

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**MANUEL HUAMÁN GUERRERO**



**COMPARACIÓN DE EFECTIVIDAD ENTRE LA ESCALA DE RIPASA Y  
ALVARADO MODIFICADO PARA DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA  
EN EL HOSPITAL NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRIÓN DE ENERO  
DEL 2016 A DICIEMBRE DEL 2017**

**PRESENTADO POR LA BACHILLER**

Grecia Fiorella Jesus Vilchez

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANA**

**ASESOR DE TESIS:**

Mg. Luis Alberto Cano Cárdenas

LIMA – PERÚ

- 2019 -

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia por su apoyo incondicional.

## **DEDICATORIA**

*A mi familia,  
amigos y maestros  
por guiarme en la  
vida profesional.*

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar si la escala de Ripasa es más efectiva que la escala de Alvarado modificado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en pacientes de 15-65 años en el Hospital Daniel Alcides Carrión.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio no experimental, un diseño analítico, observacional, transversal, retrospectivo, se utilizó 214 historias clínicas que fueron sometidos a cirugía de enero del 2016 a diciembre del 2017.

**RESULTADOS:** Se estudiaron 214 pacientes de los cuales la prevalencia del sexo femenino fue de 54.2% y para hombres de 45.8%, la media de la edad fue de 32.61 años. Para la escala de Alvarado modificado la sensibilidad salió de 81.71%, la especificidad de 69.23, el valor predictivo positivo de 92.26%, el valor predictivo negativo de 45.76%, una exactitud de 79.4%, para el área bajo la curva ROC 0.82. Y para la escala de Ripasa la sensibilidad salió de 97.71%, la especificidad de 53.85%, el valor predictivo positivo de 90.48%, el valor predictivo negativo de 84%, una exactitud de 89.7%, para el área bajo la curva ROC 0.876. Hubo 18.2% de apendicectomías negativas.

**CONCLUSIONES:** La escala de Ripasa fue más efectiva que la escala de Alvarado modificado.

**PALABRAS CLAVES:** Escala de Alvarado modificado, escala de Ripasa, apendicitis aguda.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine if the Ripasa scale is more effective than the modified Alvarado scale in the diagnosis of acute appendicitis in patients aged 15-65 years at the Hospital Daniel Alcides Carrion.

**MATERIAL AND METHODS:** Non-experimental study, an analytical, observational, cross-sectional, retrospective design, 214 clinical histories were used that were submitted to surgery from January 2016 to December 2017.

**RESULTS:** We studied 214 patients of which the prevalence of females was 54.2% and for men of 45.8%, the mean age was 32.61 years. For the modified Alvarado scale the sensitivity came out of 81.71%, the specificity of 69.23, the positive predictive value of 92.26%, the negative predictive value of 45.76%, an accuracy of 79.4%, for the area under the ROC curve 0.82. And for the Ripasa scale the sensitivity came out of 97.71%, the specificity of 53.85%, the positive predictive value of 90.48%, the negative predictive value of 84%, an accuracy of 89.7%, for the area under the ROC curve 0.876. There were 18.2% of negative appendectomies.

**CONCLUSIONS:** The Ripasa scale was more effective than the modified Alvarado scale.

**KEYWORDS:** Modified Alvarado scale, Ripasa scale and acute appendicitis.

## INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la patología más frecuente dentro de las afecciones quirúrgicas del abdomen agudo.

Se sabe que el diagnóstico debe ser oportuno, ya que trae complicaciones posteriores si no es detectada a tiempo y puede afectar la vida del paciente. El diagnóstico de la apendicitis aguda se realiza mediante la clínica y exámenes complementarios donde la clínica sea dudosa para así poder descartar otra patología, es así que se han creado escalas que asocian tanto los síntomas, signos y exámenes de laboratorio para hacer más fácil el diagnóstico y realizar la intervención quirúrgica del paciente.

La escala más utilizada es la escala de Alvarado esta se caracteriza a parte de lo ya mencionado de tener 2 exámenes de laboratorio (leucocitosis y desviación izquierda). En la actualidad se prefiere el uso de la escala de Alvarado modificado que suprime la desviación izquierda, ya que es un examen que no es muy frecuentemente solicitado.

La escala de Ripasa es una nueva escala que está siendo estudiada por presentar una mejor precisión diagnóstica que la escala de Alvarado modificado.

En vista que la apendicitis aguda sigue siendo una de las patologías quirúrgicas más frecuentes y que pone en riesgo la vida del paciente, además de que algunos hospitales no cuentan con ayudas diagnósticas como tomografía, ecografía, entre otras. Se decide realizar un estudio que compare a estas dos escalas y nos permita evaluar cuál es la que tiene una mejor efectividad diagnóstica.

# ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN .....	4
ABSTRACT .....	5
INTRODUCCIÓN .....	6
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 Planteamiento del problema .....	8
1.2 Formulación del problema.....	8
1.3 Justificación de la investigación .....	8
1.4 Delimitación del problema: línea de investigación.....	9
1.5 Objetivos de la investigación.....	9
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO .....	11
2.1 Antecedentes de la investigación.....	11
2.2 Bases teóricas.....	18
2.3 Definición de conceptos operacionales.....	22
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	26
3.1 Hipótesis: general, específicas .....	26
3.2 Variables principales de investigación .....	26
CAPITULO IV: METODOLOGÍA .....	27
4.1 Tipo y diseño de investigación .....	27
4.2 Universo, población y muestra .....	27
4.3 Operacionalización de variables .....	29
4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	30
4.5 Recolección de datos.....	30
4.6 Técnica de procesamiento y análisis de datos.....	30
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	31
5.1 Resultados .....	31
5.2 Discusión de resultados .....	44
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	49
6.1 Conclusiones .....	49
6.2 Recomendaciones .....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	51
ANEXOS .....	55

# **CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

## **1.1 Planteamiento del problema**

La apendicitis aguda es la inflamación del apéndice cecal, siendo una de las causas más comunes de abdomen agudo quirúrgico. Dentro de las afecciones quirúrgicas más frecuente en nuestro medio la apendicitis aguda es la que se presenta en mayor proporción. Se considera que afecta a un 7 % de la población general y se presenta con mayor frecuencia entre los 20 y 30 años.<sup>1</sup>

En el Perú, de acuerdo a algunos estudios la apendicitis aguda, representa el 52% del abdomen agudo quirúrgico.<sup>2</sup>

El diagnóstico de apendicitis aguda es básicamente clínica; pero en algunos pacientes la clínica es dudosa, por lo que se necesita de apoyo diagnóstico como exámenes de laboratorio e imágenes.

Con la finalidad de apoyo en el diagnóstico de apendicitis aguda se crearon escalas entre ellas la escala de Alvarado modificado y de Ripasa.

Siendo la escala de Ripasa una nueva escala elaborada en el 2010, mejorada para diagnóstico precoz de Apendicitis aguda. En cuanto a la escala de Alvarado modificado cuenta con mayor aceptación y mayor difusión en nuestro medio.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Es la escala de Ripasa más efectivo que la escala de Alvarado modificado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en pacientes de 15-65 años en el Hospital Daniel Alcides Carrión de enero del 2016 a diciembre del 2017?

## **1.3 Justificación de la investigación**

La presente investigación se realiza por presencia de apendicitis aguda que es una de las patologías más frecuente en nuestro medio y cuando no se diagnostica a tiempo llega a complicarse aumentando la morbimortalidad de los pacientes. Estas complicaciones son producto del tiempo transcurrido en el

diagnóstico, automedicación, clínica no compatible con apendicitis aguda y el difícil acceso a un hospital.

Por lo que en este trabajo se compara la escala de Ripasa y Alvarado modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda y así contrastarlos con otros estudios ya realizados.

Las escalas mencionadas están validadas internacionalmente y cuentan con criterios tanto clínicos, como laboratoriales que permiten el diagnóstico en el preoperatorio de la apendicitis aguda, de esta forma se contará con una herramienta diagnóstica y se reducirán las apendicectomías innecesarias o apendicectomías negativas.

Con el presente trabajo además se busca difundir los resultados al comparar dichas escalas, aportando información nacional con el uso de las escalas y se utilizará como bibliografía en otros estudios.

#### **1.4 Delimitación del problema: línea de investigación**

El presente trabajo de investigación se encuentra ubicado en la Sexta prioridad de los temas consolidados a nivel regional: Infecciones intestinales.

El lugar de ejecución del trabajo será en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión que se ubica en Guardia Chalaca 2176, Bellavista en el distrito de Callao.

#### **1.5 Objetivos de la investigación**

Objetivo general

- Determinar si la escala de Ripasa es más efectiva que la escala de Alvarado modificado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en pacientes de 15-65 años en el Hospital Daniel Alcides Carrión de enero del 2016 a diciembre del 2017.

### Objetivos específicos

- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y/o negativo y exactitud de la escala de Ripasa con el diagnóstico de Apendicitis Aguda.
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y/o negativo y exactitud de la escala de Alvarado modificado con diagnóstico de Apendicitis Aguda.
- Comparar la efectividad diagnóstica del score de RIPASA y del score de Alvarado modificada con el diagnóstico anatomopatológico de Apendicitis Aguda.
- Relacionar el puntaje de la escala de Alvarado modificado y Ripasa obtenido con el diagnóstico anatomopatológico, según la curva ROC.
- Identificar la prevalencia de sexo, edad, las características clínicas y laboratoriales según los parámetros establecidos por la escala de Alvarado modificado y Ripasa.
- Identificar la prevalencia de apendicectomías negativas según anatomopatológica.

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### Antecedentes internacionales

- Díaz y et al. (2018)<sup>3</sup> , en México se realizó un estudio observacional, analítico y prospectivo, de julio de 2012 a febrero 2014 en el Hospital Universitario de Puebla se utilizaron encuestas para la evaluación de los pacientes y fueron aplicados en aquellos pacientes que fueron operados con el diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda y confirmados con la anatomopatológica . Las variables que fueron estudiadas fueron edad, el resultado quirúrgico, los puntajes respectivos de la escala de Alvarado modificado y Ripasa. Se evaluó con los resultados con un análisis descriptivo de la demografía de la población, medidas de tendencia central, pruebas diagnósticas y curva ROC a partir de estos datos. Según la población se obtuvo como resultado una media de edad de  $36.79 \pm 20.53$  años, fue una población a predominio de una población joven, de los 72 participantes del estudio 21 fueron hombres (29.2%) y 51 mujeres (70.8%). Los resultados según la escala de Ripasa con una puntuación de 8.5 como diagnóstico, salió área bajo la curva ROC, la sensibilidad, especificidad, VPP, VPN 0.595, 93.3%, 8.3%, 91.8% y 10.1% respectivamente y para la escala de Alvarado modificado fueron 0.7919, 75%, 41.6%, 93.7%, 12.5% con una puntuación diagnóstica de 6. En este estudio llegaron a la conclusión de que la escala de RIPASA contrastada con la escala de Alvarado modificado no mostró ventajas al aplicarse en a pacientes con sospecha de apendicitis aguda.
- Abdullah Shuaib y et al (2017)<sup>4</sup>, en la ciudad de Kuwait donde se realizó un estudio con 180 pacientes de los cuales fueron excluidos 44 según criterios de exclusión, con una muestra total de 136 pacientes. Los resultados se expresaron como la media + DE con un intervalo de confianza de 95%, se usaron pruebas de precisión diagnóstica, y la tasa de apendicectomías negativas se calculó y analizó con prueba de CHI cuadrado en ambas escalas. Según la edad los resultados fueron de  $26.8 \pm 13.2$  años como

media, la frecuencia de acuerdo a los síntomas y signos 135 (99.3%) fue por dolor en fosa iliaca derecha, 111 (81%) por náuseas y vómitos, 79 (58.1%) por anorexia y 53 (39%) por fiebre. De este estudio la tasa de apendicectomías negativas fue de 25 (18.4%). El punto de corte del umbral del de Alvarado modificado fue de 7.0, con una precisión diagnóstica de 77.94% lo que dio como resultado de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 82.8% ,56% ,89.3% y 42,4% respectivamente y para Ripasa fue 94.5%, 88%., 97.2% ,78.5% respectivamente, con un punto de corte de 7.5 y una precisión diagnóstica de 93.38, el área bajo la curva según Alvarado modificado de 0.686 y de Ripasa de 0.876 respectivamente, se llega a concluir según este estudio que la escala de Ripasa presentó una mejor sensibilidad y especificidad y VPN.

