

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**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

PRESENTADA POR BACHILLER

SILVA POLO JUANA NATIVIDAD REGINA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

MÉDICO CIRUJANO

LIMA-PERÚ

2019

ASESOR:

Dr. Francisco Antonio Vallenás Pedemonte

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad de un día más de vida, por ser mi fuerza, guía y brindarme personas en mi camino que me ayudan a crecer.

A mis maestros, que imparten sus conocimientos y amistad, dentro de las aulas o las diferentes salas de los diferentes hospitales, en especial del hospital Nacional Dos de Mayo.

DEDICATORIA

Dedicado a Dios por darme la oportunidad de un día más de vida, por ser mi fuerza, guía y brindarme personas en mi camino que me ayudan a crecer y me dan aliento cuanto cuando quiero desistir, como mi señora madre Regina Pollo Rivera, quien gracias a su amor, comprensión y consejos puedo seguir mi profesión.

A mis hermanos luz y cesar, y mi tía Srta Clotilde Pollo Rivera, me ayudaron de diversas formas con amor, palabras de aliento y económicamente. Y por último y menos importante a mi fallecido tío el Dr. Luis Pollo Rivera, quien siempre me inculco el amor, respeto por la vida, y que cada paciente debe ser tratado como si fuera nuestro ser más amado.

RESUMEN

OBJETIVO: 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 en el año 2017.

METODOLOGÍA: Es un estudio de nivel correlacional y de tipo observacional, cuantitativo, prospectivo, transversal; la población estuvo conformada por 350 pacientes post operados en el servicio de cirugía, se obtuvo una muestra mediante la fórmula del cálculo de tamaño de muestra de 184 pacientes y se aplicó el muestreo no probabilístico por conveniencia. Para la recolección de datos se elaboró una ficha de datos en el cual se registraron las variables obtenidas mediante la revisión de historias clínicas. Se hizo correlación diagnóstica entre los marcadores inflamatorios y el hallazgo patológico, siendo este el Gold Estándar, se obtuvo la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. El análisis estadístico fue a través del programa SPSS Statistics Base v25.0 y las variables se analizaron con la prueba de chi-cuadrado y la curva de ROC, el cual nos determinó el punto de corte.

RESULTADO: Una muestra de 148, el 36,4% de los pacientes post operados por apendicectomía pertenecieron al intervalo con mayor frecuencia comprendida entre los 20-29 años de edad, el género que predominio fue el sexo masculino y la fase necrosada de apendicitis aguda fue el de mayor frecuencia (41,3%). Los marcadores inflamatorios en sangre como el índice neutrófilo-linfocito ($p>0,003$) y el porcentaje de neutrófilos ($p>0,002$); resultaron ser variables que se relacionan con apendicitis aguda complicada. El rendimiento de los marcadores inflamatorios en sangre para apendicitis aguda complicada como el recuento de leucocitos presenta una sensibilidad (84,9%), especificidad (26,7%), VVP (78,1%) y VPN (36,4%), el porcentaje de neutrófilos tiene una sensibilidad (82,7%), especificidad (40%), VVP (81%) y VPN (42,9%) y el índice neutrófilo- linfocito presenta una sensibilidad (89,9%), especificidad (28,9%), VVP (79,6%) y VPN (48,1%) y el punto de corte con el cálculo de la curva de ROC para el recuento de leucocitos es 16645 cel/mm³

(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/mm³ (AUC:0,706; IC 95%:0,618- 0,794; S:74%; E:69%).

CONCLUSIONES: La correlación del porcentaje de neutrófilos y el índice neutrófilo- linfocito, son significativos y directamente proporcional con el diagnóstico de apendicitis aguda complicada con $p=0,002$ y $p=0,003$ respectivamente.

Entre los diferentes marcadores inflamatorio en sangre, tienen una buena sensibilidad y una mala especificidad; observando el de mayor sensibilidad es el índice neutrófilo linfocito con 89,9% y mayor especificidad el porcentaje de neutrófilos con 40%, para apendicitis aguda complicada.

Los marcadores inflamatorios en sangre presentan un buen valor predictivo ante la sospecha clínica de apendicitis aguda complicada, observando el mayor VPP es porcentaje de neutrófilos con 81%, seguido de Índice neutrófilo- linfocito con 79,6%.

Los diferentes puntos de corte de los marcadores inflamatorios en sangre son: porcentaje de neutrófilos 80,5%, recuento de leucocitos 16645 cel/mm³ y para el índice neutrófilo linfocito es de 6,1150 cel/mm³; y este último discrimina mejor a los pacientes con apendicitis complicada de los no complicada por tener una AUC de 0,706.

Palabras claves: Marcadores inflamatorios en sangre, Apendicitis aguda

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the correlation of inflammatory markers in blood in the different phases of acute appendicitis in post-operated patients in the Surgery Department of the National Hospital Dos de Mayo in 2017.

METHODOLOGY: It is a study of correlation level and of observational, quantitative, prospective, transversal type; The population consisted of 260 post-operative patients in the surgical service, a sample was obtained by means of the sample size calculation formula of 184 patients and the non-probabilistic sample was applied for convenience. For the data collection a data sheet was elaborated in which the variables obtained through the review of clinical histories were registered. Diagnostic correlation was made between the inflammatory markers and the pathological finding, being this the Gold Standard, sensitivity, specificity, positive and negative predictive value were obtained. The statistical analysis was carried out through the SPSS Statistics Base v25.0 program and the variables were analyzed with the chi-square test and the ROC curve, which determined the cut-off point

RESULTS: A sample of 148, 36.4% of the patients who underwent surgery for appendectomy belonged to the interval with greater frequency between 20 and 29 years of age, the gender that was predominant was the male sex and the necrotic phase of acute appendicitis was the one with the highest frequency (41,3%). Inflammatory markers in blood such as the neutrophil-lymphocyte index ($p > 0,003$) and the percentage of neutrophils ($p > 0,002$); they turned out to be variables that are related to acute appendicitis complica. The performance of inflammatory markers in blood for complicated acute appendicitis such as the leukocyte count presents a sensitivity (84,9%), specificity (26,7%), VVP (78,1%) and NPV (36,4%) , the percentage of neutrophils has a sensitivity (82,7%), specificity (40%), VVP (81%) and NPV (42,9%) and the neutrophil-lymphocyte index has a sensitivity (89,9%), specificity (28,9%), VVP (79,6%) and NPV (48,1%) and the cut-off point with the calculation of the ROC curve for the leukocyte count is 16645 cel / mm³

(AUC: 0.623, IC 95% CI: 0,529- 0,716; S: 38,8%; E: 84,4%); The percentage of neutrophils is 80,5% (AUC: 0,692, IC 95% CI: 0,599-0,784, S: 74%, E: 67%) and the neutrophil-lymphocyte index 6,1 cell / mm³ (AUC: 0,706; IC 95%: 0,618- 0,794; S: 74%; E: 69%).

CONCLUSIONS: The correlation of the percentage of neutrophils and the neutrophil-lymphocyte index are significant and directly proportional to the diagnosis of complicated acute appendicitis with $p = 0,002$ and $p = 0,003$ respectively.

Among the different inflammatory markers in blood, they have good sensitivity and poor specificity; observing the one of greater sensitivity is the lymphocyte neutrophil index with 89,9% and greater specificity the percentage of neutrophils with 40%, for complicated acute appendicitis.

Inflammatory markers in blood present a good predictive value in the clinical suspicion of complicated acute appendicitis, observing the highest PPV is percentage of neutrophils with 81%, followed by neutrophil-lymphocyte index with 79,6%.

The different cut-off points of the inflammatory markers in blood are: percentage of neutrophils 80,5%, leukocyte count 16645 cel / mm³ and for the lymphocyte neutrophil index is 6,1150 cel / mm³; and the latter discriminates better patients with complicated appendicitis uncomplicated by having an AUC of 0,706.

Keywords: Inflammatory markers in blood, acute appendicitis

INTRODUCCIÓN

La presente tesis expone los marcadores inflamatorios en sangre como factores predictores en apendicitis aguda, como una gran sensibilidad y especificidad. La apendicitis aguda es una de las enfermedades abdominales más frecuente en emergencia, en el Perú es la segunda causa de morbilidad entre las cuarenta primeras y a nivel mundial su incidencia es 1,17 a 1,9 por 1000 habitantes por año. A pesar que la apendicitis aguda es de diagnóstico clínico, se ha evidenciado falso positivos, así como diagnósticos tardíos que se asocian a complicaciones mayores como es flegmón apendicular, absceso, peritonitis y sepsis con sus correspondientes morbilidades y mortalidades asociadas.¹

Por tal motivo, se realizó el presente estudio para determinar si los marcadores inflamatorios en sangre son factores predictores en apendicitis aguda complicada, ya que un diagnóstico tardío y la falta de un tratamiento oportuno trae como consecuencias económicas y social.

La tesis consta de 5 capítulos distribuidos de la siguiente manera:

Capítulo I: Conformado por el planteamiento del problema sobre los marcadores inflamatorios en sangre como factor predictor en las diferentes fases de apendicitis, la formulación del problema, la justificación, los objetivos; y el propósito.

Capítulo II: Se describe los antecedentes de la investigación tanto nacionales como internacionales, la base teórica que sirvió para describir las variables; además, trata sobre la formulación de la hipótesis y variables y definición operacional de términos.

Capítulo III: Comprende el diseño metodológico: el tipo y el nivel de investigación, la población y la muestra obtenida mediante la fórmula del cálculo de tamaño de muestra, y la técnica e instrumento utilizado para recolección de datos como el procesamiento y análisis de datos, que se dio a través de la utilización del SPSS versión 25.

Capítulo IV: Abarca los resultados que se obtuvieron durante la investigación de la tesis, además de la discusión del estudio comparando con los antecedentes recopilados.

Capítulo V: Conformado por las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

ÍNDICE

CARÁTULA	i
ASESOR:	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vii
INTRODUCCIÓN.....	ix
ÍNDICE	xi
LISTA DE GRÁFICOS	xvi
LISTA DE ANEXOS.....	xvii
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. GENERAL.....	2
1.2.2. ESPECÍFICOS.....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	2
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.6. OBJETIVOS	4
1.6.1. GENERAL.....	4
1.6.2. ESPECÍFICOS.....	4
1.7. PROPÓSITO	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	5
2.2. BASE TEÓRICA	12
2.3. MARCO CONCEPTUAL	23
2.4. HIPÓTESIS	24
2.4.1. GENERAL	24
2.4.2. ESPECÍFICAS	24
2.5. VARIABLES	25
2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	26
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	27
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO.....	27
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	27
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	27
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	29
3.6. ASPECTOS ÉTICOS	29
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	31
4.1. RESULTADOS	31
4.2. DISCUSIÓN.....	46
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	48
5.1. CONCLUSIONES	48
5.2. RECOMENDACIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA.....	50
ANEXOS	53

LISTA DE TABLAS

TABLA N°1: MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRES Y SU RELACIÓN EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.....	31
TABLA N° 2: SENSIBILIDA Y ESPECIFICIDAD DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRE EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.	32
TABLA N°3: ESPECIFICIDAD Y SENSIBILIDAD DE RECUENTO DE LEUCOCITOS EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.	33
TABLA N°04: ESPECIFICIDAD Y SENSIBILIDAD DE PORCENTAJE DE NEUTRÓFILOS EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.	34
TABLA N°5: ESPECIFICIDAD Y SENSIBILIDAD DEL ÍNDICE NEUTRÓFILO-LINFOCITO EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.....	35
TABLA N° 6: VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRE EN APENDICITIS AGUDA	

COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.	36
TABLA N°7: VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO DE RECuento DE LEUCOCITOS EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.	37
TABLA N°8: VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO DE PORCENTAJE DE NEUTRÓFILOS EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.	38
TABLA N°9: VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO DEL ÍNDICE NEUTRÓFILO- LINFOCITO EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.	39
TABLA N°10: ÁREA DE BAJO DE LA CURVA DE ROC DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRES EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.	40
TABLA N°11: PUNTO DE CORTE DE MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRES EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.	42

TABLA N°12: FRECUENCIA DE LA VARIABLE GÉNERO EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.....	43
TABLA N° 13: FRECUENCIA DE LA VARIABLE EDAD EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.....	44
TABLA N° 14: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LAS FASES DE APENDICTIS AGUDA EN PACIENTES POST OPERADO EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.....	45

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°1: CURVA DE ROC DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRES EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.....	41
GRÁFICO N°2: FRECUENCIA DE LA VARIABLE GÉNERO EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.....	43
GRÁFICO N° 3: FRECUENCIA DE LA VARIABLE EDAD EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.	44
GRÁFICO N° 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LAS FASES DE APENDICTIS AGUDA EN PACIENTES POST OPERADO EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.....	45

LISTA DE ANEXOS

ANEXO N°1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	54
ANEXO N°2: INSTRUMENTO	55
ANEXO N°3 VALIDEZ DE INSTRUMENTO- CONSULTA DE EXPERTOS ..	56
ANEXO N°4 MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	59

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apendicitis aguda es la enfermedad abdominal quirúrgica más frecuente en emergencia, que presenta una alta incidencia entre la segunda y tercera década de la vida.¹

A pesar de ser una enfermedad abdominal quirúrgica muy frecuente y de diagnóstico netamente clínico, se han diagnosticado falsos positivos hasta en un 37% de apendicetomías incidentales², siendo esto muy variable de acuerdo con la edad, y sobre todo con el género femenino por tener dificultad diagnóstica en la edad fértil. Y con la finalidad de poder diferenciar entre qué pacientes presentan un cuadro de apendicitis aguda complicada y no complicada de otros pacientes con otros procesos inflamatorios, se ha utilizado exámenes complementarios tanto de laboratorio como de imágenes, como la tomografía axial computada (TAC) o ultrasonido, los cuales generan gastos hospitalarios o no se encuentren disponibles en todos los hospitales y no siempre forman parte de la precisión diagnóstica.³

Se ha investigado que no existe biomarcadores que nos permita diferenciar distintos procesos inflamatorios, pero sin embargo existe prueba de laboratorios clásicos en sangre, de fácil acceso y económicos: como recuento de leucocitos y su fórmula, que son predictores para apendicitis aguda, sin embargo; estos han sido estudiados y han tenido como resultados variados y contradictorios.

