la seguridad necesaria para definirlo y descartar los diversos diagnósticos diferenciales, de modo tal, que una buena clínica se evitaran cirugías innecesarias y, los tratamientos específicos serían más oportunos y óptimos para la salud de los que la padecen.

Existen múltiples factores que generan un cuadro de apendicitis aguda. La más habitual es la obturación del lumen apendicular. En estos casos, no se puede descartar factores de tipo: genéticos, ambientales, étnico-sociales y neurogénicos. Esta multifactorialidad es lo que hace que un cuadro de apendicitis aguda sea un fenómeno complejo y constituya un reto para el cirujano en particular.

Aun así, son convenientes los exámenes de laboratorio que son solicitados por la sospecha de un cuadro de apendicitis aguda. Estos estudios laboratoriales principalmente son: el recuento leucocitario (RL) y la proteína C reactiva (PCR). La evidencia clínica demuestra que tienen un valor muy importante como medio para aproximarnos al diagnóstico. Pero, al contar con una especificidad baja, su utilidad muchas veces varía, reportándose así una utilidad limitada de forma individual, pero que mejora al estar unidas (Coello, 2018).

En Perú, la apendicitis aguda, continúa siendo la razón más común de abdomen agudo quirúrgico, que, considerando los factores clínicos del paciente, siempre se asocian con factores importantes como: pobreza, ubicación geográfica, y falta de accesibilidad a los centros hospitalarios. El problema con más relevancia, es que lo general, conllevan a que la apendicitis aguda, se presente con complicaciones severas conforme pasan las horas, comprometiendo así la vida del paciente.

La apendicitis aguda es muy habitual en el Hospital de Chancay, siendo una de las cirugías más realizadas en este hospital, su presentación junto a los hallazgos semiológicos puede ser diagnosticada clara y oportunamente, pero en la mayoría de los casos se torna complicado para el cirujano llegar al diagnóstico, debido a que es muy común ver como los pacientes acuden al nosocomio con muchas horas de evolución, toma de antiinflamatorios que enmascaran los síntomas, remedios caseros, entre otros. Se sabe que con un diagnóstico tardío hay más posibilidad de una complicación del cuadro y ante un paciente con todas estas características es necesario realizar exámenes complementarios de forma inmediata como un medio de ayuda diagnóstica.

En consecuencia se realiza el actual estudio “Correlación entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos Hospital de Chancay, 2020” en el con el fin de identificar su relación correspondiente.

## **1.2 Formulación del problema**

### ***1.2.1 Problema General***

¿Existe correlación entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el hospital de chancay, 2020?

### ***1.2.2 Problemas Específicos***

- 1.- ¿Cuál es la correlación entre leucocitosis, y apendicitis aguda según etapas de la enfermedad en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020?
- 2.- ¿Cuál es la correlación entre leucocitosis, y apendicitis aguda según sexo y edad en pacientes atendidos el Hospital de Chancay, 2020?
- 3.- ¿Cuál es la correlación entre neutrofilia, y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020?

## **1.3 Objetivos de la investigación**

### ***1.3.1 Objetivo general***

Determinar correlación entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.

### ***1.3.2. Objetivos específicos***

- 1.- Determinar la correlación entre leucocitosis, y apendicitis aguda según etapas de la enfermedad en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.
- 2.-Determinar la correlación entre leucocitosis, y apendicitis aguda según sexo y edad en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.
- 3.-Determinar la correlación entre neutrófilia, y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.

## **1.4 Justificación**

### ***1.4.1 Justificación Teórica***

La participación del taponamiento del canal apendicular, el facto profiláctico, cambios en la superficie del tejido del apéndice, el papel de procesos infecciones y el uso de fibras dietéticas, son las principales teorías que alimentan la base teórica del apendicitis en el presente estudio. Estas teorías que alteran los aspectos fisiológicos y patológicos del tejido apendicular tiene una alta incidencia más en varones como en mujeres en diferentes culturales; por tal razón, la presente investigación consideró pertinente priorizar los aspectos clínicos como laboratoriales para la determinación diagnóstica de la apendicitis (Peche, 2018).

### ***1.4.2 Justificación Metodológica***

El desarrollo de técnicas evaluativas como la Escala de Alvarado es, frecuentemente utilizada en la clínica médica quirúrgica para el diagnóstico confirmatorio o definitivo de la apendicitis aguda. La lógica de esta escala es ampliamente aceptada por los médicos cirujanos y especialidades al momento de su decisión para realizar un procedimiento quirúrgico de tipo invasivo o no invasivo. En los últimos años, esta técnica es una de las más empleadas por su menor complicación y rápida mejoría de los pacientes que la padecen.

Claro que, esta determinación clínica está respaldada por técnicas de evaluación clínica exploratoria asociadas a pruebas de laboratorio, como en otros casos, el uso de diagnósticos radiológicos y uso de instrumentos diagnósticos por imágenes de tejido blando abdominal. Esto hace posible, que en el actual estudio se tome en cuenta la valoración de la edad del paciente, su

género, su recuento leucocitario, el PCR asociado con la técnica táctil, referencial del paciente de la localización del dolor y otras referencias (Trujillo et al, 2020)

#### ***1.4.3 Justificación Práctica y social***

La detección precoz de la apendicitis aguda mejorará la calidad de la intervención médica incrementando el costo/beneficio para el sistema de salud, reduciendo la participación de horas/médico y uso de recursos hospitalarios más acotados a las necesidades de la población que sufre de este fenómeno médico.

Aquí, radica la importancia del actual estudio, porque el área de influencia del hospital de Chancay, al ser un establecimiento de salud de baja complejidad, permitiendo la oportuna intervención médica, el descongestionamiento de los hospitales de alta complejidad, dar atención oportuna a los sujetos con más alto nivel de amenaza en la población usuaria del establecimiento de salud y, la mejor detección de la epidemiología clínica para intervenciones futuras en las poblaciones aledañas a la provincia.

El ahorro de costos en infraestructura de salud, gestión oportuna de recursos humanos médicos y otros profesionales y, de mejorar la motivación de la población para acudir tempranamente al establecimiento médico, será aspectos claves para que este estudio ofrezca evidencia a los profesionales al momento de la intervención.

## **1.5 Delimitación del estudio**

- Delimitación espacial: Servicio de cirugía perteneciente al Hospital de Chancay.
- Delimitación temporal: los datos recolectados y su respectivo análisis se harán de los datos registrados en todo el año 2020.
- Delimitación muestral: la muestra a obtener pertenece a las cirugías con diagnóstico de apendicitis aguda ocurridos a partir del 01 de enero al 31 de diciembre del 2020.

## **1.6 Viabilidad del estudio**

### ***1.6.1 Viabilidad metodológica***

El estudio es viable, porque cuenta con conocimientos metodológicos suficientes, que se han considerado como elementos necesarios a ejecutar en este estudio por la evidencia clínica y, los protocolos establecidos dentro de la Escuela de Pregrado de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión de Huacho. Entre estas herramientas, se cuenta con instrumentos clínicos ya diseñados como la Escala de Alvarado, Información epidemiológica y laboratorial suficiente.

### ***1.6.2 Viabilidad de los Recursos Humanos y Materiales***

Contar con docentes investigadores y especialistas en cirugía de abdomen y, el asesor experto en metodológica como en el campo de acción, brindó mayor solidez y eficiencia a la investigación. También, se contó con recursos complementarios de expertos en estadística médica, como de informáticos para garantizar la transparencia en el procesamiento de la información.

Los sujetos a estudiar son los pacientes de la sección de cirugía con diagnóstico de apendicitis aguda del Hospital de Chancay por lo que se cuenta con un número de sujetos suficiente para el desarrollo de la investigación, cuyo tamaño muestral fue precisado mediante el método estadístico correspondiente.

### ***1.6.3 Viabilidad Teórica***

La correlación existente entre leucocitosis y apendicitis aguda es variable, medible y cuantificable, ha sido motivo de diversos trabajos de investigación, y no implica ninguna restricción desde el punto de vista ético-legal.

Existe abundante información bibliográfica sobre apendicitis aguda y leucocitosis como problema de salud pública, lo cual le dará al estudio un marco teórico con bases sólidas.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la Investigación

#### 2.1.1 Antecedentes Internacionales

De acuerdo con Ayala (2020) en su tesis “Determinación de factores de riesgo para Apendicitis Aguda Complicada” realizada en el establecimiento hospitalario Vicente Corral Moscoso en el periodo 2018, siguiendo un diseño tipo transversal y, definió su objetivo principal de determinar aquellos factores de riesgo más comunes para apendicitis aguda en una muestra no probabilística de 280 sujetos, definiendo criterios inclusivos como: género, edad, tiempo de evolución, identificación étnica, automedicación, existencia de comorbilidad, si tienen las familias antecedentes, distribuidos en una hoja de recolección de información clínica y laboratorial, y procesados mediante un programa estadístico concluyó que: el factor automedicación obtiene un OR 6,85; IC95% 2,82-16,63,  $p < 0.05$ , la presencia de temperatura OR 21,24 IC95% 6,26 – 72,02  $p < 0,05$ ), tiempo de evolución mayor a 24 hrs OR 330,55 IC 95% 44,43 – 2458,76  $p < 0.05$ , la prevalencia de la enfermedad apendicular es de alta frecuencia, regularmente estuvo asociada al tiempo de evolución  $>$  a 24 hrs, automedicación y fiebre en los pacientes examinados. Es esencial, precisar que estos factores si bien tienen una alta incidencia al momento del realizar el diagnóstico de apendicitis aguda, debe considerarse aspectos laboratoriales para mejorar la certeza diagnóstica. Aun así, es de importancia para nuestra investigación porque nos ayudó a determinar los factores implicados al momento de la toma de decisiones médicas quirúrgicas en el fenomenología médica sujeta a análisis.

