

**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS**

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE ESCALAS  
DIAGNOSTICAS DE APENDICITIS AGUDA ALVARADO  
Y AIR EN UN HOSPITAL DE HUARAL**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONL DE: MEDICO CIRUJANO**

**AUTOR: BACH.CRISTOBAL LAZO JAIR ULISES**

**ASESOR: DR. CORTEZ ORELLANA SANTIAGO ANGEL**

**LÍNEA DE LA INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:**

**SALUD Y GESTIÓN DE LA SALUD**

**FECHA DE INICIO Y CULMINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:**

**MAYO- JUNIO 2022**

**HUANCAYO- PERÚ**

**2022**

## **DEDICATORIA**

A mis padres

Medalid y Ulises quienes  
me apoyaron en todo  
momento para el  
cumplimiento de mis  
metas trazadas.

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Peruana Los Andes, profesores y compañeros los cuales me ayudaron a lograr los objetivos propuestos.

## **PRESENTACIÓN**

La presente tesis titulada ANÁLISIS COMPARATIVO DE ESCALAS DIAGNOSTICAS DE APENDICITIS AGUDA ALVARADO Y AIR EN UN HOSPITAL DE HUARAL, tiene como objetivo determinar la exactitud diagnostica entre las escalas ALVARADO y AIR en apendicitis aguda en el Hospital “San Juan Bautista”- Huaral durante enero a diciembre del 2019.

La presente investigación se desarrolla en cinco capítulos, organizados de la siguiente manera:

Capítulo I: se plantea el problema de investigación, la cual tiene descripción , delimitación, formulación del problema , justificación y los objetivos del estudio , en el Capítulo II: conforma marco teórico, con los antecedentes , bases teóricas y el marco conceptual , Capítulo III: variables de estudio, Capítulo IV: describimos la metodología, con el método , tipo, diseño, nivel de investigación, población y muestra, la técnica de recolección de datos , aspectos éticos , en el Capítulo V: describen los resultados obtenidos en la presente investigación, conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y los anexos correspondientes.

El Autor.

DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTO .....	iii
PRESENTACION .....	iv
CONTENIDO DE TABLAS .....	vii
RESUMEN .....	viii
ABSTRAC .....	ix
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	10
1.1 DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	10
1.2 DELIMITACION DEL PROBLEMA .....	12
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA .....	13
1.4 JUSTIFICACION .....	13
1.5 OBJETIVOS .....	15
<b>CAPITULO II</b> .....	16
<b>MARCO TEORICO</b> .....	16
2.1 ANTECEDENTES .....	16
2.2 BASES TEORICAS O CIENTIFICAS .....	17
2.3 MARCO CONCEPTUAL (DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES) .....	24
<b>CAPITULO III</b> .....	28
<b>HIPOTESIS</b> .....	28
3.1 HIPOTESIS .....	28
3.2 VARIABLES (DEFINICION CONCEPTUAL Y OPERACIONALIZACION) .....	28
<b>CAPITULO IV</b> .....	29
<b>METODOLOGIA</b> .....	29
4.1 METODO DE INVESTIGACION .....	29
4.2 TIPO DE INVESTIGACION .....	29
4.3 NIVEL DE INVESTIGACION .....	29
4.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACION .....	30
4.5 POBLACION Y MUESTRA .....	30
4.6 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS .....	32
4.7 TECNICAS DE PROCEDIMIENTOS Y ANALISIS DE DATOS .....	32
<b>CAPITULO V</b> .....	34
<b>RESULTADOS</b> .....	34
<b>ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS</b> .....	36
<b>CONCLUSIONES</b> .....	39
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	40
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	41

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION.....	46
MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	47
OPERACIONALIZACION DE VARIABLES .....	48
DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS .....	50

## **CONTENIDO DE TABLAS**

Tabla 1. Resultados de anatomía patológica en el Hospital San Juan Bautista – Huaral 2019.....34

Tabla 2. SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VPP, VPN de la Escala de Alvarado. Hospital San Juan Bautista -Huaral 2019.....35

Tabla 3. SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD, VPP, VPN de la Escala de AIR. Hospital San Juan Bautista - Huaral 2019.....35

## **RESUMEN**

**Introducción:** La apendicitis aguda es una de las enfermedades quirúrgicas más comunes en los servicios de emergencia, en la actualidad sigue siendo un problema diagnóstico y representa un reto a pesar de la experiencia y los diferentes métodos de diagnóstico clínicos y paraclínicos.

**Objetivo:** Evaluar en forma descriptiva las escalas de Alvarado y AIR para determinar la exactitud diagnóstica en referencia a la apendicitis aguda en nuestra población, llegando a un diagnóstico preciso en el menor tiempo y costo posibles.

**Método:** Estudio observacional, retrospectivos, transversal y descriptivo de 81 pacientes a quienes se aplicó las escalas de Alvarado y AIR, que ingresaron al servicio de cirugía del Hospital San Juan Bautista de Huaral en el periodo 2019 con síndrome doloroso abdominal sugestivo de apendicitis aguda.

**Resultados:** Alvarado presentó una sensibilidad del 88.5%, especificidad del 24.1%, VPP 68%, VPN 54%. El score AIR presento una sensibilidad del 90.3%, especificidad del 66.7%, VPP 96%, VPN 46%.

**Conclusiones:** AIR y ALVARADO poseen una alta sensibilidad, especificidad, VPP y VPN, realizando un abordaje oportuno y en consecuencia disminuir las cirugías innecesarias.

**Palabras clave:** Apendicitis, Diagnóstico, Escala de Alvarado, Escala AIR.

## **ABSTRAC**

**Introduction:** Acute appendicitis is one of the most common surgical diseases in emergency services, currently it continues to be a diagnostic problem and represents a challenge despite the experience and the different clinical and paraclinical diagnostic methods.

**Objective:** To evaluate descriptively the Alvarado and AIR scales to determine diagnostic accuracy in reference to acute appendicitis in our population, reaching an accurate diagnosis in the shortest possible time and cost.

**Method:** Observational, retrospective, transversal and comparative study of 81 patients to whom the scale of Alvarado, AIR was applied, who entered the surgery service of the Hospital San Juan Bautista - Huaral with abdominal pain syndrome suggestive of acute appendicitis.

