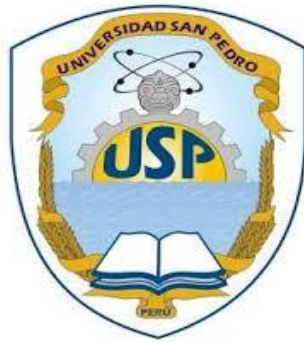


**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA**



**Valores predictivos de escala de Alvarado modificado en  
diagnóstico de Apendicitis, Hospital La Caleta, 2019**

**Tesis para optar el Título de Médico Cirujano**

**AUTORES**

Cabello Barrón Ricardo Jean Pool

Valencia Villafana José Alejandro

**ASESOR**

Miguel Saravia Luque

**Nuevo Chimbote - Perú**

**2020**

## Índice

1.	ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.....	1
2.	JUSTIFICACIÓN DE INVESTIGACIÓN.....	13
3.	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
4.	CONCEPTUACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .	14
5.	Hipótesis General.....	14
6.	Objetivos.....	14
6.1.	Objetivo General.....	14
6.2.	Objetivo Especifico.....	14
7.	METODOLOGÍA DEL TRABAJO.....	15
7.3.	Población - Muestra.....	15
7.4.	Población.....	15
7.5.	Muestra.....	15
7.6.	Criterios de Inclusión.....	17
7.7.	Criterios de Exclusión.....	18
7.8.	Técnicas e instrumentos de investigación.....	18
8.	Procesamiento y análisis de la información.....	18
9.	RESULTADOS.....	19
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	25
11.	CONCLUSIONES.....	27
12.	RECOMENDACIONES.....	27
13.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	28
14.	ANEXOS.....	31

## **PALABRAS CLAVE**

<b>TEMA</b>	- Escala de Alvarado - Apendicitis
<b>Especialidad</b>	- Cirugía

## **KEY WORDS**

<b>Subject</b>	- Alvarado scale - Appendicitis
<b>Specialty</b>	- Surgery

**TÍTULO:**

**“Valores predictivos de escala de Alvarado modificado en diagnóstico de Apendicitis, Hospital La Caleta, 2019”**

## RESUMEN

Nuestro trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar los valores predictivos de la puntuación de escala de Alvarado modificado para el diagnóstico de apendicitis aguda, mediante un estudio descripto de cohorte transversal. Se realizó un proceso de observación y revisión de 180 historias clínicas de pacientes con casos de apendicitis aguda, que a su vez fueron intervenidos quirúrgicamente a nivel abdominal. De igual manera, se logró obtener la puntuación de escala de Alvarado Modificado y diagnóstico anatomopatológica. Se logró calcular la especificidad, sensibilidad y valores tanto predictivos positivos como negativos. Se encontró que el promedio de edad resultó ser  $33,24 \pm 14$ . Se procedió al registro de hombres (120) y mujeres (60). El periodo de enfermedad fue de  $27,73 \pm 16$  horas. De acuerdo a los criterios de la puntuación de Escala de Alvarado Modificado; la migración de dolor se manifiestan en 150 pacientes (83,33%), anorexia en 162 pacientes (88,99%), náuseas y vómitos en 132 pacientes (73,33%), dolor en cuadrante inferior derecho en 153 pacientes (85,0%), Fiebre en 156 pacientes (86,66%), dolor al rebote en 155 pacientes (85,55%), signo extra en pacientes (78,8%), en los cuales el signo de Rovsing se presentó con 97 pacientes, el signo de Tos en 45 pacientes, y el signo de Psoas en 38 pacientes. Por otro lado, se verifico la existencia de leucocitosis en 140 pacientes (77,77%). Se obtuvo una sensibilidad 94,7% y especificidad 68,9%, valor predictivo positivo 94,07% y un valor predictivo negativo de 71,4% respectivamente. Conclusión: podemos decir que la puntuación de escala de Alvarado posee una alta sensibilidad y moderada especificidad, un alto valor predictivo positivo y moderado valor predictivo negativo.