De acuerdo con Abad et al. (2019) en su estudio “Apendicitis aguda en niños” llevada a cabo en el centro hospitalario José Carrasco Arteaga en el periodo 2012 – 2016, siguiendo un estudio descriptivo, definió como objetivo central el determinar las características de los pacientes menores de 16 años con diagnóstico de enfermedad apendicular, en una muestra de 334 sujetos. Cuyos datos se procesaron mediante un programa estadístico que concluyó que: la leucocitosis fue el descubrimiento laboratorial más habitual (82.93%), estudio sonográfico mostró positividad para apendicitis en 55.69%, las complicaciones se mostraron en 8.69%. Se concluyó que la apendicitis aguda es la causa habitual de cirugía de emergencia en pacientes pediátricos, afecta comúnmente al género masculino, entre 6 y 11 años (media 9.9 años), precisa un diagnóstico y tratamiento inmediato para impedir complicaciones; el tratamiento laparoscópico es un procedimiento seguro.

Es vital, precisar que estos elementos tienen una alta incidencia al momento de llevar a cabo la diagnosis de enfermedad apendicular, el uso de estas pruebas laboratoriales e imagenológicas son esenciales para mejorar la certeza diagnóstica en este estudio. Por lo tanto suma importancia a nuestra investigación porque nos ayudó a dilucidar en términos de leucocitosis, las implicancias para una mejor diagnosis.

Conforme con Orduña (2019) en su artículo “Escala de mayor precisión para el diagnóstico de apendicitis aguda” siguiendo un diseño tipo transversal, definió su objetivo central de comparar la escala de Alvarado, RIPASA, y adicionar una propuesta alterna para dilucidar cuál de ellas es más certera para la diagnosis pronta de enfermedad apendicular en una muestra de 182 sujetos, definiendo criterios inclusivos tener diagnosis de enfermedad apendicular y contar con dosaje laboratorial, con aplicación de escalas de Alvarado, RIPASA y la alterna, procesado mediante un programa estadístico que concluyó que: La sensibilidad de Alvarado fue de 81% con valor

predictivo positivo de 70%; RIPASA 88% con valor predictivo positivo de 92% y en la escala alterna la sensibilidad fue de 91% con valor predictivo positivo de 98%. El área bajo la curva ROC de Alvarado fue de 0.83, RIPASA fue de 0.85, y la escala alterna de 0.92. Se pudo concluir que las tres escalas tenían elevada sensibilidad para diagnóstico de enfermedad apendicular. No obstante la escala alterna plantea mayor precisión diagnóstica. Es trascendental, tener de conocimiento que estas escalas, son de uso rutinario, por lo tanto suma importancia a nuestra investigación debido a que nos ayudó con la medición de ciertos elementos que compone una de las escalas mencionadas.

De acuerdo con García (2018) en su estudio “Diagnóstico Temprano de Apendicitis Aguda”, siguiendo un estudio de prueba diagnóstica y, definir su objetivo central de cuantificar la sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado para diagnóstico de enfermedad apendicular, en una muestra de 150 sujetos, definiendo criterios inclusivos como presentar diagnóstico positiva a enfermedad apendicular y cuantificación de Escala de Alvarado, copiados en una hoja de recolección y procesado mediante un programa estadístico que concluyó que: el 76% de los sujetos en urgencia adquirieron 7 puntos o más de Alvarado y fueron intervenidos, en un número superior al 80% de los casos, Alvarado con 7 o más puntos se ajustó con una histopatología positiva para enfermedad apendicular en cualesquiera de sus estadios. La Sensibilidad es superior del 80% y la Especificidad del 66%. Siendo Alvarado una herramienta útil y aplicable para diagnóstico de enfermedad apendicular, proporciona seguimiento, con costos mínimos, elevada sensibilidad y óptima Especificidad.

De acuerdo con Pérez (2017) en su estudio “Características clínicas y epidemiológicas de pacientes pediátricos con apendicitis aguda”, siguiendo un diseño transversal, y definir su objetivo central de analizar caracteres clínicos y epidemiológicos de pacientes pediátricos menores de 7 años con proceso de enfermedad apendicular, en una muestra de 89 sujetos y procesado mediante un programa estadístico que concluyó: Al analizar aquellas variables y data constituidas por porcentajes y gráficos se obtuvo que, la enfermedad apendicular se expone en un elevado porcentaje en el género masculino, generándose una relación 2:1 en cuestión al sexo femenino, y se localiza en un rango de 4 años habitualmente. Existe 37.8% de complicaciones inmediatamente después de la intervención, siendo la más habitual la infección del lugar operatorio. Es esencial mencionar que el paciente pediátrico masculino es el más afectado en este estudio, al igual que en nuestro trabajo investigacional, exceptuando la edad.

### ***2.1.2 Antecedentes Nacionales***

De acuerdo con Silva (2019) en su estudio “Correlación de marcadores inflamatorios en sangre en las diferentes fases de Apendicitis Aguda en pacientes post operados”, en el centro hospitalario Dos de Mayo, periodo 2017, siguiendo un diseño transversal, y definir su objetivo central de determinar la correlación de indicadores inflamatorios en sangre en los distintos estadios de la enfermedad apendicular, en una muestra no probabilística de 184 sujetos, la data fue registrada en una ficha recolectora y procesada mediante un programa estadístico que concluyo que: el 36,4% de apendicectomizados se hallaban registrados en edades que van de 20 a 29 años, con predominio del género masculino y la fase necrosada de apendicitis aguda fue el de mayor frecuencia (41,3%). El índice neutrófilo-linfocito ( $p>0,003$ ) y el porcentaje de neutrófilos ( $p>0,002$ ); parecieron ser variables asociadas con enfermedad apendicular complicada. La eficacia de los marcadores

proinflamatorios a nivel sanguíneo para enfermedad apendicular complicada como también el recuento de leucocitos tiene una sensibilidad (84,9 %), especificidad (26,7%), VVP (78,1%) y VPN (36,4%), el porcentaje de neutrófilos posee una sensibilidad (82,7%), especificidad (40%), VVP (81%) y VPN (42,9%) y la relación neutrófilo- linfocito adopta una sensibilidad (89,9%), especificidad (28,9%), VVP (79,6%) y VPN (48,1%) y se constata el punto de corte con el cálculo de la curva de ROC para el conteo de leucocitos es 16645 cel/mm<sup>3</sup> vi (AUC:0,623; IC 95%:0,529-0,716; S:38,8%; E:84,4%); porcentaje de neutrófilos es 80,5 % (AUC:0,692; IC 95%:0,599- 0,784; S:74%; E:67%) y el índice neutrófilo- linfocitos 6,1 cel/mm<sup>3</sup> (AUC:0,706; IC 95%:0,618- 0,794; S:74%; E:69%).

De acuerdo con Parque (2018) en su investigación “Factores de riesgo asociados a apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos” en el centro hospitalario Santa Rosa de Puerto Maldonado, periodo julio 2017 - junio 2018, siguiendo un diseño tipo transversal, y definir su objetivo central de identificar elementos de riesgo para la existencia de enfermedad apendicular complicada en menores de 16 años, en una muestra de 39 sujetos, con recopilación de la data mediante hojas de recolección y procesado mediante un programa estadístico que concluye: que el 72.2% se complicaron de un total de 54 pacientes con apendicitis aguda. Las apendicitis agudas necróticas fueron de 38.5% y las apendicitis agudas perforadas 61.5%. El 43.6% de pacientes con apendicitis aguda complicada pertenecía al grupo de 11 -16 años, seguida de 41.0% del grupo de 6 – 10 años. El sexo masculino fue el más representativo con 59% frente al sexo femenino con un 41.0%. El 76.9% padecieron complicaciones y se automedicaron con calmantes en un 59.0% y un 17.9% con calmantes más abióticos, quienes presentaron modalidades más severas de enfermedad apendicular complicada; el periodo de demora en acudir a emergencias prima en un 59.0% en un lapso de 12 – 24 horas, así como la demora intranosocomial hasta ejecutar la cirugía, los que se

retrasaron <6 hrs. culminaron con apendicitis aguda necrótica principalmente, y quienes demoraron más de 12 horas resultaron en enfermedad apendicular perforada. Es importante remarcar que el grupo etéreo, el sexo, la automedicación, tiempo que tarda en acudir a emergencia y el tiempo que se tarda en concluir el acto quirúrgico justifica el surgimiento de enfermedad apendicular complicada.

De acuerdo con Sarmiento (2018) en su estudio “Explicación teórica del diagnóstico oportuno de Apendicitis Aguda No Complicada”, siguiendo un enfoque diagnóstico, y definir su objetivo central de demostrar que el error, la inexactitud y la imprecisión diagnóstica, son típicos en la diagnosis de enfermedad apendicular, definiendo criterios inclusivos como diagnóstico precoz, valoración de malestar abdominal y la reacción inmunitaria, registrados en una hoja de recolección y procesado mediante un programa estadístico que concluyó que: La AA bacteriana remite en dolor abdominal por bloqueo del lumen apendicular y, respuesta inmunitaria de leucocitosis, neutrofilia, desviación izquierda, linfopenia transitoria, y rangos críticos predictores de los índices leucocitarios  $N = \% \text{ bastonados} / \% \text{ linfocitos}$ ,  $R = \% \text{ linfocitos} / \% \text{ segmentados}$ ,  $G = \% \text{ neutrófilos} / \% \text{ linfocitos}$ ; estructurado en una hoja médica rigurosamente procesada con test de puntuación para la diagnosis pertinente.