- Reyes-García y et al (2012)<sup>5</sup>, en el servicio de Cirugía del Hospital General de México se realizó un estudio prospectivo, comparativo, transversal y observacional de 70 pacientes, de los cuales el rango de edad fue de 18 a 75 años, donde se les tomó ambas escalas previo consentimiento informado, los resultados fueron procesados y se usó estadística descriptiva de los datos demográficos, medidas de tendencia central y pruebas de precisión diagnóstica, se realizó una curva ROC para comparar ambas escalas. Los resultados fueron según los 70 pacientes de 34 mujeres (48.6%) y 36 hombres (51.4%), la población fue relativamente joven con un promedio de edad de 34 años. El porcentaje de apendicetomías negativas fueron de 18.6%. Según el área bajo la curva ROC de la escala de Alvarado salió de 0.89, lo que dio como resultado de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 89.5%, 69.2%, 0.927, 0.6 respectivamente y para RIPASA de 91.2%, 84.6%, 0.963, 0.688 respectivamente y el área bajo la curva 0.93. En este estudio se concluye que la escala de Ripasa comparada con la escala de Alvarado modificado presentó mayor exactitud diagnóstica, si la decisión quirúrgica se hubiera realizado con base a la escala de Alvarado, las apendicectomías negativas se hubiesen presentado en 18.3% pacientes, y con RIPASA disminuirían a 15.7%.

- Ronquillo (2015)<sup>6</sup> , en Guayaquil Ecuador, realizó un estudio retrospectivo, observacional, transversal , en un periodo comprendido de enero del 2014 a diciembre del 2015, quien estudió a 69 pacientes quienes fueron operados por sospecha de apendicitis aguda , siendo 35 (51%) pacientes del sexo masculino y 34 (49%) de sexo femenino , la edad media representó 32 años y el rango de edad donde se presentó con mayor frecuencia la apendicitis aguda fue de 18-35 años y el rango donde menos se presentó fue de > de 46 años. Con un punto de corte para diagnóstico según la escala de Ripasa de 7.5 , lo que dio como resultado de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 87%,64%,91%,56% respectivamente y según la escala de Alvarado se obtuvo de 78%,52%,77%,55% respectivamente.
- Montero (2014)<sup>7</sup>, en Cuenca Ecuador, realizó un estudio transversal, y fueron comprendidos pacientes a partir de los 15 años con una muestra de 300 historias clínicas, el Gold estándar de la prueba fue la anatomía patológica. Se realizó estadística de la media, pruebas de precisión diagnóstica y pruebas de Chi cuadrado. Los resultados fueron el grupo de edad más frecuente: 20-34 años (52%), el sexo masculino fue el más frecuente con 57% que el sexo femenino de 43%, la fase más frecuente fue la supurativa con un 132 (44%). La anorexia, náuseas y vómitos, fiebre y signo de Blumberg fueron los más frecuentes y el examen de laboratorio más frecuente fue la leucocitosis, además la prevalencia de migración del dolor en pacientes con apendicetomías negativas fue de 26.8%, se encontró la prevalencia de apendicetomías negativas de 24.7% y los falsos positivos según Alvarado y Ripasa fueron de 26.5% y 29.3% respectivamente.
- Bolívar y et al (2018)<sup>8</sup>, en México , realizó un estudio observacional, prospectivo, transversal con una muestra de 137 pacientes a los que se les aplicó las escalas de Ripasa , Alvarado y AIR , quienes ingresaron al servicio de cirugía del Hospital de Culiacán por dolor abdominal con probable diagnóstico de apendicitis aguda y estos fueron confirmado con la anatomía-patológica. Se obtuvo para la escala de Alvarado 105 (76.64%) verdaderos positivos y 21 (15.32%) con diagnóstico positivo de apendicitis

aguda y negativo para la anatomopatológica, 8 (5.83%) verdadero negativo y 3 (2.18%) con diagnóstico de escala negativa y anatomopatológica positiva ; con una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN con 97.2%,27.2%,83.3%,72.7% y una precisión diagnóstica de 82.5%, para la escala de Ripasa se tuvo 105 (76.64%) verdaderos positivos, 21 (15.32%) con diagnóstico positivo y anatomopatológica negativa, 8 (5.83%) verdaderos negativos y con 3 (2.18%) como diagnóstico negativo y anatomopatológica positiva ; con una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 97.2%, 27.6%,83.3%,72.7% y para AIR tuvo 59 (64.83%) verdaderos positivos con 2 pacientes como diagnóstico de apendicitis aguda y anatomopatológica negativa, 17(18.68%) verdadero negativo , 13 (14.28%) con diagnóstico negativo y anatomopatológica positivo; con una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN con 81.9%, 89.5%,96.7%56.7% con una precisión diagnóstica de 83.5%, en este estudio concluyen que la escala de Alvarado y Ripasa son buenas para diagnosticar a un verdadero enfermo si presentan alto riesgo ; sin embargo la prueba de AIR presento mayor precisión diagnóstica comparada con las otras escalas.

- Flores y Gavilánez (2017)<sup>9</sup> Quito Ecuador, realizó un estudio en el Hospital de San Francisco de mayo del 2016 a abril del 2017, fue un estudio no experimental, analítico, observacional, retrospectivo de validación de precisión diagnóstica, se utilizó como Gold estándar a la anatomopatológica los resultados fueron que la media de edad fue de 34.41 años, del total de pacientes que fueron 439 el 34.40% fue de sexo femenino y 65.60% de sexo masculino. Del total de los pacientes que el 4.56% tuvieron apendicectomías negativas y que la mayor prevalencia fue de la apendicitis supurada con un 46.92%. Al asociar la apendicitis aguda con la escala de Ripasa con un punto de corte de mayor e igual de 7.5 con una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 96.4%, 15%, 96% y 18.8% respectivamente, con una exactitud diagnóstica de 93.2%, según la escala de Alvarado el punto de corte mayor e igual de 7 con una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 54.4%, 85%, 98.7%, 8.2%, con una exactitud diagnóstica de 55.8%. De acuerdo a la significancia según el área bajo la curva ROC,

Ripasa obtuvo un área de 0.703 y Alvarado de 0.741. En este estudio concluyen si bien es cierto que la escala de Ripasa presentó mayor sensibilidad que la de Alvarado según la curva ROC, se observó que la escala de Alvarado es más útil que la escala de Ripasa.

- Casado y et al (2017)<sup>10</sup> Cuba, realizó un estudio transversal con 271 historias clínicas con un tiempo de estudio de 4 meses, evaluándose la validez de la escala, calculando a un puntaje mayor de 7.5 la sensibilidad del score de Ripasa. Los resultados fueron una media de edad de 31.79 años, con un rango de 16 a 74 años, con un porcentaje de sexo masculino de 56.83%, sexo femenino de 43.17%, con un tiempo de enfermedad de 34.86. De los 271, un 1.85 % tuvieron anatomopatológica negativa, la sensibilidad del score salió de 87%. En cuanto a la sintomatología, los signos y el laboratorio más frecuentes fueron el dolor en fosa iliaca derecha de 91.88%, el signo de McBurney de 97.42%, leucocitosis de 87.08%, con un examen de orina negativa de 91.51%, concluyendo que la escala de Ripasa presenta una sensibilidad diagnóstica y recomienda su utilización diagnóstica.
- Bermúdez y Barrezueta (2016)<sup>11</sup>, Cuenca Ecuador. Realizó un estudio descriptivo, retrospectivo con 266 historias clínicas de pacientes fueron diagnosticados de apendicitis aguda, se observó mayor proporción de pacientes de sexo femenino, además la edad más frecuente fue de pacientes menores de 40 años. Del total de casos la prevalencia de diagnóstico de apendicitis aguda fue de 27.4%, de alta probabilidad de 59%. Se concluyó que ambos daban un 88.49% de los casos con diagnósticos de apendicitis aguda

### **Antecedentes nacionales**

- Conde, García y Parvina (2017)<sup>12</sup> Ayacucho Perú, se realizó un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo de 340 historias clínicas, los resultados se evaluaron mediante análisis de precisión diagnóstico y

medidas de tendencia central. Para la escala de Ripasa salió sensibilidad, especificidad, VPP y VPN, con resultado de 88.7%, 77.8%, 98.4% 30.4% respectivamente y para la escala de Alvarado modificado con resultado de 71.6%, 71.6%, 77.8%, 98.1%, 14.9% respectivamente. Por lo que se concluyó que Ripasa fue superior en los resultados que Alvarado modificado

- Córdor (2014)<sup>13</sup> Trujillo Perú, Realizó un estudio observacional, analítico, de pruebas diagnósticas en el hospital Regional docente de Trujillo, donde se evaluó a 352 pacientes que fueron sometidos a cirugía de enero a diciembre del 2013. La edad promedio fue 31,24 más o menos 12,62 años; el 51,42% de toda la muestra estudiada correspondió al sexo masculino. Los resultados de los promedios de las escalas de Ripasa y Alvarado de los pacientes fueron  $11,28 \pm 2,12$  puntos y  $8,02 \pm 1,23$  puntos respectivamente. La escala de Ripasa para un puntaje de mayor e igual de 7.5 sacó una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 99.70%, 42.86%, 96.49% y 90% respectivamente y para la escala de Alvarado fue 91.84%, 42.86%, 96,20% y 25% respectivamente para un puntaje mayor e igual que 7. La efectividad diagnóstica según el área bajo la curva ROC con la escala de Ripasa para el diagnóstico de Apendicitis aguda fue del 90,10% y de la escala de Alvarado fue 80,4%. Se concluyó que la escala de Ripasa fue mejor que la de Alvarado en el rendimiento del estudio.
- Olazabal (2018)<sup>13</sup> Cajamarca Perú, realizó un estudio prospectivo, comparativo en el Hospital Docente de Cajamarca con análisis estadístico de tendencia central, de pruebas diagnósticas y curva ROC para dos escalas Alvarado modificado y Ripasa. Se utilizó una muestra de 210 pacientes, el periodo de estudio fue de enero a diciembre del 2017. Los resultados fueron que del total de pacientes hubo 56.2% de varones y 43.8% de mujeres, el grupo de edad que más prevaleció fueron del rango de 21-30 años con un 30%. En cuanto al síntoma más frecuente fue la anorexia en un 78.57% y el signo de mayor frecuencia fue el dolor en fosa iliaca derecha con una prevalencia de 93.80%, se confirmó mediante

anatomopatológica 72.38% de apendicitis positiva y 27.62% de apendicitis negativa. Según la escala de Alvarado modificado para un punto de corte de mayor e igual de 8 la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN fueron de 59.2%,82.6%,91.84%,44.64% respectivamente y para la escala de Ripasa de 96.1%,84.5%,94.19%,89.09% respectivamente con un punto de corte mayor e igual de 7.5. En cuanto al área bajo la curva ROC fue de 0.89 de la escala de Ripasa y 0.81 de la escala de Alvarado. Según este estudio se concluyó que la escala de Ripasa presentó mayor efectividad diagnóstica en comparación con la escala de Alvarado modificado.

- Merino (2016)<sup>14</sup> Lima Perú, realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional en el Hospital Nacional Sergio Bernales con 150 pacientes, los resultados fueron evaluados con análisis de pruebas diagnósticas y hubo 57.3% de varones y 42.7% de mujeres, el rango más frecuente de edad fue de 15-25 años. La escala de Alvarado se aplicó a los 150 pacientes y se obtuvo una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 74%, 21%, de 34%, 59% respectivamente, la exactitud de la prueba de 40% y la utilidad de 83%. Para esto se logró concluir que la escala de Alvarado presentó una, mejor precisión diagnóstica.
- Mamani (2017)<sup>15</sup> Puno Perú, realizó un estudio analítico documentario, observacional, retrospectivo, transeccional en el Hospital Guillermo Díaz de la Vega, donde realizaron un estudio de 76 historias clínicas de pacientes. La escala de RIPASA presentó una sensibilidad, especificidad, VPP, VPN, RPP y RPN de 91%, 88%, 98%, 60%, 7 y 0.1 respectivamente; la escala de Alvarado Modificada 89%, 60%, 96%,44%, 3.7 y 0.18 respectivamente. Por lo que se concluyó que la escala de Ripasa presentó mayor precisión diagnóstica de acuerdo a los resultados.
- Luna (2018)<sup>16</sup> Lima Perú, realizó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo en el Hospital de emergencia de Villa El Salvador de octubre a diciembre del 2017 , se analizó a 129 pacientes con medidas de tendencia central para variables cuantitativas y análisis descriptivo para las

características clínicas y de laboratorio ,sensibilidad y especificidad y curvas ROC con área bajo la curva . Los resultados fueron una edad media de 31.17 más o menos 14.8 años que se presentó en mayor proporción en sexo masculino con 57.4% en comparación con el femenino de 42.6%. Los síntomas más frecuente fue el dolor en fosa iliaca derecha con un 89.9%, el signo más frecuente fue hipersensibilidad en fosa iliaca derecha con 91.5% y el examen de laboratorio más frecuente fue el examen de orina negativo de 99.2%. Para la escala de Ripasa se obtuvo una sensibilidad de 98% y una especificidad de 96% con una puntuación de 7.5. Por lo que se concluyó que la escala de Ripasa es una herramienta diagnostica para apendicitis aguda.