## ABSTRACT

Our research work aimed to determine the predictive values of the modified Alvarado scale score for the diagnosis of acute appendicitis, using a described cross-sectional cohort study. A process of observation and review of 180 medical records of patients with cases of acute appendicitis was performed, which in turn were surgically operated at the abdominal level. Similarly, it was possible to obtain the modified Alvarado scale score and pathological diagnosis. The specificity, sensitivity and positive and negative predictive values were calculated. The average age was found to be  $33.24 \pm 14$ . The men (120) and women (60) were registered. The disease period was  $27.73 \pm 16$  hours. According to the criteria of the Modified Alvarado Scale score; Pain migration manifests itself in 150 patients (83.33%), anorexia in 162 patients (88.99%), nausea and vomiting in 132 patients (73.33%), pain in the right lower quadrant in 153 patients (85.0%), Fever in 156 patients (86.66%), rebound pain in 155 patients (85.55%), extra sign in patients (78.8%), in which the Rovsing sign was presented with 97 patients, the cough sign in 45 patients, and the Psoas sign in 38 patients. On the other hand, the existence of leukocytosis was verified in 140 patients (77.77%). A sensitivity 94.7% and specificity 68.9%, positive predictive value 94.07% and a negative predictive value of 71.4% respectively were obtained. Conclusion: we can say that the Alvarado scale score has a high sensitivity and moderate specificity, a high positive predictive value and a moderate negative predictive value.

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA**

En numerosas oportunidades se han buscado métodos relativamente más rápidos y efectivos que permitan detectar de manera más temprana el diagnóstico de apendicitis aguda. Teniendo en cuenta que dicho resultado posee un carácter netamente clínico, se ha investigado cuales serían los síntomas y signos que presentan la mayor parte de los pacientes. Gracias a esto en 1986 se creó un método conocido como sistema de puntaje que buscaba separar a los pacientes posiblemente enfermos, de aquellos de los cuales sólo se tenía sospecha (Concepción, Betancourt, Salas, Carballo, Serrano, Jara & Fray, 2017). El Dr. Alvarado, creador de dicho sistema, propuso que se tome como una forma más eficaz de diagnosticar al paciente con el propósito de reducir la cantidad de apendicetomías tardías como apendicetomías blancas (Alvarado, 1986).

La escala previamente presentada demuestra una alta sensibilidad y especificidad en poblaciones ligadas a estudios, teniendo una sensibilidad del 95% en grupos humanos con alta prevalencia de esta enfermedad, comparables con las cifras de ciertos medios diagnósticos auxiliares como son el ultrasonido acompañado de una tomografía axial computarizada (TAC), incluso sobrepasando las del ultrasonido en cuanto a diagnósticos positivos y negativos. Motivo por el que es necesario la aplicación de esta escala, determinando tanto la sensibilidad y especificidad que la mencionada muestra dentro de nuestro medio en relación a nuestras características poblacionales, epidemiológicas y biológicas. (Pimienta, Fong, González & Camaño, 2017).

Poder diagnosticar a un paciente de manera temprana permite poder detectar una apendicitis aguda a tiempo, esto ayuda a reducir la tasa de mortalidad en grandes porcentajes y a la vez permite poder realizar una cirugía quirúrgica que permita disminuir complicaciones para el paciente.

Una investigación tuvo como finalidad demostrar que la escala de Alvarado sirve como medio para diagnosticar apendicitis aguda dentro de nuestro entorno. Se tuvo como muestra un total de 50 pacientes intervenidos quirúrgicamente de emergencia con el diagnóstico temprano de apendicitis aguda. Este estudio se realizó en el Hospital Freyre de Andrade se realizó durante un periodo aproximado de un año entre el 2012 y el 2013 aplicándose la puntuación de Alvarado de manera retrospectiva, guardando la relación entre el diagnóstico y los resultados de anatomía patológica. Como resultado al final del estudio se ratificó la patología a nivel histopatológico en un total de 43 de los pacientes operados (86%), 7 de ellos con apéndice sin alteraciones (14%). (Suárez, Milagros, Pelayo & Caridad, 2015).

Esta investigación tiene por propósito determinar y confrontar la precisión diagnóstica de la puntuación de RIPASA y la escala de Alvarado Modificado para la determinación del diagnóstico de apendicitis aguda. El estudio es de carácter analítico y retrospectivo, usando un método comparativo entre pacientes de ambos sexos dentro de las edades (15 – 60 años), que fueron atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Regional E.G.B., con el diagnóstico de síndrome doloroso abdominal. Se obtuvo una muestra de 79 pacientes, aplicando la prueba de Chi Cuadrado ( $X^2$ ), t de student y también análisis para pruebas diagnósticas. Como resultados se obtuvieron un total de 72 pacientes post operados con el diagnóstico de apendicitis aguda y sólo 7 pacientes con apéndice sin alteración alguna. Finalmente se determinó 93.61% de sensibilidad, 81.42% de especificidad, 93.45% de VPP y 84.61% de VPN, con una referencia de corte mayor a 7.5 en la puntuación de RIPASA. A diferencia de la Escala de Alvarado se determinó un 82.04% de sensibilidad, 68.14% de especificidad, 86.12% de VPP y 43.01% de VPN, con una referencia de corte mayor a 8 puntos en la puntuación de escala de Alvarado modificado. (Ramos, 2016)