**Results:** Alvarado presented a sensitivity of 88.5%, specificity of 24.1%, PPV 68%, NPV 54%. The AIR score presented a sensitivity of 90.3%, specificity of 66.7%, PPV 96%, NPV 46%.

**Conclusions:** AIR and ALVARADO have a high sensitivity, specificity, PPV and NPV, performing a timely approach and consequently reducing unnecessary surgeries.

**KEY WORDS:** Appendicitis. Diagnosis, Score Alvarado ,Score AIR

## **CAPITULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

La apendicitis aguda es la enfermedad quirúrgica que con más frecuencia causa hospitalización y cirugía de emergencia; sin embargo, aun después desde su primera descripción, sigue siendo en ocasiones un problema en el diagnóstico y representa un reto para todos los médicos que atienden al paciente con sintomatología sugestiva de esta patología, a pesar de la existencia de diferentes métodos de diagnóstico clínicos y paraclínicos. (1)

La apendicitis aguda llega a formar parte de las patologías más frecuente a nivel mundial llegando a representar el mayor porcentaje en un 60% de los casos que presentan abdomen agudo quirúrgico. Se describió que el pico máximo de

incidencia se llega a presentar entre la segunda y tercera década de vida y a su vez disminuyendo en los extremos etarios. (2)

La apendicetomía es actualmente el procedimiento quirúrgico de urgencia más común en el mundo. El riesgo de presentar apendicitis aguda a lo largo de la vida se calcula en aproximadamente un 7%. Su incidencia es de 11 casos por cada 10,000 personas al año en los países desarrollados. (1)

A nivel internacional se estima que una de cada 15-20 personas presentará apendicitis aguda en algún momento de su vida, reportando una incidencia de 1.5- 1.9 casos por cada 1000 habitantes. (1)

En cuanto al diagnóstico incorrecto o tardío existe un incremento en el riesgo de complicaciones, y por ende la tasa de diagnósticos erróneos de apendicitis se reportó entre un 15 y un 25%, considerándose aceptable para reducir la incidencia de complicaciones. (1)

A pesar de ser una patología común, sigue siendo un diagnóstico difícil de establecer, en especial en los grupos de población de jóvenes, ancianos y mujeres en edad reproductiva, en las que diversas condiciones inflamatorias del tracto ginecológico y genitourinario pueden presentar signos y síntomas que son

similares a los de la apendicitis aguda. Un retraso en la realización de la apendicetomía con el fin de mejorar su precisión diagnóstica aumenta el riesgo de perforación apendicular y sepsis, así como la morbilidad y la mortalidad. (1)

Se evidencia una prevalencia de acuerdo a la estación que se encuentran los pacientes resaltando el aumento de la frecuencia en la estación de verano y primavera, y a su vez también se evidencia una disminución en las estaciones tanto en otoño como en invierno. (3)

## **1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

Se incluyeron en este estudio a todos los pacientes sometidos a intervención quirúrgica con diagnóstico de apendicitis aguda entre los 15 a 65 años de edad comprendidos de enero a diciembre en el año 2019 del Hospital San Juan Bautista-Huaral.

## **1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA**

### ***1.3.1 PROBLEMA GENERAL***

¿Cuál es la exactitud diagnóstica de las escalas AIR y Alvarado para el diagnóstico clínico de apendicitis aguda en el Hospital “San Juan Bautista”-Huaral en el periodo 2019?

### ***1.3.2. PROBLEMA (S) ESPECÍFICO (S)***

1. ¿Cuál es la sensibilidad diagnóstica de AIR y ALVARADO en apendicitis aguda?
2. ¿Cuál es la especificidad diagnóstica de las escalas AIR y ALVARADO en apendicitis aguda?
3. ¿Cuál es el valor predictivo positivo de las escalas AIR y ALVARADO en apendicitis aguda?
4. ¿Cuál es el valor predictivo negativo de las escalas AIR y ALVARADO?

## **1.4. JUSTIFICACIÓN**

### ***1.4.1. SOCIAL***

Beneficiará a los pacientes del Hospital “San Juan Bautista” de Huaral al identificar a los pacientes candidatos a apendicetomía de emergencia. Se buscará disminuir las apendicetomías negativas,

riesgos innecesarios de las complicaciones quirúrgicas y las anestésicas, de tal modo disminuir los gastos institucionales referentes a esta patología quirúrgica.

#### ***1.4.2. TEÓRICA***

Identificar la escala de mayor precisión diagnóstico para el tratamiento quirúrgico en pacientes diagnosticados con apendicitis aguda en el servicio de cirugía del Hospital “San Juan Bautista” de Huaral.

#### ***1.4.3. METODOLÓGICA***

En la actualidad, existen muchas escalas las cuales consideran los signos y síntomas clásicos de la apendicitis aguda, sumándose los estudios de laboratorio, dentro de estos tenemos la de Alvarado y AIR.

Por todo lo mencionado el presente proyecto es importante porque es la primera vez que se realiza este tipo de estudio en el Hospital “San Juan Bautista” – Huaral durante el periodo 2019.

## **1.5. OBJETIVOS**

### **1.5.1 OBJETIVO GENERAL:**

Determinar la precisión diagnóstica de las escalas ALVARADO y AIR en el diagnóstico clínico de apendicitis aguda del Hospital “San Juan Bautista” de Huaral en el periodo 2019.

### **1.5.2. OBJETIVO(S) ESPECÍFICO(S)**

1. Determinar la sensibilidad diagnóstica de AIR y Alvarado en el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda.
2. Identificar la especificidad diagnóstica de AIR y Alvarado en el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda.
3. Establecer el valor predictivo positivo de AIR y Alvarado en el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda
4. Señalar el valor predictivo negativo de ALVARADO y AIR en el diagnóstico de apendicitis aguda.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1. ANTECEDENTES**

- **INTERNACIONALES**

**Jorge, R. (2020)** concluyó que la escala de Respuesta Inflamatoria en Apendicitis (AIR) determinó una sensibilidad (94,7%) y especificidad (76,5%) en comparación al score Alvarado (sensibilidad 88,5% y especificidad de 29,6%), recomendando el uso del score AIR. (6)

**Martín, A.et al. (2018)** concluyeron que Alvarado y RIPASA mostraron buena sensibilidad, en cambio AIR demostró ser más específica, en tal sentido se recomienda usar el score AIR. (1)