## **2.2 Bases teóricas**

La apendicitis aguda es la inflamación del apéndice cecal y es la causa más común de abdomen agudo quirúrgico en el mundo. En la antigüedad se tiene reporte desde la era egipcia donde se puede apreciar en las momias las adhesiones en el cuadrante inferior derecho. Desde ese tiempo se tienen algunos reportes, pero desde el año 1886 Reginald H. Fitz se presentó en un congreso de la Asociación Americana de Médicos, donde concluyó que los procesos inflamatorios que se presentan en la fosa iliaca derecha se encuentran en el apéndice, describiendo así el cuadro clínico y dando como tratamiento el acto quirúrgico<sup>1</sup>.

Se tiene reportes que la primera vez que se operó un apéndice quirúrgicamente se realizó en 1735 y el cirujano fue Claudius Amyand, donde describe que un niño de 11 años presentaba una hernia escrotal, si bien se conocía el caso el 8 de octubre de ese año la cirugía se llevó acabo el 6 de diciembre, donde aprecia el tumor que estaba formada mayormente por epiplón y que este a su vez contenía el apéndice perforado, realizó la resección del apéndice y luego de 1 mes el niño es dado de alta.<sup>2</sup>

En cuanto al cuadro clínico de la apendicitis aguda lo describe John Benjamin Murphy, como debe ser cronológica y ordenada, que consiste en dolor en la región peri umbilical, para luego ser precedida de anorexia, náuseas y vómitos

y, ya al final el dolor se localiza en la fosa iliaca derecha. Además si se le añade fiebre y leucocitosis ya pasaría a ser la pentada de Murphy.<sup>18</sup>

El punto de McBurney es llamado así ya que el profesor Heber McBurney en 1894 describió el sitio del dolor y también como se realiza la incisión adecuada para extirpar el apéndice, la tríada de Dieulafoy, donde describe el dolor a la palpación, hiperestesia y defensa en la fosa iliaca derecha.<sup>19</sup>

Epidemiología: en la población general afecta al 7%, es así que en EEUU se presenta 300 000 casos por año.<sup>20</sup>

De acuerdo a la edad se presenta más frecuentemente entre la 2da y 3ra década de la vida. Para la epidemiología en el Perú la tasa de apendicitis aguda fue 9,6 x 10 000 habitantes, siendo Madre de Dios la que presentó mayor tasa (22,5 x 10 000 habitantes) en el 2013 y la región con menor tasa de apendicitis aguda fue Puno (2,7 x 10 000 habitantes).<sup>21</sup>

En cuanto a la tasa de apendicitis no complicada se evidenció que fue mayor en el grupo etario de 18 a 29 años en el 2011, además la tasa de apendicitis complicada con peritonitis fue mayor en el grupo etario de 12 a 19 años y pacientes mayores de 60 años en el 2009-2010. En cambio en el 2011 fue más frecuente de 30 a 59 años.<sup>22</sup>

Embriología: se visualiza el apéndice cecal como divertículo cecal, en el borde anti mesentérico en el intestino medio durante la 6ta semana.<sup>23</sup> Por lo que apéndice cecal es visible a partir de la 8va semana.

Anatomía: el apéndice cecal, es una prolongación del ciego y se produce por la unión de las 3 tenias del colón, se ubica en la fosa iliaca derecha y se encuentra de 2 a 3 cm por debajo de la válvula ileocecal, su diámetro es de 3-5 mm y su longitud es de 6-10 cm<sup>24</sup>, además presenta variaciones para su longitud de 1 cm a más de 30 cm , siendo un promedio de 7 a 8 cm y de diámetro con un promedio de 4 a 8 mm.<sup>25</sup>

El apéndice cecal está cubierto por un pequeño mesenterio, siendo su contenido la arteria apendicular, esta arteria terminal de la rama de la arteria cecal posterior y rama de la arteria ileocecoapendicólica y el drenaje en la vena mesentérica superior<sup>24</sup>. En cambio hay variaciones en cuanto al origen de

la arteria apendicular, describiendo Lippert<sup>26</sup> de forma más detallada estas variaciones:

De la rama ileal 35%, de la arteria ileocólica 28%, arteria cecal anterior 20 % y de la posterior 12%, ileocólica 3%, cólica ascendente 2%.<sup>26</sup>

En cuanto a la variedad de posiciones la literatura describe 5 principales:

Ascendente retrocecal 65%, descendente en la fosa iliaca derecha 31 %, transverso en el receso retrocecal 2,5%, ascendente paracecal y preileal 1%, ascendente paracecal y postileal 0.5 %.<sup>27</sup>

Fisiopatología: la más aceptada, se describe por la obstrucción de la luz intestinal siendo ésta la causa por hiperplasia linfoidea en el 60%, fecalito en el 35% y en otras descripciones por cuerpos extraños , parásitos y hasta tumores<sup>24</sup> .Con esto se produce la distensión luminal y el aumento de la presión dentro del lumen, además genera a una sobrepoblación bacteriana , con la producción de edema , distendiendo la pared, estimulando los nervios y esto produce el dolor difuso abdominal(Apendicitis congestiva)<sup>9</sup>; además luego se produce la obstrucción del flujo linfático y venoso generando congestión e isquemia(Apendicitis flegmonosa). En ese momento este proceso genera una respuesta inflamatoria, generando necrosis y en cuanto a la sintomatología se observará fiebre, taquicardia y leucocitosis; cuando la infección ya llegue a peritoneo y el dolor pase a fosa iliaca derecha ya se conocerá como Apendicitis gangrenosa.<sup>26</sup> Si bien es cierto, si todavía no se interviene al paciente el apéndice llega a perforarse para luego generar un absceso con peritonitis local siendo el omento que contiene el proceso infeccioso, sino pasaría a ser una peritonitis generalizada<sup>26</sup>.

Clínica: en la clínica es importante una buena historia, una buena evaluación, estos son los datos más importantes, ya que se ha demostrado que ningún examen complementario puede superarlos.

La secuencia de los síntomas, lo más usual es que comience en la región periumbilical u epigastrio, esto además se verá acompañado por náuseas y/o vómitos y anorexia, para luego el dolor se localice en fosa iliaca derecha.

En ocasiones vamos a ver que la disminución del dolor se presentará en la perforación del apéndice, el 90% de los pacientes van a presentar hiporexia y dentro del 70% náuseas y vómitos.<sup>28</sup>

Durante la exploración se puede observar que el dolor aumenta a la palpación en la región de la fosa iliaca derecha y en un punto específico que es el de McBurney, además se presentan los signos clásicos de Rovsing y Blumberg.

Si bien es cierto la fiebre no tiene mucha relación, si esta es persistente y asociada a su vez con taquicardia esto advierte una perforación y a así una formación de absceso.<sup>29</sup>

Siendo el dolor a la descompresión en la fosa iliaca derecha el signo de Blumberg y esto a su vez indica la irritación peritoneal, además siendo el Rovsing un signo que al momento de palpar la fosa iliaca izquierda se evidencia un dolor en la fosa iliaca derecha.

Es importante tener en cuenta que la presencia de todos estos síntomas no se presentará en todos los pacientes, debido a que hay variantes anatómicas, estos pacientes presentaran una cronología y sintomatología atípica, además siendo frecuente en los grupos etarios que se encuentran alejados.

En los exámenes de laboratorio, vamos a ver que hay aumento de los leucocitos y se observan con mayor frecuencia entre 12 000 y 18 000 mm<sup>3</sup><sup>20</sup>, en otros exámenes frecuentemente solicitados encontraremos al examen de orina para descartar patologías del tracto urinario.

En cuanto a otros estudios tendremos la radiología que no es utilizada de rutina pero ayudará al diagnóstico si este se presenta atípicamente y donde se puede evidenciar un fecalito entre otros síntomas. Los estudios tomográficos y ecográficos se han hecho más frecuentemente estos años, demostrando con la tomografía una sensibilidad y especificidad de 94% y la ecografía una sensibilidad de 83% y especificidad de 93%.<sup>26</sup>

La apendicitis aguda puede tener dificultad para su diagnóstico, por ello se han planteado escalas que permiten aproximaciones oportunas.

Dentro de ella tenemos la escala de Alvarado siendo la más difundida, su creación se llevó en el año 1986, y los beneficios que se veían era que se podía hacer el diagnóstico de apendicitis y disminuir los falsos negativos. Esta escala utiliza tanto datos clínicos, como laboratoriales; los datos clínicos estos se caracterizan: por el dolor migratorio, anorexia, nauseas, vómitos, signo de rebote, leucocitosis y desviación izquierda. Cada uno de estos datos se le asigna un número para luego, obtener una cantidad total y esta predecir si se

tiene la probabilidad de presentar apendicitis aguda. Para la escala de Alvarado modificado se ha suprimido la desviación izquierda y manteniendo el resto de parámetros anteriormente descritos. Esto se produce ya que no se realiza dicho examen como examen de rutina. Para la puntuación de 0-4 puntos es un riesgo bajo 7.7% donde se observa al paciente, si éste presenta algún signo de alarma y el manejo es ambulatorio; de 5-7 puntos es un riesgo medio la probabilidad de apendicitis aumenta a 57,6% y ya se adiciona exámenes de laboratorio e imágenes; cuando ya tiene entre 8-10 puntos es un riesgo alto, la probabilidad de apendicitis aumenta a un 90,6 % y estos pacientes ya deben de ser intervenidos con cirugía <sup>15</sup>.

A su vez se creó la escala de Ripasa en el 2010, al norte de Borneo en Asia, siendo una escala mejorada para el diagnóstico de apendicitis aguda, como se mencionó este estudio presenta datos clínicos y laboratoriales al igual que la escala de

Alvarado, pero la puntuación difiere ya que con un puntaje > de 7.5 dicho paciente tiene que ser sometido a una cirugía. Esta escala presenta mayor sensibilidad y especificidad en comparación con la escala de Alvarado modificado; la suma de puntaje menor de 5 (improbable) sugiere la observación del paciente y la toma de la escala luego de unas horas; de 5-7 puntos (baja probabilidad), el paciente debe permanecer en observación en urgencia; de 7.5 -11.5 (alta probabilidad), el paciente debe ser programado para sala. Si el puntaje es mayor de 12 puntos, ya es diagnóstico de apendicitis aguda y con la valoración del cirujano si decide derivarlo o no a sala de operaciones.<sup>5</sup>

### **2.3 Definición de conceptos operacionales**

Apendicitis aguda: la apendicitis aguda es la inflamación del apéndice cecal y es la causa más común de abdomen agudo quirúrgico en el mundo<sup>23</sup>.

Sexo: son características reproductivas y las funciones que los diferencian. Tanto en femenino como masculino<sup>21</sup>.

Edad: tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento<sup>21</sup>.

Escala de Alvarado Modificado: descrita para ver la probabilidad de tener apendicitis aguda según el puntaje obtenido<sup>12</sup>:

Síntomas	Puntos
Dolor migratorio en la fosa iliaca derecha	1
Anorexia	1
Náusea/vómito	1
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	2
<b>Signos</b>	
Rebote en fosa iliaca derecha	1
Elevación de la temperatura > 38 °C	1
Signos extras: Roving, tos, hipersensibilidad rectal	1
<b>Laboratorio</b>	
Leucocitosis de 10,000-18,000 cel/mm <sup>3</sup>	2

Cuadro 1

La puntuación de 0-4 puntos es un riesgo bajo 7.7% donde se observa al paciente, si este presenta algún signo de alarma y el manejo es ambulatorio; de 5-7 puntos es un riesgo medio la probabilidad de apendicitis aumenta a 57,6% y ya se adiciona exámenes de laboratorio e imágenes; cuando ya tiene entre 8-10 puntos es un riesgo alto la probabilidad aumenta y los pacientes deben ser intervenidos quirúrgicamente.