Esta investigación tiene por objetivo hacer una evaluación en el diagnóstico en de apendicitis aguda usando la Escala de RIPASA y la puntuación de la escala de Alvarado



Modificado. Por otro lado, se comparó cierta cantidad de pacientes, entre ellos hombres y mujeres con edades entre 15 a 60 años que fueron atendidos en el servicio de emergencias del Hospital V.R.G. con un total de 79 pacientes como muestra se usaron medidas de tendencia, prueba de ji Cuadrado ( $\chi^2$ ) y *t student*. Los pacientes entre 15 a 20 años de edad tuvieron mayor frecuencia con un periodo de enfermedad en el intervalo de 13 a 24 horas, el factor de riesgo con mayor frecuencia fue el sobrepeso, aquellos pacientes que usaron analgésicos fueron el 94.5% con diagnóstico de apendicitis aguda y el 5.5% sobrante con apéndice sin alteraciones según RIPASA. (Pichen, 2017).

Esta investigación buscó hacer una exhaustiva evaluación acerca de la sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado para diagnosticar apendicitis aguda en pacientes que fueron atendidos en el servicio de emergencia de cirugía en el hospital “La Caleta” durante el año 2016. Se realizó la investigación durante el año 2016, donde se tomaron en cuenta aquellos pacientes entre 15 y 75 años con presentación de síntomas presuntivos de apendicitis aguda donde se aplicó la escala de Alvarado, se intervino quirúrgicamente realizando apendicectomía en el total de pacientes, y determino el estudio anatomohistopatológico. Se analizó un total de 72 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente realizándoles apendicectomía, 42 pacientes varones (55,56%), 32 pacientes mujeres (44,44%), teniendo una media de edad de 37.1 años. La escala de Alvarado se aplicó en el total de 72 pacientes con el presunto diagnóstico de apendicitis aguda, se obtuvo menor a 4 puntos en un total de 5,56% de pacientes, entre 5 a 6 puntos en un total de 12.50% de pacientes, entre 7 a 10 puntos un total de 81,94% de pacientes. Se obtuvieron como resultado un 90% de sensibilidad, 63% de especificidad, un VPP de 93% y un VPN de 53% para el diagnóstico de apendicitis aguda, donde se aplicó la escala de Alvarado. Se concluy el score de Alvarado es un método de gran ayuda diagnóstica para determinar el tratamiento de la apendicitis aguda. Además, define bien al paciente que debe ser intervenido quirúrgicamente. (Alvarado & Orlando, 2018)

Presenta por objetivo determinar la escala más eficaz en el diagnóstico de apendicitis aguda. Usando los siguientes métodos: observacional, analítico y prospectivo, con un diseño

de pruebas diagnósticas. La población estuvo conformada por 51 pacientes del Hospital Regional de Huacho. Se aplicó los tres scores AIR, RIPASA y Alvarado modificado a cada uno de los pacientes de nuestra muestra, luego se comparó los resultados con el estudio histopatológico (Gold Standard).

Se observó que para el score Alvarado modificado tiene una sensibilidad 84,85%, especificidad 66,67%, VPP 82,35%, VPN 70,59%. Además de un AUC de 0,806. En tanto, para el score RIPASA los resultados fueron los siguientes, sensibilidad 93,94%, especificidad 61,11%, VPP 81,58%, VPN 84,62% y un AUC 0,918. Finalmente, los resultados del score AIR fueron los siguientes, sensibilidad 90,91%, especificidad 94,44%, VPP 96,76%, VPN 85%, y un AUC 0,952. Concluyeron que el score AIR tiene mayor eficacia diagnostica sobre los scores Alvarado modificado y RIPASA (Vega, 2019).

## **Marco Teórico**

### **Patogenia**

La apendicitis es como resultado de una obstrucción total de su luz intestinal. En su gran mayoría la causa más frecuente en la niñez es por hiperplasia de folículos linfoides submucosos y casi en la tercera parte del total por obstrucción por un fecalito, 4% con la existencia de otros cuerpos extraños. La obstrucción debido a fecalito es más frecuente en adultos de mayor edad (Cuervo, 2014).