De acuerdo con Peche, (2018) en su estudio “Correlación entre leucocitosis, neutrofilia y Proteína C Reactiva con las diferentes etapas de apendicitis aguda” en el centro hospitalario II-2, siguiendo un estudio analítico, y definir su objetivo central de demostrar correlación entre leucocitosis, neutrofilia y Proteína C reactiva con los diferentes estadios de enfermedad apendicular, en una muestra de 109 sujetos comprendidos entre 15 a 65 años, definiendo criterios

inclusivos como edad, sexo, estadio de enfermedad apendicular, recuento de leucocitos, neutrófilos y Proteína C reactiva, registrados en una hoja de recolección, y procesado mediante un programa estadístico que concluyó: que al analizar las variables, usando la prueba Chi cuadrado y los coeficientes de correlación de Pearson y Spearman, de los 109 sujetos, 96,3% fueron Apendicitis aguda, con primacía de varones (52,4%). Pero del 3,7% apéndices sin alteraciones, predominaron las mujeres (75%). Los estadios, por orden de presentación, fueron: Supurada (65,7%), congestiva (21,9 %), perforada (6,7 %) y necrosada (5,7 %). Las edades se comprendieron entre 20-30 años. Del número integral de apendicitis corroboradas se encontró leucocitosis en 82,9%, neutrofilia en 77% y PCR positivo en 67%. El porcentaje de leucocitosis de los estadios complicados y no complicados fue 84,6 y 82,6%; de neutrofilia 84,6 y 76,1% y PCR 92,3 y 64,1% individualmente. Se detectó correlación moderada entre nivel de PCR y los estadios de apendicitis (Coef. Spearman=+0.423; IC 95% y  $p < 0.05$ ). Con esto se evidencia correlación entre Proteína C reactiva y los diversos estadios de apendicitis aguda, así también con las fases complicadas y no complicadas.

Conforme con Buitrón (2018) en su estudio “Índice neutrófilo/linfocito asociada a la apendicitis aguda complicada” en el centro hospitalario de Vitarte, periodo enero-julio 2016, siguiendo un estudio retrospectivo, y definir su objetivo central de demostrar la asociación entre el índice neutrófilo/linfocito con enfermedad apendicular complicada, en una muestra de 300 sujetos, con una data registrada en una hoja recolectora y procesada mediante un programa estadístico que concluyó en: la asociación del índice neutrófilo leucocitario con la enfermedad apendicular complicada con un  $p < 0.05$  y un OR=1.00 (IC 95%: 1.00-1.01), el factor tiempo con un  $p < 0.05$  y un OR=1.00 (IC 95%: 1.00-1.01) y factor neutrofilia con un  $p < 0.05$  y un OR=0.7 (IC 95%: 0.62-

0.87). En relación a linfocitos se identificó asociación a la exhibición de complicaciones en la enfermedad apendicular con un  $p < 0.05$  y un  $OR=0.94$  (IC al 95%:0.93-0.96), en el análisis bivariado, independiente al análisis multivariado donde no se encontró asociación con un  $p=0,404$  y un  $OR=0.95$  (IC al 95%:0.85-1.07). Es importante conocer y establecer la asociación estadística además de significativa entre el índice neutrófilo/linfocito y la enfermedad apendicular complicada.

De acuerdo con Bautista (2017) en su estudio “Leucocitosis y vacío quirúrgico como factores asociados a perforación”, en el centro hospitalario de Cajamarca, periodo junio 2015 a diciembre de 2016, siguiendo un diseño tipo transversal, y definir su objetivo central de demostrar si la leucocitosis y el vacío quirúrgico son factores que se asocian a perforación en sujetos con enfermedad apendicular, en una muestra de 216 sujetos cuya data se registró en una hoja de recolección y procesada mediante un programa estadístico que concluyó que: En pacientes con enfermedad apendicular la elevación de leucocito superior a 16000 leuco/ml es un componente ligado a perforación, dado que el p valor para la asociación chi cuadrado es significativo ( $p=0.013$ ), por lo tanto la leucocitosis por encima de 16000 leuco/ml es un elemento de amenaza para generar enfermedad apendicular perforada. El OR es 3.4 (IC: 95% 10010.) lo cual denota que poseer 16000 leucocitos/ml incrementa en 2,4 veces la probabilidad de presentar una enfermedad apendicular perforada; el factor vacío quirúrgico superior a 6 horas en sujetos con enfermedad apendicular es un factor relacionado a perforación, debido a que el p valor para la asociación chi cuadrado es significativo ( $p=0.000$ ). El OR es de 0.4 (IC: 95%) lo que indica que el vacío quirúrgico de 6 horas o menos contribuye en  $(1-0.4)*100$  o 60% de no generar enfermedad apendicular perforada. Más aún, la diagnosis al ingreso expuso asociación independiente al manifestar enfermedad apendicular

perforada, lo cual manifiesta que el p valor para la asociación es significativo  $p= 0.006$ , por lo tanto la diagnosis al ingreso es un elemento de vulnerabilidad. El OR es 0,51, mejor dicho, el hecho de tener diagnóstico de enfermedad apendicular favorece en  $(1-0,51)*100\%$  o en 49% a no generar perforación. Así se remarca que niveles de leucocitos mayores a 16,000 leuco/ml y un vacío quirúrgico superior a 6 horas son elementos aliados para perforación en sujetos con enfermedad apendicular.

## **2.2 Bases teóricas**

### ***2.2.1 Leucocitosis***

La infección súbita por enfermedad apendicular es una de las primordiales causas de la elevación de células blancas, la cual genera una respuesta inflamatoria repentina que conlleva al aumento de la porosidad de vasos sanguíneos y el posterior desplazamiento de leucocitos desde el circuito sanguíneo hasta la ubicación de la lesión. Paralelamente se van liberando neutrófilos desde la médula ósea, lo cual termina generando el incremento de estos en la sangre.

Ahora bien, la regularidad con que los neutrófilos posean un promedio de vida de 6,5 horas, tienen una importancia clínica en los procesos infecciosos como la apendicitis, la elevación de neutrófilos se vincula con salida de formas inmaduras de neutrófilos, que deriva en una desviación a la izquierda. Por tal motivo, es recomendable dosarlo conjuntamente con leucocitos, para desestimar un posible diagnóstico de apendicitis aguda (Buitrón, 2018).

El rango base de la presencia de leucocitos va de 4.400 a 11.000 células/ $\mu$ L en personas adultas, en los niños es muy variable. La modificación más recurrente que sufren es la elevación de estas mismas (leucocitosis), este recuento y su valoración diferencial han ilustrado un gran beneficio en algunas investigaciones, más aun, existen otros que la desechan por no proporcionar alta precisión diagnóstica, además de catalogarlo como un indicador tardío y poco útil en la identificación precoz de la enfermedad. Sin embargo existen autores que están de acuerdo en que el diagnóstico de la enfermedad apendicular es improbable si el recuento de glóbulos blancos son normales (Rodríguez, 2018).

### ***2.2.2 Apendicitis aguda***

La apendicitis como tal, es un proceso inflamatorios agudo que se origina por la obstrucción del lumen apendicular lo cual puede generar su perforación y, complicarse con una inflamación del peritoneo (peritonitis), ya sea localizada o generalizada (Santiago, 2020).

También, al proceso inflamatorio del peritoneo, se reporta que reside un vínculo transitorio entre enfermedad apendicular y la formación de folículos linfoides submucosos circundantes a la base del órgano, estos mencionados folículos son limitados al momento de nacer y de modo exponencial a medida que transcurren los años van creciendo en cantidad, llegando a un pico máximo en la etapa adolescente, y desde los treinta años desciende, (Chuica, 2019).

Al no recibirse una debida asistencia médica, la enfermedad apendicular puede desencadenar en el deceso del afectado, entonces, es misión del especialista intuir de este diagnóstico sin dejarlo pasar por alto. El diagnóstico de apendicitis aguda es ante todo de base clínica, por medio de una rigurosa anamnesis, destreza y empleo de test auxiliares.

La tarea del cirujano en el área de emergencias es asumir la mejor determinación, cuanto antes; para poder lograrlo, el cirujano tiene como base las investigaciones previas que le hacen más factible poder llegar al diagnóstico de enfermedad apendicular, con base a las constataciones clínicas, de laboratorio y de imagenología; adicionalmente se han formulado métodos de índice clínico para orientar al especialista a un diagnóstico certero, con la única finalidad de decrecer las apendicetomías falsas. (Meléndez, et. al. 2019)

- **Sintomatología de la apendicitis**

El indicador prioritario de apendicitis aguda es el dolor a nivel de abdomen, el cual inicialmente se ubica de modo difuso en el epigastrio debajo o sobre la zona que rodea al ombligo, la intensidad del dolor varia de moderado a intenso y es perenne, en ocasiones con retortijones repetitivos y variables. Una vez que transcurre un tiempo entre 1 a 12 horas (habitualmente 4 a 6 horas) el dolor se desplaza a fosa iliaca derecha, no obstante el dolor puede dar inicio y alojarse en dicha zona. Las variantes anatómicas del apéndice pueden verse relacionada con la variación de la ubicación del dolor (Rodríguez, 2018).

La fiebre, durante las horas iniciales implica una febrícula, la valoración térmica alta y constante sugiere una opción eventual de perforación y/o complicación. También pueden sumarse diversos síntomas tales como la diarrea, estreñimiento, entre otros. Con el transcurrir de las horas el cuadro empeora, conllevando a una irritación de la pared peritoneal, lo que genera la estimulación de tractos nerviosos a nivel somático, lo que hace que el dolor se halle en región iliaca del lado derecho; todo este cuadro consecutivo progresa en un período aproximado de un día, pero puede ser variable en otros pacientes (Buitrón, 2018).

En relación al examen corporal el paciente se encontrará inmobilizado debido al dolor, adoptando una posición antálgica, inclinado casi siempre hacia el lado derecho. Al realizar la maniobra manual habrá dolor delimitado en FID, dolencia al presionar y soltar dicha zona y dolor a la percusión. Algunos otros signos sugestivos para enfermedad apendicular son: Signo del psoas, Signo del obturador, Signo de Rovsing; así también puede encontrarse defensa espontánea en forma general, lo que insinúa estadios más evolucionados (Pérez, 2020).

- **Fases de la enfermedad**

Generalmente los estadios de la apendicitis tienen una variación de tiempo de 6 a 8 horas en promedio, cuya gravedad se puede precisar por la apariencia en vivo de los descubrimientos en plena cirugía, y se estratifican así:

Grado I: Apendicitis catarral o congestiva

Grado II: Apendicitis flemonosa o supurativa

Grado III: Apendicitis gangrenosa o necrótica

Grado IV: Apendicitis perforada

Hay una asociación originaria entre el tiempo que transcurre el desarrollo de una apendicitis y el peligro a que se complique, el cual indica que, al desencadenarse un factor causante de apendicitis, la perforación ocurrirá en cuestión de tiempo.

- **Diagnostico**

El diagnóstico es netamente clínico, se basa primordialmente en confirmar o descartar el diagnóstico de apendicitis, para luego realizar una clasificación respectiva según sea el caso (Perez, 2020).

El uso de biomarcadores es muy común y a la vez oportuno para mejorar la historia del paciente y su respectiva anamnesis, sobre todo en niños, féminas en edad reproductiva y personas longevas, puesto que en ellos el diagnóstico es tedioso. Por sí solo, un biomarcador no tiene adecuada especificidad ni sensibilidad para el diagnóstico de apendicitis. Más aun, el escrutinio de leucocitos es solicitado prácticamente en todos los casos con sospecha de apendicitis (Santiago, 2020).

Por ende, se han desarrollado variadas escalas de medición que abarcan signos y síntomas comunes de apendicitis, adicionando también los exámenes laboratoriales, con la única finalidad de captar pacientes con estado comprometido.

El grado de medida más manejado hasta la fecha es la de Alvarado la cual nace como herramienta de ayuda para diagnosticar apendicitis.

## Cuadro 1

*Escala de Alvarado de diagnóstico para apendicitis aguda*

<b>PARAMETROS</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>PUNTUACION</b>
Signos	Migración del dolor	1
	Anorexia y/o cuerpos cetónicos urinarios	1
	Nausea y vómito	1
Síntomas	Dolor en FID	2
	Dolor de rebote	1
	Elevación de la temperatura	1
Laboratorio	Leucocitosis (+10.000)	2
	Desplazamiento hacia la izquierda (Neutrófilos >75%)	1

Nota. Elaboración propia del autor.

Esta escala, tiene variables relevantes para aplicarlos en la clínica cotidiana. Su sistema de puntuación de 1 y 2 en sus ítems que están formados por signos, síntomas y exámenes de laboratorio. Según lo mencionado se crearon 3 grupos de puntajes

- Puntaje (0 a 4): Riesgo bajo de apendicitis: alta y control a las 24 horas
- Puntaje (5 a 6): Riesgo intermedio: realizar tomografía computarizada abdominal temprana y decisión de realizar laparotomía según TC.
- Puntaje (7 a 10): Riesgo alto: Cirugía de emergencia

En concreto la escala de Alvarado además de estar bastante difundida es muy utilizada en las áreas de emergencia a nivel mundial. Su alta sensibilidad de una puntuación  $\geq$  a 5 puntos garantiza su uso en pacientes que tienen dolencias en FID y acuden a áreas de emergencia.

Es necesario considerar también, que, la radiografía abdominal utilizada para diagnosticar apendicitis aguda es escasa. Pero, en mucho de los casos el especialista ubica una placa radiográfica sin alteraciones (80% de los casos), excepcionalmente, se puede visualizar heces calcificadas en un sector del abdomen (13% a 22%) (Rodríguez, 2018).

Muchas veces, se toma un sonograma abdominal como prueba de imagen de preferencia si no se puede confirmar o descartar la diagnosis de la enfermedad apendicular con la anamnesis, los descubrimientos sonográficos que se pueden encontrar son: sistema tubular no comprimido de calibre transversal  $> 6$  mm más apendicolito con clínica sugerente (diagnosis certera). No obstante aún se generan falsos positivos y negativos. Así mismo se ha venido incorporado la tomografía computarizada (TC) helicoidal. Este medio diagnóstico, posee una sensibilidad de aproximadamente 97% y cada vez es más más utilizada para la diagnosis de enfermedad apendicular, principalmente en adolescentes y adultos. Su empleo, en lugar de otras pruebas imagenológicas, acrecenta exponencialmente la facultad del especialista para detectar otras formas clínicas, además conlleva a evitar el desarrollo de apendicectomías indebidas (Santiago, 2020).

### 2.3 Definiciones conceptuales

Es conveniente estimar las siguientes definiciones conceptuales, para aclarar la dinámica analítica del estudio realizado. Entre ellas, se destacan:

**Epidemiología.-** La enfermedad apendicular ejerce la referencia más habitual de intervenciones abdominales de urgencia globalmente; a su vez se da en una proporción representativa entre la segunda y tercera décadas de la vida (Ayala, 2020).

**Anatomía.-** La estructura apendicular es un tubo ubicado en la posición posterior del revestimiento del ciego a 1.7 cm de la válvula ileocecal, donde la convergencia de tenias colónicas dan ubicación a la apéndice ; mide 91.2 y 80.3 mm de largo, en varones y mujeres, en ese respectivo orden (Perez, 2020).

**Etiopatogenia.-** La obstrucción del lumen apendicular conlleva a la inflamación de la pared del órgano siendo este proceso el desencadenante inicial del proceso inflamatorio (Peche, 2018).

**Manifestaciones Clínicas.-** Dolencia abdominal es el síntoma más característico en los afectados, así mismo puede asociarse a anorexia, náuseas, constipación/diarrea y fiebre (Rodríguez, 2018).

**Leucocitosis.-** Es el escrutinio de células blancas mayor a dos variaciones estándar sobre el promedio (Rodríguez, 2018).

**Neutrofilia.-** Es el incremento en el número de neutrófilos de forma absoluta en el hemograma (Dorado, 2018).

**Correlación.-** Es el valor que toma una variable para determinar el valor de otra; posibilita estudiar la propensión de dos variables a ir unidas (García et al., 2019).

## **2.4 Formulación de la hipótesis**

### ***2.4.1 Hipótesis general***

Existe correlación significativa entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.

### ***2.4.2 Hipótesis específicas***

- H1 Existe correlación significativa entre leucocitosis, y apendicitis aguda según etapas de la enfermedad en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.
- H2 Existe correlación significativa entre leucocitosis, y apendicitis aguda según sexo y edad en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.
- H3 Existe correlación significativa entre neutrofilia, y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.

## 2.5 Operacionalización de variables e indicadores

Cuadro 2

Cuadro de Operacionalización de variables

Variable	Definición	Definición operacional	Tipo	Escala	Fuente	Codificación
Apendicitis aguda	Inflamación del apéndice.	<u>Clínica:</u> -Dolor abdominal -Anorexia -Fiebre <u>Laboratorio:</u> - leucocitosis.	Cualitativa. Discreta.	Nominal.	Historia clínica.	Normal (0) Congestiva (1) supurada (2) Necrosada (3) Perforada (4)
Leucocitosis	Extensión de leucocitos circulantes en la sangre.	Leucocitos > 11000	Cuantitativa Continua	Intervalo	Historia clínica	No: (0) Si: (1)
Neutrofilia	Elevación del recuento de neutrófilos absoluto por encima de lo esperado	Neutrófilos > 75 %	Cuantitativa Continua	Intervalo	Historia clínica	No: (0) Si: (1)
Edad	Cada etapa en que se disocia la vida humana.	Años de vida transcurridos en el paciente evidenciados	Cuantitativa. Discreta.	intervalo	Historia clínica.	15-20años:(0) 21-30años:(1) 31-40años:(2)

		en la atención médica, el cual consta en la Historia clínica				41-50años:(3) 51-65años:(4)
Sexo	Disposición somática, masculina o femenina, tanto de humanos como de animales y las plantas.	Género que consta en la Historia clínica	Cualitativa.  Dicotómica.	Nominal.	Historia clínica.	Masculino(0)  Femenino (1)
Tiempo	Contando el tiempo en que el paciente llega a recibir tratamiento quirúrgico; desde su ingresa al hospital y ser evaluado por el especialista.	Tiempo de ingreso al hospital.  Tiempo para ser evaluado por el especialista.	Cuantitativa.  Policotómica.	Intervalo.	Historia clínica.	0 -12 hrs ( 0) 12 – 24 hrs (1) 24 - 36 hrs (2) > 36 hrs (3)

## CAPITULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Diseño metodológico

#### *3.1.1 Tipo de investigación*

Es aplicativo al haberse realizado en un contexto hospitalaria para determinar desde una perspectiva clínica histórica la información relevante que demuestre nuestros objetivos e hipótesis planteados (Hernandez, Sampieri y Collado, 2016, p. 117).

#### *3.1.2 Nivel de Investigación*

La investigación, se centra en un nivel descriptivo correlacional, al trata de evaluar el grado o magnitud del impacto de variables endógenas (propias del paciente), como exógenos (externas al paciente correlacionan en su magnitud con la presencia de apendicitis y, la toma de decisiones de acciones médicas especializadas de manera oportuna. (Hernández, et. al. 2016, p. 117).