Escala de Ripasa: Escala mejorada para diagnostico precoz de apendicitis aguda según el puntaje obtenido<sup>10</sup>:

Datos	Puntos
Hombre	1
Mujer	0.5
< 39.9 años	1
> 40 años	0.5
Extranjero NRIC	1
<b>Síntomas</b>	
Dolor en fosa iliaca derecha	0.5
Náusea/vómito	1
Dolor migratorio	0.5
Anorexia	1
Síntomas < 48 h	1
Síntomas > 48 h	0.5
<b>Signos</b>	
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	1
Resistencia muscular voluntaria	2
Rebote	1
Rovsing	2
Fiebre > 37° < 39 °C	1
<b>Laboratorio</b>	
Leucocitosis	1
Examen general de orina negativo	1

## Cuadro 2

Un puntaje > de 7.5 dicho paciente tiene que ser sometido a una cirugía. Esta escala presenta mayor sensibilidad y especificidad en comparación con la escala Alvarado modificado, siendo la suma de puntaje menor de 5 (improbable) sugiere la observación del paciente y la toma de la escala luego de unas horas; para luego de 5-7 puntos (baja probabilidad), el paciente permanece en observación en urgencia. Para luego de 7.5 -11.5 puntos (alta probabilidad) y el paciente debe ser programado para sala. Si el puntaje es mayor de 12 puntos, ya da diagnóstico de apendicitis aguda y con la valoración del cirujano si decide derivarlo o no a sala.<sup>5</sup>

Grado de apendicitis histopatológico: análisis histopatológico del apéndice que se extirpó<sup>24</sup>.

Grado 0 apéndice normal

Grado I apendicitis flegmonosa

Grado II apendicitis supurada

Grado III apendicitis gangrenosa

Grado IV apendicitis perforada

## **CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Hipótesis: general, específicas**

Hipótesis

General:

Ha: La escala de Ripasa es más efectiva que la escala de Alvarado modificado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en pacientes de 15-65 años en el Hospital Daniel Alcides Carrión de enero del 2016 a diciembre del 2017.

Secundarias:

H1: La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la escala de Ripasa es más efectiva que la escala de Alvarado modificada según el diagnóstico anatomopatológico de Apendicitis Aguda.

### **3.2 Variables principales de investigacion**

Variable independiente: -Escala de Alvarado modificado

-Escala de Ripasa

-Sexo, edad

Variable dependiente: -Apendicitis aguda

-Gradado de apendicitis aguda por anatomopatológica

## CAPITULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Tipo y diseño de investigación

Estudio no experimental, diseño analítico, observacional, transversal y retrospectivo.

### 4.2 Universo, población y muestra

#### Universo

Pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, diagnosticados e intervenidos por cuadro de apendicitis aguda durante el periodo de estudio.

#### Población

Se analizó a pacientes diagnosticados e intervenidos por cuadro de apendicitis aguda que acudieron al servicio de Cirugía del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo de estudio.

#### Muestra

La muestra de 214 historias clínicas se obtuvo por muestreo aleatorio simple, con una fórmula de población finita para una población total de 880 pacientes.

$$n = \frac{Nz^2pq}{(N-1)e^2 + z^2pq}$$

$$n = \frac{880(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(880-1)(0.06)^2 + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 214$$

z= 1.96 Nivel de confianza.

p= 50% porcentaje de la población con el atributo.

q= 50% porcentaje de la población que no tiene el atributo.

N= 880 tamaño del universo.

e=6% error de estimación.

Se utilizó la muestra representativa de los pacientes con diagnóstico y que fueron intervenidos por cuadro de apendicitis aguda en quienes se aplicó la Escala de Alvarado modificado y Ripasa. Correlacionándose dicha puntuación con el diagnóstico operatorio.

### **Unidad de análisis**

La unidad de análisis lo constituyó los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión, de pacientes entre 15 a 65 años de edad con diagnóstico e intervenidos por cuadro de apendicitis aguda que acudieron al Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo de estudio.

### **Criterios de Inclusión:**

Entre los criterios de inclusión tenemos:

- Pacientes diagnosticados e intervenidos por apendicitis de aguda.
- Sin importancia de sexo.
- Con edad comprendida entre 15 y 65 años de edad.
- Historia clínica completa.
- Con examen clínico y de laboratorio detallado, con parámetros indicados en las escalas de Alvarado y Ripasa.
- Con anatomopatológica de la pieza quirúrgica.

### **Criterios de Exclusión:**

- Pacientes con plastrón apendicular.
- Pacientes con neoplasias malignas y trastornos Inmunológicos.

El presente trabajo de investigación se ha realizado en el contexto de IV CURSO –TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS según enfoque y metodología publicada.

### 4.3 Operacionalización de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICION	ESCALA
Sexo	Cualitativa Dicotómica	Son características reproductivas y las funciones que los diferencian.	Masculino Femenino
Edad	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	18-35 36-45 >46
Apendicitis Aguda	Cualitativo	Inflación aguda del apéndice	Si No
Escala de Alvarado modificado	Cualitativo Policotómico	Escala descrita para ver la probabilidad de tener apendicitis aguda según el puntaje obtenido.	Riesgo bajo (0-4 puntos) Riesgo intermedio (5-7 puntos) Riesgo alto (8-10 puntos)
Escala de Ripasa	Cualitativo Policotómico	Escala mejorada para diagnóstico precoz de apendicitis aguda según el puntaje obtenido.	< 5 puntos (Improbable) 5-7 puntos (Baja probabilidad) 7.5-11.5 puntos (Alta probabilidad de apendicitis aguda) > 12 puntos (Diagnóstico de apendicitis)
Grado de apendicitis anatomopatológico	Cualitativa	Análisis anatomopatológico del apéndice que se extirpo.	Grado 0 apéndice normal Grado I apendicitis flegmonosa Grado II apendicitis supurada Grado III apendicitis gangrenosa Grado IV apendicitis perforada

#### **4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

Se usó como instrumento una ficha de recolección de datos, que consignó la siguiente información: edad, sexo, datos clínicos (tiempo de enfermedad, sintomatología, leucocitosis, hallazgos anátomo-patológicos, diagnóstico preoperatorio y diagnóstico postoperatorio), la escala de Alvarado modificado y Ripasa.

#### **4.5 Recolección de datos**

El proyecto se ejecutó con el permiso de la Directora General HNDAC María Elena Aguilar del Águila con el fin de tener acceso a las historias clínicas del servicio de Cirugía General en el periodo de enero a diciembre del 2016 al 2017.

El método para la recolección de datos se realizó con la revisión de historias clínicas y se valoró con el reporte operatorio y la anatomía patológica, que fueron comparados y correlacionados con el puntaje obtenido por ambas escalas.

#### **4.6 Técnica de procesamiento y análisis de datos**

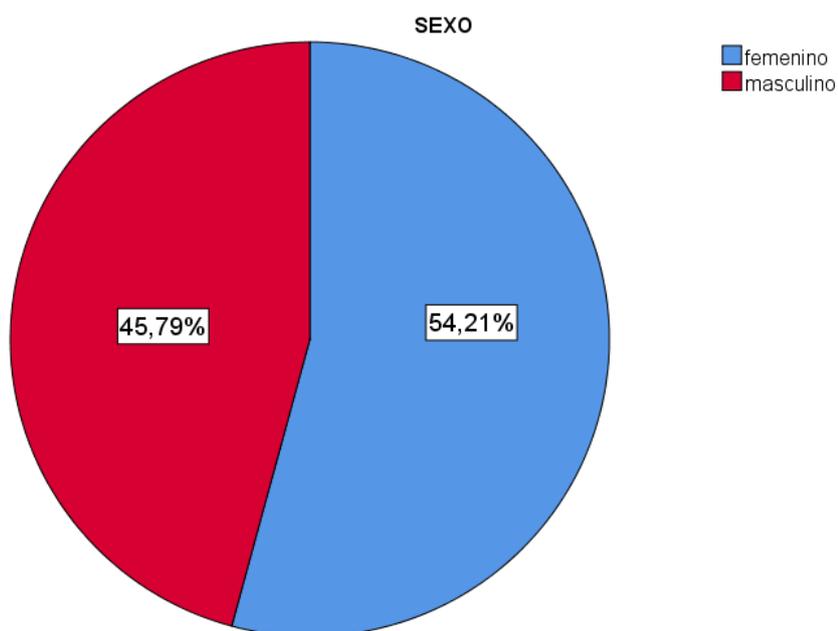
Se utilizó estadística descriptiva para las variables cualitativas y medidas de tendencia central como media, mediana, moda para las variables cuantitativas.

Para determinar la precisión diagnóstica de la escala de Alvarado Modificado y Ripasa se realizó pruebas de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, exactitud y curvas ROC con ayuda de los programas SPSS y Excel 2013.

## CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 5.1 Resultados

Se evaluaron a 214 historias de pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, durante el periodo de enero a diciembre del 2016 al 2017, quienes fueron atendidos en el Servicio de Cirugía General del HNDAC. A continuación se presentará los resultados encontrados.



Fuente: Historias clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC.

#### **Gráfico 1: Distribución según sexo, de pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

Se evaluó en total 214 pacientes durante este periodo, según la distribución de sexo encontramos que 116 fueron de sexo femenino con un 54,2% y 98 fueron de sexo masculino con un 45,8 %.

**Tabla 1. Distribución según sexo, de acuerdo a la anatomía patológica de pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

		ANATOMÍA PATOLÓGICA			
		SI	NO		
SEXO	Femenino	Recuento	90	26	116
		% del total	42,1%	12,1%	54,2%
	Masculino	Recuento	85	13	98
		% del total	39,7%	6,1%	45,8%
Total	Recuento	175	39	214	
	% del total	81,8%	18,2%	100,0%	

Fuente: Historias clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC.

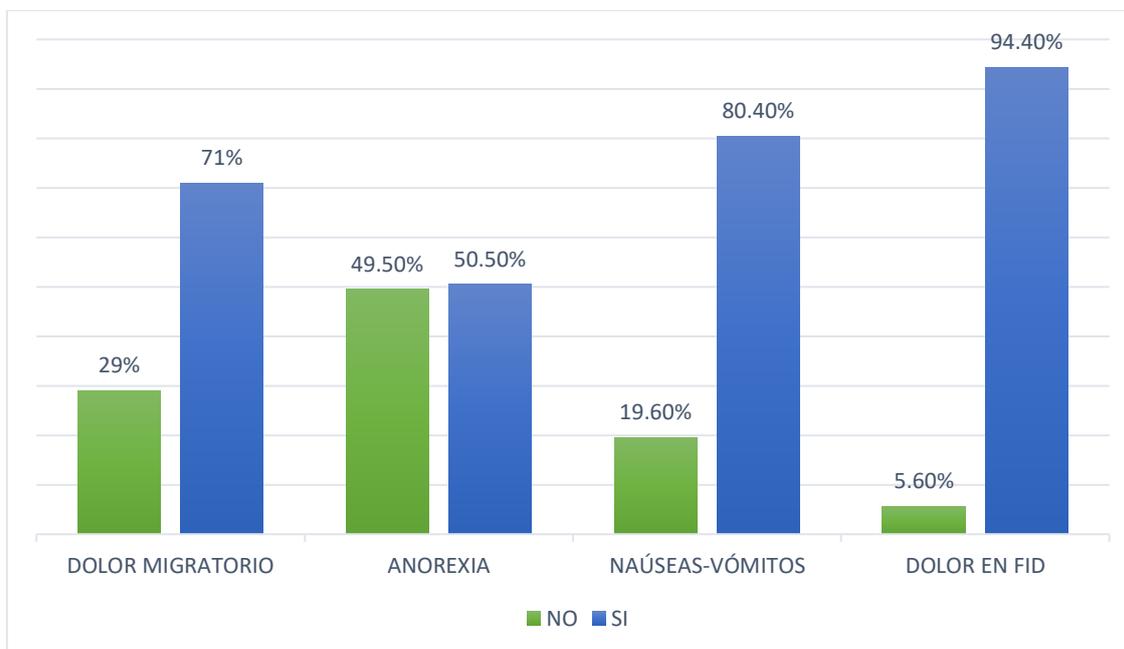
Según la distribución de sexo con la confirmación diagnóstica de la anatomopatológica se observa que fueron negativos del sexo femenino 26 con un 12.1%, del sexo masculino 13 con un 6.1% y positivos del sexo femenino 90 con un 42.1% y para el sexo masculino 85 con un 39.7%.