La fisiopatogenia de la apendicitis aguda se inicia con una obstrucción del lumen intestinal ya sea por hiperplasia folicular o por un coprolito en la mayoría de casos. Seguidamente como consecuencia del primer fenómeno se evidencia un aumento de la presión intraluminal debido a la ayuda secundariamente de la secreción de glándulas mucosas que se encuentran en la capa submucosa como parte del sistema linfático, por tal manera la

presión se incrementa variando desde 7 mmHg hasta 30 mmHg que conforme avance su etapa clínica se relacionará con el estado de presentación del apéndice (Mamani, Ismena & Rojas, 2020).

Una vez que se incrementa la presión intraluminal, ésta ejerce presión sobre las capas del apéndice comprometiendo en primero lugar el sistema linfático, evidenciándose un aumento del volumen denominado congestión apendicular o edema apendicular, es en esta etapa cuando el apéndice crece en su mayoría donde logra irritar la capa visceral del peritoneo originando un dolor vago, sordo mal referido a nivel de epigastrio o mesogastrio por el paciente que se va intensificando con el grado de distensión. Seguido se produce un compromiso venoso asociado a la congestión apendicular que llevan a una proliferación bacteriana conforme vaya avanzando las horas (Carlos, González, Álvarez & Téllez, 2009).

La etapa más peligrosa del cuadro clínica es cuando se compromete el sistema arterial donde el apéndice puede gangrenarse y hasta llegar a perforarse por tener zonas en menos cantidad de irrigación sanguínea y asociado a la proliferación bacteriana puede desencadenar una peritonitis localizada o generalizada. En su gran mayoría el cuadro de apendicitis puede diagnosticarse rápidamente por lo que es poca la frecuencia de encontrar peritonitis generalizada y por ende la mortalidad no es elevada. Cuando el apéndice logra inflamarse mucho llegando a topar el peritoneo parietal es donde el cuadro clínico lleva de 12 a 24 horas de evolución, el dolor se hace muy referido que logra migrar de epigastrio o mesogastrio hacia la zona de fosa iliaca derecha, es muy intenso y en su gran mayoría se evidencia que el apéndice se encuentra gangrenado (Calvo, 2012).

### **Cuadro clínico**

La clínica puede variar de acuerdo al grado de obstrucción y estado del apéndice. En la gran mayoría de estudios acerca de esta patología se evidencia que la clínica inicia con

dolor abdominal sordo en mesogastrio seguido de náuseas y o vómitos acompañado de fiebre, luego del transcurso de las horas el dolor suele migrar a la fosa iliaca derecha siendo muy intensa, tipo cólico, intenso. Cuando el orden en que los síntomas puedan presentarse tiene alguna variedad el diagnostico se tiene que reconsiderar ya que puede tratarse de otra patología (Concepción, Betancourt, Salas, R. G., Carballo, Serrano, Jara & Fray, 2017).

El síntoma de dolor abdominal es en su gran mayoría el más frecuente. En frecuencia el paciente refiere que casi en su totalidad se inicia con un dolor leve, sordo poco referido en mesogastrio o epigastrio de 4 a 6 horas de evolución (Instituto Mexicano del Seguro Social, Guía de Práctica Clínica Tratamiento de la Apendicitis Aguda, 2017).

Aproximadamente 7 a 8 horas después el dolor poco específico, sordo, se desplaza hacia la fosa iliaca derecha haciéndose intensa, muy específica por tal motivo y su descripción se creó el signo semiológico a esta patología, el punto de McBurney que se refiere a la compresión en una región específica en fosa iliaca derecha, desde entonces es patognomónico para apendicitis aguda.

Cuando el paciente se encuentra con mucho dolor y no solamente en fosa iliaca derecha si no en cualquier parte del abdomen se asocia a peritonitis donde muchos estudios lo certifican.

Además de los dos signos clínicos asociados a apendicitis existen otros más, pero con menor capacidad de diagnóstico verdadero, entre de todos los más relevantes encontramos el signo de Rovsing, obturador, lanz, psoas.

En casi todos los casos los pacientes presentan una gran asociación a la anorexia o Hiporexia, por lo que si al momento del examen clínico y anamnesis refiere que tiene apetito significa que debemos descartar el diagnóstico.

A veces el cuadro clínico puede variar de acuerdo a la posición del apéndice, por ello si se encuentra retrocecal o retroileal puede estar acompañado por diarrea o dolor referido hacia el miembro inferior del mismo lado (Espejo, Mejía & Guerrero, 2014).