Siendo un problema de salud que se viene enfrentado los cirujanos en los últimos años, intentando disminuir las cifras de los diagnósticos falso positivo, como “el diagnóstico tardío que se asocia a complicaciones mayores: flegmón apendicular, absceso, peritonitis y sepsis con sus correspondientes morbilidades y mortalidades asociadas”²; y la falta de un tratamiento oportuno trae consecuencias económicas tanto para el sistema de salud, como social por el retraso del reintegro del paciente a su medio laboral y familiar.

Por lo expuesto líneas arriba, se decide investigar marcadores inflamatorios en sangre periférica, como factores predictores en apendicitis aguda, el cual nos podrá orientar hacer un diagnóstico más temprano y el abordaje quirúrgico.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. GENERAL

¿Cuál es la correlación de los 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?

1.2.2. ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es la correlación de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en los pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017?
- ¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017?
- ¿Cuál es el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017?
- ¿Cuál es el punto de corte de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La apendicitis aguda es la causa más común en abdomen quirúrgico agudo que a pesar de ser de diagnóstico clínico, se ha evidenciado diagnósticos falso positivo así como “diagnóstico tardío que se asocia a complicaciones mayores: flegmón apendicular, absceso, peritonitis y sepsis con sus

correspondientes morbilidades y mortalidades asociadas”²; y la falta de un tratamiento oportuno trae consecuencias económicas tanto para el sistema de salud, como social por el retraso del reintegro del pacientes a su medio laboral y familiar.

Es por ello que la presente Tesis redactada tiene la finalidad de determinar si los marcadores inflamatorios en sangres son predictores o guarda relación con Apendicitis Aguda Complicada en pacientes post operados que fueron atendido en el servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo, permitiendo la orientación del diagnóstico más temprano y evitar las posibles complicaciones de esta enfermedad, y el abordaje quirúrgico de acuerdo a la etapa de la apendicitis aguda.

Y a la vez se brindará datos estadísticos actualizados al servicio y al establecimiento de salud, que servirá para la detección precoz y establecer un protocolo más adecuado para la disminución de la incidencia, las complicaciones, los costes hospitalarios. No sólo beneficiando al médico tratante, sino también servirá como referencia para una atención integral por la comunidad médica.

1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En la presente investigación, tuvo las siguientes delimitaciones:

- Delimitación espacial: Hospital Nacional Dos de Mayo
- Delimitación temporal: El año 2017.
- Delimitación social: Pacientes post operados en el servicio de cirugía.
- Delimitación conceptual: Son todos los pacientes post operados con el diagnóstico de apendicitis aguda, en el servicio de cirugía.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

En la presente investigación existieron limitación durante el periodo de estudio como historias clínicas incompletas y subregistro del servicio de archivos.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. GENERAL

Determinar la correlación de los 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.

1.6.2. ESPECÍFICOS

- Determinar la correlación de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.
- Establecer la sensibilidad y especificidad de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.
- Determinar el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.
- Establecer el punto de corte de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

1.7. PROPÓSITO

El propósito de esta investigación establecer si los marcadores inflamatorios de sangres son factores predictores en Apendicitis Aguda Complicada y determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo y el mejor punto de corte, en los pacientes post operados en el servicio de Cirugía.

El cual nos permitirá generar una base de datos para las futuras investigación relacionadas al tema.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

NACIONALES

Según Amar Perales J., Solís Tutaya J., y colaboradores en su investigación “Sensibilidad y especificidad del recuento leucocitario como apoyo en el diagnóstico de apendicitis aguda”. Perú, 2014.

El estudio de investigación es de tipo descriptivo, retrospectivo y observacional, con una población de estudio de 120 pacientes, los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente por tener el diagnóstico de apendicitis aguda, de los cuales 115 fueron apendicitis y los otros cinco representan el 4,2% que entraron al quirófano con otro diagnóstico y durante la intervención quirúrgica se descubrió la apendicitis. “La edad promedio fue de 29,3 años, con predominio del sexo femenino (52,5%), con tiempo de evolución del dolor en 28,1 horas, y con inicio de dolor a nivel epigástrico (37,5%), y la prevalencia de síntomas atípicos fue del 23,3%, se evidenció la leucocitosis en 76,9% de los pacientes, también evidenció que tuvo relación directamente proporcional con el estadio macroscópico del apéndice. Hallaron una moderada sensibilidad (S) del 76,19% y una especificidad (E) del 80% y elaboraron curva ROC, discriminó dos puntos de corte para mejores valores de sensibilidad y especificidad (9350 S: 85% E: 80%, 11 600 S: 76% E: 87%). Y concluyeron que se debe considerar el recuento de leucocitos (RL), para el diagnóstico de apendicitis aguda”.⁴

Alvarez Tapia, F., en su investigación “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”, Perú, 2017.

En el presente estudio analítico, retrospectivo de corte transversal, en el cual revisaron 280 historias clínicas y reportes anatomopatológicas en pacientes mayores de 15 años. “Obtuvieron que el 55.4% fueron de sexo masculino, la

media de edades fue 40,2 años, y el 58% presentaron apendicitis del cual el 15,8% apendicitis fueron no complicadas y 33,9 % fueron apendicitis complicadas; y dentro de los valores de laboratorio con mayor significancia fue la hiperbilirrubinemia con valor cohorte $> 1,2$ mg /dl, llegándose a incrementar hasta $>2,63$ mg/dl en apendicitis perforada, hallando una sensibilidad de 81% y especificidad de 95%, también evidenciaron recuento de leucocitos con valor cohorte mayor a 16 mil cel/cc para apendicitis aguda complicada, el cual presento sensibilidad de 77 % y especificidad de 14 %. La Proteína C reactiva (PCR), tiene sensibilidad de 95 % y especificidad de 0,7 %; valor cohorte mayor a 10 mg/dl incrementándose en apendicitis complicada por encima de 100 mg/dl, y las plaquetas no presentan algún valor significativo”.⁵ Concluyeron que debe ser considerado incluir dentro del protocolo de apendicitis aguda el estudio de laboratorio como los leucocitos y PCR.

Buitrón Pantaleón, K. en su investigación “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”, Perú, 2018.

En el presente estudio observacional tipo analítico de caso-control, retrospectivo, en el cual analizaron a un total de 300 pacientes con apendicitis aguda de los cuales 210 fueron complicadas (casos) y 90 no complicadas (controles). Y definieron “apendicitis complicada a la presencia de apéndice necrosada y/o perforada avistada intraoperatoriamente por el cirujano, y índice neutrófilo/linfocito asociado a apendicitis aguda complicada a los valores mayores a 6 cel./ mm³”.⁶

Usaron historias clínicas las cuales sirvió para recolectar datos a través de ficha de datos, cuyos resultados, que obtuvieron fue la asociación del índice neutrófilo leucocitario con “la apendicitis aguda complicada con un $p < 0,05$ y un $OR = 1,56$ (IC al 95%: 1,23-1,99), y neutrofilia con un $p < 0,05$ y un $OR = 0,7$

(IC 95%: 0,62-0,87)”⁶. Mostraron la asociación de la linfopenia en “apendicitis aguda complicada con un $p < 0,05$ y un $OR = 1,03$ (IC 95% 1,02-1,04)”⁶, en el análisis bivariado, sin embargo, en el análisis multivariado no mostraron asociación con el diagnóstico de “apendicitis aguda complicada con un $p < 0,05$ y un $OR = 0,95$ (IC al 95%: 0,75-1,02)”⁶. “Concluyeron que existe una asociación estadísticamente significativa entre el índice neutrófilo/linfocito con la apendicitis aguda complicada en los pacientes del servicio de cirugía del Hospital de Baja Complejidad Vitarte durante el periodo Enero-Julio 2016.”⁶

Según Crovetto Urteaga M. en su estudio Asociación entre la neutrofilia y el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital de Vitarte en el año 2015, Perú, 2016.

En la siguiente investigación, fue un estudio analítico, observacional, transversal, y retrospectivo. La población fueron los pacientes atendidos e intervenidos quirúrgicamente en el servicio de cirugía general del hospital de Vitarte en el año 2015. Definieron la Neutrofilia como el porcentaje mayor 80% de neutrófilos, y apendicitis complicada al avistamiento intraoperatorio de apéndice necrosada y perforada, como también por el informe de anatomía patológica. Recolectaron los datos a través de historias clínicas mediante la ficha de datos y estos fueron analizados con chi cuadrado de independencia, y con U de MannWitney, y calcularon las razones de prevalencia con su respectivo intervalo de confianza al 95% y se aplicó un modelo de regresión logística. Se consideró estadísticamente significativo un $p < 0,05$. y los resultados que obtuvieron fue un total de 213 participantes, del cual el 71 y 142 pacientes eran apendicitis complicada y no complicada respectivamente. El sexo predominante en ambos grupos fue el masculino.” Las variables sexo, edad, tiempo de enfermedad y la Neutrofilia, resultaron ser variables asociadas independientemente a apendicitis complicada ($P < 0,05$)”⁷ y concluyeron que “la neutrofilia es una variable fuertemente asociada e independiente a apendicitis complicada”.⁷

Villar Burga en su tesis “Rendimiento diagnóstico del índice de neutrófilos - linfocitos en pacientes con sospecha de apendicitis aguda” , Perú. 2014.

En su estudio observacional, analítico, en el cual evaluaron 348 pacientes con diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda, fue divididos en dos grupos, grupo I (325 pacientes con apendicitis aguda) y grupo II (23 pacientes sin apendicitis aguda), cuya edad promedio fue 31 años y 33 años para el grupo I y II respectivamente; el género con mayor frecuencia fue varones con 58,15% y 43,48% en el grupo I y II respectivamente; el 92,92% de los pacientes con apendicitis aguda tuvo un valor $\geq 3,5$ en el índice neutrófilos - linfocitos y en el grupo de pacientes sin apendicitis aguda el 43,48% de los pacientes tuvo un valor por encima de este punto de corte ($p < 0,001$). “El rendimiento del índice de neutrófilos – linfocitos en predecir apendicitis aguda tuvo una sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) del 92,92%, 56,52%, 96,79% y 36,11% respectivamente; el rendimiento diagnóstico global del índice de neutrófilos – linfocitos en predecir apendicitis aguda fue del 86,60%”.⁸

INTERNACIONALES

Según Aguirre Gustavo A. y sus colaboradores en su estudio titulado “Correlación de los marcadores inflamatorios (proteína C reactiva, neutrofilia y leucocitosis) en las diferentes fases de la apendicitis aguda”, Colombia, 2014.

Es un estudio de tipo prospectivo en cual estudiaron 100 pacientes con el diagnóstico de apendicitis aguda entre el mes de enero hasta mayo del 2011, con un cuadro de enfermedad que se desarrolló en un máximo de 24 horas y al ingreso se le realizo la medición de hemograma y de la PCR. Evidenciándose que la presencia de leucocitos no muestra correlación con apendicitis aguda complicada a diferencia de neutrofilia ($>75\%$) y PCR (11,7 mg/dl), que se correlacionaron con $p=0,008$ y $p=0,01$ respectivamente. El

gran incremento de los niveles de la PCR en los pacientes con apendicitis complicada (gangrenosa y perforada), y alcanza una “sensibilidad de 93,1% y con curva ROC (Receiver Operating Curve) de 11,7 mg/dl, y también la neutrofilia (>75 %) se asoció con apendicitis en los estadios complicados y presenta como punto de corte en la curva de ROC fue de 82%”.²

Según Huacuja Blanco R. R., Ruiz Campos M y sus colaboradores, en su investigación titulada “Factores predictores para apéndice blanca y apendicitis aguda en pacientes sometidos a apendicetomía. Experiencia de dos años en una institución privada”, México, 2015.