**Tabla 2. Distribución según edad, de pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

Edad		
N	Válido	214
	Media	32,61
	Mediana	27,00
	Moda	21
	Rango	50
	Mínimo	15
	Máximo	65

Fuente: Historias clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC

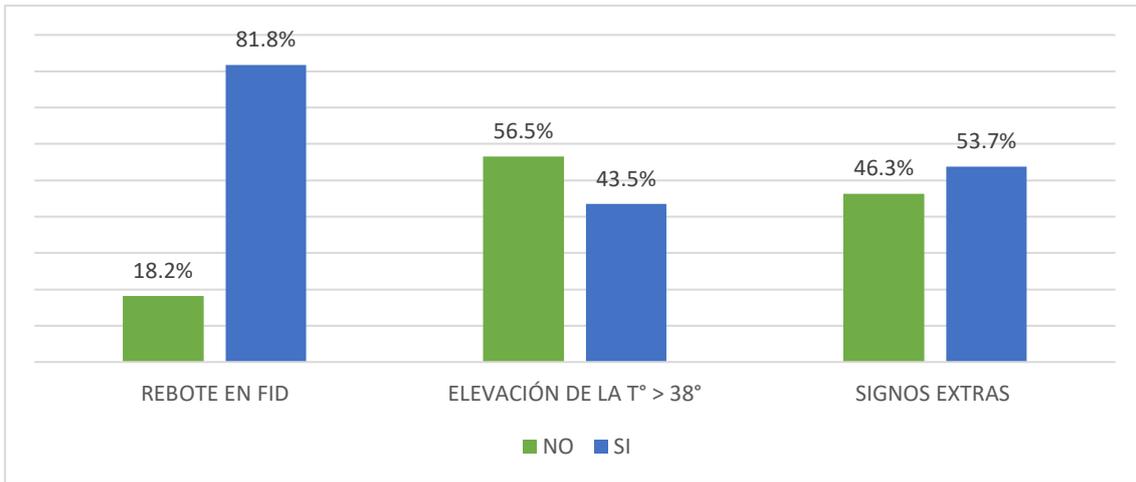
Según la edad encontramos una media de 32.61 años, una mediana de 27 años y una moda de 21 años, siendo el mínimo y máximo de años de 15 a 65 años respectivamente.



Fuente: Historias clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC.

**Grafico 2: Evaluación de la frecuencia de síntomas según la escala de Alvarado modificado en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC**

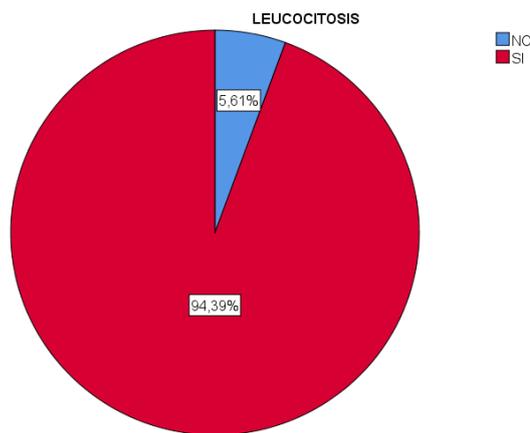
El síntoma de mayor frecuencia según la escala de Alvarado modificado es el dolor en fosa iliaca derecha que se presentó en 202 de los casos (94.4%), negativos en 12 de los casos (5.60%), seguido de náuseas y vómitos en 172 de los casos (80.4%), negativos en 42 de los casos (19.6%), dolor migratorio a fosa iliaca derecha en 152 de los casos (71%), negativos en 62 de los casos (29%) y anorexia en 108 de los casos (50.5%), negativos en 106 de los casos (49.50%).



Fuente: Historias clínicas del Servicio de Cirugía General del HNDAC.

**Grafico 3: Evaluación de la frecuencia de signos según la escala de Alvarado modificado en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

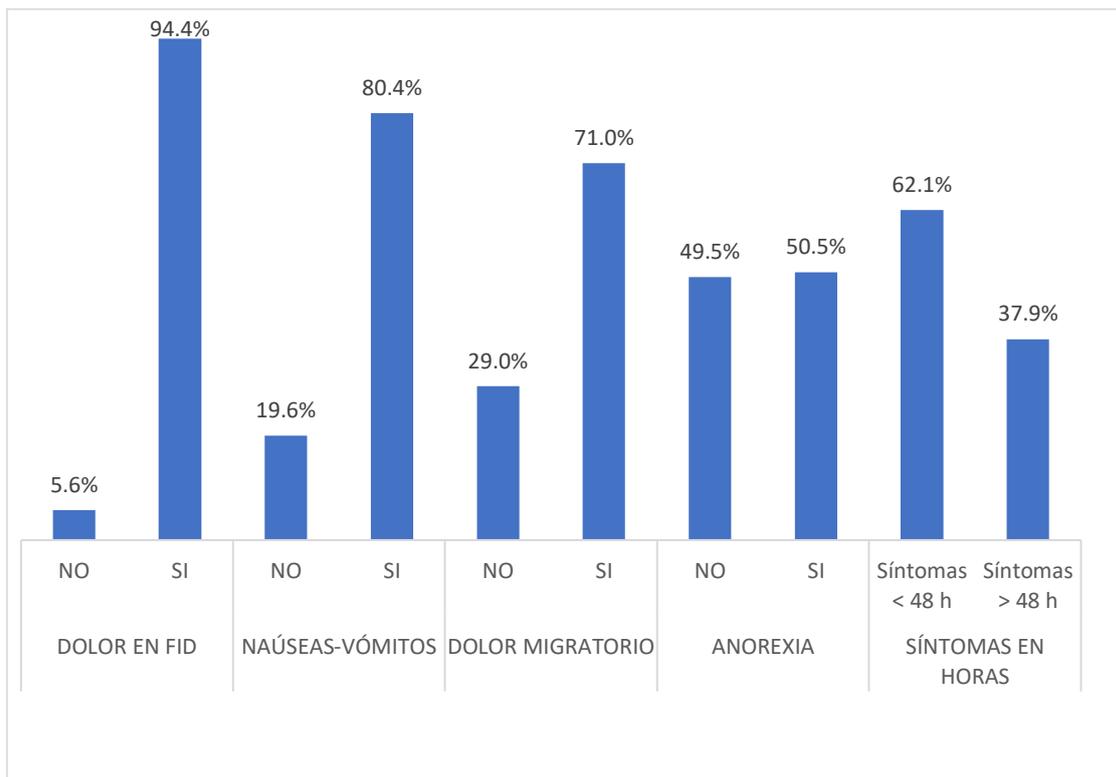
El signo de mayor frecuencia según la escala de Alvarado modificado es el rebote en fosa iliaca derecha que se presentó en 175 de los casos (81.8%), negativos en 39 de los casos (18.2%), signos extras en 115 de los casos (53.7%), negativos en 99 de los casos (46.3%) y elevación de la T° > 38° en 93 de los casos (43.5%), negativos en 121 de los casos (56.5%).



Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

**Gráfico 4: Evaluación de la frecuencia de leucocitosis como análisis de laboratorio, según la escala de Alvarado modificado en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre de 2016-2017 del HNDAC.**

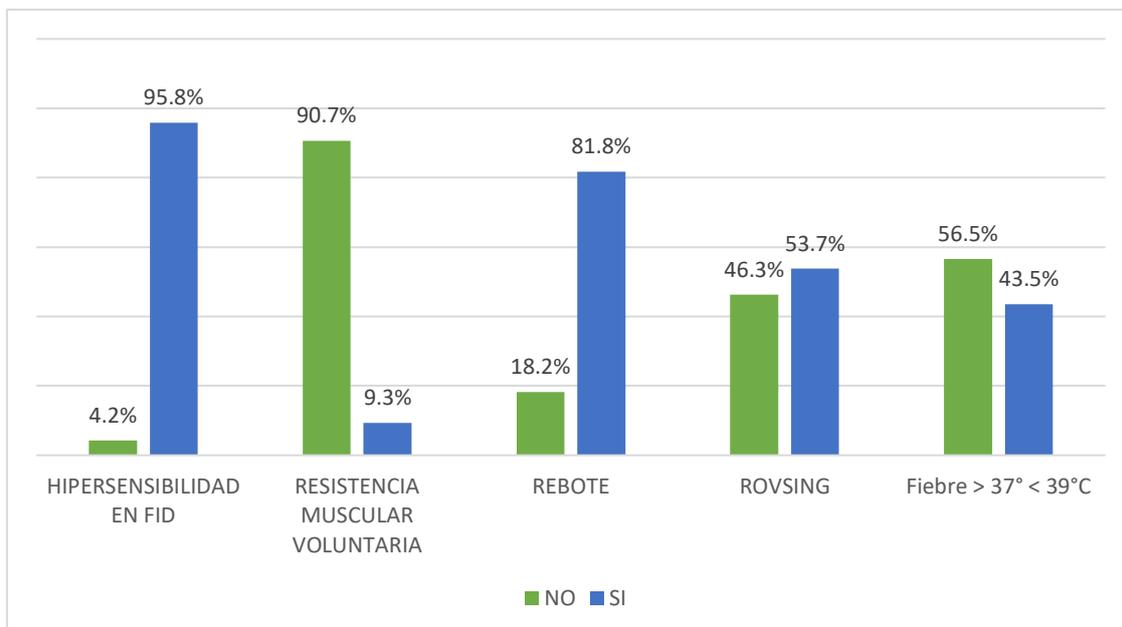
De acuerdo a la leucocitosis se encontró en 202 de los casos (94,39%), siendo negativos en 12 de los casos (5,61%).



Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

**Gráfico 5: Evaluación de la frecuencia de síntomas según la escala de Ripasa en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre de 2016-2017 del HNDAC.**

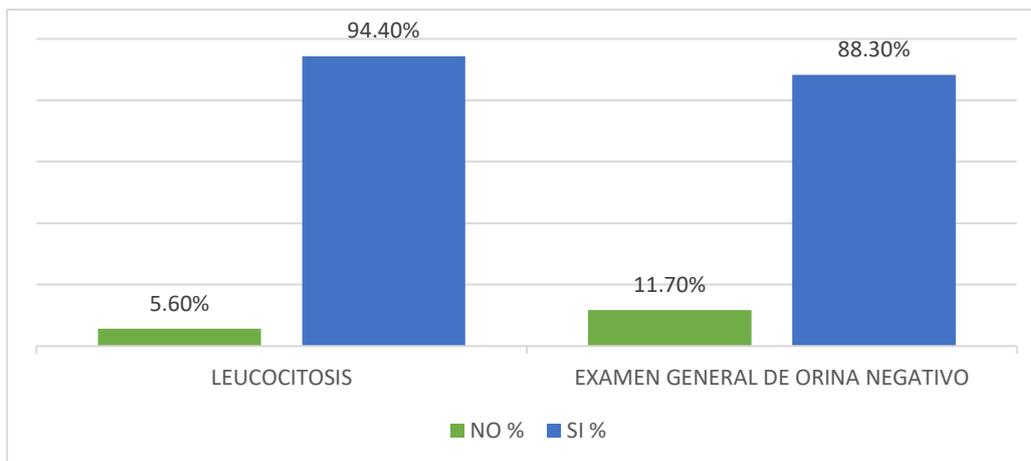
Según los síntomas de la escala de Ripasa, el dolor en fosa iliaca derecha se presentó en 202 (94.4%) de los casos y fueron negativos en 12 de los casos (5.6%), las náuseas y vómitos en 172 de los casos (80.4%), negativos en 42 de los casos (19.6%), el dolor migratorio en 152 de los casos (71%), negativos en 62 de los casos (29%), la anorexia en 108 de los casos (50.5%), negativos en 106 de los casos (49.5%). Los síntomas < 48 horas fueron de 133 casos (62.1%) y los síntomas > de 48 horas fueron de 81 de los casos (37.9%).



Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

**Gráfico 6: Evaluación de la frecuencia de signos según la escala de Ripasa en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

Según los signos de la escala de Ripasa, la hipersensibilidad en fosa iliaca derecha se presentó en 205 de los casos (95.8%) y no se presenta en 9 de los casos (4.2%), el rebote se presentó en 175 de los casos (81.8%) y no en 39 de los casos (18.2%), el signo Rovsing se presentó en 115 de los casos (53.7%) y no en 99 de los casos (46.3%) , la fiebre se presentó en 93 de los casos (43.5%) y no en 121 de los casos (56.5%) , la resistencia muscular voluntaria se presentó en 20 de los casos (9,3%) y no se en 194 de los casos (90.7%).



Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

**Gráfico 7: Evaluación de la frecuencia de leucocitosis y examen general de orina negativo ( laboratorio) según la escala de Ripasa en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

Según los exámenes de laboratorio de la escala de Ripasa, se observó que la leucocitosis se presentó en 202 de los casos (94.40%) y no en 12 de los casos (5.60%), para el examen general de orina negativo en 189 de los casos (88.3%) y no en 25 de los casos (11.70%).

**Tabla 3: Evaluación de la frecuencia de fases de la apendicitis aguda según la valoración de la anatomopatología en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
FASES DE AA.	NORMAL	39	18,2	18,2	18,2
	A. EDEMATOSA	13	6,1	6,1	24,3
	A. SUPURADA	80	37,4	37,4	61,7
	A. GANGRENADA	66	30,8	30,8	92,5
	A. PERFORADA	16	7,5	7,5	100,0
	Total	214	100,0	100,0	

Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

Según la valoración anatomopatológico de las etapas de la apendicitis aguda se observó que el 39 de los casos (18.22%) no presentan patología, 13 de los

casos (6.1%) presentaron la fase edematosa, 80 de los casos (37.4%) presentaron la fase supurada, 66 de los casos (30.8%) presentaron la fase gangrenada y 16 de los casos (7,5%) presentaron la fase perforada.

**Tabla 4: Evaluación del resultado del puntaje de la escala de Alvarado modificado con el resultado anatomopatológico de apendicitis aguda en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

			ANATOMIAPATOLOGICA DIAGNOSTICO		Total
			SI	NO	
ESCALA DE ALVARADO MODIFICADO	R. BAJO (0-4 puntos):	Recuent o	5	6	11
		% del total	2,3%	2,8%	5,1%
	R. INTERMEDI O (5-7 puntos)	Recuent o	27	21	48
		% del total	12,6%	9,8%	22,4%
	R. ALTO (8- 10 puntos)	Recuent o	143	12	155
		% del total	66,8%	5,6%	72,4%
Total	Recuent o	175	39	214	
	% del total	81,8%	18,2%	100,0%	

Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

Según la valoración de la anatomopatología de las etapas de la apendicitis aguda negativa con la escala de Alvarado modificado se obtuvo: un recuento de 6 (2.8%) para riesgo bajo, un recuento de 21 de (9.8%) para riesgo intermedio, un recuento de 12 (5.6%) para riesgo alto y para la valoración de la anatomopatología positiva con la escala de Alvarado modificado: un recuento de 5 (2.3%) para riesgo bajo, un recuento de 27 (12.6%) para riesgo intermedio, un recuento de 143( 66.8%) para riesgo alto.

**Tabla 5: Comparación de la escala de Alvarado modificado con el resultado anatomopatológico de apendicitis aguda en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

		Apendicitis aguda según Anatomopatológica		
		Positivo	Negativo	Total
Alvarado Modificado	Positivo > 8 puntos	143 (66.8%)	12 (5.6%)	155 (72.4%)
	Negativo < 8 puntos	32 (14.9%)	27 (12.6%)	59 (27.6%)
	<b>Total</b>	<b>175 (81.8%)</b>	<b>39 (18.2%)</b>	<b>214 (100%)</b>

Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

Del total de 214 casos, 155 tuvieron el diagnóstico de apendicitis aguda según la escala de Alvarado modificado de las cuales 143 fueron positivos y 12 negativos según anatomopatología, además 59 no tuvieron el diagnóstico de los cuales 32 fueron positivos y 27 negativos según anatomopatología.

**Tabla 6: Evaluación del resultado del puntaje de la escala de Ripasa con el resultado anatomopatológico de apendicitis aguda en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

			ANATOMIAPATOLOGICA		Total	
			DIAGNOSTICO			
			SI	NO		
ESCALA DE RIPASA	BAJA PROBABILIDAD	Recuento	4	21	25	
	5-7 puntos	% del total	1,9%	9,8%	11,7%	
	ALTA P. 7.5-11.5	Recuento	143	18	161	
	puntos	% del total	66,8%	8,4%	75,2%	
	DIAGNOSTICO	12	Recuento	28	0	28
	puntos		% del total	13,1%	0,0%	13,1%
Total		Recuento	175	39	214	
		% del total	81,8%	18,2%	100,0%	

Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

Según la valoración de la anatomopatología de las etapas de la apendicitis aguda negativa con la escala de Ripasa con un recuento de 0 para improbable < de 5 puntos, con un recuento de 21 (9.8%) para una baja probabilidad 5-7 puntos, con un recuento de 18 para una alta probabilidad 7.5-11.5 (8.4%), 0 para diagnóstico  $\geq 12$  y para la valoración de la anatomopatología positiva con la escala Ripasa con el recuento de 0 para improbable < de 5 puntos, con un recuento de 4 (1.9%) para una baja probabilidad 5-7 puntos, con un recuento de 143 (66.8%) para una alta probabilidad 7.5-11.5, con un recuento de 28 (13.1%) para diagnóstico  $\geq 12$ .

**Tabla 7: Comparación de la escala de Ripasa con el resultado anatomopatológico de apendicitis aguda en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

		Apendicitis aguda según anatomopatológica		
Ripasa	Positivo $\geq 7.5$	171(79.9%)	18(8.4%)	<b>189(88.3%)</b>
	Negativo <7.5	4(1.9%)	21(9.8%)	<b>25(11.7%)</b>
	Total	<b>175(81.8%)</b>	<b>39(18.2%)</b>	<b>214(100%)</b>

Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

Del total de 214 casos, 189 tuvieron el diagnóstico de apendicitis aguda según la escala de Ripasa de las cuales 171 fueron positivos y 18 negativos según la anatomopatología, además 25 no tuvieron diagnóstico de apendicitis aguda de los cuales 32 fueron positivos y 27 negativos según la anatomopatología.

**Tabla 8: Pruebas de precisión diagnóstica para la escala de Alvarado modificado en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre del 2016 al 2017 del HNDAC.**

Pruebas de precisión diagnóstica		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Sensibilidad	<b>81.71%</b>	75.01%	86.99%
Especificidad	<b>69.23%</b>	52.27%	82.45%
Valor predictivo positivo	<b>92.26%</b>	86.57%	95.75%
Valor predictivo negativo	<b>45.76%</b>	32.92%	59.15%
Exactitud	<b>79.4%</b>	73.5%	84.3%

Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

Según la escala de Alvarado modificado la sensibilidad salió de 81.71% con un IC (75.01% a 86.99%), una especificidad de 69.23% con un IC (52.27% a 82.45%), un valor predictivo positivo de 92.26% con un IC (86.57% a 95.75%), un valor predictivo negativo de 45.76% con un IC (32.92% a 59.15%) y una exactitud de 79.4% con un IC de (73.5% a 84.3%).

**Tabla 9: Pruebas de precisión diagnóstica según escala de Ripasa en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre de 2016-2017 del HNDAC.**

Pruebas de precisión diagnóstica		95 % I.C.	
		Límite inferior	Límite superior
Sensibilidad	<b>97.71%</b>	93.88%	99.27%
Especificidad	<b>53.85%</b>	37.38%	69.57%
Valor predictivo positivo	<b>90.48%</b>	85.14%	94.10%
Valor predictivo negativo	<b>84.00%</b>	63.08%	94.75%
Exactitud	<b>89.7%</b>	84.9%	93.1%

Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

Según la escala de Ripasa la sensibilidad salió de 97.71% con un IC (93.88% a 99.27%), una especificidad de 53.85% con un IC (37.38% a 69.57%), un

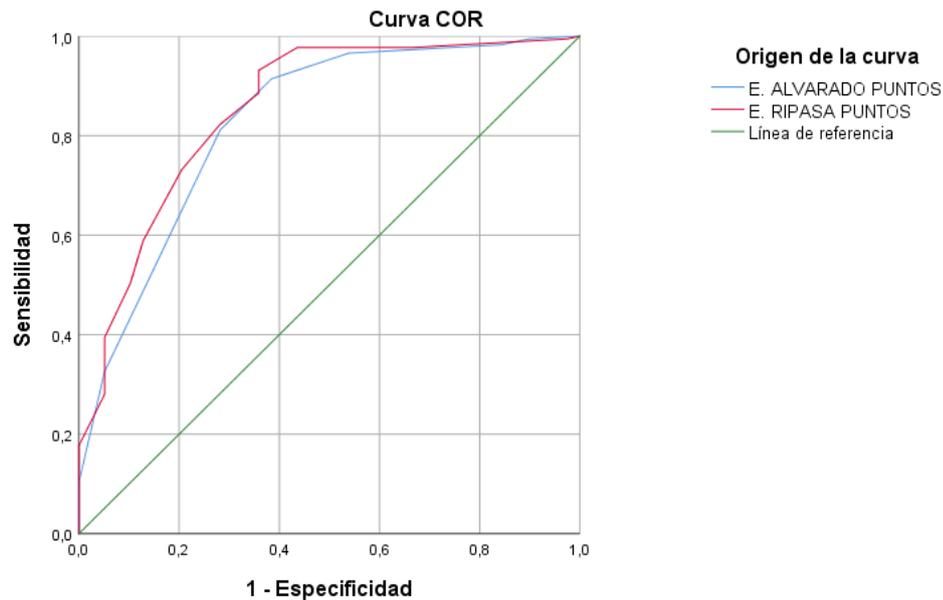
valor predictivo positivo de 90.48% con un IC (85.14% a 94.10%), un valor predictivo negativo de 84 % con un IC (63.08% a 94.75%), una exactitud de 89.7% con IC de (84.9% a 93.1%)

**Tabla 10: Comparación de sensibilidad, especificidad, valor predictivo exactitud según escala de Alvarado modificado Ripasa en pacientes del servicio de Cirugía General de enero a diciembre de 2016-2017 del HNDAC.**

	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo	Exactitud
<b>Ripasa</b>	97.71%	53.85%	90.48%	84%	89.7%
<b>Alvarado modificado</b>	81.71%	69.23%	92.26%	45.76%	79.40%

Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

Según la escala de Alvarado modificado la sensibilidad salió de 81.71%, con una especificidad de 69.23%, con un valor predictivo positivo de 92.26%, con un valor predictivo negativo de 45.76%, con una exactitud de 79.4% y para la escala de Ripasa la sensibilidad salió de 97.71%, con una especificidad de 53.85%, con un valor predictivo positivo de 90.48%, con un valor predictivo negativo de 84 %, con un cociente de probabilidad positivo de 2.12 y con un cociente de probabilidad negativo de 0.04.



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

**Gráfico 8: Curva COR de la escala de Alvarado modificado y Ripasa.**

**Tabla 11: Comparación del área bajo la curva de la escala de Alvarado modificado y Ripasa.**

Variables de resultado de prueba	Área	Desv. Error	Significación asintótica	95% de intervalo de confianza asintótico	
				Límite inferior	Límite superior
E. RIPASA PUNTOS	,853	,036	,000	,782	,924
E. ALVARADO MODIFICADO PUNTOS	,828	,039	,000	,751	,905

Fuente: Historias clínicas del servicio de Cirugía General del HNDAC.

En la curva COR para correlacionar las dos escalas, según la gráfica la escala de Ripasa estuvo por encima de la escala de Alvarado modificado. En el área bajo la curva se encontró que la escala de Alvarado modificado presentó de 0,828 y con una efectividad diagnóstica de 82.8 %, para Ripasa presentó de 0.85 y con una efectividad diagnóstica de 85.3 %.

## 5.2 Discusión de resultados

En el contexto del abdomen agudo quirúrgico se tiene a la apendicitis aguda como una de las más frecuentes dentro de los hospitales. Se sabe que las características clínicas como laboratoriales son fundamentales para el rápido diagnóstico, pero algunas sintomatologías que no son frecuentes pueden entorpecer el diagnóstico. Por ello se crearon escalas para apoyo al diagnóstico que permiten un enfoque más estructurado de la clínica y laboratorio y mediante este estudio se valoró a los dos principales que son Alvarado modificado y Ripasa.