El caso particular es cuando se encuentra esta patología en la gestación sabiendo que relativamente con la edad gestacional el apéndice se encuentra desplazado hacia arriba por el motivo que puede confundirse con un cuadro de colecistitis aguda por lo que es necesario una exhaustiva anamnesis examen clínica y ayuda de imágenes si fuese necesario.

Cuando un cuadro clínico de apendicitis se instala la clínica de forma rápida y el curso de la enfermedad se hace tórpido en menos de 24 horas, entonces puede que se esté presentando una peritonitis generalizada (Astroza, Cortés, Pizarro, Umaña, Bravo & Casas, 2005).

Cuando la clínica tiene una evolución de la enfermedad de 4 días presentando dolor persistente, fiebre, escalofríos asociado a leve irritación peritoneal se debe aumentar los estudios con ayuda imagenológica pensando en un cuadro de absceso o plastrón apendicular.

En gran parte del mundo cuando se presenta el primer cuadro de apendicitis a veces puede resolverse por sí solo como un auto mecanismo de defensa del cuerpo.

Asociado a apendicitis crónica no se ha encontrado mucha literatura asociada a ella, pero si existen y pueden presentarse de forma granulomatosa por enfermedades crónico o tuberculosis, anaerobios u hongos además una asociación no tan clara de enfermedad de Crohn (Espejo, Mejía & Guerrero, 2014).

## **Diagnóstico diferencial**

En la actualidad se tiene que tener muy en claro el diagnóstico de esta enfermedad ya que puede confundirse o tratarse de otra patología y por tal motivo un error en su diagnóstico puede ser fatal para el paciente (Zarate, Garlaschi & Raue, 2014).

Los diagnósticos diferenciales principales son adenitis mesentérica, infecciones de vías urinarias, diverticulitis de Meckel, cólico nefrítico, ileitis, neumonías y enfermedades sistémicas, torsión de quiste ovárico, embarazo ectópico, enfermedad pélvica inflamatoria.

La principal diferencia puede ser la linfadenitis mesentérica que suele observarse en la infancia y en la adolescencia; pero como principal diferencia clínica es que es estos pacientes presentan un antecedente de infección viral o cuadro respiratorio.

En los cuadros de pielonefritis, se presenta con fiebre y escalofríos asociados a dolor que se irradia a la región dorsolumbar y región genital, con frecuencia puede presentarse asociado a disuria y polaquiuria.

Con respecto a torsión de quiste ovario, enfermedad pélvica inflamatorias y embarazo ectópico no suele asociarse a fiebre ni náuseas ni vómitos, por lo que fácilmente podemos descartar su diagnóstico, más aún cuando la clínica se presente en una mujer en edad reproductiva (Nogales, 2017).

Se puede evidenciar que la diverticulitis de Meckel en muchos casos puede originar un cuadro clínico similar a la apendicitis.

Es más frecuente en niños, entre los 5 y los 15 años. El dolor no suele ser cólico y además puede presentarse diarreas y en algunas circunstancias deposiciones con pequeños sangrados, para confirmarse debe administrarse contraste baritado por vía oral.

## Diagnóstico

El diagnóstico está muy estudiado y no es muy difícil, lo que se debe tener en cuenta es muy claro la evolución clínica para una excelente precisión en datos semiológicos.

Es muy conocido que en 1986 fue presentada una escala práctica para el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda en la que incluyo los síntomas y signos frecuentes que se encontraban en los pacientes con sospecha de apendicitis aguda y agrupadas bajo la nemotecnia MANTRELS por sus iniciales en inglés de aquellos síntomas y signos, estos son:

M- migración del dolor (cuadrante inferior derecho) = 1 punto

A- anorexia y/o hiporexia = 1 punto

N- nauseas y/o vómitos = 1 punto

T- sensibilidad en cuadrante inferior derecho = 2 puntos

R- rebote - blumberg = 1 punto

E- elevación de la temperatura de  $38^{\circ}\text{C}$  = 1 punto

L- leucocitos de 10500 por  $\text{mm}^3$  = 2 puntos

S- desviación a la izquierda del 75% (Neutrofilia) = 1 punto

Con un total de 10 puntos

- De acuerdo con el score si la sumatoria es mayor o igual a siete puntos, el paciente sería operado de emergencia porque se trataría de un cuadro de apendicitis aguda.
- Si la sumatoria da entre cuatro y seis puntos, se necesitará el apoyo de imágenes de ayuda diagnostica (ECO, TAC) y además de repetir el examen laboratorio a las 12 horas. se requerirá de valoraciones seriadas tanto clínicas como de laboratorio.
- Si el puntaje es menor de cuatro existe una baja probabilidad de apendicitis y se pensaría en otras patologías además de ser dado de alta.