Es un estudio de tipo observacional, retrospectivo y correlacional, donde se analizaron 683 pacientes, que fueron sometidos a apendicetomía, durante los años del 2009 y 2010, cuyo objetivo es determinar la frecuencia de apendicetomía blanca en un hospital privado, así como los factores que sugiere la presencia o no de apendicitis aguda, dicho estudio tuvo como resultado el 87, 2% fueron apendicitis aguda y sólo el 12,9% fueron apéndice blanca.

Y de los casos positivos para apendicitis aguda la mayor proporción fue el género masculino en un 51,5%, y del 77,7% de los pacientes que presentaron leucocitosis mayor a 11,000 x 10³ µL, el 81.8% de los casos fue por Apendicitis aguda en comparación apendicitis blanca y el 63,1% de los pacientes que se realizaron TAC preoperatoria, el 66% de los casos fueron en apendicitis aguda¹. Por dicho motivo llegaron a la conclusión que “el género masculino, la presencia de leucocitosis, así como de TAC preoperatoria son factores predictores de Apendicitis Aguda”.¹

Zambrano Andrade, F. I., Coello Blacio, O. M y sus colaboradores en su investigación titulada “Leucocitosis e índice neutrófilo-linfocito como predictores de apendicitis aguda”, Ecuador, 2018.

El diseño utilizado en el presente estudio es de tipo retrospectivo, cualitativo, observacional, analítico, no experimental de cohorte transversal. Se utilizó las

pruebas diagnósticas de laboratorio, y mediante la recolección de datos en pacientes ingresados y operados en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, durante el período de enero a diciembre de 2016 y cuyo objetivo era determinar el rendimiento diagnóstico a través del índice de neutrófilos – linfocitos y leucocitosis en los pacientes con la sospecha clínica de apendicitis aguda; tomaron como muestra 150 pacientes con el diagnóstico de apendicitis aguda; y al ingreso le realizaron toma de muestra de sangre para hemograma y fueron sometidos a cirugía con un cuadro clínico de 24 horas de evolución como máximo.

El cual correlacionó el índice neutrófilos linfocitos (INL), la leucocitosis, y los hallazgos operatorios y patológicos. Utilizaron como punto de cohorte los valores de INL de 4, 5, 5, 7 y 8.5 y obteniendo como resultado que $INL \geq 4$ asociado a leucocitosis es un buen indicador de apendicitis aguda y sus complicaciones. El INL presenta “valores de sensibilidad de 73,43%, especificidad de 81,8%, valor predictivo positivo de 95,9% y valor predictivo negativo de 34,61%”⁹, valores que confirman que estos biomarcadores tienen una buena especificidad.

Reyes Hinojosa V. en su estudio “índice neutrófilos linfocitos como predictor de apendicitis aguda complicada en el hospital IESS en San Francisco de Quito durante el período comprendido entre mayo del 2016 – abril de 2017”, Ecuador, 2017.

En el presente estudio descriptivo, retrospectivo; en cual revisaron 275 historias clínicas, que fueron pacientes sometidos a apendicetomía con diagnóstico de apendicitis aguda. Y obtuvieron como resultado el sexo masculino con mayor frecuencia en 64, 36% y una media de edad de 36, 84 años. El 77,09% de los pacientes tuvieron leucocitosis, el 77,82% tuvieron neutrofilia y el 81,09% tuvieron valores normales de linfocitos y el 2,18% tuvieron linfocitosis. El índice neutrófilos linfocitos tuvo una media de 7,10 con rangos entre 0,74 y 33,24; se definió “el punto de corte para determinación de

apendicitis aguda en 7,38 o más con una sensibilidad de 84% y especificidad de 93,4% y de acuerdo al corte el índice neutrófilos linfocitos el 33,09% de paciente fueron categorizados como apendicitis aguda complicada y el 66,91% como apendicitis aguda no complicada”¹⁰.

Qi FQ, Zhang B. en su estudio “Clinical significance of C-reactive protein levels in the determination of pathological type of acute apendicitis”, EEUU, 2015.

En estudio tuvo como objetivo investigar la importancia de la proteína C reactiva (PCR) en la discriminación de la patología de la apendicitis aguda y su papel de guía en el momento de la cirugía. El cual seleccionaron 307 pacientes que le realizaron apendicetomía y a la vez detecciones simultáneas de WBC, porcentaje de neutrófilos y PCR, presento como resultado por medio de análisis de la regresión logística que la proporción de neutrófilos y PCR fueron los factores de riesgo para determinar la apendicitis gangrenosa, y la curva de ROC mostro que la proteína C reactiva fue superior a los neutrófilos en la determinación de la apendicitis gangrenosa (las áreas bajo la curva fueron 0,882 y 0,667 respectivamente), y el mejor valor de corte de diagnóstico fue 44, 42 mg / L (sensibilidad 73,1%, especificidad 89,5%)¹¹, llegando a la conclusión que los niveles de proteína C reactiva pueden ayudar a distinguir los tipos patológicos de apendicitis aguda, que pueden usarse como un índice de referencia para la determinación de la cirugía.

Bravo Medina, Rubén en su estudio “Validez de la leucocitosis de control en pacientes con duda diagnostica de apendicitis aguda, hospital Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Artega, cuenca 2012”, Cuenca, Ecuador, 2013.

Es un estudio descriptivo, retrospectivo, en cual se trabajó con una muestra de 180 pacientes post-apendicetomía, los cuales cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Y obtuvo como resultado una edad promedio de 38,3 años, siendo con mayor porcentaje el género femenino (55,6%); la apendicitis

supurativa fue la más prevalente. La leucocitosis tiene una sensibilidad (S) del 98,72%, especificidad (E) de 75%, valor predictivo positivo (VPP) de 96,25% y valor predictivo negativo (VPN) de 90% y la neutrofilia tiene una S:76,92%; E: 70,83%, VPP: 94,49% y VPN: 32,08%. Concluyendo que la leucocitosis y la neutrofilia deben ser considerados para el diagnóstico de aguda complicada, ya que no ayuda a precisar el diagnóstico de la enfermedad.¹²

2.2. BASE TEÓRICA

ETIMOLOGÍA

Empecemos por definir el vocablo "Apendicitis", es procedente del latín: appendix (apéndice) y del sufijo griego: itis (inflamación). Etimológicamente significa inflamación del apéndice ileocecal.⁴

EPIDEMIOLOGIA

La apendicitis aguda, pertenece a una de las patologías más frecuente de abdomen quirúrgico agudo y la más frecuente en el servicio de emergencia de diferentes hospitales; y a nivel mundial representa una "incidencia de 1,17 a 1,9 por 1,000 habitantes por año y un riesgo de padecerla durante la vida es de 8,6% en los hombres y de 6,7% en las mujeres, teniendo como rango de edad más común es entre los 25-35 años de edad".¹³

En "el Perú, la enfermedad apendicular ocupa el segundo lugar entre las cuarenta primera causas de morbilidad que requieren hospitalización"¹; y el año 2013 se realizó un estudio epidemiológico sobre la incidencia de apendicitis aguda donde evidencia que la tasa de apendicitis fue 9,6 por diez mil habitantes y la "región con la mayor tasa de incidencia fue Madre de Dios con 22,5 por diez mil habitantes".¹⁴

ANATOMÍA DEL APÉNDICE

El apéndice vermiforme o también llamado apéndice cecal, es un órgano linfoide, de forma digitiforme alargado, que surge de base de la cara posteromedial del ciego, donde se unen las tres tenías del colon.¹⁵ El extremo

distal del apéndice puede ubicarse en varias posiciones: pélvica (extremo distal del apéndice desciende sobre el musculo psoas mayor hacia la cavidad pélvica), paracolica (el apéndice recorre el surco ubicado en la cara externa del ciego), subcecal (bajo el ciego, en la fosa iliaca derecha), retrocecal su ubicación es posterior al ciego incluso detrás del colon ascendente), preileal y postileal.¹⁶

El apéndice cecal tiene un diámetro de 7 a 8 milímetros y 6 a 10 centímetros de largo, aunque puede variar desde 2 a 20 centímetro y está conectado por un mesoapéndice corto, que se “extendiéndose a lo largo del apéndice hasta casi su extremo distal y tiene un margen libre que lleva los vasos sanguíneos, representados por la arteria apendicular, rama de la arteria ileocólica y drena su sangre a través de la vena ileocólica, tributaria de la mesentérica superior”.¹⁷

Esta inervado por el sistema nervioso autónomo (simpático y el parasimpático), pero no presenta fibras específicas para el dolor, es por ello que este síntoma es específico hasta que irrita el peritoneo parietal.

HISTOLOGÍA

El apéndice cecal está formado por cuatro capas: mucosa, submucosa, muscular externa y serosa.

En la “mucosa encontramos epitelio cilíndrico simple con abundantes células caliciformes, son productoras de moco, y células endocrinas conformada por células M que captan péptidos desde la luz y los presentan a los linfocitos”.¹⁸ Por Debajo del epitelio se encuentra la lámina propia con abundante MALT diseminado y formando folículos linfoides está involucrado en la producción de dos tipos de anticuerpo, la IgA que están en la superficie de la mucosa recubriéndola como si fuera una capa protectora e IgM o IgG que son drenados a la sangre.¹⁹

La submucosa conformada por el tejido conjuntivo laxo, muy vascularizado e innervado por pequeños ganglios de neuronas motrices parasimpáticas.

Las dos capas musculares esta conforma por una circular y la otra longitudinal externa que es la continuación taenia coli.

La adventicia conformada por epitelio escamoso simple que conforma la membrana serosa y a la vez esta reposa sobre una capa delgada de tejido conectivo laxo.¹⁸

ETIOPATOGENIA Y FISIOPATOLOGÍA

La génesis de esta patología se debe la obstrucción de la luz apendicular, “los más frecuentes son la hiperplasia de los tejidos linfoides 60%, fecalito 20%, parásitos (entamoeba, áscaris, estrongiloides), cuerpos extraños”²⁰, tumor carcinoide, etc.

El proceso de la obstrucción del apéndice comienza afectando el drenaje linfático, luego el drenaje venoso y por último el arterial, es por ello que conlleva a las siguientes fases apendicitis aguda; la cual se divide en dos fases: apendicitis no complicada comprende a la apendicitis congestiva y apendicitis flemonosa y la otra fase de apendicitis complicada, comprendida apendicitis gangrenosa (muerte del tejido blando) o perforada (rotura).²¹

Fase congestiva o catarral

Ocurre cuando la obstrucción luminal proximal provoca el aumento de la presión intraapendicular asociado a la producción constante de moco “(capacidad normal de luz apendicular 0.1 ml), y provoca “distención y estímulo de fibras aferentes que se traduce clínicamente como dolor difuso, vago, sordo, a nivel periumbilical o epigastrio”²¹.

El continuo aumento de la distención causado por el aumento de secreción del moco, que se acompaña con la multiplicación de bacterias y que con lleva aumento de la presión (60 cm de H₂O con 0.5 ml), por la obstrucción del flujo

linfático²¹, y por la falta de elasticidad de la serosa. Dicho aumento de la presión compromete el retorno venoso provocando congestión vascular y la acumulación bacteriana provoca una reacción a nivel de “los folículos linfoides que producen un exudado plasmático leucocitario que va infiltrando las capas superficiales del apéndice”.²¹

Apendicitis flemonosa o supurativa

Ante el cuadro inflamatorio, la mucosa apendicular continúa secretando moco, motivo por el cual sigue aumentando aún más la presión intraluminal del apéndice, esto hace que sobrepase la presión de la perfusión tisular y aparecen pequeñas ulceraciones en la mucosa las cuales son invadidas por enterobacterias, quienes transforman el exudado en mucopurulento, provocando un importante infiltrado de polimorfo nucleares de todas las capas del órgano hasta la serosa. El “microfiltrado de exudado purulento a la cavidad peritoneal y la serosa inflamada irrita el peritoneo parietal dando como resultado clínico Dolor a la descompresión y defensa muscular a nivel de la pared abdominal”²⁰. Macroscópicamente se observa, “la serosa intensamente congestiva, edematosa, de coloración rojiza y con exudado fibrinoso purulento en su superficie”.²¹

Apendicitis gangrenosa o necrótica

El incremento de la presión intraluminal compromete la irrigación arterial, ocasionando rotura de vasos pequeños y hemorragia, y sumado a la virulencia y proliferación bacteriana ocasiona más anoxia tisular, que llevan a una necrosis total. Y a nivel sistémico produce fiebre, taquicardia y leucocitosis se traduce como la absorción de las toxinas y del tejido muerto. “Macroscópicamente se observa el apéndice áreas de tinte verdoso, a ese nivel la pared es delgada y friable”.²²

Apendicitis perforada

Al persistir la obstrucción de la luz apendicular, la necrosis da lugar a múltiples perforaciones pequeñas que aumentan de tamaño, y suelen estar ubicados en el borde antimesentérico y adyacente al fecalito; la característica del líquido peritoneal es netamente purulenta y de fétido olor, por las características mencionadas se observara un apéndice perforado. Y esto puede conducir a la formación del plastrón apendicular o peritonitis.

El plastrón apendicular se puede formar entre las fases flemonosa y la perforada, esto ocurre por el exudado fibrinoso inicial determina la adherencia protectora del epiplón y de las asas intestinales adyacentes al apéndice inflamado, producen el bloqueo del proceso y cuando este es insuficiente o no se produce, el apéndice se abre en cavidad peritoneal, el líquido peritoneal se torna purulento y de olor fétido por los microorganismos que lo infecta.

BACTERIOLOGÍA EN APENDICITIS AGUDA

En la apendicitis se produce una infección polimicrobiana, y “los patógenos más frecuentes hallados en los cultivos son el: *Bacteroides fragilis* (70%) *Escherichia coli* (68%) y *Streptococcus faecalis*”.²⁰

CUADRO CLÍNICO Y EXPLORACIÓN FÍSICA

El diagnóstico de la apendicitis aguda sigue siendo netamente clínico. La progresión clásica de los síntomas incluye la anorexia¹⁵; ocasionado por el reflejo vagal como consecuencia de la distensión de la luz del apendicular; y esta es seguida por la progresión clásica del dolor, es de comienzo gradual y constante, que se ubica a nivel periumbilical llamado también dolor referido.

El dolor referido, es estimulado por la distensión del apéndice, el cual estimula las fibras nerviosas viscerales aferentes T8 a T10 y originan irritación de los plexos nerviosos simpático de la submucosa, que se trasmite a través del plexo solar; y después de 4 a 6 horas “se desvía al cuadrante inferior derecho y, este cambio de localización es un signo importante”¹⁵, que se explica a

través de la formación de exudado irritante alrededor del apéndice inflamado que alcanza el peritoneo visceral.

El vómito precede al dolor y casi siempre tiene características gástricas²¹. Aunque las variaciones en los síntomas pueden ser causadas por otra enfermedad, un apéndice retrocecal puede causar dolor en el flanco o en la espalda y si la punta inflamada descansa contra el uréter puede causar dolor en la región inguinal o al testículo o si está descansa en la vejiga puede desarrollar disuria o polaquiuria. Si se desarrolla un absceso pélvico, los síntomas urinarios pueden ser graves y acompañarse de diarrea.

Después del dolor, las náuseas y/o vómitos, aparecen los estados subfebriles y luego la hipertermia moderada (38 °C-38,5 °C), sin embargo, su ausencia no la descarta la enfermedad²⁶. Si la evolución del cuadro lleva más de 24-48 horas, tiene una alta probabilidad que el apéndice inflamado este ya perforado, aunque se demostró que el 13% se perfora en menos de 24 horas.²⁰

En los “estadios avanzados con evolución mayor de 36-48 horas, y si el paciente no es diagnosticado ni tratado a tiempo, se puede observar cierto compromiso del estado general (facies séptica, taquipnea, taquicardia, deshidratación, aliento cetónico)”²⁶; y el dolor más generalizado primero en las zonas circundantes y luego en el resto de abdomen (flanco, fosa ilíaca derecha, hipogastrio, flanco contralateral o generalizado), a medida que avanza el proceso inflamatorio aparece la contractura muscular, luego defensa muscular y reacción peritoneal y la Hipertermia mayor de 38-38,5°.²⁶

En la exploración física se evidencia se evidencia signos entre ellos tenemos:

Signo Mc Burney: localización del dolor que corresponde al trazar una línea entre un 1/3 externo y 2/3 interno, que va desde la espina iliaca anterosuperior derecha hasta el ombligo.

Signo de Rovsing: Al presionar sobre la fosa ilíaca izquierda, el dolor es referido a la fosa ilíaca derecha.

Signo Psoas: Se le indica al paciente debe estar en decúbito lateral izquierdo, que extienda su pierna derecha en dirección hacia su espalda. Al hacerlo, el musculo psoas y los flexores de la cadera se estiran, rozando al apéndice inflamado, el cual está normalmente situado justo sobre el psoas iliaco.

Signo del obturador: Se le indica al paciente que este decúbito dorsal y que flexione el muslo derecho y que realice rotación interna y externa, ocasionando dolor intenso.

Signo de Blumberg: Maniobra donde se realiza palpación profunda sobre la zona dolorosa y al retirar la mano causara dolor por el rebote de la víscera inflamada.²⁰

En el estudio Amar et. al. 2014, destaca entre los signos doloroso más frecuentes es el “Mc Burney (91,6%), estando presente en casi todas las historias clínicas que fueron revisadas, seguido por signo del Psoas (66,6%), con un porcentaje relativamente alto, en comparación con los otros signos hallados”.⁴

BIOQUÍMICA

Los exámenes de laboratorio, si bien es cierto no son específico para esta patología, se realizan como parte de evaluación al iniciar el dolor en fosa iliaca derecha, con la intención de disminuir los falsos positivos, a través, de los exámenes complementarios de laboratorio, los que incluyen los marcadores inflamatorios de sangre periférica, como son el recuento de leucocitos, la neutrofilia, la PCR y el índice neutrófilo linfocito.³

Los leucocitos también llamados glóbulos blancos, que a nivel de la médula ósea y el tejido linfático son producidos; su función principal es identificar, remover y destruir cuerpos extraños que entran al cuerpo y representa menos

del 1% del volumen sanguíneo, y su importancia radica en combatir las infecciones y desarrollar resistencia a las infecciones.

Según Huacuja et. al. en su estudio menciona que el recuento de leucocitos por encima de $10\ 000 \times 10^3$ uL, es muy sugerente apendicitis con sospecha clínica y valores por encima a $18\ 000 \times 10^3$ uL se sospecharía a una apendicitis complicada o perforada.

Los neutrófilos son parte de la serie blanca, y es una de las primeras células involucrada a la respuesta inflamatoria aguda, su alteración se debe a la existencia de patologías subyacente y a la vez es debido a que los neutrófilos se pueden desplazar por el endotelio de los vasos sanguíneo por su característica de proyección ameboidea en dirección de los tejidos inflamados y dañados para allí sean fagocitados los microorganismos y otras partículas extrañas, en el caso de la apendicitis por ser un proceso agudo y por su historia natural de la enfermedad, produce el colapso del retorno venoso y la tumefacción de la pared apendicular, favoreciendo la proliferación bacteriana, el cual conlleva a la liberación de quimio tóxicos quienes son los responsables de los neutrófilos hacia el tejido inflamado, ocasionando la neutrofilia. Aunque las cifras sean normales de los leucocitos y el valor de neutrófilos menores a 75%, no excluye la presencia de apendicitis.

La proteína c reactiva, es una proteína de fase aguda, que se sintetiza en el hígado, la secreción de esta inicia a partir de las 4 a 6 horas del estímulo y este se duplica cada 8 horas y alcanza su pico máximo a las 36 a 50 horas. La función de la proteína c reactiva (PCR), cumple la función de opsonización, al unirse a las múltiples proteínas del microorganismo; y elevándose ante la presencia de cualquier proceso inflamatorio, incluyendo la mayoría de los procesos infecciosos, cirugías y traumatismo³. Es decir, no específica de apendicitis aguda, Martínez et al.2015, en su estudio prospectivo, en cual estudiaron 122 pacientes con apendicitis aguda registrando el PCR al ingreso, a las 24hr y a los siete días del posquirúrgico, reportando como resultado que

el nivel de PCR pueden contribuir en la estratificación de severidad pre quirúrgica, y no presenta utilidad como marcador de complicaciones post operatoria.

El mejor valor de corte de diagnóstico fue 10 mg /dl (sensibilidad 73,1%, especificidad 89,5%), llegando a la conclusión que los niveles de proteína C reactiva pueden ayudar a distinguir los tipos patológicos de apendicitis aguda.

El índice neutrófilo linfocítico, es un buen factor predictivo de inflamación, ya que se ha demostrado que es eficaz para demostrar la activación y la gravedad de los ataques agudos de enfermedad inflamatoria intestinal.

INL es importante porque, nos da información sobre las 2 vías inmunes e inflamatorias diferentes como la apoptosis de los neutrófilos con la consecuente neutrofilia –clave en la inmunidad innata a la infección– reflejando el daño tisular; así mismo hay aumento en la apoptosis de los linfocitos

En este estudio, proponemos que la determinación de la INL puede proporcionar un parámetro sensible en la predicción de la gravedad de la apendicitis aguda en casos preoperatorios y Ayudar a delinear los casos de apendicitis simple o complicada, En Perú, se encontró una sensibilidad y especificidad, del 92,92%, 56,52% respectivamente, con un valor RNL > 3,5; para predecir apendicitis aguda.

DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES

El diagnóstico por imágenes comprende radiografía de abdomen simple, ecografía abdominal y tomografía computarizada.

En la **radiografía de abdomen**, nos puede sugerir signos de apendicitis a nivel de la fosa iliaca derecha, se puede observar en un 10% fecalitos, y también el borramiento del musculo del psoas y la grasa preperitoneal.

Le **ecografía abdominal** es otra prueba que tiene una sensibilidad de 50 a 92% y una especificidad mayor de 90%, pero el resultado dependerá mucho del operador y de las características físicas y clínicas del paciente como la obesidad, meteorismo, irritación peritoneal y los movimientos involuntarios.

Los criterios ecográficos que se puede observar son estructura tubular no compresible de 6 mm o más de diámetro, masa compleja en el cuadrante inferior derecho o fecalito.

Y por último tenemos la **tomografía computarizada**, quien presenta una alta sensibilidad y especificidad en un 95%, y nos ofrece una mejor certeza diagnóstica asociado a la anamnesis y laboratorio clínico.¹⁶

ABORDAJE QUIRÚRGICO O NO QUIRÚRGICO

Se sabe que el manejo tradicional para apendicitis aguda es la apendicectomía y que presenta una tasa de complicación de 2.5 hasta 48%. El abordaje quirúrgico durante el tiempo ha cambiado, de operaciones abierta a endoscópica y ha surgido nuevas técnicas invasivas como el manejo endoscópico con endoprótesis.

En los diferentes estudios realizados en la actualidad han demostrado que la intervención quirúrgica por medio de la laparoscopia en el manejo de apendicitis aguda, es eficaz y útil porque disminuye la tasa de infecciones en sitio operatorio y reduce en costos hospitalarios ya disminuye el tiempo de estancia intrahospitalaria; sin embargo, se ha demostrado que hay un aumento en la frecuencia en abscesos intraabdominales.

Sauderland et al. en su estudio recomienda que sólo la laparoscopia debe utilizarse en casos de apendicitis no complicada y en casos de apendicitis complicada debe ser elección la cirugía abierta, por otro lado, se describe otra técnica endoscópica, que consiste en la canulación del lumen apendicular, y cuando se haya resuelto la obstrucción apendicular se coloca la endoprótesis para evitar la recurrencia esta técnica es dada por el Dr. Bin Rong, se ha

demostrado que tiene una efectividad del 97% y el procedimiento dura aproximadamente 30 minutos y la estancia hospitalaria es aproximadamente 5.5 días. A pesar de ser una técnica quirúrgica con baja tasa de complicaciones, él endoscopista debe tener una preparación especial y los instrumentos adecuados para realizarla y no tiene un tiempo ideal en la duración de la intervención ya que dependerá mucho de la condición clínica del paciente y de la decisión del cirujano.

ANTIBIÓTICO TERAPIA

En cuanto al manejo del antibiótico para apendicitis aguda, debe cubrir los microorganismos aerobios como los anaerobios; y el uso de esto tiene como objetivo reducir la morbilidad que estas asociadas a los eventos quirúrgicos y a la disminución de costos.

Se recomienda que el inicio de antibiótico debe iniciarse, al momento de haber establecido el diagnóstico, y este debe ser de amplio espectro como la cefotaxima de 40 mg/Kg que es dosis preoperatoria, o se debe administrar 30 a 60 minutos antes del inicio de la operación.

La cefotaxima se volverá a repetir la dosis si la intervención dura más de tres horas o si pasa más de 6 horas de haberle diagnosticado, y sólo en caso de alergia a los beta-lactámicos se debe administrar Gentamicina más Clindamicina ev.