**Jorge, E (2017)** concluyó que AIR reportó un rendimiento mayor con 88.9% frente a la de Alvarado con 74.6%. Determinó la eficacia y utilidad del score AIR en el diagnóstico oportuno de esta patología quirúrgica. (7)

- **NACIONALES**

**Chunga, M. (2019)** concluyó que el Score de AIR presenta una mayor especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo en comparación al score Alvarado. AIR obtuvo mayor efectividad diagnóstica para la apendicitis aguda. (8)

**Julca, J. (2020)** concluyó que la escala de Alvarado modificado obtuvo una sensibilidad alta, en comparación AIR mostro una especificidad mayor en comparación al score Alvarado. (9)

- **LOCALES**

**Vania, F. (2019)** concluyó que el score AIR es una herramienta de screening la cual demostró ser de gran ayuda para el diagnóstico oportuno de la apendicitis aguda. (10)

## **2.2 BASES TEÓRICAS O CIENTÍFICAS**

### ***ANATOMIA DEL APENDICE***

El apéndice vermiforme cuya estructura tubular está localizada en la pared posteromedial del ciego a 1.7cm de la válvula ileocecal. Tiene una longitud promedio de 9.12 cm en varones y 8.03 en mujeres. (11)

Se han informado casos de agenesia, duplicación e incluso triplicación apendicular. (12)

Conocer los diferentes tipos de variaciones anatómicas es importante, ya que la ubicación variable de esta estructura origina diferencias en la presentación clínica. (12)

**POSICIÓN DEL APÉNDICE:** La presentación variable que llega adquirir el apéndice justifica el retraso para el diagnóstico de esta patología. La punta tiene ubicaciones variables, la de mayor incidencia: retrocecal de un aproximado 60%, pélvica 30% y la retroperitoneal 7-10%. (12)

**IRRIGACIÓN E INERVACIÓN:** Irrigado por la arteria apendicular rama de la arteria cecal posterior rama de la arteria ileocecal rama de la arteria mesentérica superior. (12)

Inervación se deriva de elementos simpáticos por el plexo mesentérico superior (T10-L1). (13)

**FUNCIÓN:** Órgano inmunitario la cual segrega inmunoglobulinas, particularmente la Ig A. También puede actuar como reservorio para recolonizar el colon con bacterias saludables. (13)

### ***EPIDEMIOLOGIA***

El riesgo de presentar esta patología quirúrgica es 8.6% y 6.7% para los varones y las mujeres respectivamente, cuya prevalencia más alta se encuentra entre los veinte a treinta años de vida . (13)

## **ETIOPATOGENIA**

La apendicitis aguda es causada a un proceso obstructivo, entre las cuales se presentan: fecalito, hiperplasia de folículos linfoides submucosos, cuerpos extraños, tumores apendiculares. (13)

Dado que el apéndice tiene su flora similar a la del colon. Las infecciones asociadas a apendicitis deben considerarse polimicrobianas. (13)

CUADRO N°1: microorganismos comunes en apendicitis aguda

<b>TABLA 50-1 Bacterias habitualmente aisladas en la apendicitis perforada</b>	
<b>TIPO DE BACTERIA</b>	<b>PACIENTES (%)</b>
<b>Anaerobias</b>	
<i>Bacteroides fragilis</i>	80
<i>Bacteroides thetaiotaomicron</i>	61
<i>Bilophila wadsworthia</i>	55
<i>Peptostreptococcus spp.</i>	46
<b>Aerobias</b>	
<i>Escherichia coli</i>	77
<i>Streptococcus viridans</i>	43
Estreptococos del grupo D	27
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	18

FUENTE: SABINSTON. Fundamentos Biológicos de la Práctica

Quirúrgica Moderna.20 edición (12)

## **FISIOPATOLOGIA**

Independiente de la causa, la luz obstruida provoca un acumulo de secreción mucosa, la cual va a producir distensión apendicular, la cual estimula las

terminaciones nerviosas (fibras viscerales aferentes) produciendo un dolor vago, difuso de ubicación periumbilical o epigástrico. (13)

Posteriormente aparecen signos de irritación peritoneal. Cuando la invasión bacteriana se extiende hacia la pared ocurre el clásico dolor migratorio a nivel de la Fosa iliaca derecha . Finalmente ocurre una obstrucción del flujo vascular (apendicitis gangrenosa) la cual puede terminar en una perforación apendicular. (13)

### ***TIPOS DE APENDICITIS***

**Apendicitis Catarral o Congestiva:** Exudado leucocitario provocando macroscópicamente edemas. (14)

**Apendicitis supurativa o flegmonosa:** Proliferación bacteriana produciendo exudado mucopurulento, infiltrado de leucocitos, eosinofilos y neutrófilos. (14)

**Apendicitis Necrótica o Gangrenosa:** Produce anoxia de tejidos por la distensión del órgano. La superficie apendicular tendrá áreas de color purpura, verde gris o rojo oscuro con micro perforaciones, se evidencia un exudado purulento con olor fecaloideo. (14)

**Apendicitis Perforada:** Borde antimesenterido inmediatamente distal al punto de obstrucción, la cual presenta aumento de tamaño de micro perforaciones. (14)

## ***DIAGNOSTICO***

### **PRESENTACIÓN CLÍNICA**

El proceso inflamatorio del apéndice se manifiesta con dolor, que al inicio es de tipo visceral difuso y más tarde se vuelve más circunscrito a medida que se irrita el peritoneo. (13)

**SÍNTOMAS:** Dolor peri umbilical y difusa que tarde o temprana se circunscribe a la fosa iliaca derecha. (13)

La apendicitis también se acompaña de síntomas del tubo digestivo como náusea, vómito, y anorexia.(13)

La diarrea puede presentarse asociada a la perforación, sobre todo en los niños. (13)

### **SIGNOS DE IRRITACION PERITONEAL**

Dolor a la palpación abdominal en el punto de McBurney. Cuando se libera rápidamente la presión ejercida por el explorador, el paciente siente dolor súbito(Blumberg) (13)

### **DATOS DE LABORATORIO.**

Los análisis de laboratorio son muy importantes para el diagnóstico. La leucocitosis leve se presenta a menudo en pacientes con apendicitis aguda, no complicada, mayormente se acompaña de un aumento de los polimorfo nucleares. (13)

El incremento de proteína C reactiva (PCR) es un potente indicador de apendicitis, sobre todo en las apendicitis complicadas. (13)