#### *3.1.3 Diseño de Investigación*

Al tener un enfoque retrospectivo (o histórico), es de diseño observacional, no experimental de casos específicos, recolectados en un hospital público (Hernández et al, 2014),

#### *3.1.4 Enfoque*

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, se estimó pertinente valorar los datos de laboratorios y de etapas de evolución de la enfermedad para confirmar el diagnóstico y la toma de decisiones más oportunos. Los clínicos evaluadores, estiman que estos valores de laboratorio confirman la validez de la clínica, en la toma de decisiones médicas especializadas (Hernández, et al. 2016, p.117).

## 3.2 Población y Muestra

### 3.2.1 Población

Universo de estudio: 120 pacientes atendidos con diagnóstico de enfermedad apendicular en el año 2020 en el centro hospitalario de Chancay.

Unidad de información: historia clínica de sujetos con apendicitis aguda y con presencia de leucocitosis atendidos en el Hospital de Chancay en el año 2020.

Población: 120 casos de pacientes con apendicitis aguda asociado a leucocitosis atendidos en el Hospital de Chancay en el año 2020.

### 3.2.1 Muestra

Por ser un tamaño reducido de población, se trabajó con el 100% de la población, es decir con los 120 casos de sujetos con enfermedad apendicular asociada a leucocitosis que fueron atendidos en el Hospital de Chancay.

Se realizó la lectura de las historias clínicas de los sujetos mencionados; donde se recopiló la documentación precisa para ejecutar la presente investigación, cumpliendo con los parámetros de inclusión y exclusión.

**Criterios de inclusión:** la población que se seleccionada reunió los siguientes criterios:

- 1) Sujetos con diagnóstico de enfermedad apendicular atendidos en el Hospital de Chancay que presentaron leucocitosis; independientemente del sexo y la edad, en el año 2020.
- 2) Pacientes que se ajusten al criterio (1) y, que con accesibilidad de información plena y minuciosa de sus historias clínicas.
- 3) Historia clínica de sujetos con resultado integral para recuento leucocitario.
- 4) Historia clínica en buen estado y con letra legible.

***Criterios de exclusión:*** se suprimió de la investigación a los pacientes que compilaban los subsiguientes criterios:

- 1) Pacientes que no fueron evaluados y apendicectomizados en el centro hospitalario de Chancay, en el año 2020.
- 2) Historias clínicas de pacientes sin resultado disponibles de biometría hemática en el sistema de registro médico.
- 3) Pacientes gestantes.

### **3.4 Técnicas instrumento de recolección de datos**

#### ***3.4.1 Técnica a emplear***

La data fue obtenida de la revisión del libro de registros de cirugías del Servicio de Cirugía del Hospital de Chancay, de donde se identificaron los casos necesarios para este estudio a partir de los diagnósticos establecidos en dicho libro, en los que se detalle casos de apendicitis aguda asociada a leucocitosis. Posterior a ello, se recopilaron los números de historias clínicas de los sujetos atendidos en el Hospital de Chancay en el año 2020 que están contenidos en el libro de registros, a los cuales se le efectuó una revisión detallada y se recolectaron los datos necesarios para la investigación haciendo uso de una hoja recolectora de datos la misma que cumplió parámetros con mediciones exactas de las variables de estudio, para los objetivos propuestos. Todo esto se hizo posible con previa autorización y coordinación con la Oficina de investigación y docencia del mencionado hospital, y con la venia de las autoridades pertinentes.

### ***3.4.2 Descripción del Instrumento***

Se hizo uso de un instrumento previamente validado por Peche el año 2018, en el trabajo de investigación: “Correlación entre leucocitosis, neutrofilia y proteína c reactiva con las diferentes etapas de apendicitis aguda en el Hospital Regional II-2 José Alfredo Mendoza Olavarría -Tumbes, Enero - Diciembre del 2017”, que cumple con una confiabilidad del 95% y un margen de error de 1%, por consiguiente la calidad de la base será evaluada, observada y cuestionada por el mismo investigador mediante la inspección minuciosa de las historias clínicas.

La ficha de recolección de datos está conformada por:

1. Datos generales: Edad, Sexo
2. Diagnóstico Histológico: A. Normal, A Congestiva, A. Supurada., A Necrosada, A Perforada.
3. Laboratorio: Recuento Leucocitario.
4. Porcentaje de Neutrofilia

### **3.5 Técnica para el procesamiento de la Información**

La data recolectada en las fichas fue procesada para establecer la distribución de frecuencia de las variables del estudio. Se creó un registro de datos para el procesamiento automatizado de las mismas planillas de Microsoft Excel, en su versión 2016. Los datos se ordenaron y tabularon en cuadros de acuerdo a los objetivos planteados.

## Cuadro 3

*Matriz del tratamiento estadístico de los datos recolectados*

Componente	Método	Escala
Edad	Cuantitativo	Intervalo/Policotómico
Sexo	Cualitativo	Ordinal/dicotómico
Etapa de la enfermedad	Tiempo (horas)	Intervalo/Discreto
Recuento de leucocitos	Cuantitativo	Razón/Policotómico
Recuento de neutrófilos	Cuantitativo	Razón/Policotómico

Nota. Elaboración propia del autor.

Para la evaluación estadística descriptiva, los resultados se presentan a través de porcentajes y frecuencias, para lo cual se hizo uso del programa estadístico SPSS IBM en su versión 23.

De acuerdo con los objetivos e hipótesis planteadas en la investigación, se seleccionaron instrumentos estadísticos para el análisis de los datos: la correlación de Pearson y la t de Student. Sin embargo, para utilizar la t de student, se requieren de tres criterios: que el tamaño de la muestra sea pequeño (1), que la desviación estándar sea conocida o no (2), y si cumple o no con la prueba de normalidad (3) lo cual la va a definir.

## Cuadro 4

*Selección de pruebas estadísticas*

Estadísticos Para Usar	Objetivo de uso	Objetivo de logro
Kolmogorov-Smirnov Shapiro-Wild	Para prueba de normalidad	Hallar el valor $>$ o $<$ a 0.05
Promedio y Desviación estándar (Medidas descriptiva y tendencia central)	Para determinar el promedio de edad, etapa de enfermedad, neutrofilia, leucocitosis	Establecer las medidas de tendencia central en función de los datos
U-Mann de Whitney Wilcoxon	Estadístico no paramétrico que reemplaza a la t de student	Demostrar nuestras hipótesis

Nota. Elaboración propia del autor.

## Cuadro 5

*Pruebas de normalidad de los datos de estudio*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
SEXO	0.388	120	0.000	0.624	120	0.000
EDAD	0.223	120	0.000	0.870	120	0.000
ETAPA DE APENDICITIS	0.344	120	0.000	0.792	120	0.000
LEUCOCITOSIS	0.447	120	0.000	0.570	120	0.000
NEUTROFILIA	0.370	120	0.000	0.631	120	0.000
LEUCOCITOSIS	0.077	120	0.076	0.982	120	0.102
NEUTROFILIA	0.240	120	0.000	0.895	120	0.000

a. Correlación de significación de Lilliefors

En la **cuadro 5**, se observa que los datos del presente estudio no son normales. Puesto que, con la prueba de K-S (Kolmogorov-Smirnov) y Shapiro Wilk, se encuentra que, los valores de p son < 0.05. Para todas las variables se obtienen un p-valor de  $0.00 < 0.05$ .

En consecuencia, se eligió para la prueba de hipótesis la U Mann de Whitney, porque se establece que los datos no son normales, por consiguiente, se eligen pruebas no paramétricas. Este estadístico cumple con las condiciones para reemplazar a la t de student. En otras palabras, cumple una función alternativa a la t de student. Es importante precisar que los datos son unidimensionales.

Para valorar la correlación entre variables se hizo uso de la estimación de un coeficiente de correlación (Pearson).

## CAPITULO IV: RESULTADOS

### 4.1 Análisis de resultados

Tabla 1

*Análisis correlacional entre variables de estudio*

		SEXO	EDAD	ETAPA DE APENDICITIS	LEUCOCITOSIS	NEUTROFILIA
SEXO	Correlación de Pearson	1	0.019	<b>-0.311**</b>	-0.176	<b>-0.183*</b>
	Sig. (bilateral)		0.833	0.001	0.055	0.046
	N	120	120	120	120	120
EDAD	Correlación de Pearson	0.019	1	0.165	-0.048	0.136
	Sig. (bilateral)	0.833		0.071	0.604	0.139
	N	120	120	120	120	120
ETAPA DE APENDICITIS	Correlación de Pearson	<b>-0.311**</b>	0.165	1	<b>0.473**</b>	<b>0.490</b>
	Sig. (bilateral)	0.001	0.071		0.000	0.000
	N	120	120	120	120	120
LEUCOCITOSIS	Correlación de Pearson	-0.176	-0.048	<b>0.473**</b>	1	<b>0.648**</b>
	Sig. (bilateral)	0.055	0.604	0.000		0.000
	N	120	120	120	120	120
NEUTROFILIA	Correlación de Pearson	<b>-0.183*</b>	0.136	<b>0.490**</b>	<b>0.648**</b>	1
	Sig. (bilateral)	0.046	0.139	0.000	0.000	
	N	120	120	120	120	120

Leyenda:

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0.01 (bilateral)

\* La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral)

En la **tabla 1**, las correlaciones son inversas en sexo y neutrofilia. De donde se establece que la correlación entre sexo y etapa de apendicitis es negativa, moderada, inversa, pero significativa ( $r = -0.311$  p-valor 0.001). Para sexo y neutrofilia la correlación es negativa, baja, inversa, pero significativa ( $r = -0.183$  p-valor 0.046).

En esta misma tabla observamos que la correlación entre las etapas de apendicitis y leucocitosis es positiva, moderada, lineal y significativa ( $r = 0.473$  p-valor 0.000), así mismo la correlación con neutrofilia, es positiva, moderada, lineal, pero no significativa ( $r = 0.490$  p-valor 0.000) lo cual refleja que existen otros factores, no contemplados en el estudio, que intervienen en la toma de decisión de confirmar el diagnóstico de apendicitis y ejecutar el procedimiento quirúrgico. Por consiguiente, se establece que en el presente trabajo de investigación existe un **grado de correlación entre la leucocitosis y la apendicitis aguda.**

Por otro lado la correlación existente entre leucocitosis y neutrofilia es positiva, alta, lineal y significativa ( $r = 0.648$  p-valor 0.000), con esto se confirma que estos 2 marcadores biométricos son esenciales para tener un mejor diagnóstico de apendicitis aguda.

Tabla 2

*Contraste de hipótesis según objetivos*

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de LEUCOCITOSIS es la misma entre las categorías de TIEMPO DE ENFERMEDAD DE APENDICITIS.	Prueba de <b>Kruskal-Wallis</b> para muestras independientes.	0.000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestra significaciones asintóticas. El nivel de significación es .05 (n.s.e p 0.000 < 05)

En la Tabla 2, observamos la correlación de la leucocitosis con respecto a tiempo de enfermedad de Apendicitis aguda, en vista que:

La tabla indica un nivel de significancia de 0.000, lo cual señala que las dos variables son independientes, entonces rechazamos la hipótesis nula. Esto evidencia que SI existe correlación entre leucocitosis y el tiempo de enfermedad de la Apendicitis aguda.

Tabla 3

*Contraste de hipótesis según objetivos*

Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
La distribución de NEUTROFILIA es la misma entre las categorías de TIEMPO DE ENFERMEDAD DE APENDICITIS.	Prueba de <b>Kruskal-Wallis</b> para muestras independientes.	0.000	Rechace la hipótesis nula.

Se muestra significaciones asintóticas. El nivel de significación es 0.05 (n.s.e p 0.000 < 0.5)

En la **Tabla 3** se observa correlación de neutrofilia con respecto a tiempo de enfermedad de Apendicitis aguda, teniendo en cuenta que:

En esta tabla observamos un nivel de significancia de 0.000, certificando que las dos variables son independientes, por ello rechazamos la hipótesis nula. Con esto corroboramos que SI existe correlación entre leucocitosis y el tiempo de enfermedad de la Apendicitis aguda.

Tabla 4

*Distribución porcentual de apendicitis aguda respecto al sexo en el 2020*

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	71	59%
Femenino	49	41%
Total	120	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la **Tabla 4** : se contempla la distribución porcentual de apendicitis aguda respecto al sexo, donde de un total de 120 pacientes atendidos durante el año 2020; 49 de ellos fueron de sexo femenino, representando el 41% de la muestra; y 71 de sexo masculino, que represento el 59% de la muestra.

Tabla 5

*Distribución porcentual de apendicitis aguda respecto a la edad en el 2020*

Edad	Frecuencia	Porcentaje
15-20 años	28	23%
21-30 años	37	31%
31-40 años	24	20%
41-50 años	12	10%
51-65 años	19	16%
Total	120	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la **Tabla 5**, se ve la repartición de sujetos con apendicitis aguda en relación a grupos etarios, obteniéndose un predominio de aparición entre la segunda y tercera década de la vida, que corresponde a 37 casos (30,8%), por otro lado hay una menor frecuencia de aparición entre la cuarta y quinta década de la vida que corresponde a 12 de los casos (10%).

Tabla 6

*Distribución porcentual de apendicitis aguda respecto a las etapas de la enfermedad en el 2020*

Etapa de apendicitis	Frecuencia	Porcentaje
Congestiva	26	21.7%
Supurada	17	14.2%
Necrosada	67	55.8%
Perforada	10	8.3%
Total	120	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

La **tabla 6** nos detalla la repartición de apendicitis aguda en relación a sus etapas, obteniéndose un alto porcentaje para fase necrosada (56%), seguido de fase congestiva (21.7%), fase supurada (14.2%) y fase perforada (8.3%) respectivamente.

Tabla 7

*Distribución porcentual de leucocitosis respecto a apendicitis aguda en el 2020*

---

Recuento de leucocitos	Frecuencia	porcentaje
Normal	35	29%
Leucocitosis	85	71%
Total	120	100%

---

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la **Tabla 7** se puede apreciar que del número absoluto de apendicitis corroboradas está presente la leucocitosis en un 71%. Por otro lado en el 29% de los casos de apendicitis no se evidencia leucocitos por arriba de rangos habituales.

Tabla 8

*Distribución porcentual de neutrofilia respecto a apendicitis aguda en el 2020*

% de neutrófilos	Frecuencia	Porcentaje
Normal	53	44%
Neutrofilia	67	56%
Total	120	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

En la **Tabla 8** se puede apreciar que del número absoluto de apendicitis corroboradas está presente la neutrofilia con 56%. Por otro lado en el 44% de los casos de apendicitis no se evidencia neutrófilos por encima de valores normales.

## CAPITULO V: DISCUSION

### 5.1 Discusión de resultados

Según (Coello, 2018) plantea que en el diagnóstico para apendicitis aguda prevalece el criterio clínico en función de un patrón sindrómico tales como: dolor abdominal que irradia hacia fosa iliaca derecha, náusea, vómito y fiebre.

Sin embargo, otros autores estiman conveniente realizar pruebas de laboratorio, principalmente conteo de leucocitos, conteo de neutrófilos o el índice de ambos, entre otros, con la finalidad de obtener un diagnóstico precoz (Calderon, 2018; Peche, 2018).

Respecto al sexo, en nuestro trabajo se identificó que el sexo es un elemento asociado para apendicitis aguda, se revela la presentación más alta en varones (59.2%) en comparación con las mujeres (40.8%), estos datos pueden compararse con el estudio de Pacheco (2020) donde el género masculino se expuso en un 65.7% en apendicitis. Más aun, Ayala (2020) difiere con esto al evidenciar en su estudio sobre factores de riesgo asociados a apendicitis aguda, que el sexo femenino se presentó en mayor porcentaje.

En el contexto de la edad y de su mayor exposición en la enfermedad apendicular, Chuica (2019) manifiesta que está extensamente probado que se posicionan entre segunda y cuarta década de la vida; en el caso de nuestro estudio 37 casos (30,8%) comprendidos entre la segunda y tercera década, cuya media fue de 25.30 años, con una  $DS \pm 10.49$ , la edad menor fue de 15 años y la mayor de 65 años. Ayala (2020) en su estudio que implicó a 280 sujetos con diagnóstico de apendicitis aguda indicó que la media de edad de su estudio fue de 32.46 años, con una  $DS \pm 13.74$ , siendo la edad mínima y máxima, 18 y 86 años. Poniéndose en evidencia que esta la enfermedad apendicular compromete en su mayoría a adultos jóvenes.

En relación a la distribución de las fases de apendicitis la documentación bibliográfica brinda múltiples resultados, resaltando a la fase supurada como la más habitual. Así bien, Ayala (2020), de manera general reporta que la fase predominante de su estudio para determinar factores de riesgo asociados a apendicitis aguda, fue la fase supurada con un 57,5% la más representativa, seguida de la fase necrótica con 28,6%, perforada en 8.6% y la menos común la fase congestiva en un 5,4%. En nuestro análisis de resultados la fase necrosada alcanzó un 55,8%, seguido de la fase congestiva y supurada en un 21,7 y 14,2% individualmente, y con una menor fracción el estadio perforado con un 8,3%.

Peche(2018) en su investigación denota que del número absoluto de apendicitis confirmadas está considerada la leucocitosis en un 82,9%, de igual forma la neutrofilia con 77%, corroborándose de esta manera la importancia de estos dos marcadores biométricos para el diagnóstico precoz de apendicitis aguda. Nuestros datos obtenidos, siguieron la misma tendencia, por lo que en las correlaciones se observa una tendencia de moderada a alta entre leucocitosis y apendicitis aguda (Tabla 12), de igual manera en el caso de la neutrofilia, corroborada por los datos descriptivos (Tabla 6), en el caso de la distribución porcentual de leucocitosis y neutrofilia en nuestro estudio se confirmaron 70.8% y 55.8% respectivamente.

Finalmente, se encontró que el recuento de leucocitos y la neutrófilia son factores asociados para apendicitis aguda, en cuyo análisis porcentual se evidencio para leucocitosis (70.8%) y para neutrofilia (55.8%), existiendo alta asociación entre estas variable. Este resultado se corrobora en las derivaciones encontradas en el estudio de Pérez (2020) , ejecutado en el Hospital Hipólito Unanue, Lima, en cuyo análisis multivariado se observó que la leucocitosis se halló que el valor del índice leucocitario ayuda al diagnóstico precoz de apendicitis aguda.

## CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a los objetivos, se demuestra que:

1. La exposición de la enfermedad apendicular en relación al sexo se genera en mayor frecuencia en varones 59% evidenciándose una escasa preponderancia sobre las féminas quienes constituyeron el 41%.
2. El promedio de edad en que se presenta la apendicitis aguda es de 25.30 años, siendo el grupo más representativo los adultos jóvenes. Por otra parte hubo una mayor exposición de apendicitis aguda en las edades correspondientes entre la segunda y tercera década del transcurso de la vida.
3. El estadio más habitual de apendicitis es el estadio necrosado que obtuvo un 55,8%, seguido del estadio congestivo y supurado en un 21,7 y 14,2% individualmente, y en menor fracción el estadio perforado con un 8,3%.
4. La existencia conjunta de leucocitosis y neutrofilia en los pacientes con enfermedad apendicular, guarda estrecha correlación con el tiempo de enfermedad.
5. No existe correlación entre leucocitosis, la edad y sexo en pacientes con enfermedad apendicular.

## RECOMENDACIONES

Según los datos demostrados por la prueba de hipótesis además considerar las conclusiones sería recomendable.

1. Ampliar la investigación, realizando investigaciones prospectivas, en las cuales se conozcan las utilidades de los biomarcadores en poblaciones distintas a la muestreada, como por ejemplo: pediátricas, geriátricas u obstétricas.
2. Adiestrar al personal médico, sobre una idónea diagnosis y establecimiento adecuado de tratamiento temprano de la enfermedad apendicular.
3. Supervisar y capacitar a trabajadores operarios del área de laboratorio, para una óptima extracción de muestra, procesamiento y lectura de los respectivos resultados. Realizar llenado correcto de las historias clínicas, que posean información muy valiosa de la enfermedad, para tener un mejor control en cuanto al tratamiento del paciente y como futura fuente confiable de información.
4. Utilizar el recuento de leucocitos ante el diagnóstico de enfermedad apendicular debido a que ha ilustrado una buena correlación a diferencia del recuento de neutrófilos.
5. Establecer las principales complicaciones, y efectuar tratamiento pertinente de las mismas, con el único propósito de evitar inconvenientes en la salud y gastos económicos innecesarios.

## CAPITULO V: FUENTE DE INFORMACIÓN

- Abad, M., Achig, K., & Córdova, F. (2019). Apendicitis aguda en niños, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2012 - 2016. *Rev. Fac. Cienc. Méd. Univ. Cuenca*, 29–35.
- Alcántara, H. L. (2018). *Características clínico epidemiológicas de pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Regional de Cajamarca*. Tesis de pregrado, Cajamarca.
- Alfredo, J., Yunga, A., Adriana, D., & Altamirano, S. (2020). “ *Determinación de factores de riesgo para Apendicitis Aguda Complicada en el Hospital Vicente Corral*.”
- Altamirano, I. F. (2018). *Características epidemiológicas y clínicas de características epidemiológicas apendicitis aguda en paciente adulto mayor atendidos en el departamento de cirugía*. Universidad Privada San Juan Bautista, Perú.
- Apaza, S. C. (2018). *Índice de neutrófilos-linfocitos como predictor de apendicitis aguda complicada*. Universidad nacional del Altiplano - Puno, Perú- Puno.
- Artemio, L. R. (2018). *Apendicitis aguda complicada en pacientes*. Universidad Nacional Federico Villareal, Perú.
- Bautista, f. E. (2017). *Leucocitosis y vacío quirúrgico como factores asociados a perforación en pacientes con apendicitis aguda*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca, Peru- Cajamarca.
- Bueno, M. J. (2018). “ *Incidencia y factores asociados a apendicitis perforada en menores de 16 años*.” Universidad de Cuenca, Perú.

- Buitrón, K. Y. (2018). *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*. 1–83.
- Coello, O. (2018). Leucocitosis e índice neutrófilo linfocito como predictores de apendicitis aguda. *Repositorio Universidad de Guayaquil*, 57.  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/5235%0Ahttp://www.ug.edu.ec>
- Dorado, D. F. (2018). *Artículo de Revisión*. 40(3), 323–331.
- Elena, A. H. (2018). *"Características clínico • epidemiológicas de pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Regional de Cajamarca*. Universidad Nacional de Cajamarca, Peru-Cajamarca .
- Franco, J. Y. (2018). *Epidemiología quirúrgica de la apendicitis aguda en población pediátrica del Hospital Nacional Sergio e. Bernales en el periodo 2007-2011*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos , Peru.
- Garagatti, B. P. (2018). *Factores de riesgo asociados a apendicitis aguda complicada en pacientes*. Universidad Peruana los Andes , Peru.
- Garces, J. V. (s.f.). *Apendicitis, complicaciones en edades comprendidas entre 6 a 14 años de edad*. Universidad de Guayaquil, Peru.
- García, M. J. (2018). *Diagnostico temprano de apendicitis aguda*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
- Gomez, García y Rojas. (Setiembre - Octubre de 2019). La apendicitis no quirúrgica: Reporte de un caso. (spanish). *Non-surgical appendicitis. A case report. (english)*, 62(5), 21 - 25.

- Gonzales, S. J. (s.f.). *Diagnostico de apendicitis aguda en edades de 3 a 17 años que acuden al servicio de emergencia*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Peru.
- Harvey, M. Y. (s.f.). *Bacterias abdominales por apendicitis aguda*. España : Mosby .Madrid .España.
- Hernández, et. Al. (Enero - Marzo de 2019). Apendicitis aguda: revisión de la literatura de Enero - Marzo 2019. *Cirujano general*, 41(1), 33-38.
- Hernandez, Sampieri y Collado. (2016). *Metodología de la investigación científica*.
- Juarez, B. O. (2018). "Correlación entre leucocitosis, neutrofilia y Proteína c reactiva con las diferentes etapas de apendicitis aguda en el Hospital Regional II-2. Tesis de grado, Universidad Nacional de Piura , Piura, Peru-Piura.
- Lora, S. (s.f.). *Consideraciones actuales sobre el diagnóstico de la apendicitis aguda*. Universidad Nacional Ricardo Palma, peru.
- Medway, W. (1969). *Patología clínica*. Editorial Hispano-Americana. Mexico.
- Melendez; Cosio y Sarmiento. (2019). Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en hospitales del Cusco. *Horizonte médico (Lima)*, 19(1), 14-18. Doi:10.24265
- Morales Romero, E. A. (s.f.). "Factores relacionados con la apendicitis aguda complicada. Universidad Nacional del Centro del Perú .
- Orduña, J. H. (2019). *escala de Alvarado , RIPASA y nueva propuesta*. 41(3), 144–156.
- Osmar Peche. (2018). *Universidad nacional de piura*. 1–110.

- Parque, C. R. (2018). *Factores de riesgo asociados a apendicitis aguda complicada en Pacientes pediátricos en el Hospital Santa Rosa de Puerto Maldonado en el periodo Julio 2017 - Junio 2018*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano, Perú.
- Rodríguez, Z. (2018). Consideraciones vigentes en torno al diagnóstico de la apendicitis aguda. *Revista Cubana de Cirugía*, 57(4), 55–71. <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v57n4/1561-2945-cir-57-04-e703.pdf>
- Roy-García, I., Rivas-Ruiz, R., Pérez-Rodríguez, M., & Palacios-Cruz, L. (2019). Correlation: Not all correlation entails causality. *Revista Alergia Mexico*, 66(3), 354–360. <https://doi.org/10.29262/ram.v66i3.651>
- Royer Santiago. (2020). *Facultad De Medicina Humana “ Manuel Huamán Guerrero ” Servicio De Cirugía General Del Hospital Angamos -*.
- Santos yaurjcaza, y. (2018). *"Factores de riesgo preoperatorios asociados con la conversión de apendicectomía laparoscópica a apendicectomía convencional, en los hospitales de Essalud Nacional Edgardo Rebagliati Martins*. Universidad Nacional del centro del Perú.
- Sarmiento, w. S. (2018). *Explicación teórica del diagnóstico oportuno de apendicitis aguda no complicada (aanc) y propuesta de prueba diagnóstica*. Tesis de pregrado, Universidad nacional de San Agustín, Arequipa.
- Silva, p. J. (2019). *Correlación de marcadores inflamatorios en sangre en las diferentes Fases de apendicitis aguda pacientes post operados en el servicio de cirugía*. Tesis de pregrado, Universidad privada San Juan Bautista, Perú.
- Abad, M., Achig, K., & Córdova, F. (2019). Apendicitis aguda en niños, Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca, 2012 - 2016. *Rev. Fac. Cienc. Méd. Univ. Cuenca*, 29–35.

- Buitrón, K. Y. (2018). *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*. 1–83.
- Calderon, A. (2018). *Utilidad Del Indice Neutrofilo Linfocito En La Predicción De Severidad De La Apendicitis Aguda: Un Estudio Multicentrico*. 1–43.  
[http://www.gonzalezcabeza.com/documentos/CRECIMIENTO\\_MICROBIANO.pdf](http://www.gonzalezcabeza.com/documentos/CRECIMIENTO_MICROBIANO.pdf)
- Coello, O. (2018). Leucocitosis e índice neutrófilo linfocito como predictores de apendicitis aguda. *Repositorio Universidad de Guayaquil*, 57.  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/5235%0Ahttp://www.ug.edu.ec>
- Dorado, D. F. (2018). *Artículo de Revisión*. 40(3), 323–331.
- Jonathan, A. (2020). “ *Determinación de factores de riesgo para Apendicitis Aguda Complicada en el Hospital Vicente Corral*.”
- Miriam, C. (2019). *Universidad privada antenor orrego*. 1–60.  
[http://www.gonzalezcabeza.com/documentos/CRECIMIENTO\\_MICROBIANO.pdf](http://www.gonzalezcabeza.com/documentos/CRECIMIENTO_MICROBIANO.pdf)
- Orduña, J. H. (2019). *escala de Alvarado , RIPASA y nueva propuesta*. 41(3), 144–156.
- Osmar Peche. (2018). *Universidad nacional de piura*. 1–110.
- Perez, D. (2020). *Lima-perú 2020*.
- Perez, L. (2017). *Инновационные подходы к обеспечению качества в здравоохранении*No Title. 6, 5–9.
- Renato, & Pacheco. (2020). 濟無No Title No Title. *Journal of Chemical Information and*

*Modeling*, 53(9), 1689–1699.