El uso del tratamiento sólo dependerá de la clínica y la bioquímica del paciente por ejemplo en caso de apendicitis congestiva se debe suspender los antibióticos y en el caso de apendicitis complicada el tratamiento según la guía práctica basada en evidencia se debe administrar Cefotaxima ev 40 mg/Kg/dosis cada 6 horas por 5 días como mínimo y suspender si el paciente sólo si el paciente este afebril 24 horas y en caso que el paciente este inmunosuprimido o haya adquirido una infección nosocomial debe administrar Piperacilina / Tazobactam 75mg/Kg/dosis, cada 6 horas por 5 días y no retirar hasta que el paciente no este afebril por 24 horas. Y sólo en caso de alergia a los Becta-

lactámico combinara la Gentamicina 1.5 mg/Kg con Clindamicina 10mg/kg por 5 días.

En el estudio realizado por Vilela et al. recomienda que el uso de antibiótico en apendicitis complicada debe ser únicamente 3 días, ya que se visto hay el mismo resultado cuando se administra antibiótico durante la administración durante de 3 a 5 días y otra estrategia q menciona es suspender el antibiótico sólo si el paciente ya no presenta fiebre, la cifra leucocitaria haya descendido, tolere la vía oral y se más independiente y no presente dolor.²²

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Correlación: constituye una técnica estadística que nos indica si dos variables están relacionadas o no.

Apendicitis aguda: “Es la inflamación del apéndice cecal o vermiforme, que inicia con obstrucción de la luz apendicular, lo que trae como consecuencia un incremento de la presión intraluminal por el acumulo de moco asociado con poca elasticidad de la serosa”.²²

Fase de apendicitis aguda complicada: como apendicitis gangrenosa (muerte del tejido blando) o perforada (rotura).²¹

Edad: Tiempo que ha vivido una persona, según la real academia española.

Sexo: Condición orgánica, masculina o femenina, según la real academia española.

Leucocito: “Llamada también glóbulos blancos. Son producidos en la médula ósea y en el tejido linfático. Su función principal en la sangre es la de identificar, destruir y remover cualquier material extraño que ha entrado al cuerpo. Por consiguiente, estas células son importantes para combatir las infecciones y para el desarrollo de la resistencia a la infección en respuesta a una exposición natural o a la inmunización. Los glóbulos blancos ocupan menos del 1% del volumen sanguíneo total”.²⁷

Recuento de leucocitos: “consiste en la determinación del número de leucocitos presentes en un volumen determinado de sangre (generalmente en 1 mm^3)”.²⁷

Porcentaje de neutrófilos: Es un tipo de leucocito que contiene gránulos y que se tiñe fácilmente con colorantes neutros. Se encargan de destruir bacterias, restos celulares y partículas sólidas, cuyo valor normal es 70% y es contabilizado en la toma de muestra de sangre.²⁷

Índice neutrófilo/linfocito (INL): es un marcador inflamatorio sistémico y “asocia de forma significativa a los niveles de citocinas proinflamatorias y con el desarrollo y progresión de la enfermedad el cual se obtiene a través del cociente entre el número absoluto de neutrófilos y el número absoluto de linfocitos”.²⁷

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. GENERAL

Ho: Los marcadores inflamatorios en sangre son marcadores predictores en las diferentes fases de apendicitis aguda en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía Del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

Ho: Los Marcadores inflamatorios en sangre no son marcadores predictores en las diferentes fases de apendicitis aguda en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía Del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

2.4.2. ESPECÍFICAS

- H1: Los marcadores inflamatorios en sangre están asociados a apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

HO: Los marcadores inflamatorios en sangre no están asociados a apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

- HI: Los marcadores inflamatorios en sangre tienen una alta sensibilidad y especificidad en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

HO: Los marcadores inflamatorios en sangre no tienen una alta sensibilidad y especificidad en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

- HI: Los marcadores inflamatorios en sangre tienen un alto valor predictivo positivo en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

HO: Los marcadores inflamatorios en sangre no tienen un alto valor predictivo positivo en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

- HI: Existe punto de corte para los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

HO: No existe punto de corte para los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

2.5. VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

- Apendicitis aguda

VARIABLE INDEPENDIENTES

- MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRE
 - Recuento de leucocitos

- Neutrófilos
- Índice neutrófilo linfocito

VARIABLES INTERVENIENTES

- Sexo
- Edad

2.6. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

- Sexo: Es el género está registrado de reporte operatorio.
- Edad: Es la edad en años, a partir de 18 años que se encuentra registrado en el reporte operatorio.
- Apendicitis aguda complicada: Es la presencia de apéndice necrosada y/o perforada avistada intraoperatoriamente por el cirujano y registrada en el reporte operatorio.
- Apendicitis aguda no complicada: Es la presencia de apéndice congestiva y/o flemonosa avistada intraoperatoriamente por el cirujano y registrada en el reporte operatorio.
- Recuento de leucocitos: Se consideró el resultado de leucocitos en cel/mm³, que se encuentran registrado en el informe de resultado de laboratorio clínico.
- Porcentaje de neutrófilos: Se consideró el porcentaje de neutrófilos, que se encuentran registrado en el informe de resultado de laboratorio clínico.
- Índice neutrófilo linfocito: Se consideró el resultado obtenido a través del cociente entre el número absoluto de neutrófilos y el número absoluto de linfocitos.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es observacional, porque describe el comportamiento de nuestras variables.

Transversal, porque analizo los datos recopilados en un periodo de tiempo determinado.

Retrospectivo, porque los datos obtenidos se analizaron en el presente, pero los datos obtenidos son del pasado.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de tipo correlacional, porque se establece la relación entre la apendicitis aguda y marcadores inflamatorios en sangre.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

POBLACIÓN

La población está conformada por 350 pacientes post operados de apendicectomía en el servicio de cirugía, mayores de 18 años de edad, del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

MUESTRA

Se aplicó la fórmula finita para el cálculo de tamaño de muestra, en una población total de 350 pacientes que fueron post operados en el servicio de cirugía en al año 2017.

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

Donde:

N= 350

$Z_{\alpha} = (1.96)^2$

p= Proporción esperada: 5%=0.5

$$q = (1-p) = (1-0.5) = 0.05$$

$$d^2 = \text{Precisión: } 5\% = 0.05$$

$$n = \frac{350 * (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05)^2 * (350 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 184.39$$

$$n = 184$$

Se aplicó el muestreo no probabilístico por conveniencia, a los 184 pacientes mayores de 18 años post operados, en el servicio de cirugía del hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 18 años.
- Ambos géneros
- Pacientes post operados de emergencia con el diagnóstico de apendicitis aguda, en el servicio de cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo.
- Pacientes que hayan ingresado durante el periodo de 2017

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con historia clínica incompleta.
- Pacientes menores de 18 años.
- Pacientes que no cuenten con examen de laboratorio de sangre y reporte operatorio.
- Pacientes con diagnóstico de enfermedades autoinmune y hematológica (linfoma, artritis reumatoide, leucemia, etc.).

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El medio por el cual se obtuvo los datos fue a través:

De la base de datos de la oficina de Estadística del Hospital Nacional Dos de Mayo (historias clínicas y reportes operatorios).

El instrumento que se utilizó para la recolección de datos fue una ficha, registrándose las variables seleccionadas de los pacientes post operados de emergencia del servicio de cirugía, del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró una ficha de recolección de datos, el cual está conformada por cuatro ítems, que engloba las variables a usar en la investigación, que comprende la edad, el sexo, la apendicitis aguda y sus fases; y los marcadores inflamatorios en sangre. El instrumento que se menciona fue validado por el asesor de área de investigación, antes de realizar la recolección de datos a través de historias clínicas.

3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

La información obtenida se tabuló en Microsoft Office Excel, y luego se pasó al programa SPSS versión 25.0. En el programa hizo correlación diagnóstica entre los marcadores inflamatorios y el hallazgo patológico: las diferentes fases de apendicitis aguda, siendo este el Gold Estándar; aplicando la prueba de chi-cuadrado; se obtuvo la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y la curva de ROC, el cual nos determinó el punto de corte, fue a través del Gold estándar y las variables continuas.

3.6. ASPECTOS ÉTICOS

La presente investigación sólo se utilizó historias clínicas para recabar información con fines de estudio, y será de carácter confidencial, no revelando la identidad u otra información personal de los pacientes. Por tal motivo no se pidió autorización al paciente, pero si se solicitó el permiso pertinente a la dirección general y al comité Ético y Metodológico del Hospital Nacional Dos

de Mayo, quienes revisaran el proyecto del presente trabajo de investigación y aprobaran para la ejecución del mismo, brindándome como autor de la tesis, las facilidades y autorizaciones necesarias en los servicios correspondientes.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

TABLA N°1: MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRES Y SU RELACIÓN EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

MARCADORES INFLAMATORIOS		APENDICITIS AGUDA COMPLICADA				CHI - CUADRADO DE PERSON
		APENDICITIS COMPLICADA		APENDICITIS NO COMPLICADA		
RECuento de LEUCOCITOS	POSITIVO LEUCOCITOS >10000 mm ³	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	P> 0,05 ,079
		NEGATIVO LEUCOCITOS <10000 mm ³	118	78,1%	33	
PORCENTAJE DE NEUTROFILO	POSITIVO NEUTROFILOS >75%	21	63,6%	12	36,4%	,002
		NEGATIVO NEUTROFILO <75%	115	81%	27	
INL	POSITIVO INL>3.5	24	57,1%	18	42,9%	,003
		NEGATIVO INL< 3.5	125	79,6%	32	
		14	51,9%	13	48,1%	

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana.

INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N°1, que el porcentaje de neutrófilo mayor a 75% tiene mayor frecuencia (115) y porcentaje (81%) en apendicitis aguda complicada y con la prueba chi- cuadrado de Pearson nos proporciona una significancia asintótica de 0,002 y 0,003, tanto para el porcentaje de neutrófilos y el índice neutrófilo-linfocito respectivamente, siendo menor que $P < 0,05$; concluyendo que existe una correlación significativa con apendicitis aguda complicada y no aceptando la hipótesis nula.

TABLA N° 2: SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRE EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

	RECuento DE LEUCOCITOS (mm ³)	IC 95%	% NEUTRÓFILO	IC 95%	INL	IC 95%
SENSIBILIDAD	84.9%	78% A 89.9.1%	82.7 %	75.6% A 88.1%	89.9%	83.8% A 93.9%
ESPECIFICIDAD	26.7%	16 % A 41%	40%	27% A 54.4%	28.9%	17.7% A 43.4%

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana.

INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N° 02, que los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada tienen una buena sensibilidad, pero una mala especificidad. Observando el que tiene una mejor sensibilidad es el INL (89.9%) y mejor especificidad es el porcentaje de neutrófilos (82.7%).

TABLA N°3: ESPECIFICIDAD Y SENSIBILIDAD DE RECuento DE LEUCOCITOS EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

RECuento DE LEUCOCITOS		APENDICITIS AGUDA COMPLICADA		Total
		APENDICITIS COMPLICADA	APENDICITIS NO COMPLICADA	
POSITIVO LEUCOCITOS >10000 mm ³	FRECUENCIA	118	33	151
NEGATIVO LEUCOCITOS <10000 mm ³	FRECUENCIA	21	12	33
TOTAL	FRECUENCIA	139	45	184

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

$$Sensibilidad = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{118}{118 + 21} \times 100\% = \frac{118}{139} \times 100\%$$

$$Sensibilidad = 84,9\%$$

$$Especificidad = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{12}{33 + 12} \times 100\% = \frac{12}{45} \times 100\%$$

$$Especificidad = 26,7\%$$

INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N° 3, que el recuento de leucocitos posee la mayor frecuencia (118), en apendicitis aguda complicada y a través de las formulas se observa que tiene una buena sensibilidad (84,9%), por lo que si el resultado fuera negativo no descarto la apendicitis aguda complicada pues el 15.1% son sujetos con resultados falsos negativos y una mala especificidad (26,7%), por lo que un resultado positivo no confirma la presencia de la enfermedad, pues un 84,9% son falsos positivos.

TABLA N°4: ESPECIFICIDAD Y SENSIBILIDAD DE PORCENTAJE DE NEUTRÓFILOS EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

PORCENTAJE DE NEUTRÓFILO		APENDICITIS AGUDA COMPLICADA		Total
		APENDICITIS COMPLICADA	APENDICITIS NO COMPLICADA	
POSITIVO NEUTRÓFILOS >75%	FRECUENCIA	115	27	142
NEGATIVO NEUTRÓFILO <75%	FRECUENCIA	24	18	42
TOTAL	FRECUENCIA	139	45	184

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

$$Especificidad = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{18}{18 + 24} \times 100\% = \frac{18}{45} \times 100\%$$

$$Especificidad = 40\%$$

$$Sensibilidad = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{115}{115 + 24} \times 100\% = \frac{115}{139} \times 100\%$$

$$Sensibilidad = 82,7\%$$

INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N° 4, que el porcentaje de neutrófilos posee la mayor frecuencia (115), en apendicitis aguda complicada y a través de las formulas se observa que el porcentaje de neutrófilos posee una buena sensibilidad (82,7%), por lo que si el resultado fuera negativo no descarto la apendicitis aguda complicada pues el 17,3% son sujetos con resultados falsos negativos y también se observa una mala especificidad (40%), por lo que un resultado positivo no confirma la presencia de la enfermedad, pues un 60% son falsos positivos.