Se ha evidenciado en estudios multicéntrico observacionales en todo el mundo que con una buena herramienta diagnóstica clínica por al menos durante 10 horas en emergencia los doctores pueden establecer e identificar el cuadro agudo de forma rápida, de esa forma aumenta la capacidad de diagnóstico. Es por ello que se emplea la escala de Alvarado como parámetro clínico en evaluaciones sucesivas (Ospina, Barrera & Manrique, 2011).  
Exámenes de laboratorio

Según estudios internacionales los exámenes laboratoriales de mayor ayuda para el diagnóstico sería el hemograma mostrando leucocitos con desviación a la izquierda, disminución del número de eosinófilos descartarían adenitis. Además, se puede tener ayuda de la velocidad de sedimentación globular, para evidenciar que efectivamente se está presentando un proceso inflamatorio (Instituto Mexicano del Seguro Social, Guía de Práctica Clínica Tratamiento de la Apendicitis Aguda, 2017).

Fácilmente con un hemograma siendo patológico acompañado de la clínica sugestiva de apendicitis puede plantearse el diagnóstico de forma rápida. El problema inicia cuando es mujer y sería necesario de otros exámenes para descartar la patología. Aquí se puede hacer uso de examen de orina para descartar exámenes de vías urinarias (Motta, Estrada, Romero, Santiago, García & Santos, 2017).

Cuando no encontramos con un score de Alvarado de 4 a 6 puntos se tiene que repetir los exámenes de laboratorio (hemograma) a las 12 horas para precisar si hay cambios en su contenido de tal forma se re direcciona el diagnóstico inicial de apendicitis aguda.

### **Imágenes diagnósticas**

A través del tiempo se han creado diversas ayudas diagnósticas para casos de apendicitis aguda, entre las más utilizadas en el día a día en emergencia son las ecografías que tienen alta sensibilidad siendo la primera en ser solicitada.



Como segunda opción se encuentra la TAC que sólo se restringe para casos de difícil diagnóstico y además en lugares donde lo puedes tener. Según protocolos actuales es el GOLD ESTÁNDAR para su diagnóstico de apendicitis. La sensibilidad de la ecografía es de 75% y la especificidad es de 85% mientras que en la TAC la sensibilidad es de 92% a y su especificidad de 95% (Sánchez, Castillo & Frutos, 2011).

No se ah evidencia mucha ayuda diagnóstica con respecto a la radiografía simple de abdomen, además tiene poca especificidad y sensibilidad por lo que se ha dejado de usar además de ser limitada en casos como gestantes por la radiación.

En muy pocas veces se ha logrado evidenciar la presencia de un fecalito en la región cecal, sólo logró observarse en el 2 a 8% de las apendicitis agudas.

Cuando se hacía el hallazgo de un cálculo apendicular se asociaba a apendicitis gangrenada debido al gran incremento en su diámetro y espesor de la pared. La ayuda de la ecografía tiene un gran valor cuando se presenta clínica en una mujer ya sea joven en edad reproductivo o gestante ya que ayuda a descartar patologías ginecológicas, este es un procedimiento no invasivo de gran ayuda en las últimas décadas (Espejo, Mejía, & Guerrero, 2014).

Con respecto a la TAC puede ser más valioso en casos de duda diagnóstica o en procesos donde se sospecha de flemón o plastrón apendicular, teniendo un alto valor sensible y especifico ya que por ecografía es muy difícil de observar el apéndice que se encuentra entre asas intestinales en ese momento.

## **Tratamiento**

El tratamiento más adecuado para una apendicitis, es por excelencia una cirugía quirúrgica la cual se denomina con el nombre de apendicectomía. Previo a esta intervención el

paciente debe estar previamente hidratado y se le deben suministrar profilaxis de antibióticos, si se hubiera sospecha de una apendicitis complicada, se debe tener en cuenta que el uso de antibióticos debe ser de forma terapéutica como parte de sus postoperatorio (Souza & Martínez, 2017).

Tabla 1.