Se evaluó a 214 pacientes que fueron apendicectomizados en los años de 2016 y 2017 de esto la prevalencia del sexo femenino fue mayor con un 54.2% y para hombres de 45.8%, esto se asemeja al estudio que realizó Mamani<sup>16</sup> donde describe que la población predominante fue del sexo femenino con un 61.8%. Diaz y colaboradores<sup>3</sup> encontró que la 70.8% fue predominantemente del sexo femenino en comparación de los 29.2% del sexo masculino. Otros autores<sup>10</sup> difieren con nuestros resultados ya que la población predominante fue del sexo masculino con un 58.47%, al igual que otros autores como Conde, Gracia y Parvina<sup>4</sup> con un 59.3%.

Con respecto al sexo con la confirmación diagnóstica de la anatomía patológica, se obtuvo como resultado que el sexo femenino presento un 12.1% de anatomíapatológica negativa siendo mayor a la del sexo masculino que fue de 6.1%. Según la anatomíapatológica positiva del sexo femenino fue de 42.1% y para el sexo masculino de 39.7%. Del Cóndor<sup>13</sup>, describe una población masculina con un 23.81% que presento un mayor porcentaje de apendicitis negativa.

Seetahal y colaboradores<sup>30</sup> investigo a 475 651 pacientes en el periodo comprendido de 10 años, donde encontró mayor prevalencia de apendicectomías negativas en el sexo femenino con un 71.3%, y esto concuerda con nuestro estudio, además señalan que las patologías mayormente encontradas en la población femenina con apéndices negativos fueron patologías benignas ginecológicas en menores de 45 años y en mayores de 45 años patologías ginecológicas malignas.

De acuerdo a la edad se obtuvo una media de 32.61 años con una mediana de 27 años y un rango de edad entre 15 y 65 años que se asemeja a la media de la edad obtenida en el trabajo realizado por Del Cónдор<sup>13</sup> que resulto de 31.24 años al igual que Casado <sup>10</sup> que resulto de 31.79 años como media.

La sintomatología más frecuente encontrada según la escala de Alvarado modificado fue la prevalencia de la hipersensibilidad en fosa iliaca derecha con un 94.4%, seguido de náuseas y vómitos en 80.4% de los casos, el signo más frecuente fue el de rebote en fosa iliaca derecha con un 81.8% siendo el más frecuente según nuestros resultados seguido de signos extras con un 53.7%, para el examen de laboratorio empleado en esta escala la leucocitosis se presentó en un 94.39% de los pacientes todos estos resultados fueron similares al encontrado en el estudio de Mamani <sup>16</sup> donde el porcentaje de hipersensibilidad en fosa iliaca derecha fue de 97.4% , el signo más frecuente fue el rebote en fosa iliaca estuvo presente en 71.1% y fue el de mayor prevalencia en comparación de los otros signos.

Para la sintomatología según la escala de Ripasa se encontró en nuestro estudio que el dolor en fosa iliaca derecha fue uno de los más frecuentes con un 94.4%, seguida de náuseas y vómitos con un 80.4%, el dolor migratorio con un 71%, síntomas menor de 48 horas con un 62.1% y por último la anorexia con un 50.5%. Los signos encontrados la hipersensibilidad en fosa iliaca derecha o Mcburney positivo se presentó en 95.8% de los casos, seguido de rebote en 81.8%, Rovsing con un 53.7%, fiebre con un 43.5% y resistencia muscular voluntaria con un 9.3% y para los exámenes de laboratorio el más frecuente fue la leucocitosis con un 94.4% y el examen de orina negativo con un 88.3% .Casado y otros<sup>10</sup> en un estudio sobre la escala de Ripasa encontraron que el síntoma más frecuente fue el dolor en fosa iliaca derecha con un 91.88% , el signo fue el de la hipersensibilidad en fosa iliaca derecha con un 97.42%, similar a lo encontrado en nuestro estudio pero al comparar con el examen de laboratorio más frecuente encontrado tuvieron al examen de orina a un 91.51% superior al de leucocitosis que fue de 87.08%.

Fallas<sup>26</sup>, quien refiere que identificar los síntomas como los signos frecuentes son claves para un rápido diagnóstico, pero no debemos olvidar las variantes

anatómicas que influye gran parte a la localización y a la forma de presentación del dolor, además señala que el dolor en fosa iliaca derecha es en gran parte lo que hace sugestivo el cuadro de Apendicitis Aguda y que puede estar presente sin otra clínica, en nuestro estudio estuvo presente en el 94.4% de los pacientes.

Los resultados para la anatomopatológica según las piezas de los apéndices estudiados se halló que la mayor prevalencia fue la fase supurada con 37.4%, seguida de la fase gangrenada con 30.8%, la fase perforada con 7.5% y la fase edematosa con 6.1%. Eulufi y sus colaboradores<sup>31</sup> señalan según el diagnóstico de la anatomopatológica que el 42% presentó el grado de inflamación de apendicitis supurada, seguida del 31% por apendicitis edematosa, las fases gangrenada y perforada con menos frecuencia.

Montero<sup>7</sup> encontró en su estudio según la anatomopatológica que la mayor prevalencia fue de la fase supurativa con 44%, y las de menor frecuencia la fase necrótica y perforada. Se tiene que tener en cuenta que según los resultados obtenidos en nuestro estudio la fase gangrenada fue la de segunda mayor frecuencia, difiriendo al de otros autores como Eulufi<sup>31</sup> y Montero<sup>7</sup> esto se debe a que hubieron otros factores como la analgesia previa, el tiempo de espera, clínica inespecífica, entre otros haciendo difícil el diagnóstico y tratamiento oportuno por lo que se evidencio en la anatomopatología la prevalencia de la fase gangrenada.

La anatomopatológica de apéndices estudiados se obtuvo 18.2% de resultados negativos, que fueron similares a los obtenidos por Abdullah Shuaib y colaboradores<sup>4</sup> con 18.4%, Reyes y colaboradores<sup>8</sup> señalan que el porcentaje de apendicetomías negativas según anatomopatológica fue de 18.6%. Seetahal y colaboradores<sup>30</sup> realizaron un estudio de apendicetomías negativas con un 475 651 pacientes, hallando una prevalencia de 11.3%.

De acuerdo a la evaluación del puntaje de Alvarado modificado con la anatomopatológica positiva se observó en nuestro estudio una prevalencia elevada con 66.8% para riesgo alto. Según Alvarado modificado en comparación con la anatomopatología negativa se observó con un puntaje de riesgo alto (8-10 puntos) 65% positiva y 5.6% negativa; para un puntaje de

riesgo intermedio (5-7 puntos) se observó 12.6% positiva y 9.8% negativa, similar a Mamani<sup>16</sup>.

Para la evaluación del puntaje de Ripasa con la anatomopatología se observó una prevalencia de 66.8% de una alta probabilidad de apendicitis aguda según esta escala que salió positivo y 8.4% negativo, seguida de 13.1% de diagnóstico definitivo, donde se observa que no presenta anatomopatología negativo. Según Ripasa en comparación con la anatomopatología se observó con un puntaje de baja probabilidad diagnóstica 1.9% positivo y 9.8% negativo; para un puntaje de improbable diagnóstico no se obtuvo resultados, éstos fueron mejores en comparación de la escala de Alvarado modificado obtenido por este estudio, lo cual se correlaciona con el estudio de Mamani donde obtiene 98.3% de apendicitis probable de los pacientes fueron confirmados con anatomopatología y con 1.6% de probable apendicitis resultaron negativas.

Para la escala de Alvarado modificado la sensibilidad salió de 81.71%, la especificidad de 69.23, el valor predictivo positivo de 92.26%, el valor predictivo negativo de 45.76% .Para la escala de Ripasa la sensibilidad salió de 97.71%, la especificidad de 53.85%, el valor predictivo positivo de 90.48%, el valor predictivo negativo de 84 %.

Con estos resultados de ambas escalas podemos decir que la escala de Ripasa presento una mejor sensibilidad que la escala de Alvarado modificado, pero esto no se evidencia con la especificidad ya que resulto menor para Ripasa.

Flores y Gavilánez<sup>9</sup> realizaron un estudio donde encontraron al asociar la apendicitis aguda con la escala de Ripasa una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 96.4%, 15%, 96% y 18.8% respectivamente y para la escala de Alvarado modificado una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 54.4%, 85%, 98.7%, 8.2% respectivamente. Al analizar sus resultados encontraron que solo tuvieron 20 pacientes con apendicitis negativa de los cuales fueron según la escala de Ripasa 17 falsos positivos y para la escala de Alvarado modificado 3, llegando a la conclusión que esto afecto la especificidad de la prueba; en nuestro estudio de los 39 pacientes con apendicitis negativa fueron 18 falsos positivos según la escala de Ripasa y 12 para Alvarado modificado y

con esto se ve afectada la especificidad de la escala de Ripasa siendo menor que la de Alvarado modificado.

Para la exactitud diagnóstica según ambas escalas se encontró 89.7% con la escala de Ripasa y Alvarado modificado de 79.4%. Encontrándose a Ripasa por encima de Alvarado modificado. Esto similar a lo que encontraron otros autores donde la escala de Ripasa está por encima de Alvarado modificado con 92.85% frente a un 66.66%<sup>11</sup>, otro con una exactitud diagnóstica de 93.2% para la escala de Ripasa y de 55.8% para la escala de Alvarado<sup>9</sup>; evidenciando que la escala de Ripasa presenta una mejor exactitud diagnóstica.

En comparación para el área bajo la curva ROC para ambas escalas se obtuvo 0.85 de Ripasa y 0.82 de Alvarado modificado y según la curva ROC se observa que la escala de Ripasa está por encima de la escala de Alvarado modificado. Lo que se logra comparar al resultado obtenido por Abdullah Shuaib y colaboradores<sup>4</sup> donde el área bajo la curva según Alvarado modificado fue de 0.686 y para Ripasa de 0.876 respectivamente, en otros trabajos fue de 0.89 para Alvarado modificado y para Ripasa 0.93<sup>5</sup>.

En este estudio se comparó a ambas escalas demostrando que la escala de Ripasa fue superior a la de Alvarado modificado, esto fue similar a los diversos estudios realizados nacionales e internacionales, ambas escalas están diseñadas a partir de los síntomas, signos y exámenes de laboratorio de los pacientes, por lo que se debe hacer un examen minucioso de la clínica que presenta el paciente, para un rápido diagnóstico, además de ser una herramienta de fácil acceso por los médicos y que no tiene ningún costo.

## CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y

### RECOMENDACIONES

#### 6.1 Conclusiones

- Se encontró mayor prevalencia de mujeres en comparación de los varones del total de los pacientes estudiados. En comparación del sexo con la confirmación con la anatomopatológica se observó que el 12.1% de apendicetomías negativas fueron del sexo femenino. La edad en promedio de los pacientes fue de 32.61 años. La sintomatología más frecuente encontrada en ambas escalas fue el dolor en fosa iliaca derecha, para la escala de Alvarado modificado el signo de mayor frecuencia fue el rebote y para Ripasa la hipersensibilidad en fosa iliaca derecha, en cuanto al examen de laboratorio más frecuente fue la leucocitosis para ambas escalas.
- La fase supurada de acuerdo a la anatomopatológica fue la que se presentó en mayor frecuencia y 18.2% de apendicetomías negativas se hallaron en este estudio.
- Para la escala de Ripasa la sensibilidad salió de 97.71%, la especificidad de 53.85%, el valor predictivo positivo de 90.48%, el valor predictivo negativo de 84 %, una exactitud de 89.7%.
- Para la escala de Alvarado modificado la sensibilidad salió de 81.71%, la especificidad de 69.23, el valor predictivo positivo de 92.26%, el valor predictivo negativo de 45.76%, una exactitud de 79.4%.
- Para el área bajo la curva ROC según Ripasa fue de 0.853 superior a Alvarado modificado que fue de 0.828.
- La escala de Ripasa fue más efectiva que la escala de Alvarado modificado, por lo que se recomienda su uso por los médicos cirujanos.