TABLA N°5: ESPECIFICIDAD Y SENSIBILIDAD DEL ÍNDICE NEUTRÓFILO- LINFOCITO EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

ÍNDICE NEUTRÓFILO- LINFOCITO		APENDICITIS AGUDA COMPLICADA		
		APENDICITIS COMPLICADA	APENDICITIS NO COMPLICADA	TOTAL
POSITIVO INL>3.5	FRECUENCIA	124	32	156
NEGATIVO INL< 3.5	FRECUENCIA	15	13	28
TOTAL	FRECUENCIA	139	45	184

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

$$Especificidad = \frac{VN}{VN + FP} = \frac{13}{32 + 13} \times 100\% = \frac{13}{45} \times 100\%$$

$$Especificidad = 28,9\%$$

$$Sensibilidad = \frac{VP}{VP + FN} = \frac{124}{124 + 15} \times 100\% = \frac{124}{139} \times 100\%$$

$$Sensibilidad = 89,9\%$$

INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N° 5, que el índice neutrófilos linfocito posee la mayor frecuencia (124), en apendicitis aguda complicada y a través de las formulas se observa que el índice neutrófilo-linfocito, posee una buena sensibilidad (89,9%), por lo que si el resultado fuera negativo no descarto la apendicitis aguda complicada pues el 10,1% son sujetos con resultados falsos negativos y también se observa una mala especificidad (28,9%), por lo que un resultado positivo no confirma la presencia de la enfermedad, pues un 71,1% son falsos positivos.

TABLA N° 6: VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRE EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

	RECuento DE LEUCOCITOS (mm ³)	IC 95%	% NEUTRÓFILO	IC 95%	INL	IC 95%
VPP	78.1%	70.9% A 84 %	81%	73.7% A 86.6%	79.6%	72.6% A 85.2%
VPN	36.4%	22.2% A 53.4%	42.9%	29.1% A 57.8%	48.1%	30.7% A 66.0%

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N° 6, que los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada tienen buen valor predictivo positivo y un valor predictivo negativo malo. Observando que el porcentaje de neutrófilos tiene el más alto VPP (81%) y el más alto VPN es el INL(48.1%).

TABLA N°7: VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO DE RECUENTO DE LEUCOCITOS EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

RECUENTO DE LEUCOCITOS		APENDICITIS AGUDA COMPLICADA		Total
		APENDICITIS COMPLICADA	APENDICITIS NO COMPLICADA	
POSITIVO LEUCOCITOS >10000 mm ³	FRECUENCIA	118	33	151
NEGATIVO LEUCOCITOS <10000 mm ³	FRECUENCIA	21	12	33
TOTAL	FRECUENCIA	139	45	184

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

$$\text{Valor predictivo positivo} = \frac{VP}{FP + VP} = \frac{118}{118 + 33} * 100\% = \frac{118}{151} * 100\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = 78,1\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = \frac{FN}{FN + VN} = \frac{12}{12 + 21} * 100\% = \frac{12}{33} * 100\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = 36,4\%$$

INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N°7, que el recuento de leucocitos posee la mayor frecuencia (118), en apendicitis aguda complicada y a través de las fórmulas que el valor predictivo positivo del 78,1% para el recuento de leucocitos, indica que la prueba no excluye a los pacientes con apendicitis aguda no complicada y por su mal valor predictivo negativo del 36,4% también indica que no se excluir el diagnóstico de apendicitis aguda complicada

TABLA N°8: VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO DE PORCENTAJE DE NEUTRÓFILOS EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

PORCENTAJE DE NEUTRÓFILO		APENDICITIS AGUDA COMPLICADA		Total
		APENDICITIS COMPLICADA	APENDICITIS NO COMPLICADA	
POSITIVO NEUTRÓFILOS >75%	FRECUENCIA	115	27	142
NEGATIVO NEUTRÓFILO <75%	FRECUENCIA	24	18	42
TOTAL	FRECUENCIA	139	45	184

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

$$\text{Valor predictivo positivo} = \frac{VP}{FP + VP} = \frac{115}{115 + 27} * 100\% = \frac{115}{142} * 100\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = 81\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = \frac{FN}{FN + VN} = \frac{24}{24 + 18} * 100\% = \frac{24}{42} * 100\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = 42,9 \%$$

INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N°8, que el porcentaje de neutrófilos posee la mayor frecuencia (115), en apendicitis aguda complicada y a través de las formulas se observa que el valor predictivo positivo del 81% para el porcentaje de neutrófilos, indica que la prueba no excluye a los pacientes con apendicitis aguda no complicada y por ser un mal valor predictivo negativo (42,9%), también indica que no se excluir el diagnóstico de apendicitis aguda complicada.

TABLA N°9: VALOR PREDICTIVO POSITIVO Y NEGATIVO DEL ÍNDICE NEUTRÓFILO- LINFOCITO EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

ÍNDICE NEUTRÓFILO- LINFOCITO		APENDICITIS AGUDA COMPLICADA		
		APENDICITIS COMPLICADA	APENDICITIS NO COMPLICADA	TOTAL
POSITIVO INL>3.5	FRECUENCIA	124	32	156
NEGATIVO INL< 3.5	FRECUENCIA	15	13	28
TOTAL	FRECUENCIA	139	45	184

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

$$\text{Valor predictivo positivo} = \frac{VP}{FP + VP} = \frac{124}{124 + 32} * 100\% = \frac{124}{156} * 100\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = 79,6\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = \frac{FN}{FN + VN} = \frac{13}{13 + 15} * 100\% = \frac{13}{28} * 100\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = 48,1\%$$

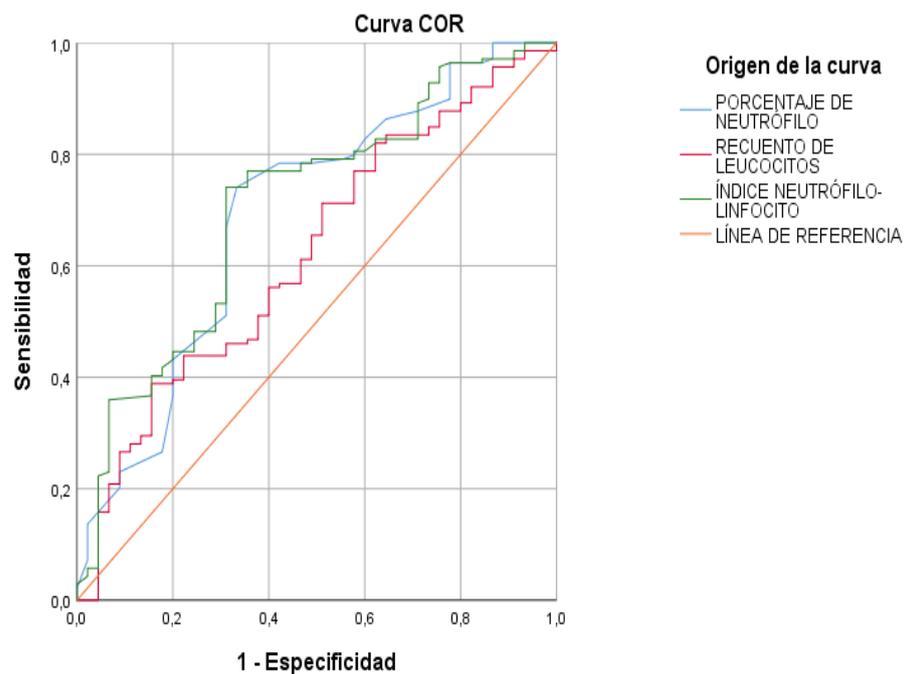
INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N°9, que el índice neutrófilos linfocito posee la mayor frecuencia (124), en apendicitis aguda complicada y a través de las formulas se observa que el valor predictivo positivo del 79,6% para el índice neutrófilo-linfocito, indica que la prueba no excluye a los pacientes con apendicitis aguda no complicada y por ser un mal valor predictivo negativo (48,1%), también indica que no se excluir el diagnóstico de apendicitis aguda complicada.

TABLA N°10: ÁREA DE BAJO DE LA CURVA DE ROC DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRES EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

VARIABLES DE RESULTADO DE PRUEBA	ÁREA	DESV. ERROR ^A	SIGNIFICACIÓN ASINTÓTICA ^B	95% DE INTERVALO DE CONFIANZA ASINTÓTICO	
				LÍMITE INFERIOR	LÍMITE SUPERIOR
PORCENTAJE DE NEUTRÓFILO	0.692	0.047	0.000	0.599	0.784
RECUENTO DE LEUCITOS	0.623	0.047	0.014	0.529	0.716
ÍNDICE NEUTRÓFILO-LINFOCITO	0.706	0.045	0.000	0.618	0.794

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

GRÁFICO N°1: CURVA DE ROC DE LOS MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRES EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N° 10, la capacidad discriminadora del porcentaje de neutrófilos, recuento de leucocitos y el índice neutrófilo- linfocito siendo AUC de la primera 0.692 (IC 95% 0.599-0.784), de la segunda 0.623 (IC 95% 0.529- 0.716), y de la tercera 0.706 (IC 95% 0.618-0.794). Estos valores sugieren que el índice neutrófilo linfocito discrimina de mejor manera que los otros dos marcadores en los pacientes con apendicitis complicada y no complicada, debido que el AUC del índice neutrófilo- linfocito sería mayor que el AUC del porcentaje de neutrófilo y recuento de linfocito. Y en el gráfico N°1 se ve reflejado la tabla N°10.

TABLA N°11: PUNTO DE CORTE DE MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRES EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

VARIABLES DE RESULTADO DE PRUEBA	POSITIVO SI ES MAYOR O IGUAL QUEA	SENSIBILIDAD	1 – ESPECIFICIDAD	INDICE DE YODEN
PORCENTAJE DE NEUTRÓFILO	12%	1	1	0
	22.5%	1	0.956	0.044

	80.5%	0.741	0.333	0.408
	81.5%	0.669	0.311	0.358

	95.5%	0.014	0	0.014
RECUENTO DE LEUCOCITOS	97%	0	0	0
	1651 cel/mm ³	1	1	0
	2201 cel/mm ³	0.986	1	-0.014

	16645 cel/mm³	0.388	0.156	0.232
	16710 cel/mm ³	0.381	0.156	0.225

ÍNDICE NEUTRÓFILO-LINFOCITO	62945 cel/mm ³	0	0.044	-0.044
	100001 cel/mm ³	0	0	0
	-0.32 cel/mm ³	1	1	0
	1,04 cel/mm ³	1	0.956	0.044

	6,12 cel/mm³	0.741	0.311	0.43
	6,19 cel/mm ³	0.734	0.311	0.423
.....	
31,51 cel/mm ³	0.007	0	0.007	
32,68 cel/mm ³	0	0	0	

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

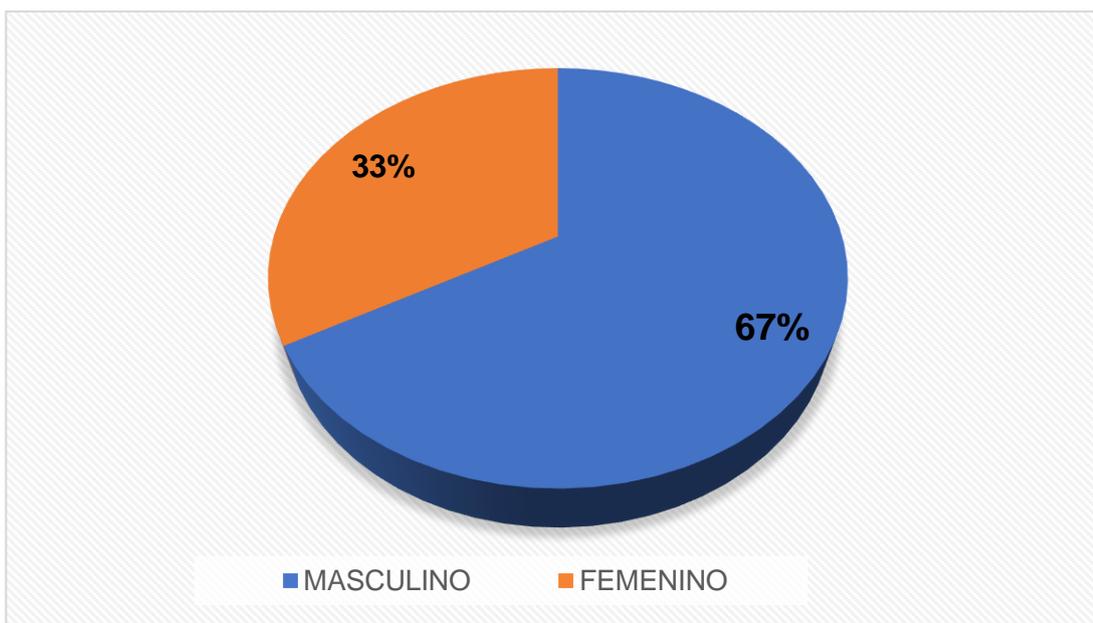
INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N°11 el punto de corte con la sensibilidad y especificidad más alta, que se obtuvo a través del mayor índice de Youden, siendo este para el porcentaje de neutrófilos 80,5%, recuento de leucocitos 16645 cel/mm³ y para el índice neutrófilo linfocito es de 6,1150 cel/mm³ y gráficamente corresponde a la curva ROC.