### **SISTEMAS DE CALIFICACIÓN CLÍNICA.**

**La escala de Alvarado** es el score más utilizado. Es muy útil como apoyo al diagnóstico para descartar apendicitis aguda. (13)

**La Appendicitis Inflammatory Response Score** en la apendicitis aquella que incluye la proteína C reactiva. (13)

### **ESTUDIO DE IMÁGENES**

Las radiografías simples del abdomen raras veces son de utilidad para diagnosticar apendicitis aguda, estas pueden mostrar la presencia de fecalitos y la carga fecal en el ciego. (13)

Para el diagnóstico de apendicitis la TC es más sensible y específica en comparación con la ecografía. (13)

Pese al avance de la tecnología en cuanto al uso de la ecografía y TC, los diagnósticos incorrectos permanecieron constantes. (13)

### **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

Ciertos cuadros clínicos simulan una apendicitis aguda las cuales deben descartarse para evitar cirugías innecesarias:

*Adenitis mesentérica.* Se presenta luego de una infección de las vías respiratorias altas. El tratamiento es la observación, pues cede de forma espontánea. (15)

***Gastroenteritis aguda.*** suele haber calambres abdominales. En la gastroenteritis por Salmonel/o spp., suele ser muy doloroso, incluir el rebote, escalofríos y fiebre. La gastroenteritis por fiebre tifoidea puede perforar el íleon dista , por la cual es necesaria una intervención quirúrgica inmediata. (15)

***Enfermedad inflamatoria pélvica.*** Cuando la hipersensibilidad y el dolor son de localización pélvica , pues el dolor a la movilización del cuello suele ser muy intenso. (15)

***Rotura del folículo de Graaf.*** Suele presentarse en la mitad del ciclo menstrual y el dolor es a causa del derrame de sangre y líquido folicular hacia la cavidad abdominal. (15)

## **TRATAMIENTO**

Apendicetomía es el manejo de elección para esta patología quirúrgica, tanto para la apendicitis complicada como también para la no complicada. (15)

## **COMPLICACIONES**

- Perforación. (15)
- Absceso apendicular. (15)
- Peritonitis. (15)
- Pileflebitis.(15)
- Plastrón apendicular.(15)

### 2.3 MARCO CONCEPTUAL (DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES)

**Apendicetomía:** La apendicetomía es una técnica quirúrgica que se utiliza para extraer el apéndice cecal, especialmente en algunos casos de apendicitis aguda. (16)

**Vomito:** también definido como emesis, es la expulsión violenta y/o espasmódica del contenido del estómago a través de la boca. (17)

**Signo Mc Burney:** corresponde al punto máximo de sensibilidad dolorosa cuando el apéndice presenta alguna alteración, localizado en el tercio externo de una línea imaginaria rectal que es entre la espina iliaca anterior derecha hacia el ombligo. (18)

**Fiebre:** aumento de la temperatura del cuerpo por encima del valor normal en respuesta a alguna enfermedad o padecimiento acompañando por el aumento del ritmo cardiaco y respiratorio. (19)

**Leucocitos:** obteniendo el nombre en ocasiones de glóbulos blancos, que es la agrupación heterogénea de todas las células sanguíneas de nuestro organismo que tiene como función dar respuesta adecuada a nivel inmunitario, actuando así en la defensa del organismo en contra de sustancias extrañas o algunos agentes infecciosos, suele expresarse como 4000-11000 glóbulos blancos por micro litros. (20)

**Fecalito:** concentración o acumulación de material de las heces incluso a veces con contenido de calcificación. (21)

**Sexo:** es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos, y hacen posible una reproducción que se caracteriza por una diversificación genética. (22)

**Edad:** tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo. (23)

**Procedencia:** Población **urbana** la que habita en centros poblados donde reside una municipalidad o un consejo de distrito. Población **rural** la que habita fuera de los centros poblados donde reside una municipalidad o un consejo de distrito. (24)

### ESCALA AIR

Respuesta Inflamatoria en Apendicitis creado en Suecia en el año 2008, desarrollado por Andersson y Andersson (5).

CALIFICACIÓN DE RESPUESTA INFLAMATORIA EN LA APENDICITIS <sup>38,39</sup>		Puntos
<b>Datos clínicos</b>		
Vómito		1
Dolor en la fosa inferior derecha		1
Rebote o rigidez muscular		
	Leve	1
	Media	2
	Fuerte	3
Temperatura corporal $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$		1
Leucocitos polimorfonucleares		
	70-84%	1
	$\geq 85\%$	2
Recuento de leucocitos		
	$10,0-14,9 \times 10^9$ células/L	1
	$\geq 15,0 \times 10^9$ células/L	2
Concentración de proteína C reactiva		
	10-49 g/L	1
	$\geq 50$ g/L	2

Calificación: 0-4: baja probabilidad. Seguimiento ambulatorio del paciente.  
5-8: grupo indeterminado: observación o laparoscopia diagnóstica.  
9-12: alta probabilidad. Exploración quirúrgica.

FUENTE: SCHWARTZ, PRINCIPIOS DE CIRUGIA 10ma EDICION

,2015(12)

## ESCALA DE ALVARADO

Desarrollada por el Doctor Alfredo Alvarado en 1986 como apoyo al diagnóstico. (5)

CALIFICACIÓN DE ALVARADO <sup>37</sup>	
Datos clínicos	Puntos
Dolor migratorio en la fosa iliaca derecha	1
Anorexia	1
Náusea o vómito	1
Hipersensibilidad dolorosa: fosa iliaca derecha	2
Rebote en fosa iliaca derecha	1
Fiebre $\geq 36.3^{\circ}\text{C}$	2
Leucocitosis $\geq 10 \times 10^9$ células/L	1
Neutrofilia	

Calificación: < 3: baja probabilidad de apendicitis.  
4-6: considérese más pruebas de imágenes.  
 $\geq 7$ : alta probabilidad de apendicitis.

FUENTE: SCHWARTZ, PRINCIPIOS DE CIRUGIA 10ma EDICION  
,2015(12)

### Pruebas diagnosticas

**Sensibilidad:** Capacidad de una prueba la cual detecta a la proporción correcta de individuos diagnosticados con la enfermedad, dicho de otra manera, proporción de verdaderos positivos. (25)

**Especificidad:** capacidad de una prueba para detectar a la proporción de individuos sin la enfermedad, dicho de otra manera, detectar a los individuos sanos (verdaderos negativos). (25)

**Valor predictivo positivo:** Probabilidad de que el individuo tenga la enfermedad con resultado del test positivo. Expresándose, así como la proporción de individuos con prueba positiva y que confirmen la condición.  
(25)

**Valor predictivo negativo:** Probabilidad que el individuo sano presente un test negativo. Dicho de otra manera es la probabilidad de que el paciente no tenga la condición estudiada luego de que la prueba sea negativa.(25)

## **CAPITULO III HIPÓTESIS**

**3.1 HIPÓTESIS:** no aplica para esta investigación

**3.2 VARIABLES (DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y  
OPERACIONALIZACIÓN)**

Variable de caracterización: apendicitis

Variables de interés: escala de ALVARADO

Escala AIR

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA**

#### **4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

Método no experimental según Sampieri, usa la recolección de datos sin manipular las variables (26) y el método específico es descriptivo.

#### **4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Según los propósitos inmediatos, aplicada (27)

Según categoría, cuantitativa

Según el número de mediciones, transversal

Según el tiempo de recolección de datos, retrospectiva

#### **4.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN: Descriptivo**

#### **4.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

No experimental ya que se ocupa de la observación y análisis de situaciones, las cuales no fueron creadas por el investigador. Tipo transversal porque la investigación se realiza en un momento dado. Por tal sentido el presente trabajo posee un diseño no experimental, transversal, retrospectivo.

M-----→O1

M-----→O2

M: muestra

O1: escala de Alvarado

O2: escala AIR

#### **4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población del servicio de cirugía con diagnóstico de apendicitis aguda en el periodo 2019 en el Hospital San Juan Bautista de Huaral la cual esta conformada por 81 pacientes.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Se incluirán todas las historias clínicas de los pacientes que ingresaron al servicio de cirugía con un diagnóstico probable de apendicitis en el periodo 2019.
- Pacientes con historia clínica de apendectomía con reporte anatomopatológico.
- Pacientes con edad superior a los 15 años.
- Pacientes con edad inferior a los 65 años.
- Pacientes que cumplan con los parámetros presentados por los scores AIR y ALVARADO.

## **CRITERIOS EXCLUSIÓN**

- Se excluyeron todas las historias clínicas que presentaron un diagnóstico distinto al estudiado
- Mujeres embarazadas
- Pacientes con edades inferiores a los 15 años.
- Pacientes con edades superiores a los 65 años.
- Historias clínicas incompletas que no cumplan con los parámetros de la escala AIR y ALVARADO.
- Historias clínicas sin reporte anatomopatológico.

#### **4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Las técnicas que se utilizaron fueron la observación y el análisis documental y el instrumento que se utilizó fue una ficha de recolección de datos. (ANEXO 1)

#### **4.7 TÉCNICAS DE PROCEDIMIENTOS Y ANÁLISIS DE DATOS**

El procesamiento se llevó a cabo a través del software estadístico SPSS versión 25 para Windows, construyendo previamente una base de datos en una hoja de cálculos Excel.

El análisis se desarrolló a través de la estadística descriptiva y análisis de pruebas diagnósticas (sensibilidad, especificidad, VPP, VPN).

Se solicitó el permiso respectivo al Hospital San Juan Bautista de Huaral, en la oficina de “Docencia e Investigación” OFICINA DE CAPACITACION para tener acceso libre al registro de las historias clínicas de pacientes del servicio de Cirugía General, los cuales se emplearon netamente para el desarrollo de dicho proyecto de investigación y fueron de alta confidencialidad.

Se contó también con la aprobación del comité de ética de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana Los Andes.

Estos datos son de uso exclusivo para la investigación, afianzando la confidencialidad de la información. En tal sentido, se garantiza que no provocará daño físico o mental a ningún (a) participante en el estudio.

La investigación presente cumplirá con las normas éticas correspondientes establecidas en las normas de Helsinki, Nürember y la Asociación Médica Americana, los principios que se tendrán en cuenta son de beneficencia, no maleficencia.

**CAPÍTULO V**  
**RESULTADOS**

**Tabla 1. Resultados de anatomía patología en el hospital San Juan Bautista de Huaral-2019**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NO	13	16.1%
SI	68	83.9%
TOTAL	81	100.0%

Fuente : base de datos

Se puede apreciar en la tabla N<sup>o</sup>3 que según los resultados de anatomía patológica el 16.1% equivale a 13 pacientes no resultaron ser apendicitis y el 83.9% que equivale a 68 paciente si tuvieron el diagnostico de apendicitis.

**Tabla 2. SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VPP, VPN del score Alvarado. Hospital San Juan Bautista - Huaral 2019**

		Resultado anatomopatología		total
		Si	No	
SCORE ALVARADO	POSITIVO	46	22	68
	NEGATIVO	6	7	13
TOTAL		52	29	81

Fuente: base de datos

- SENSIBILIDAD: 88.5%
- ESPECIFICIDAD: 24.1%
- VPP: 68%
- VPN: 54%

**Tabla 3. SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VPP, VPN del score AIR. Hospital San Juan Bautista - Huaral 2019**

		Resultado anatomopatología		total
		Si	No	
SCORE AIR	POSITIVO	65	3	68
	NEGATIVO	7	6	13
TOTAL		72	9	81

Fuente: base de datos

- SENSIBILIDAD: 90.3%
- ESPECIFICIDAD: 66.7%
- VPP: 96%
- VPN: 46%

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La apendicitis aguda es una enfermedad de gran prevalencia en la actualidad, la cual puede presentar cuadros atípicos que retrasan el tratamiento oportuno. Para lo cual existen instrumentos que apoyan en la evaluación y diagnóstico oportuno, evitando así complicaciones y cirugías innecesarias, como son las escalas de valoración presentadas.

En relación a nuestro análisis entre las escalas de Alvarado y AIR, en el hospital San Juan Bautista de Huaral en el periodo 2019 se encontró que Alvarado presentó lo siguiente: sensibilidad de 88,5%, especificidad de 24,1%, VPP de 68%, VPN 54%. AIR por su parte presentó 90,3% (sensibilidad), 66,7% (especificidad), VPP 96%, VPN 46%.

Bolívar y col. en su estudio observaron los resultados respecto a Alvarado sensibilidad del 97,2% y especificidad del 27,6%. AIR (sensibilidad del 81,9% y una especificidad del 89,5%). (1) esto se podría explicar por qué la investigación fue prospectiva, además de los 137 pacientes eliminaron a 48 de ellos quedándose con una muestra para AIR de 91 pacientes en comparación con la de ALVARADO 137 pacientes.