Rodríguez, Z. (2018). Consideraciones vigentes en torno al diagnóstico de la apendicitis aguda.

*Revista Cubana de Cirugía*, 57(4), 55–71. <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v57n4/1561-2945-cir-57-04-e703.pdf>

Roy-García, I., Rivas-Ruiz, R., Pérez-Rodríguez, M., & Palacios-Cruz, L. (2019). Correlation:

Not all correlation entails causality. *Revista Alergia Mexico*, 66(3), 354–360.

<https://doi.org/10.29262/ram.v66i3.651>

Royer Santiago. (2020). *Facultad De Medicina Humana “ Manuel Huamán Guerrero ” Servicio*

*De Cirugía General Del Hospital Angamos -.*

Urgilés, m. B. (2018). *Pcr en procesos infecciones y su relación con los valores leucocitarios.*

Peru.

## ANEXOS

**Anexo 01: Solicitud de acceso al trabajo de campo**

# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE GRADOS Y TÍTULOS

*“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia “*

Huacho, 16 de enero 2021

**CARTA N°0104-2021-UGvT/FMH-UNJFSC- MTCFIC-2020-II**

Dr. Carlos Alberto Pau Dulanto  
Director del Hospital de Chancay "Dr. Hidalgo Atoche López" Presente. –

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente y expresarle que la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión en el contexto de la pandemia está desarrollando “Modalidad Tesis con Fortalecimiento en Investigación Científica”.

La tesista: FLOR MARIA DE LOS ANGELES ARQUINIGO MORALES con DNI: 44611309 desarrolla el siguiente trabajo titulado: "CORRELACIÓN ENTRE LEUCOCITOSIS Y APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CHANCAY 2020"

Por lo que solicitamos a Ud. se brinden las facilidades para realizar la aplicación de sus instrumentos en el Hospital que usted dirige, consideramos que la investigación es nuestra mejor arma para mejorar la calidad de vida de las personas.

Agradeciendo la atención al presente, así como su contribución en la investigación y apoyo para exponer la realidad socio sanitaria de nuestra región, quedo de usted.

Atentamente



MMNL/mfga  
C.c.: Archivo

Asimismo, Declaro conocer la Directiva N° 001-2020-UPyR (R.R. 0001-2020-UNJFSC) sobre Uso del Servicio de Correo electrónico Institucional y las Disposiciones dadas sobre Envío Virtual, Recepción y Trámite de Documentos; por lo que AUTORIZO se me NOTIFIQUE o remita cualquier información sobre el presente documento o expediente al correo electrónico institucional: gyt.fmedicina@unjfsc.edu.pe; comprometiéndome a revisar diariamente el contenido de las bandejas de entradas de dicho correo institucional y en el acto enviar LA CONFIRMACIÓN de RECIBIDO CONFORME.

## Anexo 02: Autorización para aplicación de proyecto de investigación



*“Año del bicentenario del Perú: 200 años de independencia”*

### MEMORANDUM N° 010-UE.N° 405 HCH.SBS D.CON.NET./2021

**A** : **DR. HUGO ORTIZ SOUZA**  
 Jefe de la Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

**DE** : **DR. FREDDY ACOSTA VALER**  
 Jefe del Departamento de Consulta Externa y Hospitalización

**ASUNTO** : **Autorización para desarrollo del Proyecto de Investigación**

**FECHA** : Chancay, 19 de Febrero del 2021

---

Por medio del presente me dirijo a usted, Jefa de la unidad de grados y títulos de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, en atención a la solicitud presentada por la Srta. FLOR MARIA DE LOS ANGELES ARQUINIGO MORALES, para comunicarle que esta jefatura autoriza aplicar su trabajo de investigación “Correlación entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay 2020”.

Atentamente

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD  
 HOSPITAL CHANCAY Y SBS

*Dr. Freddy Acosta Valer*  
 JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CONSULTA EXTERNA Y HOSPITALIZACIÓN  
 C.E.P. 0000-001-02193



## Anexo 03: Ficha de recolección de datos

N° DE HISTORIA CLINICA			
	VALOR	INDICADOR	
<b>SEXO</b>		Masculino: (0) Femenino: (1)	
<b>EDAD</b>		15-20años:(0) 20-30años:(1) 30-40años:(2) 40-50años:(3) 50-65años:(4)	
<b>ETAPA DE APENDICITIS</b>		Normal(0) Congestiva(1) Supurada(2) Necrosada(3) Perforada(4)	
<b>RECUENTO DE LEUCOCITOS (Cel/mm3)</b>		<10000= Normal ≥ 10000 =Leucocitosis	¿Leucocitosis? No: (0) Si: (1)
<b>PORCENTAJE DE NEUTROFILOS (%)</b>		<75: Normal ≥75: Neutrofilia	¿Neutrofilia? No: (0) Si: (1)

Ficha de recolección de datos

### Anexo 04: MATRIZ DE CONSISTENCIA

CORRELACION ENTRE LEUCOCITOSIS Y EL TIEMPO DE ENFERMEDAD EN PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA ATENIDOS EN EL HOSPITAL DE CHANCAY, 2019.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES			METODOLOGÍA
			VARIABLE	Definición CONCEPTUAL	Definición OPERACIONAL	
<p><b>Problema General</b> ¿Existe correlación entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020?.</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>¿Cuál es la correlación entre leucocitosis y apendicitis aguda según criterio quirúrgico en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay 2020?</p> <p>¿Cuál es la correlación entre leucocitosis, y apendicitis aguda según el tiempo de enfermedad en pacientes atendidos</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar correlación entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Determinar la correlación entre leucocitosis, y apendicitis aguda según criterio quirúrgico en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.</p> <p>Determinar la correlación entre leucocitosis, y apendicitis aguda según el tiempo de enfermedad en pacientes atendidos en</p>	<p><b>Hipótesis general</b> Existe una correlación entre leucocitosis y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.</p> <p><b>Hipótesis Específicos</b></p> <p>Existe correlación significativa entre leucocitosis y apendicitis aguda según criterio quirúrgico en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay 2020</p> <p>Existe correlación significativa entre leucocitosis, y apendicitis aguda según el tiempo de enfermedad en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.</p>	Leucocitosis	Extensión de leucocitos circulantes en la sangre.	$\geq 11000$	<p>Método de investigación Inductivo</p> <p>Tipo de investigación Descriptivo Observacional.</p> <p>Nivel de Investigación de Investigación Cuantitativo correlacional</p> <p>Diseño de Investigación De corte transversal.</p> <p>Población y Muestra Todos los pacientes del servicio de cirugía con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el hospital de chancay, 2020.</p>
			Neutrofilia	Aumento en el número de neutrófilos en la sangre.	$\geq 75\%$	
			Apendicitis aguda	Inflamación del apéndice ubicado en el ciego.	<p><u>Clínica:</u></p> <p>-Dolor abdominal</p> <p>-Anorexia</p> <p>-Fiebre</p> <p><u>Laboratorio:</u></p> <p>-Leucocitosis</p> <p>Presente</p> <p>Ausente</p>	
			Tiempo	Contando el tiempo en que el paciente llega a recibir tratamiento quirúrgico; desde su ingresa al hospital y ser evaluado por el especialista.	<p>Tiempo de ingreso al hospital.</p> <p>Tiempo para ser evaluado por el especialista.</p> <p>Tiempo para recibir el tratamiento quirirgugico</p>	

<p>en el Hospital de Chancay, 2020?.</p> <p>¿Cuál es la correlación entre leucocitosis, y apendicitis aguda según sexo y edad atendidos en el Hospital de Chancay, 2020?.</p> <p>¿Cuál es la correlación entre neutrofilia, y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020?</p>	<p>el Hospital de Chancay, 2020.</p> <p>Determinar la correlación entre leucocitosis, y apendicitis aguda según sexo y edad en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.</p> <p>¿Determinar la correlación entre neutrofilia, y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020?</p>	<p>Existe correlación significativa entre leucocitosis, y apendicitis aguda según sexo y edad en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.</p> <p>Existe correlación significativa entre neutrofilia y apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Hospital de Chancay, 2020.</p>	<p>Sexo</p> <p>Edad</p>	<p>Divide a la género en masculino o femenino</p> <p>Años cumplidos</p>	<p>Femenino Masculino</p> <p># de edad</p>	<p><b>Criterios</b></p> <p>Pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda.</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos</p> <p>Tratamiento estadísticos Tablas, descriptivos con programa SPSS.</p>
---	--	---	-------------------------	---	--	--

*Elaborado por el autor*

**UNIVERSIDAD NACIONAL “JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS**

**CORRELACION ENTRE LEUCOCITOSIS Y APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES**

**ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE CHANCAY, 2020**

  
.....  
**Dr. Efraín Estrada Choque**  
NEUMOLOGÍA Y MEDICINA CRÍTICA  
C.M.P. N° 5383 R.N.E. N° 3410

-----  
M.C. ESTRADA CHOQUE  
Efraín Ademar  
**PRESIDENTE**

  
.....  
DR. EDGAR IVÁN VALLADARES VERGARA  
C.M.P. 45612 R.M.S. 6585  
.....SERVICIO DE PEDIATRÍA.....

-----  
M.C. VALLADARES VERGARA  
Edgar Iván  
**SECRETARIO**

  
.....  
NOLE DELGADO JAVIER AUGUSTO  
N° C.M.P. 015804 R.N.E. 006628

-----  
M.C. NOLE DELGADO  
Javier Augusto  
**VOCAL**

  
.....  
Edgardo W. Cuenas Huari  
MÉDICO CIRUJANO  
C.M.P. 20008

-----  
M(o). CUEVASHUARI  
Edgardo Washington  
**ASESOR**