Escala de Alvarado modificado

Escala de Alvarado modificada	
Signos	Puntos
Dolor migratorio en la fosa iliaca derecha	1
Anorexia	1
Náusea/vómito	1
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	2
Síntomas	
Rebote en fosa iliaca derecha	1
Elevación de la temperatura > 38 °C	1
Signos extras: Rovsing, tos, hipersensibilidad rectal	1
Laboratorio	
Leucocitosis de 10,000-18,000 cel/mm <sup>3</sup>	2
PUNTAJE	RIESGO
1 - 4	Bajo (poco probable apendicitis)
5 - 6	Intermedio (probable apendicitis)
7 - 10	Alto (altamente probable apendicitis)

## **2. JUSTIFICACIÓN DE INVESTIGACIÓN**

Llegar al diagnóstico de apendicitis aguda sigue siendo un desafío para cualquier médico que se enfrente ante esta enfermedad, ya que de esta manera se verificará su buen juicio clínico y la experiencia que se atribuye al paciente, y a su vez que obtenga un diagnóstico oportuno y veraz, de la misma manera será decisión del médico si expone o no al paciente a una intervención quirúrgica, que en la mayoría de casos es la única alternativa terapéutica razonable, probada con la finalidad de eliminar las potenciales complicaciones (Stringer, 2017). Por consecuencia, contar con esta herramienta denominada escala de Alvarado es de gran relevancia al momento de querer tomar una decisión frente a un presunto paciente con apendicitis aguda. (Stringer, 2017) define que, debido a esto, es importante aumentar el uso de esta escala con una pequeña modificación que sería el aumento de un signo extra (prueba de Rovsing, tos y sensibilidad rectal) para esta escala sería muy útil puesto que podría verificarse que estas modificaciones incrementan tanto la sensibilidad, la especificidad y los valores predictivos de la escala de origen. De ser este el caso, se podrían disminuir los costos evitando el uso de pruebas innecesarias y así beneficiar al paciente y al mismo sistema de salud. De tal manera podemos disminuir el uso excesivo de ayuda imagenológica y protocolizar la escala de Alvarado modificado en todos los servicios de emergencias de los establecimientos del salud en los pacientes con diagnóstico de abdomen agudo.

## **3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál son los valores predictivos de escala de Alvarado modificado para el diagnóstico de apendicitis en el Hospital La Caleta durante el período 2019?

#### **4. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

##### **VARIABLES E INDICADORES BÁSICOS**

##### **VARIABLES**

**Independientes:** Escala de Alvarado

**Dependientes:** Apendicitis Aguda

Operacionalización de Variables (Ver Anexo N°02)

#### **5. Hipótesis General**

La puntuación de escala de Alvarado modificado tiene mejor resultados de valores predictivos en la valoración para el diagnóstico de apendicitis aguda.

#### **6. Objetivos**

##### **6.1. Objetivo General**

Determinar los valores predictivos de la escala de Alvarado modificado para el diagnóstico de apendicitis en el Hospital La Caleta.

##### **6.2. Objetivo Especifico**

1. Determinar el porcentaje de sensibilidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital La Caleta de Chimbote.

2. Determinar el porcentaje de especificidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital La Caleta de Chimbote.
3. Determinar el valor predictivo positivo (VPP) de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital La Caleta de Chimbote.
4. Determinar el valor predictivo negativo (VPN) de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital La Caleta de Chimbote.

## **7. METODOLOGÍA DEL TRABAJO**

### **7.1. Tipo de Estudio de Investigación**

Estudio cohorte transversal retrospectiva

### **7.2. Diseño de Estudio de Investigación**

Descriptivo, observacional

### **7.3. Población - Muestra**

### **7.4. Población**

Aproximadamente se reportan un total de 360 casos anuales de apendicitis aguda con intervención quirúrgica en el Hospital La Caleta. Se incluirán las historias clínicas de los pacientes entre ellos hombres y mujeres comprendidos entre las edades de 15 a 65 años, que hayan llegado a emergencia por intenso dolor abdominal, durante el periodo del estudio realizado

### **7.5. Muestra**

Todo paciente que presente dolor abdominal intenso y diagnóstico con sospecha de apendicitis aguda y que fueron intervenidos quirúrgicamente.