De igual forma Julca, J en su investigación muestra a Alvarado con una sensibilidad 50%, especificidad 25% y AIR con una sensibilidad 14%, especificidad 48%. (9) mostrándose gran diferencia en la presente investigación en cuanto a sensibilidad y especificidad, se podría explicar esta diferencia por el uso de ALVARADO MODIFICADO y con una cantidad de mayor población a la nuestra.

Chunga E., en su trabajo reportó que, del total de 319 casos el Score de Alvarado tuvo una sensibilidad de 80,20%, especificidad de 71,43%, VPP de 97,55%, VPN de 20,27%. EL Score de AIR presento una sensibilidad de 79,87%, especificidad de 90,48%, VPP de 99,17%, VPN de 24,05%. (8) guardando similitud con respecto a nuestros resultados, en cuanto a la sensibilidad con respecto a AIR se podría explicar por qué el punto de corte fue diferente al nuestro ya que toman como referencia para ambos scores la puntuación mayor a 7.

Jiménez y Roca en su estudio determinó como resultado que la puntuación de AIR demostró una buena exactitud diagnóstica, con una sensibilidad 94% y especificidad 69.2% , Alvarado con 82% y 46.2% respectivamente(7), mostrando similitud con nuestros resultados entre AIR y ALVARADO respectivamente.

Vania realizó un estudio evaluando solo la escala de AIR obteniendo una sensibilidad 26%, especificidad 72%, VVP77%, VPN 21% cuyos valores son diferentes a los obtenidos en esta investigación, esto podría explicarse ya que la muestra en esta investigación fue de menor tamaño en comparación con el presente estudio. (10)

Anderson encontró que cuando coexisten un elevado recuento de glóbulos blancos y elevación de los niveles PCR, aumenta la probabilidad de ser diagnosticado con apendicitis aguda de hasta 5 veces más. (5) Observamos que el score AIR evalúa mayores datos de laboratorio, afianzando así nuestros resultados en cuanto a una alta

sensibilidad y especificidad en comparación al score ALVARADO la cual no usa como componente a la Proteína C reactiva.

Cabe mencionar por los hallazgos mencionados que la mayoría mostraron una alta sensibilidad y especificidad para ambos scores, con esto se puede seleccionar a pacientes verdaderamente enfermos y disminuir laparotomías o apendicetomías abiertas innecesarias.

## CONCLUSIONES

1. AIR en el presente trabajo de investigación mostró sensibilidad (90.3%) y especificidad (66.7%) y Alvarado (sensibilidad 88,5% y especificidad de 24.1%), en el hospital San Juan Bautista de Huaral en el periodo 2019.
2. La escala de Respuesta Inflamatoria en Apendicitis mostró VPP (96%) y la escala de Alvarado (VPP 68%) en el hospital San Juan Bautista de Huaral en el periodo 2019, dicho resultado indica que si aplicamos ambos scores a un paciente con posible diagnóstico y sale positivo, tendríamos la posibilidad de un 96% que si sea apendicitis para AIR Y 68% para Alvarado.
3. La escala de Alvarado mostró un valor predictivo negativo (54%) y escala de AIR (VPN 46%) en el hospital San Juan Bautista de Huaral en el periodo 2019, esto nos indica que si aplicamos ambos scores a un paciente con posible diagnóstico de apendicitis y nos resulte negativo tendríamos un 46% que no sea apendicitis para AIR y 54% para Alvarado.
4. La precisión diagnóstica de los scores AIR y Alvarado para el diagnóstico de Apendicitis Aguda mostraron una alta exactitud diagnóstica en el hospital San Juan Bautista de Huaral durante el periodo 2019 las cuales nos servirían como diagnóstico confirmatorio para la patología quirúrgica estudiada.

## RECOMENDACIONES

1. Se recomienda considerar ambas escalas en los protocolos de atención en los servicios de cirugía general en diversos hospitales a nivel nacional, ya que ambos Scores no requieren inversión de recursos y no toma mucho tiempo en ejecutarla, y es simple de aplicarla, de manera que se pueda disminuir apendicetomías innecesarias.
2. Se aconsejaría que el examen de rutina pre quirúrgico se pueda dosar el PCR, de esta manera ampliaríamos nuestra población.
3. Se sugiere al director del Hospital San Juan Bautista de Huaral para poder obtener una mejor exactitud que esta investigación se siga desarrollando en un periodo más largo de tiempo, obtener poblaciones más grandes y analizarlas con estadística inferencial para así poder determinar cuál de estos scores es de mayor exactitud diagnóstica.
4. Se invita continuar con las investigaciones comparando la exactitud diagnóstica interhospitalaria entre el score ALVARADO y AIR.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Bolívar-Rodríguez, M., Osuna-Wong, B., Calderón-Alvarado, A., Matus-Rojas, J., Dehesa-López, E. and de Jesús Peraza-Garay, F. (2018). Análisis comparativo de escalas diagnósticas de apendicitis aguda: Alvarado, RIPASA y AIR. *Cirugía y Cirujanos*; 86(2):169-174.
2. Sarmiento Espinoza, K.B. (2017) Morbilidad y mortalidad de los adultos mayores en la apendicitis aguda (examen complejo). UTMACH, Unidad Académica de Ciencias Químicas Y De La Salud, Machala, Ecuador. 21 p.
3. Hubert Jmaes Mendoza. Variación Estacional de la Apendicitis Aguda. *Horiz Med* 2016;19-26 disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-558X2016000200004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2016000200004)
4. Jafte M, Berger H. Apendice. In: Schwartz Principios de Cirugía. 10ed. México: Graw-Hill, Mc; 2015. p. 1241–1257.
5. Andersson M, Andersson R. The Appendicitis Inflammatory Response Score: A Tool for the Diagnosis of Acute Appendicitis that Outperforms the Alvarado Score. *World Journal of Surgery*. 2008; 1843-1849