## 6.2 Recomendaciones

- Se debe considerar el ingreso de la escala de Ripasa como protocolo en los diferentes hospitales a nivel nacional ya que presenta una alta precisión diagnóstica y además de no requerir ningún costo adicional a su aplicación.
- Si se utiliza esta escala en la práctica clínica, se disminuirían las apendicetomías negativas, como las complicaciones postoperatorias.
- En cuanto a la población femenina se debe descartar alguna patología ginecológica antes de ser sometidas a una cirugía innecesaria.
- Se debe concientizar a los médicos cirujanos acerca de la escala de Ripasa y de los beneficios que brindarían al paciente con una adecuada aplicación, en especial con las que resultan con una alta probabilidad ya que el diagnóstico y el tratamiento serían precoces y se podría reducir así las complicaciones.
- Continuar con el estudio de pruebas de precisión diagnósticas en diferentes poblaciones del Perú.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fitz RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix; with special reference to its early diagnosis and treatment. *Am J Med Sci* 1886; 92: 321-46.
2. Barcat JA. Sobre la apendicitis aguda: Amyand, Fitz, y unos pocos más. *Med B Aires*. Diciembre de 2010; 70(6):576-9.
3. Diaz Barrientos, Aquino Gonzales, Heredia Montaña, Navarro Tovar, Pinedo Espinoza, Espinosa Santillana. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada - ScienceDirect [Internet]. [Citado 1 de febrero de 2019]. Disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0375090618300272>
- 4..Shuaib A, Shuaib A, Fakhra Z, Marafi B, Alsharaf K, Behbehani A. Evaluation of modified Alvarado scoring system and RIPASA scoring system as diagnostic tools of acute appendicitis. *World J Emerg Med*. 2017; 8(4):276-80.
5. Reyes-García N, Zaldívar-Ramírez FR, Cruz-Martínez R, Sandoval-Martínez MD, Gutiérrez-Banda CA, Athié-Gutiérrez C. Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada. *Cir Gen*. junio de 2012; 34(2):101-6.
6. Ronquillo Bustamante P. Comparación entre escala de Alvarado y escala Ripasa en pacientes con apendicitis aguda Hospital Luis Vernaza 2014 2015 [Internet] [Thesis]. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Medicina; 2016 [citado 1 de febrero de 2019]. Disponible en:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18836>
7. Montero Tapia E. Apendicectomías no enfermas en el Hospital Vicente Corral Moscoso y Hospital José Carrasco Arteaga, Cuenca 2014 [Internet]. [Citado 1 de febrero de 2019]. Disponible en:  
<http://catalog.ihsn.org/index.php/citations/69223>
8. Bolívar-Rodríguez MA, Osuna-Wong BA, Calderón-Alvarado AB, Matus-Rojas J, Dehesa-López E, Peraza-Garay F de J. [Comparative analysis of diagnostic scales of acute appendicitis: Alvarado, RIPASA and AIR]. *Cir*. 2018; 86(2):169-74.

9. Flores Vélez SL, Gavilánez Armas DC. "Evaluación de la eficacia como herramienta diagnóstica de la escala de Alvarado vs la escala de RIPASA para apendicitis aguda en el servicio de cirugía general del Hospital San Francisco de Quito en el periodo de mayo 2016 a abril 2017". 2017 [citado 1 de febrero de 2019]; Disponible en:

<http://repositorio.puce.edu.ec:80/xmlui/handle/22000/13978>

10. Casado PRC, Fonseca RSS, Estacio JER, Jiménez OM, Magadán CEF, Fernández GT. Aplicación de la escala RIPASA en historias clínicas de pacientes egresados con diagnóstico de apendicitis aguda. Rev Cuba Cir [Internet]. 23 de noviembre de 2017 [citado 1 de febrero de 2019]; 56(4). Disponible en: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/609>

11. Bermúdez Álvarez PF, Berrezueta Córdova MX. Aplicación de la escala de Ripasa en historias clínicas de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda. Hospital Homero Castanier Crespo de Azogues, enero a diciembre de 2014. 2016 [citado 1 de febrero de 2019]; Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/25407>

12. Conde Quintana MC, García Donayre IG, Parvina Quezada GP. La comparación entre los scores de Ripasa y Alvarado modificado en el diagnóstico de Apendicitis aguda ,2015-2016. Rev Médica Panacea. 8 de febrero de 2018; 6(2):69-72.

13. Del Córdor Atoche I. Comparación entre los Scores de Ripasa y Alvarado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda. Univ Priv Antenor Orrego - UPAO [Internet]. 2014 [citado 1 de febrero de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/464>

14. Olazabal Alberca J. Efectividad comparativa de la escala de Alvarado modificada vs Ripasa para el diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital Regional de Cajamarca periodo 2017. Univ Nac Cajamarca [Internet]. 2018 [citado de febrero de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/1939>

15. Merino Chacón. Evaluación de la escala de Alvarado en apendicitis aguda, servicio de cirugía del hospital nacional Sergio Bernales octubre - noviembre

2015. Univ Ricardo Palma [Internet]. 8 de junio de 2016 [citado 1 de febrero de 2019]; Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/xmlui/handle/sunedu/39647>
16. Mamani Apaza. Precisión de la escala RIPASA y escala de Alvarado modificada para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes del Hospital Guillermo Díaz de la Vega- Abancay enero – diciembre 2016. Univ Nac Altiplano [Internet]. 16 de marzo de 2017 [citado 1 de febrero de 2019]; Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3826>
17. Luna Ramírez. Eficacia del score de Ripasa en el diagnóstico de apendicitis aguda. Univ Nac Trujillo [Internet]. 2017 [citado 1 de febrero de 2019]; Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9598>
18. Young P. La apendicitis y su historia. Rev Médica Chile. Mayo de 2014; 142(5):667-72.
19. Williams GR. Presidential Address: a history of appendicitis. With anecdotes illustrating its importance. Ann Surg. mayo de 1983; 197(5):495-506.
20. Stehr MW. Manual Mont Reid de Cirugía. Elsevier; 2010. 976 p.
21. Tejada-Llacsá PJ, Melgarejo-García GC. Incidencia de apendicitis aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. An Fac Med. 21 de octubre de 2015; 76(3):253-6.
22. Salazar CGR. Tesis epidemiológica del apendicitis en el Perú 2009 - 2011. 2009; 49.
23. Schwartz. Principios de Cirugía. Capítulo 30: Apéndice. Editorial Mc Graw Hill, Novena edición, págs.1073-1091, 2011.
24. Castagneto GH. Patología quirúrgica del apéndice cecal L. 2009; 11.
25. Rodríguez A, Esteban F, Vallejo D, Paul F. Factores que influyen en el desarrollo de complicaciones en pacientes apendicectomizados en el Hospital San Francisco de Quito-IESS. 2014; 9-109.
26. Fallas González J. Apendicitis Aguda. Med Leg Costa Rica. Marzo de 2012; 29(1):83-90.

27. Wakeley CPG. The Position of the Vermiform Appendix as Ascertained by an Analysis of 10,000 Cases. J Anat. Enero de 1933; 67(Pt 2):277-83.
28. Apendicitis.pdf [Internet]. [Citado 19 de julio de 2018]. Disponible en: <http://medfinis.cl/img/manuales/apendicitis.pdf>
29. Cardall T, Glasser J, Guss DA. Clinical value of the total white blood cell count and temperature in the evaluation of patients with suspected appendicitis. Acad Emerg Med off J Soc Acad Emerg Med. October de 2004; 11(10):1021-7.
30. Seetahal SA, Bolorunduro OB, Sookdeo TC, Oyetunji TA, Greene WR, Frederik W, et al. Apendicectomía negativa - Artículos - IntraMed [Internet]. [Citado 2 de febrero de 2019]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=70688>
31. Eulufí M. A, Figueroa M. M, Larraín De La C. D, Lavín G. M. Hallazgos histopatológicos en 1181 apendicectomías. Rev chil cir [Internet]. Abril de 2005 [citado 2 de febrero de 2019]; 57(2):138-42. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=ADOLEC&lang=p&nextAction=Ink&exprSearch=425182&indexSearch=ID>
32. De La Cruz Vargas JA, Correa López LE, Alatrística Gutiérrez de Bambaren M del S, Sánchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M. et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educ Médica [Internet]. 2 de agosto del 2018 [citado 2 de febrero de 2019] Disponible en: <http://www.Sciencedirect.com/science/article/pii/S5181318302>

# ANEXOS

## 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p>¿Es la escala la escala de Ripasa más efectivo que la escala de Alvarado modificado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en pacientes de 16-65 años en el Hospital Daniel Alcides Carrión de enero a diciembre del 2017?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar si la escala de Ripasa es más efectivo que la escala de Alvarado modificado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en pacientes de 16-65 años en el Hospital Daniel Alcides Carrión de enero a diciembre del 2017.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Estimar la precisión diagnóstica de la escala de Alvarado Modificado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda. Estimar la precisión diagnóstica de la escala Ripasa en el diagnóstico de Apendicitis Aguda. Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la escala de Ripasa en el diagnóstico de Apendicitis Aguda. Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la escala de Alvarado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda. Relacionar el puntaje de la escala de Alvarado modificado y Ripasa obtenido con el diagnóstico anatomopatológico.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> La escala de Ripasa es más efectivo que la escala de Alvarado modificado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda en pacientes de 16-65 años en el Hospital Daniel Alcides Carrión de enero a diciembre del 2017.</p> <p><b>Secundarias:</b> <b>H1:</b> La sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la escala de Ripasa es más efectiva que la escala de Alvarado modificada en el diagnóstico de Apendicitis Aguda</p>	<p>Sexo Edad Apendicitis Aguda Escala de Alvarado modificado Escala de Ripasa Grado de apendicitis histopatológica</p>	<p><b>Tipo y diseño de investigación</b> Estudio no experimental, diseño analítico, observacional, transversal y retrospectivo.</p> <p><b>Universo</b> Pacientes del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, diagnosticados e intervenidos por cuadro de apendicitis aguda durante el periodo de estudio.</p> <p><b>Población</b> Se analizó a pacientes diagnosticados e intervenidos por cuadro de apendicitis aguda que acudieron al servicio de Cirugía del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo de estudio.</p> <p><b>Muestra</b> La muestra de 214 historias clínicas se obtuvo por muestreo aleatorio simple, para una población total de 880 pacientes.</p> <p><b>Técnica de procesamiento y análisis de datos</b>  Se utilizó estadística descriptiva para las variables cualitativas y medidas de tendencia central como media, mediana, moda para las variables cuantitativas. Para determinar la precisión diagnóstica de la escala de Alvarado Modificado y Ripasa se realizó pruebas de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo, exactitud y curvas ROC con ayuda de los programas SPSS y Excel 2013</p>

## 2. Operazacionalización de variables

<b>VARIABLE</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>DEFINICION</b>	<b>ESCALA</b>
Sexo	Cualitativa Dicotómica	Son características reproductivas y las funciones que los diferencian.	Masculino Femenino
Edad	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	18-35 36-45 >46
Apendicitis Aguda	Cualitativo	Inflación aguda del apéndice	Si No
Escala de Alvarado modificado	Cualitativo Policotómico	Escala descrita para ver la probabilidad de tener apendicitis aguda según el puntaje obtenido.	Riesgo bajo (0-4 puntos) Riesgo intermedio (5-7 puntos) Riesgo alto (8-10 puntos)
Escala de Ripasa	Cualitativo Policotómico	Escala mejorada para diagnostico precoz de apendicitis aguda según el puntaje obtenido.	< 5 puntos (Improbable) 5-7 puntos (Baja probabilidad) 7.5-11.5 puntos (Alta probabilidad de apendicitis aguda) > 12 puntos (Diagnóstico de apendicitis)
Grado de apendicitis anatomopatológico	Cualitativa	Análisis anatomopatológico del apéndice que se extirpo.	Grado 0 apéndice normal Grado I apendicitis flegmonosa Grado II apendicitis supurada Grado III apendicitis gangrenosa Grado IV apendicitis perforada

3. Ficha de recolección

HC:.....

ESCALA RIPASA

SEXO:

EDAD:

Datos	Puntos
Hombre	1
Mujer	0.5
< 39.9 años	1
> 40 años	0.5
Extranjero NRIC	1

Síntomas	
Dolor en fosa iliaca derecha	0.5
Náusea/vómito	1
Dolor migratorio	0.5
Anorexia	1
Síntomas < 48 h	1
Síntomas > 48 h	0.5

Signos	
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	1
Resistencia muscular voluntaria	2
Rebote	1
Rovsing	2
Fiebre > 37° < 39 °C	1

Laboratorio	
Leucocitosis	1
Examen general de orina negativo	1

**TOTAL:**

## ESCALA DE ALVARADO MODIFICADO

Signos	Puntos
Dolor migratorio en la fosa iliaca derecha	1
Anorexia	1
Náusea/vómito	1
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	2
Síntomas	
Rebote en fosa iliaca derecha	1
Elevación de la temperatura > 38 °C	1
Signos extras: Rovsing, tos, hipersensibilidad rectal	1
Laboratorio	
Leucocitosis de 10,000-18,000 cel/mm <sup>3</sup>	2

TOTAL:

Diagnostico:

Resultado de histopatología: