

# TESIS UPAO

*por* Lucely Daniela Ramos Dávila

---

**Fecha de entrega:** 20-oct-2023 08:46a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2201814450

**Nombre del archivo:** TESIS\_FINAL\_CORREGIDA.docx (966.8K)

**Total de palabras:** 7798

**Total de caracteres:** 45761

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA**



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

---

**Escala de AIR y escala RIPASA comparadas con la escala de Alvarado  
para el diagnóstico de apendicitis aguda, Hospital III-1 José Cayetano  
Heredia - Piura 2019-2022**

---

**Área de Investigación:**

Biomedicina molecular y salud comunitaria

**Autor:**

Ramos Dávila, Lucely Daniela

**Jurado Evaluador:**

**Presidente:** Gonzales Hidalgo, Juan Diego

**Secretario:** Zavala García, Jorge Alonso

**Vocal:** Polo Bardales, Roxy Juan

**Asesor:**

Reyes Valdiviezo, Honorio

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8994-2242>

**PIURA – PERÚ**

**2023**

**Fecha de sustentación:** 11/10/2023

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis con todo mi amor a mis padres, Honorato Ramos y Evelia Dávila, por ser el soporte económico y emocional para poder lograr mis metas personales y académicas, por ser bendición en cada paso que he dado en mi vida.

A mi abuela materna, Hercilia Pérez, la que anhelaba verme convertida en médico y sentía orgullo de quién soy, por inculcarme en la palabra de Dios y saber guiar mis decisiones en base al propósito que Dios puso para mi vida, para ti, abuelita que estás gozando de la presencia del Señor, te dedico esta tesis, siempre estarás en mi corazón.

A mi hermano, Rolando, un brillante ingeniero, que me brindó su apoyo incondicional y fuerza para no desistir. A mis hermanos, Renzo y Danny, grandes médicos, por alentarme a terminar con éxito esta carrera y seguir su ejemplo.

Y, finalmente, a los que no creyeron en mí, con su actitud lograron que tomara más impulso.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco principalmente a Dios por darme a sus ángeles para que me acompañen a cada lugar que he ido durante esta carrera, por estar presente en noches de estudio y de elaboración de esta tesis, por bendecirme con sabiduría para culminar con éxito y lograr ser médico.

A mi padre, por su sacrificio y esfuerzo para darme una carrera para mi futuro y por creer constantemente en mi capacidad para lograrlo pese a las adversidades que se presentaron. También agradezco a mi madre, que no dejó que los obstáculos sean más fuertes y grandes que yo, por su constante ánimo y preocupación durante esta carrera para que yo esté bien física y emocionalmente y por su esfuerzo económico para darme siempre lo mejor, por ser una madre y compañera en todo momento.

A mis docentes durante toda la carrera, sobre todo a aquellos que tuvieron la vocación, voluntad y cariño de enseñar tanto académicamente como ser médicos humanamente. A los docentes que tuve el privilegio de admirar durante mi internado, y de seguir su ejemplo.

A mis compañeros de carrera, con los que pasé largas noches de estudio y que hicieron de esta meta, menos difícil y más llevadera.

Y por último, a mi universidad, que me ha exigido tanto pero al mismo tiempo me ha hecho valorar que el éxito se logra con mucho esfuerzo y empeño.

## RESUMEN:

**Objetivo:** Determinar si existe relación en el diagnóstico de apendicitis aguda mediante el uso de escala de AIR y la escala de RIPASA comparada con la escala de Alvarado en pacientes del Hospital III-1 José Cayetano Heredia Piura 2019-2022.

**Materiales y métodos:** Estudio de tipo observacional, analítico- transversal, retrospectivo, con recolección de datos secundarios mediante uso de muestra de historias clínicas con diagnóstico de Apendicitis aguda mediante posterior informe anatómico-patológico en pacientes del Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019-2022.

**Resultados:** Se registraron un total de 117 registros válidos; en donde se encontraron 84 reportes (71.79%) con una media para la edad de 35.34 años (D.E: 1.06); sobre el tipo de apendicitis tenemos que la de tipo supurada fue aquella con mayor registros, detectados con 87 registros (74.36%), finalmente, no se encontró asociación en cuanto a la efectividad de uso para la escala AIR.

**Conclusión:** Se encuentra relación para el uso de escala Alvarado y RIPASA con valores  $p < 0.05$  en apendicitis aguda. Finalmente, no se encontró asociación en cuanto a la efectividad de uso para la escala AIR.

**Palabras clave:** Apendicitis, escalas, relación, sensibilidad, especificidad.

## ABSTRACT:

**Objective:** To determine if there is a relationship in the diagnosis of acute appendicitis by using the AIR scale and the RIPASA scale compared with the modified Alvarado scale in patients at Hospital III-1 José Cayetano Heredia Piura 2019-2022.

**Materials and methods:** Observational, analytical-cross-sectional, retrospective study, with secondary data collection through the use of a sample of medical records with a diagnosis of Acute Appendicitis through subsequent anatomical-pathological report in patients from Hospital III-1 José Cayetano Heredia Piura 2019 – 2022.

**Results:** A total of 117 valid records were recorded; where 84 reports (71.79%) were found with a mean age of 35.34 years old (SD: 1.06); Regarding the type of appendicitis we have that the suppurative type was the one with the highest records, detected with 87 records (74.36%), finally, no association was found in terms of the effectiveness of use for the AIR scale.

**CONCLUSION:** A relationship is found for the use of the Alvarado and RIPASA scale with values  $p < 0.05$  in acute appendicitis. Finally, no association was found regarding the effectiveness of use for the AIR scale.

**KEY WORDS:** Appendicitis, scales, relationship, sensitivity, specificity.

## PRESENTACIÓN

De acuerdo con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la Tesis Titulada "ESCALA DE AIR Y ESCALA RIPASA COMPARADAS CON LA ESCALA DE ALVARADO PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA, HOSPITAL III-1 JOSÉ CAYETANO HEREDIA PIURA 2019-2022", un estudio observacional, analítico- transversal, retrospectivo, que tiene el objetivo de determinar si existe relación en el diagnóstico de apendicitis aguda mediante el uso escala de AIR y la escala de RIPASA comparada con la escala de Alvarado en pacientes del Hospital III-1 José Cayetano Heredia Piura 2019-2022. Con la intención de contribuir a la evidencia científica indispensable en el manejo de apendicitis y brindar un mayor provecho y uso de las escalas conocidas.

Por lo tanto, someto la presente Tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.

## ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| DEDICATORIA .....                      | 1  |
| AGRADECIMIENTO .....                   | 2  |
| RESUMEN .....                          | 3  |
| ABSTRACT .....                         | 4  |
| PRESENTACIÓN .....                     | 5  |
| I. INTRODUCCIÓN.....                   | 7  |
| II. ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....       | 11 |
| III. OBJETIVOS.....                    | 11 |
| 3.1 OBJETIVO GENERAL .....             | 11 |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....        | 11 |
| IV. HIPÓTESIS.....                     | 12 |
| V. MATERIAL Y MÉTODOS .....            | 12 |
| 5.1. DISEÑO DE ESTUDIO .....           | 12 |
| 5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....         | 12 |
| 5.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN .....      | 12 |
| 5.4. MUESTRA .....                     | 13 |
| 5.5. VARIABLES .....                   | 15 |
| 5.6. DEFINICIONES OPERACIONALES: ..... | 15 |
| 5.7. PROCEDIMIENTO: .....              | 17 |
| 5.8. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS: .....  | 18 |
| VI. RESULTADOS .....                   | 20 |
| VII. DISCUSIÓN .....                   | 26 |
| VIII. CONCLUSIONES .....               | 28 |
| IX. RECOMENDACIONES .....              | 28 |
| X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....    | 29 |
| XI. ANEXOS .....                       | 35 |

## 1. INTRODUCCIÓN:

La apendicitis aguda es la patología más común de abdomen agudo y la primera causa de tratamiento quirúrgico de urgencia en los hospitales; la proporción de pacientes que reportaron un diagnóstico de apendicitis aguda va de 26,7% a 60,6%.<sup>1</sup>

El síntoma que se presenta en gran parte de los cuadros es el dolor abdominal, pero también se pueden presentar otros síntomas como pérdida de apetito, náuseas, estreñimiento/diarrea y alza térmica. El dolor, por lo general es migratorio; primero, ocurre alrededor del ombligo y/o en el epigastrio, y luego, se dirige hacia la fosa ilíaca derecha, sin embargo, aunque se considera un síntoma típico, el dolor migratorio se presenta solo en el 50% al 60% de los casos de apendicitis aguda. Las náuseas y los vómitos ocurren después del inicio del dolor y la fiebre generalmente ocurre alrededor de las 6 horas después de la presentación clínica, esto varía de persona a persona.<sup>2</sup> La evolución de la enfermedad suele ser en 1 a 2 días; sin embargo, en pacientes con masa apendicular, se puede tardar hasta 5 días o más. La perforación es inusual en el primer día de síntomas y se asocia a un alza térmica mayor de 38,5°C.<sup>3</sup>

El diagnóstico de la apendicitis aguda es fundamentalmente clínico desde el inicio, con una evolución característica de los síntomas, incluso en casos atípicos, adicionalmente a ello, la variabilidad sintomática; la cual puede variar al típico dolor en fosa ilíaca derecha hasta poco comunes como; dolor lumbar, epigastralgia, entre otros, así como también la variabilidad anatómica en la exploración física. Por lo que no debe retrasarse el tratamiento quirúrgico precoz si es que un paciente presenta síntomas de dolor abdominal agudo característicos de apendicitis aguda.<sup>4</sup>

Asimismo, el diagnóstico presenta desafíos clínicos, especialmente en los países en desarrollo como el nuestro, donde los exámenes radiológicos avanzados no suelen resultar de gran ayuda en términos generales, por lo que los parámetros clínicos siguen siendo la base y columna vertebral del diagnóstico.<sup>5</sup>

Para aumentar la certeza diagnóstica de la apendicitis, se han creado varios sistemas de puntuación que son económicos, no invasivos y fáciles de usar o

replicar. Estos sistemas asignan valores numéricos para definir signos y síntomas, suelen utilizar signos clínicos y hallazgos de laboratorio de afectación abdominal.<sup>6</sup>

Estas herramientas al ser combinadas en la práctica, dependen en gran medida de la condición clínica en la que llega el paciente y en el contar con ciertos recursos de tipo laboratoriales para el cumplimiento del diagnóstico clínico.<sup>7</sup> Es necesario saber que toda escala presenta condiciones de sensibilidad y especificidad, los cuales presentan por definición: 'La sensibilidad se refiere a la probabilidad de que la prueba identifique a una persona enferma que realmente tiene la enfermedad. A su vez, la especificidad se refiere a la probabilidad de que una prueba identifique a una persona que no tiene la enfermedad cuando en realidad no la tiene'.

El test o escala de Alvarado para el diagnóstico de la apendicitis aguda, propuesto por los mismos autores en 1986, tiene en cuenta estos ocho signos principales obtenidos del cuadro clínico. Los signos y síntomas significativos incluyen; dolor migratorio, anorexia, náuseas y/o vómitos, neutrofilia superior al 75 %, rebote, temperatura corporal elevada por encima de 38 °C, actitud defensiva en el cuadrante inferior derecho y leucocitosis. Los primeros seis elementos valen 1 punto y los dos últimos valen 2 puntos, para un total de 10 puntos. Esta escala cuenta con una sensibilidad de 68 % y especificidad de 87,9 %.

La escala de Alvarado modificada se creó para condiciones en donde el hemograma esté fuera de alcance, y no se toma en cuenta el recuento de leucocitosis ni neutrofilia, pero es de interés en nuestro estudio utilizar la escala de Alvarado, la cual fue la pionera y base para crear otras escalas, y; brinda las siguientes clasificaciones:<sup>9</sup>

- 0 - 4 puntos: baja probabilidad de apendicitis aguda.
- 5 - 6 puntos: consistente pero no diagnóstico de apendicitis.
- 7 - 8 puntos: alta probabilidad de apendicitis
- 9 - 10 puntos: casi certeza de apendicitis.

Sin embargo, hubo diferencias significativas en los niveles de sensibilidad y especificidad según el nivel del umbral de corte en diferentes zonas geográficas generando una sensibilidad de 68% y especificidad de 87,9% <sup>10</sup>

La escala de RIPASA se considera como una escala mejorada con mayor sensibilidad y especificidad, creada para el diagnóstico precoz de apendicitis aguda. La escala RIPASA cuenta con 18 variables divididas en 4 grupos (datos, signos, síntomas y estudios de laboratorio) otorgándoseles un valor de 0,5 a 2, con un puntaje máximo de 16 y, de acuerdo con el puntaje, la probabilidad del diagnóstico es: menor de 5 puntos (improbable), 5 - 7 puntos (baja probabilidad), 7,5 - 11,5 puntos (alta probabilidad), y mayor de 12 puntos (diagnóstico de apendicitis); con una sensibilidad del 98,8% y especificidad del 71,4%. <sup>11</sup>

Esta escala cuenta con los siguientes criterios:

1 - 5 puntos: diagnóstico improbable se recomienda la observación del paciente y volver a aplicar la escala en 1 a 2 horas reevaluando al paciente.

5 - 7 puntos: baja probabilidad diagnóstica: observación o realizar una ecografía abdominal.

7,5 - 11,5 puntos: una alta probabilidad diagnóstica de apendicitis aguda.

12 - 16 puntos: se da el diagnóstico de apendicitis aguda. <sup>12, 13</sup>

La escala de AIR fue creada con el fin de poder diferenciar aquellos pacientes con apendicitis complicada. Los pacientes con bajo riesgo son ubicados inicialmente para observación y ser tratados como pacientes ambulatorios con exámenes repetidos con el fin de reevaluarlos. <sup>14</sup>

0 - 4 puntos: Baja probabilidad; seguimiento ambulatorio.

5 - 8 puntos: Indeterminado; observación y revaloración.

9 - 12 puntos: Alta probabilidad. <sup>15</sup>

De esta escala se debe resaltar que aunque la Proteína C Reactiva es común en el laboratorio y puede usarse para predecir el riesgo de apendicitis, no tiene la sensibilidad y especificidad como una prueba independiente. La escala AIR presenta una sensibilidad de 79.87%, especificidad de 90,48%. <sup>16</sup>

En cuanto a nuestros antecedentes encontrados tenemos que:

En un estudio realizado por Bolívar-Rodríguez menciona que: "Alvarado y RIPASA presentaron buena sensibilidad, mientras que AIR es más específica y tiene mayor exactitud diagnóstica de apendicitis aguda, realizando un mejor tamizaje y permitiendo disminuir las cirugías innecesarias, por lo que se recomienda usar más AIR que Alvarado y RIPASA."<sup>15</sup>

Arroyo-Rangel C y colaboradores en un estudio realizado en España; elaboraron un estudio con diseño longitudinal, analítico y comparativo para evaluar la sensibilidad y especificidad de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda en relación con la escala de Alvarado. Evaluaron a 100 pacientes y hallaron que la escala de Alvarado es 90,7% menos sensible frente a la escala RIPASA que cuenta con un 98,8%.<sup>17</sup>

Gope D y colaboradores en un estudio realizado en Estados Unidos; realizaron un estudio con diseño de cohorte prospectivo para evaluar la sensibilidad y especificidad para la escala AIR y escala de Alvarado y hallaron que la puntuación AIR es más sensible y específica en pacientes en condición de apendicitis aguda de tipo complicada.<sup>18</sup>

Karki OB y colaboradores en un estudio en Nepal, realizaron un estudio analítico prospectivo para comparar el rendimiento diagnóstico entre la escala AIR y la escala de Alvarado. Evaluaron a 217 pacientes y concluyeron que la escala AIR es de mayor sensibilidad (96,91%) en comparación a la puntuación de Alvarado (94,30%).<sup>19</sup>

Martínez J. y colaboradores, en México, realizaron un estudio observacional, analítico y prospectivo para determinar la utilidad de la escala RIPASA. Evaluaron a 70 pacientes y concluyeron que la escala RIPASA tiene alta sensibilidad (94%) pero muy baja especificidad (33%).<sup>20</sup>

Meléndez J y colaboradores, llevaron a cabo un estudio en Perú, de tipo descriptivo, transversal y observacional para precisar la sensibilidad y

especificidad de la escala de Alvarado. Se evaluaron a 316 historias clínicas obteniendo como resultado una sensibilidad de 78% y especificidad de 44,2%.<sup>21</sup>

Al considerar que la apendicitis aguda tiene una alta prevalencia, la sintomatología es muy variable, las diferentes escalas para el diagnóstico de la misma y el interés en saber cuál es la más útil en diferentes contextos para su utilización en nuestro medio y se consideró de importancia la realización de este estudio, con el objetivo de comparar tres escalas conocidas en pacientes con sospecha de apendicitis aguda en el Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019-2022.

### **1.1 Enunciado del problema:**

¿Cuál es la relación entre el uso de la escala de Alvarado comparada con el empleo de la escala AIR y escala de RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019-2022?

### **1.2. Objetivos:**

#### **GENERAL:**

Determinar si existe relación entre el uso de la escala de Alvarado comparada con el empleo de la escala AIR y escala de RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019-2022.

#### **ESPECÍFICOS:**

- Identificar las características sociodemográficas en pacientes del Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019-2022.
- Conocer los estadios de apendicitis encontrados mediante posterior evaluación anatómico-patológica en pacientes del Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019-2022.
- Determinar el tiempo de enfermedad previo al ingreso hospitalario de los pacientes del Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019-2022.

- Conocer la sensibilidad y especificidad de las escalas Alvarado, RIPASA y AIR evaluadas en el presente estudio versus la literatura conocida.
- Comparar las escalas AIR, RIPASA y Alvarado según su puntuación establecida.

### 1.3. Hipótesis:

**H<sub>1</sub>:** - Existe relación entre el uso de la escala de Alvarado comparada con el empleo de la escala AIR y escala de RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019 – 2022.

**H<sub>0</sub>:** No relación entre el uso de la escala de Alvarado comparada con el empleo de la escala AIR y escala de RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019 – 2022.

## 2 MATERIAL Y MÉTODO

**2.1. Tipo de estudio:** Estudio de tipo observacional, analítico- transversal, retrospectivo, con recolección de datos secundarios mediante uso de muestra de historias clínicas con diagnóstico de Apendicitis aguda mediante posterior informe anatomo-patológico en pacientes del Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019-2022.

### 2.2. Población:

#### 2.2.1. Población:

Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital III - 1 José Cayetano Heredia - Piura 2019 - 2022.

#### 2.2.2. Criterios de inclusión:

- Adultos entre 18 y 60 años
- Sin distinción de sexo
- Registro de historias clínicas completas con informe anatomo-patológico

#### 2.2.3. Criterios de exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas.

- Mujeres gestantes
- Pacientes con antecedentes de trastornos neuro-psiquiátricos, o antecedente de patologías abdominales previas.
- Se excluye apendicitis con procesos de plastrón y absceso, y con complicaciones de peritonitis.

## 2.3. Muestra y muestreo

### 2.3.1. Unidad de análisis

Registro de historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda con posterior informe anatómo-patológico en pacientes del Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019 - 2022.

### 2.3.2. Unidad de muestreo

Según datos de la oficina de estadística e informática dentro de la Red Asistencial de Piura para el Hospital Cayetano Heredia y tomando como referencia un estudio realizado por Díaz Palma<sup>36</sup> en nuestro medio en cuanto al proceso metodológico; se encontraron un total preliminar de 3900 pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis aguda; de estos solo 234 registros presentaron informe anatómo-patológico siendo así, nuestra población final; dando una totalización por años de la siguiente manera:

Enero 2019 a enero 2020: 78

Enero 2020 a enero 2021: 77

Enero 2021 a enero 2022: 79

### 2.3.3. Tamaño de muestra:

Por tratarse de un estudio en el que se conoce el número de la población, se emplea la fórmula para una población finita:

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

Donde:

N = tamaño de la población para este caso: 234

Z = Constante con un grado de confianza de 95% = 1.96

p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado

q = Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado (1-p)

\*Si no se conoce se asume que será 50% en cada caso

e = Error tolerado: 2%

n = tamaño de muestra

**Cálculo:**

Se usó el programa EPIDAT 4.2 con los siguientes datos:

p = 0.9017<sup>10</sup>

q: 0.0983

e = 0,02

N = 234 registros de H.C con informe anatómico-patológico

**Datos:**

- Tamaño de la población: 234
- Proporción esperada: 83,300%
- Nivel de confianza: 95.0%
- Efecto de diseño: 1,0

**Resultados:**

| Precisión (%) | Tamaño de la muestra |
|---------------|----------------------|
| 2,000         | 214                  |

Posterior a ello; aplicando fórmula de ajuste de muestra para población finita conocida<sup>38</sup>; tendremos:

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$$

Donde:

$n_0$  = tamaño de muestra = 214

$N$  = 234

Reemplazando:

$$n = 111$$

Es decir, se requirieron como mínimo 111 registros, los cuales previamente a su búsqueda cumplan con los criterios de inclusión y exclusión ya conocidos.

#### **2.3.4. Tamaño muestral**

Por lo tanto, el tamaño de nuestra muestra final fue de 117 Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda con posterior confirmación anatómo-patológica en pacientes del Hospital III-1 José Cayetano Heredia - Piura 2019 - 2022.

#### **2.3.5. Muestreo**

Para la selección de la muestra se considerará muestreo por conveniencia mediante todos los registros que cumplan con los criterios de selección correspondientes.

### **2.4. Operacionalización de Variables:**

#### **2.4.1. Variable dependiente:**

| <b>Variable</b>                  | <b>Definición operacional</b>  | <b>Tipo de variable</b> | <b>Escala</b> | <b>Forma de registro</b> |
|----------------------------------|--|-------------------------|---------------|--------------------------|
| Diagnóstico de apendicitis aguda | Inflamación aguda del apéndice cecal determinado posteriormente mediante informe anatómo-patológico. | Cualitativa             | Nominal       | Si/no                    |

#### 2.4.2. Variable Independiente:

| Variable           | Definición operacional  | Tipo de variable | Escala   | Forma de registro              |
|--------------------|---|------------------|----------|--------------------------------|
| Escala AIR         | 0 - 4 puntos: Baja probabilidad<br>5 – 8 puntos: Indeterminado<br>9-12 puntos: Alta probabilidad  | Cualitativa      | Discreta | Diagnóstica/<br>No diagnóstica |
| Escala RIPASA      | 1 - 5 puntos: Diagnóstico improbable.<br>5 - 7 puntos: Baja probabilidad diagnóstica.<br>7,5 - 11,5 puntos: Alta probabilidad diagnóstica.<br>12 - 16 puntos: Diagnóstico de apendicitis aguda.                         | Cualitativa      | Discreta | Diagnóstica/<br>No diagnóstica |
| Escala de Alvarado | 0 – 4 puntos: Baja probabilidad de apendicitis aguda.<br>5 - 6 puntos: Consistente pero no diagnóstico de apendicitis.<br>7 - 8 puntos: Alta probabilidad de apendicitis<br>9 - 10 puntos: Casi certeza de apendicitis. | Cualitativa      | Discreta | Diagnóstica/<br>No diagnóstica |

### 2.4.3. Variables intervinientes:

| Variable  | Definición operacional   | Tipo de variable       | Escala   | Forma de registro   |
|---|--|------------------------|----------|---|
| Edad  | Tiempo transcurrido desde el nacimiento del paciente, hasta su ingreso a emergencia  | Cuantitativa           | Continua | 18-45 años<br>46-60 años  |
| Sexo  | Condición orgánica que distingue entre masculino y femenino.   | Cualitativa dicotómica | Nominal  | Masculino<br>Femenino   |
| Características anatómico-patológica de apendicitis según el informe anatómico-patológico | 0: apéndice de dimensiones y características normales.<br>1: apendicitis flegmonosa<br>2: apendicitis supurada<br>3: apendicitis gangrenosa.<br>4: apendicitis perforada | Cualitativa            | Ordinal  | 0: apéndice normal.<br>1: apendicitis flegmonosa<br>2: apendicitis supurada<br>3: apendicitis gangrenosa.<br>4: apendicitis perforada |

## 2.5. Procedimientos y Técnicas

### 2.5.1. Procedimientos

El presente estudio inició solicitando el permiso de las instituciones correspondientes, es decir, la revisión por comité de ética de parte de la Universidad Privada Antenor Orrego; después se mostró al Comité Evaluador de Investigación para su revisión y aprobación, seguido se hizo la ejecución de este proyecto, cerrada esta fase, se procedió al envío de los jurados correspondientes para su revisión, debiendo contar

adicionalmente para ello una significancia para el estudio con un  $p < 0.05$ . Una vez otorgada la autorización, se efectuó la ejecución a través de la recolección de los datos pertinentes, se utilizaron historias clínicas archivadas que cuenten con informe anatómo-patológico en el Hospital III-1 José Cayetano Heredia – Piura, del servicio de Cirugía; se seleccionaron todos los expedientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. La información fue ingresada en una base de datos de Microsoft Excel® para su análisis, seguido de un proceso de doble digitación para un filtrado adecuado.

### **2.5.2. Instrumentos de recolección de datos**

#### **Ficha de recolección de datos:**

Se utilizó como instrumento de recolección de datos, las historias clínicas con diagnóstico de apendicitis aguda del Servicio de Cirugía del Hospital III-1 José Cayetano Heredia – Piura, y se recolectaron datos en una ficha, la cual constó de secciones como datos generales del paciente (Edad, sexo), escala Alvarado, escala AIR, escala RIPASA y características anatómo-patológicas

### **2.6. Plan de análisis de los datos**

Los datos se clasificaron e ingresaron directamente en la computadora utilizando códigos mutuamente excluyentes. Los datos se presentaron en tablas de frecuencia simple y figuras, de acuerdo a los objetivos del estudio. Se utilizó el software SPSS® versión 25, para el proceso de análisis así como el programa Microsoft Excel®. Además se analizaron las medidas estadísticas descriptivas como promedio, varianza, desviación estándar y proporción.

### **2.7. Aspectos éticos**

Vamos a respetar siempre tanto la confidencialidad y el anonimato de los datos que obtengamos, además, se darán informes a los servicios y departamentos competentes previa a su sustentación. Al ser un estudio de tipo observacional,

analítico y retrospectivo no vamos a ser invasivos con el paciente. Se tomaron en cuenta de las normas éticas vigentes del Colegio Médico del Perú y de la Universidad Privada Antenor Orrego, así como las normas CIOMS, las cuales principalmente se basan en el respeto por las personas, la beneficencia y la justicia.

## **2.8. Limitaciones**

Se ha considerado como principal limitante la generación de datos los cuales, al ser tomados de manera indirecta mediante el uso de historias clínicas; debemos suponer la confiabilidad y autenticidad de los mismos, en donde se debe contar con la certeza de los datos seleccionados, los cuales deben obedecer a los criterios de inclusión y exclusión solicitados dentro del presente proyecto.

### 3 RESULTADOS

**TABLA 1: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS EN PACIENTES DEL HOSPITAL III-1 JOSÉ CAYETANO HEREDIA PIURA 2019-2022.**

| VARIABLE     | NUMERO | %(N:117) | PROMEDIO | D.E  |
|--------------|--------|----------|----------|------|
| <b>EDAD</b>  |        |          |          |      |
| 18 a 25 años | 40     | 34.19    | 23.67    | 1.15 |
| 26 a 35 años | 23     | 19.66    | 29.73    | 1.11 |
| 36 a 45 años | 28     | 23.93    | 40.32    | 0.98 |
| 46 a 60 años | 26     | 22.22    | 52.88    | 1.01 |
| TOTAL        | 117    | 100.00   | 35.34    | 1.06 |
| <b>SEXO</b>  |        |          |          |      |
| Masculino    | 84     | 71.79    | N.T      |      |
| Femenino     | 33     | 28.21    |          |      |
| TOTAL        | 117    | 100.00   |          |      |

**FUENTE:** Elaboración propia, ficha de recolección de datos.

Se registraron un total de 117 registros válidos; en donde se encontró el 71,79% para el sexo masculino con 84 reportes y 28.21% para el sexo femenino con 33 registros. Para la edad la media encontrada fue de 35.34 años (D.E: 1.06) con una mayor distribución en rangos entre los 20 a 25 años, con un promedio de 23.67 años y una desviación estándar de 1.15.

**TABLA 2: GRADO DE APENDICITIS ENCONTRADO EN PACIENTES DEL HOSPITAL III-1 JOSÉ CAYETANO HEREDIA PIURA 2019-2022.**

| VARIABLE            | NUMERO     | %(N:117)      |
|---------------------|------------|---------------|
| APENDICE NORMAL     | 9          | 7.69          |
| APENDICE FLEGMONOSA | 3          | 2.56          |
| APENDICE SUPURADA   | 87         | 74.36         |
| APENDICE GANGRENADA | 7          | 5.98          |
| APENDICE PERFORADA  | 11         | 9.40          |
| <b>TOTAL</b>        | <b>117</b> | <b>100.00</b> |

**FUENTE:** Elaboración propia, ficha de recolección de datos. Registro mediante evaluación posterior con anatomía patológica.

En cuanto a los tipo de apendicitis encontrados; tenemos que la de tipo supurada fue aquella con mayor registros detectados con 87 registros (74.36%), seguido por aquella apéndice perforada con 11 registros (9.40%) y una condición de apéndice normal con 9 registros (7.69%).

**TABLA 3: TIEMPO DE ENFERMEDAD DE LOS PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA DEL HOSPITAL III-1 JOSÉ CAYETANO HEREDIA PIURA 2019-2022.**

| VARIABLE                       | NUMERO | %(N:117) | PROMEDIO | D.E  |
|--------------------------------|--------|----------|----------|------|
| <b>TIEMPO ENFERMEDAD (HRS)</b> |        |          |          |      |
| <b>MENOS DE 24 HRS</b>         | 36     | 30.77    | 17.46    | 2.14 |
| <b>24 A 36 HRS.</b>            | 71     | 60.68    | 27.63    | 2.21 |
| <b>MAYOR A 36 HRS.</b>         | 10     | 8.55     | 38       | 0.78 |
| <b>TOTAL</b>                   | 117    | 100.00   | 27.09    | 1.71 |

**FUENTE:** Elaboración propia, ficha de recolección de datos.

En cuanto al tiempo de enfermedad previa al intervención quirúrgica fue de 27.09 horas; del mismo modo en el 60.68% de los registros (71 historias clínicas) se encontraron entre las 24 a 36 horas siendo el rango con mayor presencia y en un 8.55% de los registros (10 historias clínicas) se encontraron registros de tiempo de enfermedad mayor a 36 horas.

**TABLA 4: ESCALAS AIR, RIPASA Y ALVARADO SEGÚN SU PUNTACIÓN ESTABLECIDA.**

| VARIABLE          | NÚMERO | %(N:117) | PROMEDIO | D.E  |
|-------------------|--------|----------|----------|------|
| <b>ALVARADO</b>   |        |          |          |      |
| 5 - 6 puntos      | 29     | 24.79    | 5.79     | 0.75 |
| 7 - 8 puntos      | 58     | 49.57    | 7.6      | 1.43 |
| 9 - 10 puntos     | 30     | 25.64    | 9        | 0.72 |
| TOTAL             | 117    | 100.00   | 7.5      | 0.96 |
| <b>RIPASA</b>     |        |          |          |      |
| 1 - 5 Puntos      | 10     | 8.55     | 4        | 0.3  |
| 5 a 7 Puntos      | 29     | 24.79    | 6.06     | 1.13 |
| 7.5 a 11.5 Puntos | 30     | 25.64    | 10       | 1.05 |
| 12 - 16 Puntos    | 48     | 41.03    | 14       | 1.46 |
| TOTAL             | 117    | 100.00   | 10.15    | 0.98 |
| <b>AIR</b>        |        |          |          |      |
| 0 a 4 Puntos      | 23     | 19.66    | 3.34     | 1.12 |
| 5 a 8 Puntos      | 48     | 41.03    | 6.5      | 1.76 |
| 9 a 12 Puntos     | 46     | 39.32    | 10.54    | 1.58 |
| TOTAL             | 117    | 100.00   | 7.47     | 1.48 |

**FUENTE:** Elaboración propia, ficha de recolección de datos.

En cuanto a los comparativos sobre las puntuaciones en las escalas encontramos que en cuanto a la escala de Alvarado se encontró una puntuación promedio de 7.5 puntos, ubicándolo dentro del grado de probabilidad de apendicitis; para la escala RIPASA, su media encontrada fue de 10.15 puntos, ubicándolo como alta probabilidad de apendicitis y finalmente dentro de la escala AIR se encontró un promedio de 7.47 puntos dentro del rango de Indeterminado. Ante ello un puntajes de alta probabilidad para Alvarado encontramos 88 registros, para el caso de uso RIPASA encontramos en total 78 registros con alta probabilidad; sin embargo, para el uso de AIR solo se encontraron 46 registros de alta probabilidad.

**TABLA 5: ESTUDIO COMPARATIVO DE SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD ENTRE LAS AIR, RIPASA Y ALVARADO DE LOS PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA DEL HOSPITAL III-1 JOSÉ CAYETANO HEREDIA PIURA 2019-2022.**

**5.1 DISTRIBUCION DE AREA BAJO LA CURVA**

| VARIABLE        | AREA BAJO LA CURVA | LIMITE INFERIOR | LIMITE SUPERIOR |
|-----------------|--------------------|-----------------|-----------------|
| ESCALA ALVARADO | 0.049              | 0.042           | 0.061           |
| ESCALA RIPASA   | 0.052              | 0.049           | 0.065           |
| ESCALA AIR      | 0.68               | 0.62            | 0.74            |

**5.2 DISTRIBUCION DE AREA BAJO LA CURVA**

| ALVARADO        |       |            |                          |
|-----------------|-------|------------|--------------------------|
| CARACTERISTICAS | VALOR | IC 95%     | LITERATURA <sup>10</sup> |
| SENSIBILIDAD    | 66.5  | 63.78-76.1 | 68,0                     |
| ESPECIFICIDAD   | 88.1  | 84.76-90.1 | 87.9                     |
| RIPASA          |       |            |                          |
| CARACTERISTICAS | VALOR | IC 95%     | LITERATURA <sup>11</sup> |
| SENSIBILIDAD    | 97.6  | 93.78-99.2 | 98.8                     |
| ESPECIFICIDAD   | 88.1  | 83.45-92.3 | 71,4                     |
| AIR             |       |            |                          |
| CARACTERISTICAS | VALOR | IC 95%     | LITERATURA <sup>16</sup> |
| SENSIBILIDAD    | 77.98 | 75.3-80.87 | 79.87                    |
| ESPECIFICIDAD   | 89.9  | 82.45-96.5 | 90.48                    |

**FUENTE:** Elaboración propia, ficha de recolección de datos. Tabulación mediante proceso de Curvas ROC.

Dentro de los comparativos para la distribución del área bajo la curva; encontramos que la valoración con el uso de la escala de Alvarado presentó una significancia en cuanto al proceso de distribución con un valor  $p < 0.049$ ; LI: 0.042 – LS: 0,061. Seguido a ello, en cuanto a los procesos comparativos y a los resultados de sensibilidad y especificidad de las escalas utilizadas, se encontraron similitudes según la literatura consultada.

**TABLA 6: ESTADISTICA ANALITICA COMPARATIVA AIR, RIPASA Y ALVARADO DE LOS PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA DEL HOSPITAL III-1 JOSÉ CAYETANO HEREDIA PIURA 2019-2022.**

| VARIABLE                | ALVARADO |      |           | RIPASA |      |           | AIR    |     |    |
|-------------------------|----------|------|-----------|--------|------|-----------|--------|-----|----|
|                         | p<0.05   | Rpa  | IC        | p<0.05 | Rpa  | IC        | p<0.05 | Rpa | IC |
| <b>EDAD</b>             |          |      |           |        |      |           |        |     |    |
| 18 a 39 años            | 0.04     | 1.13 | 1.01-1.87 | 0.06   |      | N.T       | 0.067  |     |    |
| 40 años a más           | 0.65     |      | N.T       | 0.06   |      | N.T       | 0.067  |     |    |
| <b>SEXO</b>             |          |      |           |        |      |           |        |     |    |
| Masculino               | 0.078    |      | N.T       | 0.96   |      | N.T       | 0.74   |     |    |
| Femenino                | 0.04     | 1.53 | 1.21-1.78 | 0.96   |      | N.T       | 0.74   |     |    |
| <b>TIPO DE APENDICE</b> |          |      |           |        |      |           |        |     |    |
| <b>NORMAL</b>           | 0.86     |      | N.T       | 0.76   |      | N.T       | 0.058  |     |    |
| <b>FLEGMONOSA</b>       | 0.062    |      | N.T       | 0.076  |      | N.T       | 0.74   |     |    |
| <b>SUPURADA</b>         | 0.03     | 2.51 | 1.45-3.01 | 0.05   | 1.86 | 1.32-2,17 | 0.56   |     |    |
| <b>GANGRENADA</b>       | 0.75     |      | N.T       | 0.064  |      | N.T       | 0.067  |     |    |
| <b>PERFORADA</b>        | 0.03     | 2.51 |           | 0.05   | 1.86 |           | 0.56   |     |    |

**FUENTE:** Elaboración propia, ficha de recolección de datos. Prueba estadística de Familia Poisson con Proceso de Regresión Logística (Rlog) y Razón de Prevalencias Ajustadas (Rpa); se usó como inferencial la razón de promedios rangos para las prevalencias correspondientes.

Para la estadística de asociación encontramos que la significancia de la escala Alvarado se asocia cuando se utiliza en pacientes menores de 40 años ( $p: 0.04$ ), de sexo femenino ( $p: 0.04$ ) y apéndice supurada y perforada ( $p: 0.03$ ); para ambos casos dentro del análisis multivariado de asociación de manera simultánea con las escalas RIPASA y AIR. Para el caso de RIPASA se asocia a grado de apéndice ( $p: 0.05$ ); esto asociado de manera multivariada conjuntamente con escala de Alvarado y AIR y finalmente, no se encontró asociación en cuanto a la significancia de uso para la escala AIR de igual forma dentro del estudio multivariado de asociación en conjunto con escala de Alvarado y RIPASA. Todas las escalas ajustadas a partir de sus rangos medios y máximos.

#### 4 DISCUSIÓN

La apendicitis aguda es una de las patologías quirúrgicas más comunes y con un proceso de abordaje relativamente temprano<sup>22</sup>; en donde si bien la valoración clínica es criterio con mayor rigor para el proceso diagnóstico de la misma, existen también tablas de valoración, las cuales nos dan también una proximidad sobre la confirmación diagnóstica en la cual principalmente nos ayuda en el acortamiento del diagnóstico correspondiente (23,24); existiendo a su vez, estudios como el realizado por Bolívar-Rodríguez que nos expresan de manera descriptiva las características presentes en ambas pero sin un análisis de asociación estadística profunda que permita una relación simultánea de las tres escalas.<sup>15</sup>

El presente estudio cuenta con un total de 117 registros válidos; en donde se encontraron 84 reportes (71.79%) para el sexo masculino y 33 registros (28.21%) para el sexo femenino; Hernández-Orduña<sup>25</sup> en un estudio de tipo comparativo entre las escalas correspondientes contó con un poco más de 120 registros además de una predominancia en la casuística para el sexo masculino, coincidiendo a lo reportado en el presente estudio. En cuanto a la edad, la media que se encontró fue de 35.34 años (D.E: 1.06), con una mayor distribución en rangos entre los 20 a 25 años (Prom: 23.67 años y D.E: 1.15), Sammakorpi HE<sup>26</sup> para un estudio comparativo encuentra rangos proporcionales para la media de edad a los 34.17 años y el grupo etario con mayor frecuencia entre los 18 a 23 años estando dentro de lo encontrado en este informe.

En cuanto a los tipos de apendicitis encontrados; tenemos que la de tipo supurada fue aquella con mayores registros detectados con 87 registros (74.36%), seguido por apéndice perforada con 11 registros (9.40%) y una condición de apéndice normal con 9 registros (7.69%); estudios realizados por Wilasrusmee C<sup>27</sup> y Martínez Soto JE<sup>28</sup> en cuanto a las características de las apendicitis encontradas en los pacientes coincide en que en más del 80% de los casos estas pueden encontrarse supuradas; del mismo modo, es posible encontrar porcentajes poco mayores al 10% de apéndices en condición normal al momento de la exploración correspondiente.

Para el tiempo de enfermedad previa a la intervención quirúrgica fue de 27.09 horas; un estudio elaborado por Di Saverio S<sup>29</sup> precisa que este rango puede

estar presente entre las 22 a las 28 horas promedio desde el inicio de síntomas leves/moderados hasta la intervención quirúrgica misma en donde esta puede extenderse en poblaciones con difícil acceso a los servicios de salud; del mismo modo el 60.68% / 71 registros se encontraron entre las 24 a 36 horas siendo el rango con mayor presencia, coincidiendo en rangos con lo establecido por Thurston.<sup>30</sup>

Enfocándonos ya sobre los resultados promedio de manera independiente obtenido a nivel de las escalas seleccionadas, tenemos que la escala de Alvarado se encontró una puntuación promedio de 7.5 puntos ubicándolo dentro del grado de probabilidad de apendicitis, ante esto, un informe publicado por Peralta<sup>31</sup> encuentra para la escala de Alvarado, puntuaciones medias que van entre los 7 a 9 puntos siendo coincidente a lo detectado en el informe, donde el autor señala también que dependerá de consideraciones como la edad y sexo del paciente; para la escala RIPASA su media encontrada fue de 10.15 puntos ubicándolo como alta probabilidad de apendicitis, Ferris M<sup>32</sup> dentro de un estudio de tipo revisión sistemática y metaanálisis encontró que para el empleo de RIPASA entre el 70 a 80% de los diagnósticos con apendicitis aguda estarán dentro de las puntuaciones para alta probabilidad y finalmente; dentro de la escala AIR se encontró un promedio de 7.47 puntos dentro del rango de indeterminado, ante ello Andrade F<sup>33</sup> en un estudio de doctorado indica que dentro del grupo de pacientes abordados las complicaciones posteriores afectadas se debieron a un infra-diagnóstico mediante uso de escala AIR en donde a su ejecución arroja rangos de no diagnóstico o también de condición de indeterminado.

Finalmente; la efectividad de la escala Alvarado se asocia cuando se utiliza en pacientes menores de 40 años ( $p: 0.04$ ) y Apéndice supurada y perforada ( $p: 0.04$ ). Para el caso de RIPASA se asocia a grado de Apéndice ( $p: 0.05$ ) y finalmente, no se encontró asociación en cuanto a la efectividad de uso para la escala AIR. Todas las escalas ajustadas a partir de sus rangos medios y máximos; ante lo expresado en estudios realizados tanto por Bolívar – Rodríguez<sup>34</sup> y Martínez – Soto<sup>35</sup> encontraron que existe mayor efectividad de uso en las escalas Alvarado y RIPASA ( $p < 0.05$ ) dando sensibilidad diagnóstica similar y además mayor confiabilidad versus el empleo de la escala AIR ( $p: 0.67$ ) respectivamente.

## **5 CONCLUSIONES**

- a) Se encuentra relación para el uso de escala Alvarado para condiciones como en pacientes menores de 40 años ( $p: 0.04$ ) y tipos de apéndice de tipo supurada y perforada ( $p: 0.04$ ) y RIPASA para condiciones de asociación al grado de apendicitis ( $p: 0.05$ ) todos ellos con valores  $p < 0.05$  en apendicitis aguda.
- b) Existieron 84 reportes (71.79%) para el sexo masculino y el promedio de la edad encontrada fue de 35.34 años (D.E:1.06).
- c) La de tipo supurada se detectaron 87 registros (74.36%), seguido por apéndice perforada con 11 registros (9.40%).
- d) El tiempo de enfermedad previa a la intervención quirúrgica fue de 27.09 horas.
- e) El uso de la escala de Alvarado es más útil en cuanto al proceso de distribución con un valor  $p < 0.05$ ; LI: 0.042 – LS: 0,061 para el área bajo la curva y se encontraron valores similares de sensibilidad y especificidad versus la literatura consultada.
- f) El promedio de escala Alvarado se encontró una puntuación promedio de 7.5 puntos (Probabilidad de Apendicitis); para la escala RIPASA su media encontrada fue de 10.15 puntos (Alta Probabilidad de Apendicitis) y finalmente escala AIR un promedio de 7.47 puntos (Indeterminado).

## **6 RECOMENDACIONES**

- a) Generar mayores estudios para una mejor efectividad de resultados así como seguimientos posteriores.
- b) Detectar y mejorar las escalas para una mejor afinidad diagnóstica encontrada dentro del presente estudio.
- c) Inculcar a los profesionales y estudiantes sobre la eficacia de las escalas detectadas.
- d) Incentivar al uso de más de una escala de tipo diagnóstica en apendicitis aguda; teniendo en cuenta las características propias y condición del paciente.
- e) Debido al poco numero de casos de alta prabilidad para escala AIR, no se recomienda el uso en población en general.

## 7 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Cárdenas O, Samudio M. Utilidad de la Escala de Alvarado en pacientes con sospecha de apendicitis aguda en un hospital público de Ciudad del Este, Paraguay. Rev. cient. cienc. salud [Internet]. 27 de mayo de 2019 [citado 21 de mayo de 2022]; 1(1):1-10. Disponible en: [http://www.upacifico.edu.py:8040/index.php/PublicacionesUP\\_Salud/artic le/view/2](http://www.upacifico.edu.py:8040/index.php/PublicacionesUP_Salud/artic le/view/2)
2. Hernández-Cortez Jorge, León-Rendón Jorge Luis De, Martínez-Luna Martha Silvia, Guzmán-Ortiz Jesús David, Palomeque-López Antonio, Cruz-López Néstor et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. Cir. gen [revista en la Internet]. 2019 Mar [citado 2022 Mayo 22]; 41(1): 33-38. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992019000100033&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992019000100033&lng=es)
3. Garro Urbina V, Rojas Vázquez S, Thuel Gutiérrez M. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias. Rev Medica Sinerg [Internet]. 2019; 4(12):e316. Available from: <http://dx.doi.org/10.31434/rms.v4i12.316>
4. Hernández-Orduña Juan. Escala de mayor precisión para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo entre la escala de Alvarado, RIPASA y nueva propuesta. Cir. gen [revista en la Internet]. 2019 Sep [citado 2022 Mayo 22]; 41(3): 144-156. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992019000300144&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992019000300144&lng=es) Epub 27-Nov-2020
5. Sharma, K., Thomas, S., Chopra, A. et al. Evaluación de la precisión diagnóstica de ocho sistemas de puntuación clínica informados en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Indio J Surg* (2021). <https://doi.org/10.1007/s12262-021-03094-5>
6. Díaz-Barrientos CZ, Aquino-González A, Heredia-Montaña M, Navarro-Tovar F, Pineda-Espinosa MA, Espinosa de Santillana IA. "Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: comparación con la escala de Alvarado modificada" Rev Gastroenterol Méx (Engl Ed) [Internet]. 2018; 83(2):112–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rgmx.2017.06.002>

7. Casado-Méndez P, Santos-Fonseca R, Ricardo-Martínez D, Ferrer-Magadán C, Méndez-Jiménez O. Evaluación de la escala de Alvarado como herramienta diagnóstica en la apendicitis aguda. **Revista Cubana de Cirugía** [Internet]. 2020 [citado 19 Jun 2022]; 59 (2) Disponible en: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/892>
8. Rodríguez Barahona, Rebeca Esmeralda, Lema Knezevich, Ricardo Antonio, Martínez Soto, Jessenia Elizabeth, Godoy Cárdenas, María José, Jadan Cumbe, Andrea Marcela, Escalas diagnósticas para apendicitis aguda: situación actual. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet]. 2019; 38(2):53-58. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964524010>
9. Dzib-Calan Ernesto A., Hernández-Rojas Manuel A., Murata Chiharu, Morales-Pérez Jorge I., Larracilla-Salazar Ivanhoe, Mérida Gustavo Leal. Modificación de la escala de Alvarado con semiología del dolor para el diagnóstico de apendicitis aguda. Cir. cir. [revista en la Internet]. 2019 Dic [citado 2022 Jun 19]; 87(6): 674-681. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2444-054X2019000600674&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2019000600674&lng=es)
10. Köse E, Hasbahçeci M, Aydın MC, Toy C, Saydam T, Özsoy A, et al. Is it beneficial to use clinical scoring systems for acute appendicitis in adults? Turkish Journal of Trauma and Emergency Surgery [Internet]. 2019 [citado el 21 de mayo de 2022]; 25(1):12-9. Disponible en: [DOI: 10.5505/tjtes.2018.22378](https://doi.org/10.5505/tjtes.2018.22378)
11. Suárez Uria Ricardo, Craig Hall Edgar Elvis. Efectividad de la Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda. Rev Cubana Cir [Internet]. 2019 Dic [citado 2022 Mayo 13]; 58(4): e827. Disponible en: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/827>
12. Gasque Rodrigo A, Moreno Walter A, Vigilante Gabriel E. Correlación diagnóstica de la escala RIPASA en pacientes intervenidos quirúrgicamente por apendicitis aguda. Rev. argent. cir. [Internet]. 2020 Jun [citado 2022 Mayo 13]; 112(2): 178-184. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.25132/raac.v112.n2.1452.es>
13. Chisthi MM, Surendran A, Narayanan JT. RIPASA and air scoring systems are superior to Alvarado scoring in acute appendicitis: Diagnostic accuracy

- study. *Ann Med Surg (Lond)* [Internet]. 2020; 59:138–42. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amsu.2020.09.029>
14. Andersson, M., Kolodziej, B. & Andersson, RE Validación de la puntuación de respuesta inflamatoria de apendicitis (AIR). *World J Surg* **45**, 2081–2091 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00268-021-06042-2>
  15. Bolívar-Rodríguez MA, Osuna-Wong BA, Calderón-Alvarado AB, Matus-Rojas J, Dehesa-López E, de Jesús Peraza-Garay F. Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR. *Cir Cir* [Internet]. 2018; 86(2):169–174. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82919>
  16. Tariq T, Siddiqui HR, Khan IA, Tasneem A, Majeed S. Comparación de la precisión diagnóstica de la puntuación de respuesta inflamatoria de apendicitis y la puntuación de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda tomando la histopatología como estándar de oro. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences* [Internet]. 2022; 16(3):723–5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.53350/pjmhs22163723>
  17. Arroyo-Rangel C, Limón IO, Vera ÁG, Guardiola PM, Sánchez-Valdivieso EA. Sensibilidad, especificidad y fiabilidad de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en relación con la escala de Alvarado. *Cir Esp* [Internet]. 2018; 96(3):149–54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.11.013>
  18. Gope D, Dnayanmote AS, Thakkar SM, Tulsian AR, Kutty SA, Ranka M, et al. Comparison between AIR score and Alvarado score in cases of non-perforated and perforated acute appendicitis. *Int Surg J* [Internet]. 2019; 6(4):1108. Available from: <http://dx.doi.org/10.18203/2349-2902.isj20191028>
  19. Karki O, Hazra N. Evaluación de la puntuación de respuesta inflamatoria de apendicitis frente a la puntuación de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Universidad de Katmandú Medicina. J.* [Internet]. 6 de diciembre de 2020 [citado el 17 de mayo de 2022]; 18(2):68-72. Disponible en: <https://www.nepjol.info/index.php/KUMJ/article/view/33261>

20. Martínez Rodríguez José Alberto, Ramírez Guirado Alejandro, Albertini López Giselle, Gómez Arocha Katy, Rubio González Daniel. Escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital "General Freyre de Andrade". Rev Cubana Cir [Internet]. 2020 Mar [citado 2022 Mayo 13]; 59(1): e890. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932020000100005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932020000100005&lng=es)
21. Meléndez Flores Jhuvitza Estela, Cosío Dueñas Herbert, Sarmiento Herrera William Senen. Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en Hospitales del Cusco. Horiz. Med. [Internet]. 2019 Ene [citado 2022 Mayo 13]; 19(1): 13-18. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2019000100003&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2019000100003&lng=es)
22. Walczak DA, Pawelczak D, Zoltaszek A, Jaguscik R, Falek W, Czerwinska M, et al. The value of scoring systems for the diagnosis of acute appendicitis. Pol Przegl Chir. 2019; 87: 65-70.
23. Kumar SLA, Nagaraja AL, Srinivasaiah M. Evaluation of Tzanakis scoring system in acute appendicitis. International Journal of Surgery. Oct 2019; 4(10):3338-3343.
24. Athié G, Guízar B. Apendicitis. En: Tratado de cirugía general. 4ta ed. Editorial El Manual Moderno, México. 2018. pp. 753-761.
25. Hernández-Orduña Juan. Escala de mayor precisión para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo entre la escala de Alvarado, RIPASA y nueva propuesta. Cir. gen [revista en la Internet]. 2019 Sep [citado 2023 Jul 08]; 41(3): 144-156. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-00992019000300144&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-00992019000300144&lng=es). Epub 27-Nov-2020.
26. Sammalkorpi HE, Leppäniemi A, Lantto E, Mentula P. Performance of imaging studies in patients with suspected appendicitis after stratification with adult appendicitis score. World J Emerg Surg. 31 de enero de 2019; 12(1):6.
27. Wilasrusmee C, Sirimbumrungwong P, et al. Developing and validating of Ramathibodi appendicitis score (RAMA-AS) for diagnosis of

appendicitis in suspected appendicitis patients. World Journal of Emergency Surgery. 2019; 12:49.

28. Martínez Soto JE, Lema Knezevich RA, Godoy Cárdenas MD. Escalas diagnósticas para apendicitis aguda: situación actual. AVFT. 2019; 38(2):53-58
29. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. World J Emerg Surg 2020; 15:27. doi: 10.1186/s13017-020-00306-3.
30. Thurston Drake F, Reed Flum D. Improvement in the diagnosis of appendicitis. Adv Surg. 2018; 47:299-328.
31. Peralta KV, Caballero CA, Mora M. Validez diagnóstica de la escala de Alvarado en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis, en un hospital de tercer nivel, del sur de Bogotá. Revista U.D.C.A Act. & Div. Cient. 2019; 20(1): 5-11.
32. Ferris M, Quan S, Kaplan BS, Molodecky N, Ball CG, Chernoff GW, et al. The Global Incidence of Appendicitis: A Systematic Review of Population-based Studies. Ann Surg. agosto de 2019; 266(2):237-41.
33. Andrade F, Díaz F. Factores que influyen en el desarrollo de complicaciones en pacientes apendicectomizados en el Hospital San Francisco de Quito – IESS [Doctorado]. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. 2019. Disponible en: <https://1library.co/document/lq5w14jqfactores-influyen-desarrollo-complicaciones-pacientes-apendicectomizados-hospitalfrancisco.html>
34. Martín A. Bolívar-Rodríguez, ET AL. Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR. Cir Cir. 2018; 86:169-174.
35. Jessenia Elizabeth Martínez Soto, Rebeca Esmeralda Rodríguez Barahona, Ricardo Antonio Lema Knezevich, ET AL. Escalas diagnósticas para apendicitis aguda: situación actual. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica, vol. 38, núm. 2, pp. 53-58, 2019.
36. Dennis C. Diaz Palma. Efecto de la Pandemia COVID-19 en las características y gravedad de apendicitis aguda, Hospital III José

Cayetano Heredia, 2019-2020. Piura. Tesis Para Obtener el Grado de Médico Cirujano. UPAO-Trujillo 2023.

37. L. David D. Celentano, Moyses Szklo. Gordis. Epidemiología. Internet. 6ta Edición. Disponible en: [http://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/u7C6e8\\_Epidemiolog%C3%ADa\\_2019.pdf](http://students.aiu.edu/submissions/profiles/resources/onlineBook/u7C6e8_Epidemiolog%C3%ADa_2019.pdf)

38. Juan D. Gonzáles Hidalgo. Conocimientos de los padres acerca del asma y su relación con la calidad de vida de sus hijos. Tesis para obtener el grado de médico cirujano. UPAO-Piura 2017.

## 8 ANEXOS

### ESCALA DE AIR Y ESCALA RIPASA COMPARADAS CON LA ESCALA DE ALVARADO PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA, HOSPITAL III-1 JOSÉ CAYETANO HEREDIA PIURA 2019-2022

#### A) DATOS GENERALES:

SEXO: (M). (F)

EDAD: \_\_\_\_\_ AÑOS CUMPLIDOS

TIEMPO DE ENFERMEDAD PREVIA HOSPITALIZACION (HORAS): \_\_\_\_\_ HORAS

#### B) ESCALA ALVARADO:

| Parámetro                    | Puntuación | SI/NO |
|------------------------------|------------|-------|
| Migración del dolor          | 1          |       |
| Anorexia                     | 1          |       |
| Náuseas- vómitos             | 1          |       |
| Dolor en fosa ilíaca derecha | 2          |       |
| Rebote positivo              | 1          |       |
| Fiebre                       | 1          |       |
| Leucocitos aumentados        | 2          |       |
| Neutrófilos aumentados       | 1          |       |

#### C) ESCALA RIPASA:

| DATOS DEMOGRAFICOS                       |     |       |
|--|-----|-------|
| Hombre                                   | 1   | SI/NO |
| Mujer                                    | 0,5 |       |
| < 39,9 años                              | 1   |       |
| > 40 años                                | 0,5 |       |
| Extranjero NRIC                          | 1   |       |
| SINTOMAS                                 |     |       |
| Dolor en fosa iliaca derecha             | 0,5 |       |
| Náuseas/vómitos                          | 1   |       |
| Dolor migratorio                         | 0,5 |       |
| Anorexia                                 | 1   |       |
| Síntomas < 48 horas                      | 1   |       |
| Síntomas > 48 horas                      | 0,5 |       |
| SIGNOS                                   |     |       |
| Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha | 1   |       |

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| Defensa muscular               | 2 |  |
| Reacción peritoneal            | 1 |  |
| Rovsing (+)                    | 2 |  |
| Fiebre > 37,8°C                | 1 |  |
| <b>ESTUDIOS DE LABORATORIO</b> |   |  |
| Leucocitosis                   | 1 |  |
| Sedimento urinario negativo    | 1 |  |

**D) ESCALA AIR:**

| ESCALA AIR   | PUNTOS | PUNTAJE |
|--|--------|---------|
| <b>SINTOMAS</b>  |        |         |
| Dolor en fosa iliaca derecha                           | 1      |         |
| Vómito   | 1      |         |
| <b>SIGNOS</b>  |        |         |
| <b>Rebote/resistencia muscular fosa iliaca derecha</b> |        |         |
| Leve   | 1      |         |
| Moderada   | 2      |         |
| Grave  | 3      |         |
| Temperatura >38,5°C                                    | 1      |         |
| <b>LABORATORIO</b>                                     |        |         |
| 10 000 – 14 900 cel/mm <sup>3</sup>                    | 1      |         |
| ≥ 15 000 cel/mm <sup>3</sup>                           | 2      |         |
| <b>Leucocitosis</b>                                    |        |         |
| <b>Neutrofilia</b>                                     |        |         |
| 70 – 84%   | 1      |         |
| ≥ 85%  | 2      |         |
| <b>Proteína C reactiva</b>                             |        |         |
| 10 – 49 g/L  | 1      |         |
| ≥ 50 g/L   | 2      |         |

**E) CONFIRMATORIO POR ANATOMO-PATOLÓGICA:**

- ( ): Apéndice de dimensiones y características normales.
- ( ): Apendicitis flegmonosa
- ( ): Apendicitis supurada
- ( ): Apendicitis gangrenosa.
- ( ): Apendicitis perforada



"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

**CARTA N° 1903 –UCID-RAPI-ESSALUD-2023**

Piura, 12 de mayo de 2023

Bach.

**LUCELY DANIELA RAMOS DÁVILA**

Universidad Privada Antenor Orrego

Campus Piura

Presente. -

**ASUNTO:**

**AUTORIZACIÓN EJECUCIÓN PROYECTO DE TESIS PARA MÉDICO CIRUJANO**

Es grato dirigirme a usted para saludarle cordialmente y a la vez hago llegar a su persona el documento solicitado a mi despacho mediante **OFICIO N° 4531-FMHUPAO** en la cual dejo solicita autorización para ingreso a nuestras instalaciones para la ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: **"ESCALA DE AIR Y ESCALA RIPASA COMPARADAS CON LA ESCALA DE ALVARADO PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA, HOSPITAL III-1 JOSÉ CAYETANO HEREDIA PIURA 2019-2022"**; el cual habiendo cumplido los requisitos necesarios mediante el Comité Evaluador, este **APRUEBA** su ejecución en nuestras instalaciones..

Sin otro particular, me despido cordialmente y es propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi especial consideración.

Cordialmente,

Dr. CARLOS E. CRUZ MICHILOY  
JEFE DE UNIDAD DE CAPACITACION  
INVESTIGACION Y DOCENCIA  
RED ASISTENCIAL PIURA  
REGISTRADO

C.C: Archivo

|           |      |      |
|-----------|------|------|
| NIT.:1903 | 2023 | 6352 |
|-----------|------|------|

[www.essalud.gob.pe](http://www.essalud.gob.pe)

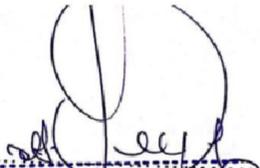
Av. Grau N° 1185  
Piura – Perú  
Tel: (073) 284760

**CONSTANCIA DE  
ASESORÍA**

Quien suscribe **Dr. HONORIO REYES VALDIVIEZO**, docente de la Escuela Profesional de Medicina Humana, hace constar que me comprometo a brindar el asesoramiento correspondiente para el desarrollo del proyecto de tesis titulado "**ESCALA DE AIR Y ESCALA RIPASA COMPARADAS CON LA ESCALA DE ALVARADO PARA EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA, HOSPITAL III-1 JOSÉ CAYETANO HEREDIA PIURA 2019-2022**" de la estudiante **Lucely Daniela Ramos Dávila** de la Escuela de Medicina Humana.

Se expide el presente para los fines que estime conveniente

Piura, 02 de octubre 2022

  
Dr. **HONORIO REYES VALDIVIEZO**  
**CIRUJANO GENERAL**  
**CMP: 21068 - RNE: 027548**

 **GOBIERNO REGIONAL PIURA**  
Dirección Regional de Salud Piura  
Hospital de La Amistad Perú Coroa  
Santa Rosa II-2

**DR. HONORIO REYES VALDIVIEZO**  
**CIRUJANO GENERAL**  
**CMP: 021068 RNE: 027548**

# TESIS UPAO

## INFORME DE ORIGINALIDAD

|                     |                     |               |                         |
|---------------------|---------------------|---------------|-------------------------|
| 11%                 | 11%                 | 5%            | 5%                      |
| INDICE DE SIMILITUD | FUENTES DE INTERNET | PUBLICACIONES | TRABAJOS DEL ESTUDIANTE |

### FUENTES PRIMARIAS

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | <a href="http://repositorio.upao.edu.pe">repositorio.upao.edu.pe</a><br>Fuente de Internet | 7% |
| 2 | <a href="http://mriuc.bc.uc.edu.ve">mriuc.bc.uc.edu.ve</a><br>Fuente de Internet           | 1% |
| 3 | <a href="http://www.elsevier.es">www.elsevier.es</a><br>Fuente de Internet                 | 1% |
| 4 | <a href="http://repositorio.usmp.edu.pe">repositorio.usmp.edu.pe</a><br>Fuente de Internet | 1% |
| 5 | Submitted to Universidad Continental<br>Trabajo del estudiante                             | 1% |
| 6 | <a href="http://dspace.unitru.edu.pe">dspace.unitru.edu.pe</a><br>Fuente de Internet       | 1% |
| 7 | <a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a><br>Fuente de Internet           | 1% |

Excluir citas      Activo

Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias      < 1%