6. Jorge R. Evaluación de la Escala de Alvarado versus Score de Respuesta Inflamatoria de la Apendicitis, Hospital José Carrasco Arteaga 2018. Universidad de Cuenca, Ecuador 2020
7. Jimenez Merino J, Roca Chavez C. Análisis comparativo del score de Alvarado versus el score de la respuesta inflamatoria en apendicitis (AIR) para la predicción diagnóstica de apendicitis aguda en pacientes adultos sometidos a apendicetomía en el servicio de cirugía general del Hospital San Francisco de Quito en el periodo de junio a noviembre del 2016 [Tesis para optar Título de Especialista en Cirugía General]. Universidad Central del Ecuador; 2017.
8. Chunga E. Comparación entre el score de Alvarado y el score de la respuesta inflamatoria de apendicitis (AIR) para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del hospital III Goyeneche, Enero - Noviembre del 2018 . Universidad San Agustín de Arequipa; 2019. Available from: <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/6925/EDMcccacm.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
9. Julca J. Eficacia comparativa de la escala de Alvarado modificado vs la escala de respuesta inflamatoria a apendicitis (AIR) para el diagnóstico precoz de apendicitis aguda en el hospital nacional Daniel Alcides Carrión

en el periodo de enero a marzo del 2019. Universidad Científica Del Sur ;  
LIMA 2020

10. Vania F. Score de Reacción Inflamatoria en Apendicitis Aguda en un Hospital Nacional. Universidad Peruana los Andes; Huancayo ,Perú 2019
11. Mohammadi S, Hedjazi A, Sajjadian M, Rahmani M, Mohammadi M, Moghadam MD. Morphological variations of the vermiform appendix in Iranian cadavers: a study from developing countries. Folia Morphol (Warsz). 2017 Mar 29. doi: 10.5603/ FM.a2017.0032. [Epub ahead of print]
12. Beauchamp, Evers, Mattox.Apendice .In: Sabinston Tratado de Cirugía Fundamentos Biológicos de la Practica Quirúrgica Moderna. 20ed. España : Elsevier.p.1296-130
13. Jafte M, Berger H. Apendice. In: Schwartz Principios de Cirugía. 10ed. México: Graw-Hill, Mc; 2015. p. 1241–1257.
14. Punguil Narváez, J. K. (marzo de 2012). EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LA ESCALA DE ALVARADO. Recuperado el 23 de abril de 2020, de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1723/1/Punguil%20Narv%C3%A1ez%2c%20Jane%20Karen.pdf>
15. Javier Garcia Septiem. Apendice In: Manual CTO de Medicina y Cirugía - cirugía general.10ed.2018 España : grupo CTO
16. Apendicectomía. . EcuRed, Consultado el 12:06, mayo 15, 2020 en <https://www.ecured.cu/index.php?title=Apendicectom%C3%ADa&oldid=3050015>

17. Vómito. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 12:10, mayo 15, 2020 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=V%C3%B3mito&oldid>
  
18. Punto de McBurney. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 12:15, mayo 15, 2020 desde [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Punto\\_de\\_McBurney&oldid=101512521](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Punto_de_McBurney&oldid=101512521).
  
19. Fiebre. medlineplus información de salud para usted. Fecha de consulta :12:14, mayo 15, 2020 desde <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003090.htm#:~:text=La%20fiebre%20es%20el%20aumento,medida%20en%20la%20boca%20>
  
20. Leucocito. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 12:18, mayo 15, 2020 desde <https://es.wikipedia.org/wiki/Leucocito> .
  
21. Fecaloma. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta: 12:20, mayo 15, 2020 desde <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fecaloma&oldid=114425817>.
  
22. Sexo. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta : 12:22, mayo 15, 2020 desde <https://es.wikipedia.org/wiki/Sexo#:~:text=En%20biolog%C3%ADa%2C%20el%20sexo%20es,caracteriza%20por%20una%20diversificaci%C3%B3n%20gen%C3%A9tica>.

23. Edad. Wikipedia, La enciclopedia libre. Fecha de consulta : 12:25, mayo 15, 2020 desde <https://es.wikipedia.org/wiki/Edad>
24. Población. Diferenciador, descubre las diferencias y semejanzas. Fecha de consulta :12:37, mayo 15, 2020 desde <https://www.diferenciador.com/poblacion-rural-y-urbana/#:~:text=La%20poblaci%C3%B3n%20urbana%20es%20aquella%20que%20vive%20en%20las%20grandes%20ciudades.&text=Por%20esta%20raz%C3%B3n%20la%20densidad,comparaci%C3%B3n%20con%20las%20zonas%20rurales.>
25. Sebastian Bravo Grau. Estudios de Exactitud Diagnostica: Herramientas para su Interpretación. Revista Chilena de Radiología. Vol. 21 N° 4, año 2015; 158-164
26. Hernández-Sampieri R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta ed.: Mc-Graw Hill; 2014.
27. Vargas Cordero, Zoila Rosa, LA INVESTIGACIÓN APLICADA: UNA FORMA DE CONOCER LAS REALIDADES CON EVIDENCIA CIENTÍFICA. Revista Educación [Internet]. 2009; 33 (1):155-165. Desde : <https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

ANEXO:

**INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

N.º de HC: \_\_\_\_\_

N.º de ficha: \_\_\_\_\_

Modo de ingreso: Emergencia  Consultorio

Edad: \_\_\_\_\_

Género: F  M

Procedencia: Rural  Urbana

ESCALA DE ALVARADO		
Síntomas	Dolor migratorio en fosa iliaca derecha	(1p)
	Anorexia	(1p)
	Nausea/vomito	(1p)
Signos	Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	(2p)
	Rebote en fosa iliaca derecha	(1p)
	Fiebre $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$	(1p)
Laboratorio	Leucocitos $>10000$	(2p)
	Neutro filia $>75\%$	(1p)
TOTAL		