TABLA N°12: FRECUENCIA DE LA VARIABLE GÉNERO EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

GÉNERO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	123	66,8%
FEMENINO	61	33,2%
TOTAL	184	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

GRÁFICO N°2: FRECUENCIA DE LA VARIABLE GÉNERO EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.



Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

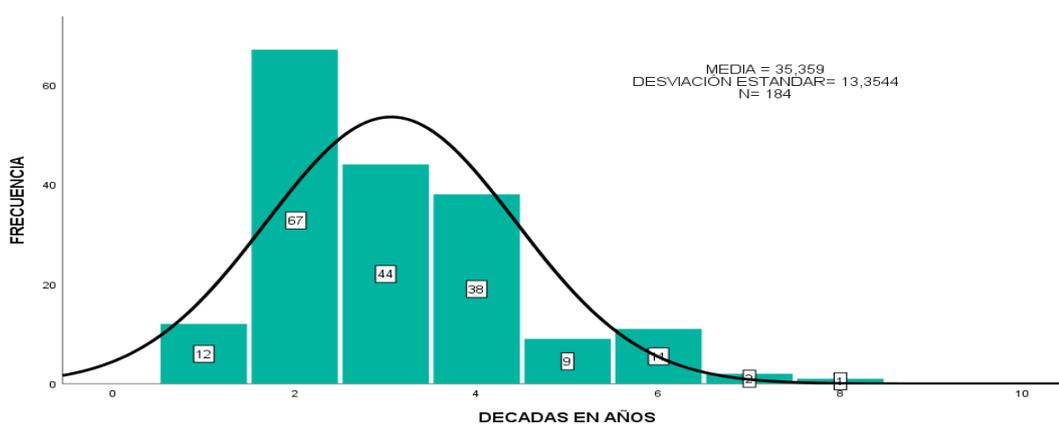
INTERPRETACIÓN: Se observa que en la tabla n° 12 y gráfico n°2, el 67% representa el mayor porcentaje, con una frecuencia de 123 pacientes varones, post operados con el diagnóstico de apendicitis aguda.

TABLA N° 13: FRECUENCIA DE LA VARIABLE EDAD EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18-19	12	6,5%
20-29	67	36,4%
30-39	44	23,9%
40-49	38	20,7%
50-59	9	4,9%
60-69	11	6,0%
70-79	2	1,1%
80-89	1	0,5%
Total	184	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

GRÁFICO N° 3: FRECUENCIA DE LA VARIABLE EDAD EN LOS PACIENTES POST OPERADOS POR APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.



Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

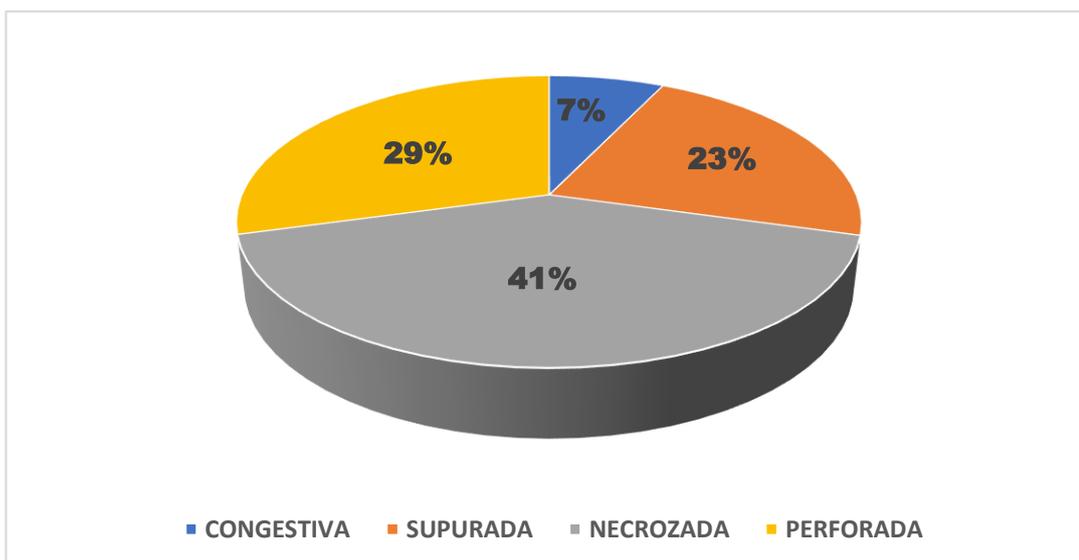
INTERPRETACIÓN: Se observa en la tabla N° 13, el intervalo de edad comprendiendo entre los 20-29 años de vida, tiene un mayor porcentaje de 36.4% y una mayor frecuencia de 67, y el gráfico n°3 nos representa una distribución asimétrica y esta sesgada a la izquierda.

TABLA N° 14: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LAS FASES DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES POST OPERADO EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017.

FASES DE APENDICITIS AGUDA		FRECUENCIA	PORCENTAJE
APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA	CONGESTIVA	13	7,1%
	SUPURADA	41	22,3%
APENDICITIS AGUDA COMPLICADA	NECROZADA	76	41,3%
	PERFORADA	54	29,3%
TOTAL		184	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

GRÁFICO N° 4: DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA DE LAS FASES DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES POST OPERADO EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO EN EL AÑO 2017



Fuente: Ficha de recolección de datos diseñada por Silva Polo Juana

INTERPRETACIÓN: Se observa que en la tabla N°14 y el gráfico n°4 se la mayor frecuencia (76) y el mayor porcentaje (41,30%) tiene la apendicitis aguda necrosada.

4.2. DISCUSIÓN

En el presente estudio de correlación de marcadores inflamatorios en sangre en las diferentes fases de apendicitis aguda, se obtuvo información mediante la ficha de recolección de datos y la revisión de historias clínicas en el servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.

Si bien es cierto que el diagnóstico de apendicitis aguda es clínico, se han diagnosticados falsos positivos y se ha realizado apendicectomía incidentales, en especial en el género femenino, es por ello la utilización de los marcadores inflamatorios en sangre como herramienta que nos proporcione un diagnóstico correcto; a través de su correlación con la clínica.

El recuento de leucocitos no muestra una correlación significativa con apendicitis aguda complicada, por el contrario, la neutrofilia $>75\%$ y el índice neutrófilo- linfocito > 3.5 con $p= 0.02$ y $p=0.03$ respectivamente para dicha patología, teniendo similitud con el estudio Aguirre, et al.², la neutrofilia ($>75\%$) se asoció con apendicitis en los estadios complicados ($p=0,008$)² y Buitron k.⁶, también encontró asociación de apendicitis aguda complicada con el índice neutrófilo- linfocito con $p=0.00$.

La sensibilidad y especificidad de recuento de leucocitos por encima de $10\ 000\ \text{mm}^3$ es de $84.9.1\%$ y 26.7% , en el porcentaje del neutrófilos por encima 75% es de 82.7% y 40% y el índice neutrófilo- linfocitos mayor a 3.5 es 89.9% y 28.9% respectivamente; indicando una buena sensibilidad en nuestro estudio, al igual el estudio Alvares T.⁵, indica que el recuento de leucocitos tiene una buena sensibilidad 77% , pero una baja especificada 14% ; y en el estudio de Bravo M.⁸ cuyo porcentaje de neutrófilos presenta una sensibilidad (76.92%) y especificidad (75%), demostrando que no es una buena prueba discriminatoria, a diferencia de nuestro estudio presenta más sensibilidad que especificidad. Coello et al.⁹ utilizo el biomarcador de Índice neutrófilo- linfocitos obtuvo como resultado una buena sensibilidad de $73,43\%$ y buena especificidad de $81,8\%$, son buenos proporcionando verdaderos negativos en apendicitis aguda complicada.

La probabilidad de los marcadores inflamatorios en sangre para expresar diagnóstico de apendicitis aguda complicada, a través del valor predictivo positivo y negativo en nuestro trabajo fue para el índice neutrófilo- linfocito VPP (79,6%) Y VPN (48,1%), a diferencia del estudio zambrano A., et al.⁹ cuyo VPP(95,5%) y VPN (34,61%), en el estudio Amar T. et al.⁴, refiere que el recuento de leucocitos tiene un excelente VPP de 96,39% y mal VPN 32,43% a diferencia de nuestro estudio donde nuestro VPP es 78,1% y nuestro VPN (36,4%) es similar al del investigador; y el porcentaje de neutrófilos tiene VPP (81%) Y VPN (42,9%), en comparación al estudio de Bravo donde VVP (96,25%) y VVN (90 %), donde se evidencia que tiene una alta probabilidad en diagnosticar apendicitis aguda complicada.

Por medio de la curva ROC se determinó los diferentes puntos de cortes como del índice neutrófilo- linfocito el cual fue 6,12 cel/mm³, por encima de este fue presentado en su mayoría por los pacientes con apendicitis aguda complicada, en otros estudios ha reporta como punto de corte del índice neutrófilo- linfocito parecido al mío, como es el caso de Buitrón k.⁶ quien reporto como punto de corte de neutrófilo- linfocito mayor a 6 cel/mm³ para apendicitis aguda complicada, lo mismo sucede con el punto de corte del porcentaje de neutrófilos, siendo en nuestro estudio de 80,50% y el estudio de Alvares T.⁵, fue mayor 90% para apendicitis aguda complicada, quizás esto se deba en que momento de la historia natural de la enfermedad en el momento que fue diagnosticada o tratada y juegue un papel importante en el diagnóstico de apendicitis aguda complicada. En nuestro estudio como punto de corte para el recuento de leucocito fue de 16 645 cél/mm³ y el cual tuvo como punto de corte con el estudio de Amar P.⁴, con 9350 células/mm³ de leucocitos mostrando una gran sensibilidad y especificidad.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- La correlación del porcentaje de neutrófilos y el índice neutrófilo-linfocito, son significativos y directamente proporcional con el diagnóstico de apendicitis aguda complicada con $p=0,002$ y $p=0,003$ respectivamente.
- Los diferentes marcadores inflamatorios en sangre, tienen una buena sensibilidad y una mala especificidad; observando el de mayor sensibilidad es el índice neutrófilo linfocito con 89,9% y mayor especificidad el porcentaje de neutrófilos con 40%, para apendicitis aguda complicada.
- Los marcadores inflamatorios en sangre presentan un buen valor predictivo ante la sospecha clínica de apendicitis aguda complicada, observando el mayor VPP es porcentaje de neutrófilos con 81%, seguido de INL con 79.6%.
- Los diferentes puntos de corte de los marcadores inflamatorios en sangre son: porcentaje de neutrófilos (80,5%), recuento de leucocitos 16645 cel/mm^3 y para el índice neutrófilo linfocito es de $6,1150 \text{ cel/mm}^3$; y este último discrimina mejor a los pacientes con apendicitis complicada de los no complicada por tener una AUC de 0,706.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se debe considerar los marcadores inflamatorios en sangre como el porcentaje de neutrófilos y INL, como parte del diagnóstico de apendicitis aguda complicada, ya que estos son parte del gabinete de laboratorio clínico, siendo una prueba sencilla y barata.
- Promover el uso de los marcadores inflamatorios en sangre en emergencia, en aquellos pacientes con sospecha de apendicitis aguda, por tener una buena sensibilidad, en conjunto con otra prueba diagnóstica.