ESCALA AIR		
Síntomas	Dolor en fosa iliaca derecha	(1p)
	Vomito	(1p)
Signos	Rebote en fosa iliaca derecha Leve	(1p)
	Rebote en fosa iliaca derecha Moderado	(2p)
	Rebote en fosa iliaca derecha Severa	(3p)
	Fiebre $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$	(1p)
Laboratorio	Polimorfonucleares 70 – 84%	(1p)
	$\geq 85\%$	(2p)
	Leucocitosis 10,0–14,9 $\times 10^9/\text{L}$	(1p)
	$\geq 15,0 \times 10^9/\text{L}$	(2p)
	PCR 10 – 49 mg/L	(1p)
$\geq 50 \text{ mg/L}$	(2p)	
TOTAL		
Resultados Anatomía Patológica SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO	PROBLEMAS	OBJETIVOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
<p style="text-align: center;"><b>ANÁLISIS COMPARATIVO DE ESCALAS DIAGNOSTICAS DE APENDICITIS AGUDA ALVARADO Y AIR EN UN HOSPITAL DE HUARAL</b></p>	<p><b>Problema General:</b></p> <p>¿Cuál es la exactitud diagnóstica de las escalas AIR y Alvarado para el diagnóstico clínico de apendicitis aguda en el Hospital “San Juan Bautista”.Huaral en el periodo 2019?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Determinar la precisión diagnóstica de las escalas ALVARADO y AIR en el diagnóstico clínico de apendicitis aguda del Hospital “San Juan Bautista” de Huaral en el periodo 2019.</p>	<p>La precisión diagnóstica del Score de Respuesta Inflamatoria de Apendicitis (AIR) y ALVARADO mostraron tener una alta precisión diagnóstica.</p>	<p>Se recomienda al director del Hospital “San Juan Bautista” para poder obtener una mejor exactitud esta investigación se siga desarrollando en un periodo más largo para obtener poblaciones más grandes así poder determinar realmente el valor real.</p>
	<p><b>Problemas Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuál es la sensibilidad diagnóstica de AIR y ALVARADO en apendicitis aguda?</li> <li>2. ¿Cuál es la especificidad diagnóstica de las escalas AIR y ALVARADO en apendicitis aguda?</li> <li>3. ¿Cuál es el valor predictivo positivo de las escalas AIR y ALVARADO en apendicitis aguda?</li> <li>4. ¿Cuál es el valor predictivo negativo de las escalas AIR y ALVARADO?</li> </ol>	<p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Determinar la sensibilidad diagnóstica de AIR y Alvarado en el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda.</li> <li>2. Identificar la especificidad diagnóstica de AIR y Alvarado en el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda.</li> <li>3. Establecer el valor predictivo positivo de AIR y Alvarado en el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda</li> <li>4. Señalar el valor predictivo negativo de ALVARADO y AIR en el diagnóstico de apendicitis aguda.</li> </ol>	<p>La escala de Respuesta Inflamatoria en Apendicitis (AIR) mostró una sensibilidad 90.3%, especificidad 66.7%, valor predictivo positivo 96%, valor predictivo negativo 46% en cuanto a la escala de Alvarado 88.5%(S),24.1%(E), 68%(VPP), 54%(VPN) para el diagnóstico de Apendicitis Aguda</p>	<p>Se recomienda considerar a ambas escalas en los protocolos de atención en los servicios de cirugía general en diversos hospitales a nivel nacional, ya que en este Score no hay inversión de recursos y no toma mucho tiempo en ejecutarla, y es simple de aplicarla.</p> <p>Se recomendaría para poder ampliar nuestra población para este estudio, que como examen de rutina pre quirúrgico se pueda <del>dosar</del> el PCR.</p> <p>Se recomienda continuar con las investigaciones de este tipo de pruebas de manera interhospitalarias a nivel del país.</p>

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición teórica	Definición operativa	Dimensiones	indicador	Tipo estadístico	escala	Dato Índice	instrumento
Score Alvarado Variable independiente	Es un sistema de puntuación clínica que se utiliza en el diagnóstico de apendicitis aguda	Datos obtenidos de la ficha de observación de la historia clínica	Sintomas	Dolor migratorio en fosa iliaca derecha(1p) Anorexia(1p) Nausea/vomito (1p)	Cualitativa Ordinal	Ordinal	Bajo 1- 4 puntos. Moderado 5-6 puntos. Alto 7 -10 puntos.	la ficha de observación de la historia clínica
		signos	Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha (2p) Rebote en fosa iliaca derecha(1p) Fiebre $\geq 37.5^{\circ}\text{C}$ (1p)					
		laboratorio	Leucocitos $>10000$ (2p) Neutro filia $>75\%$ (1p)					
Score AIR Variable independiente	Es un sistema de puntuación clínica que se utiliza en el diagnóstico de apendicitis aguda	Datos obtenidos de la ficha de observación de la historia clínica	Sintomas	Dolor en fosa iliaca derecha (1p) Vomito (1p)	Cualitativa Ordinal	Ordinal	Bajo 0 – 4 puntos. Moderado 5 – 8 puntos. Alto 9 – 12 puntos.	la ficha de observación de la historia clínica
		signos	Rebote en fosa iliaca derecha Leve (1p) Moderado(2p) Severo (3p) Fiebre $\geq 38,5^{\circ}\text{C}$ (1p)					
		laboratorio	Polimorfonucleares 70 – 84% (1p) $\geq 85\%$ (2p) Leucocitosis $10,0-14,9 \times 10^9/\text{L}$ (1p) $\geq 15,0 \times 10^9/\text{L}$ (2p) PCR 10 – 49 mg/L (1p) $> 50 \text{ mg/L}$ (2p)					

Apendicitis aguda	La apendicitis aguda es un cuadro que se caracteriza por la inflamación apendicular por la obstrucción luminal por diferentes factores causales.	Operacionalmente la apendicitis aguda es la causa más común de abdomen quirúrgico datos obtenidos en la historia clínica	epidemiológicos	sexo	Cualitativa Nominal	Nominal	Masculino femenino	la ficha de observación de la historia clínica
				edad	Cuantitativa Razón	Razón	15 – 24 años 25 – 34 años 35 – 44 años 45 – 54 años ≥ 55 años	la ficha de observación de la historia clínica
				Modo de ingreso	Cualitativa nominal	nominal	Emergencia Consultorio	la ficha de observación de la historia clínica
				Procedencia	Cualitativa nominal	nominal	Urbana Rural	la ficha de observación de la historia clínica
			Anatomía patológica	Cualitativa	nominal	Apéndice normal Congestiva Supurativa Gangrenosa Perforada	Apéndice normal Congestiva Supurativa Gangrenosa Perforada	la ficha de observación de la historia clínica

# DATA DE PROCESAMIENTO DE DATOS

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	EscalaAivar...	Numérico	8	0		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
2	ResultadoAL...	Numérico	8	0		{1, S}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
3	RESULTADO	Numérico	8	0		{1, Positivo}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
4	EscalaAir	Numérico	8	0		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
5	ResultadoAir	Numérico	8	0		{1, S}...	Ninguno	8	Derecha	Nominal	Entrada
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											