- Recomendamos la evaluación clínica en conjunto con los resultados de los marcadores inflamatorios, para identificar así las diferentes fases de apendicitis aguda, ya que tiene un buen valor predictivo positivo.
- Que se realicen estudios prospectivos y en una muestra más grande, con la finalidad de obtener un punto corte más exacto y con mayor sensibilidad y especificidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Huacuja Blanco R., Miguel Ruiz-Campos M., et al. Factores predictores para apéndice blanca y apendicitis aguda en pacientes sometidos a apendicectomía. Experiencia de dos años en una institución privada. Rev. Invest. Med. Sur Mex, 2015; 22 (1): 11-18.
2. Aguirre Gustavo A., et al. Correlación de los marcadores inflamatorios (proteína C reactiva, neutrofilia y leucocitosis) en las diferentes fases de la apendicitis aguda”, Revista Colombiana de Cirugía, Colombia, 2014, 29(2):110-115.
3. Fallas González J., Apendicitis aguda, Revista Medicina Legal de Costa Rica, Costa Rica, 2012, 29(1): 83-90.
4. Amar Perales J, Solís Tutaya J, Alarco JJ. Sensibilidad y especificidad del recuento leucocitario como apoyo en el diagnóstico de apendicitis aguda. Rev. Méd. Panacea. 2014; 4 (2):45-50.
5. Alvarez Tapia, F., en su investigación “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”, Perú, 2017.
6. Buitrón Pantaleón, K. Índice neutrófilo/linfocito asociada a la apendicitis aguda complicada en los pacientes del servicio de cirugía del Hospital de Baja Complejidad de Vitarte durante el periodo enero-julio 2016”, Perú, 2018
7. Crovetto Urteaga M., Asociación entre la neutrofilia y el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en los pacientes intervenidos quirúrgicamente en el Hospital de Vitarte en el año 2015, Perú, 2016.
8. Villar Burga. Rendimiento diagnóstico del índice de neutrófilos - linfocitos en pacientes con sospecha de apendicitis aguda. Tesis Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú. 2014.
9. Coello Blacio, O. M., Leucocitosis e índice neutrófilo-linfocito como predictores de apendicitis aguda, Ecuador, 2018.

10. Reyes Hinojosa V. índice neutrófilos linfocitos como predictor de apendicitis aguda complicada en el hospital IESS en San Francisco de Quito durante el período comprendido entre mayo del 2016 – abril de 2017, Ecuador, 2017.
11. Qi FQ, Zhang B., Clinical significance of C-reactive protein levels in the determination of pathological type of acute apendicitis”, Int J Clin Exp Med, EEUU, 2015;8(8):13887-13890
12. Bravo Medina, R., Validez de la leucocitosis de control en pacientes con duda diagnostica de apendicitis aguda, hospital Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Artega, cuenca 2012, Ecuador, 2013.
13. C.Z. Díaz-Barrientos, A. Aquino-González, M. Heredia-Montano, F. Navarro-Tovar, M.A. Pineda-Espinosa e I.A. Espinosa de Santillana. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada. Revista de Gastroenterología de México. 2018; 83(2):112-116.
14. Tejada-Llacsca, Paul J., & Melqarejo-Garcia, Giannina C. Incidencia de apendicitis aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. Anales de la Facultad de Medicina, 2015; 76(3): 253-256.
15. F. Charles Brunicardi, Dana K. Andersen, Timothy R. Billiar, David L. Dunn, John G. Hunter, Jeffrey B. Matthews, Raphael E. Pollock. Principios de cirugía. 7e México: Editorial McGRAW-HILL INTERAMERICANA; 2000. 743.
16. Edgar Corzo Gómez, Pedro Luis Forero Porras, Laura Amaya Uribe, Diana Borhorquez Camango, Posición anatómica y longitud del apéndice vermiforme en una población de raza mestiza de la ciudad de Bucaramanga- Colombia. MedUNAB, Colombia, 2009;12(3).
17. Verdugo, R. & Olave, E. Características anatómicas y biométricas del apéndice vermiforme en niños chilenos operados por apendicitis aguda, Int. J. Morphol, Chile,2010; 28(2):615-622.
18. D., Mosquera E., Castañeda Z. Histopatología de las apendicitis agudas Necrosis versus apoptosis Contreras, Morfolia, Colombia, 2011, 3(4):5-15

19. Salazar Vargas C, Apéndice, apendicitis, apendicetomía. Acta Médica Costarricense, 2003, Costa Rica, 45 (2): 43-44.
20. Udaquiola J, Arriaga V, Oesterreich R, Cañada MR, Giambini D. Apendicitis, Revista Pediátrica Elizalde, 2014, Argentina, 5 (1):43-45.
21. Orduña DJH. Enfermedades del apéndice cecal. [Online].; 2013 [cited 2019 Enero 5. Available from: <https://cirugiaconcompetencias.blogspot.com/p/enfermedades-del-ap.html>].
22. Vilela Desposorio c., Cusma Quintana T. Asociación entre la obstrucción apendicular y el tipo morfológico de apendicitis aguda. Rev. Gastroenterología del Perú, 2015, Perú, 35(1):32-37.
23. Cheng Y, Zhou S, Zhou R, Lu J, Wu S, Xiong X, Ye H, Lin Y, Wu T, Cheng N. Abdominal drainage to prevent intra-peritoneal abscess after open appendectomy for complicated appendicitis. Cochrane Data base of Systematic Reviews 2018,5:1-45.
24. Sánchez Arias J., APENDICITIS AGUDA, Revista Médica Sinergia, 2016, costa rica, 1(1): 3-6.
25. Souza Gallardo L., Martínez Ordaza J. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. Rev Med Inst Mex Seguro Soc., México, 2017;55(1):76-81.
26. José Luis cuervo, Apendicitis aguda, Rev. Hosp. Niños, Argentina 2014, 56(252):15-31.
27. Muñoz Zambrano, María E.; Morón Cortijo, Cecilia G. Manual de procedimientos de laboratorio en técnicas básicas de hematología / Elaborado por María E. Muñoz Zambrano y Cecilia G. Morón Cortijo. -- Lima: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Salud, 2005.

ANEXOS

ANEXO N°1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ALUMNO: SILVA POLO, JUANA NATIVIDAD REGINA
ASESOR: DR. FRANCISCO VALLENAS PEDEMONTE
LOCAL: CHORRILLOS

TEMA: "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".

VARIABLE DEPENDIENTE: DIAGNOSTICO DE APENDICITIS AGUDA			
INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
APENDICITIS AGUDA	<ul style="list-style-type: none"> •Fase de Apendicitis Aguda No Complicada: Apendicitis aguda Congestiva- Apendicitis Aguda Supurativa •Fase de Apendicitis Aguda Complicada: Apendicitis Aguda Necrosa – Apendicitis Aguda Perforada 	Nominal Nominal	Ficha de recolección de datos Ficha de recolección de datos

VARIABLE INDEPENDIENTE: MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRE			
INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
RECUESTO LEUCOCITOS	cel/ mm ³ ,	Continua	Ficha de recolección de datos
PORCENTAJE DE NEUTRÓFILOS	%	Continua	Ficha de recolección de datos
ÍNDICE NEUTRÓFILO/LINFOCITO (INL)	cel/ mm ³ ,	Continua	Ficha de recolección de datos

VARIABLE INTERVINIENTES			
INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
EDAD	18-20	Intervalo	Ficha de recolección de datos
	21-30	Intervalo	
	31-40	Intervalo	
	41-50	Intervalo	
	51-60	Intervalo	
	61-70	Intervalo	
	71-80	Intervalo	
	81-90	Intervalo	
SEXO	Femenino	Nominal	Ficha de recolección de datos
	Masculino	Nominal	

ANEXO N°2: INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

TEMA: “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”.

NUMERO DE HISTORIA CLINICA: _____ N° ficha _____

FECHA: _____ HORA: _____

1. EDAD: 18-19 () 20-29 () 31-40 () 41-50 () 51-60 () 61-70 () 71-80 ()
81-90 ()

2. GÉNERO: MASCULINO () FEMENINO ()

3. APENDICITIS AGUDA

- APENDICITIS NO COMPLICA ()
 - Apendicitis aguda Congestiva () Apendicitis Aguda Supurativa ()
- APENDICITIS COMPLICADA () :
 - Apendicitis Aguda Necrosada () Apendicitis Aguda Perforada ()

4. MARCADORES INFLAMATORIOS EN SANGRE

a) RECUENTO DE LEUCITOS: _____ cel/ mm³

b) PORCENTAJE DE NEUTROFILOS: _____ %

c) INDICE NEUTROFILO/ LINFOCITOS:

valor absoluto neutrófilo= _____ = _____ cel/ mm³
valor absoluto linfoci

ANEXO N°3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO- CONSULTA DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
 FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
 ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Vallenas Pedemonte Francisco
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Asesor de Tesis de la UPSJB
- 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
- 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autor (a) del instrumento: Silva Polo, Juana Natividad Regina

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.				80	
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas				80	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre marcadores inflamatorios en sangre				80	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				80	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.				80	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer como factores predictores				80	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				80	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				80	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación correlacional				80	

..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

Lugar y Fecha: Lima, ___ Enero de 2018

Firma del Experto
 D.N.I N°
 Teléfono

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Portocarrero Arista, Cesar
 1.2 Cargo e Institución donde labora: Asistente del Servicio de Cirugía General del HNDM
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autor (a) del instrumento: Silva Polo, Juana Natividad Regina

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre marcadores inflamatorios en sangre					85
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer como factores predictores					85
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación correlacional					85

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

Lugar y Fecha: Lima, Enero de 2018


MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL
Dr. CESAR PORTOCARRERO ARISTA
Médico Asistente del Servicio Cirugía 2
C.M.P. 0431 8.84.8879

Firma del Experto

D.N.I Nº 07641206

Teléfono 999976968

Informe de Opinión de Experto

I.- DATOS GENERALES:

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Lic. Bazán Rodríguez Elsi
 1.2 Cargo e institución donde labora: Docentes UPSJB
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo Especialista Estadístico
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
 1.5 Autor (a) del instrumento: Silva Polo, Juana Natividad Regina

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre marcadores inflamatorios en sangre					85%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer como factores predictores					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación correlacional					85%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Apliac (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

Lugar y Fecha: Lima, 15 Enero de 2018

Elsi Bazán Rodríguez

 Elsi Bazán Rodríguez
 COESPE N° 444

_____ Firma del Experto
 D.N.I N° 1229382
 Teléfono 322 414 879

ANEXO N°4 MATRIZ DE CONSISTENCIA



UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ALUMNO: SILVA POLO, JUANA NATIVIDAD REGINA

ASESOR: DR. FRANCISCO VALLENAS PEDEMONTE

LOCAL: CHORRILLOS

TEMA: “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”.

59

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p style="text-align: center;">PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Cuál es la correlación de los marcadores inflamatorios en sangre en las diferentes fases de apendicitis aguda en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía Del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017?</p>	<p style="text-align: center;">OBJETIVOS GENERAL</p> <p>Determinar la correlación de marcadores inflamatorios en sangre en las diferentes fases de apendicitis aguda en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía Del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.</p>	<p style="text-align: center;">HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>•HI: Los marcadores inflamatorios en sangre son factores predictores en las diferentes fases de apendicitis aguda en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017. •HO: Los marcadores inflamatorios en sangre no son factores predictores en las diferentes fases para apendicitis aguda en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.</p>	<p style="text-align: center;">VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Apendicitis aguda</p> <p style="text-align: center;">INDICADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> •Apendicitis aguda complicada •Apendicitis aguda no complicada

<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿Cuál es la correlación de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017?.</p>	<p>OBJETIVO ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar la correlación de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECIFICO</p> <p>•HO: Los marcadores inflamatorios en sangre son factores predictores para apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.</p> <p>•HI: Los marcadores inflamatorios en sangre no son factores predictores para apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Marcadores inflamatorios en sangre</p> <p>INDICADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recuento de leucocitos • Neutrófilos • Índice Neutrófilo/ Linfocito (Inl)
<p>¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017?</p>	<p>Establecer la sensibilidad y especificidad de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.</p>	<p>•HO: Los marcadores inflamatorios en sangre tienen una alta sensibilidad y especificidad en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.</p> <p>•HI: Los marcadores inflamatorios en sangre no tienen una alta sensibilidad y especificidad en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.</p>	<p>VARIABLE INTERVINIENTES</p> <p>INDICADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Edad

<p>¿Cuál es el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017?</p>	<p>Determinar el valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •HO: Los marcadores inflamatorios en sangre tienen un alto valor predictivo positivo en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017. •HI: Los marcadores inflamatorios en sangre no tienen un alto valor predictivo en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017. 	
<p>¿Cuál es el punto de corte de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017?</p>	<p>Establecer el punto de corte de los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operados en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • HI: Existe punto de corte para los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017. • HO: No existe punto de corte para los marcadores inflamatorios en sangre en apendicitis aguda complicada en pacientes post operado en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Dos de Mayo en el año 2017. 	