Para obtener el tamaño de muestra se usa la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot P \cdot Q}{E^2}$$

Donde cada valor es representado con un símbolo y estos a su vez tiene un significado:

$n_0$  = tamaño de muestra

$Z_{\alpha}$  = coeficiente correspondiente al nivel de confianza fijado

Ante esta situación vamos a tener en cuenta un nivel de confianza al 95%, entonces:

$$Z_{\alpha} = 1.96$$

$P$  = proporción esperada

Para el resultado del presente estudio se tomará como valor referencial el 41%. Estos datos fueron obtenidos del trabajo “Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada” del 2012. Entonces:

$$P = 0.41$$

$$Q = 1 - P$$

En este caso  $1 - 0.41 = 0.59$

$E$  = precisión o error admitido

En este caso deseamos un 5%

**Por consecuencia:**

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.41) (0.59)}{(0.05)^2}$$

$$n_0 = 371.713216$$

$$n_0 = 372$$

**Cando fórmula para reducción de muestra:**

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

Donde:

*nf* = tamaño de la muestra.

$$n_0 = 371.713216$$

*N* = 360 (tamaño de la población con Apendicitis)

$$nf = \frac{371.713216}{\frac{1 + 371.713216}{360}}$$

$$nf = 182.84723$$

$$nf = 180$$

El tamaño de la muestra es de 180 pacientes.

## **7.6.Criterios de Inclusión**

- Historias clínicas de pacientes operados durante el proceso de investigación, presuntamente con el diagnóstico de apendicitis aguda.
- Historias clínicas de pacientes que presenten signos y síntomas necesarios para completar la escala de Alvarado.
- Historias clínicas de pacientes que cuenten con exámenes de laboratorio de emergencia (hemograma).
- Historias clínicas de pacientes que tengan informe de anatomía patológica y se haya obtenido confirmación del diagnóstico por hallazgos operatorios.

### **7.7.Criterios de Exclusión**

- Historias clínicas de pacientes que no guarden relación con los criterios de inclusión.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de patología oncológica.
- Historias clínicas de pacientes inmunosuprimidos sea por cualquier motivo.
- Historias clínicas de pacientes que no tengan datos suficientes para aplicar la escala de Alvarado.
- Historias clínicas de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda no está totalmente confirmado.
- Historias clínicas de pacientes con edad menor a 15 años.
- Historias clínicas de pacientes con edad superior a 65 años.
- Historias clínicas de pacientes que presenten gestación.

### **7.8.Técnicas e instrumentos de investigación**

Técnica es observacional y documentaria ya que se va recolectar de las historias clínicas. La recopilación de datos se realizó mediante un protocolo de recolección, diseñada por los autores.

Instrumento: Ficha de recolección de datos.

## **8. Procesamiento y análisis de la información**

Nosotros los investigadores en primer lugar fue solicitar el respectivo permiso al director del Hospital la Caleta para poder realizar la investigación. En segundo lugar, fue que como nos encontrábamos haciendo nuestro internado en dicho hospital, realizamos la recopilación de datos directamente en los pacientes, siendo al momento de realizar en compañía del familiar y el paciente la llamada historia clínica. Finalmente los



investigadores decidimos aplicar la escala de Alvarado Modificado a 180 pacientes que se obtuvieron en el rango de fecha descrita del estudio, el procesamiento estadístico fue elabora mediante el programa de Microsoft (Excel 2016), en el cual se tabularon y a la vez se procedió a la construcción de tablas de doble entrada individualmente para cada variable de estudio donde se necesitó usar el programa estadístico SPSS 25, donde se establecen las distribuciones correspondientes, obteniendo las medidas de frecuencia que se necesitan, así también el valor de la significancia estadística del resultado final y su aplicación en la práctica.

## 9. RESULTADOS

Presentamos los resultados a través de las siguientes figuras:

*Tabla 1.*

*Promedio de edad en pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente según género*

		Promedio de edades
Género	Masculino	30 años
	Femenino	36 años
		33.24 años

Se obtuvo en la investigación que el promedio de edad resultó ser 33.24 que fueron sometidos a apendicectomía.

**Tabla 2.**

***Población total de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente clasificados según género.***

		Población	%
Género	Masculino	120	67
	Femenino	60	33
	TOTAL	180	100

Se evidencia que en una muestra de 180 pacientes que fueron sometidos a apendicectomía en el Hospital La Caleta, de los 120 fueron hombres y 60 pacientes fueron mujeres.

**Tabla 3.**

***Distribución de pacientes según el tiempo de enfermedad.***

	<b>Población</b>
Tiempo de enfermedad	N
Menor o igual a 24 horas	51
25 – 48 horas	81
49 – 72 horas	13
Mayor o igual a 72 horas	35
<b>TOTAL</b>	<b>180</b>

Nuestra investigación, al momento de realizar la recolección de datos en la historia clínica obtenemos como resultados que periodo de enfermedad fue de  $27.73 \pm 16$  horas desde el momento que empezó la clínica hasta llegar al Hospital.

**Tabla 4.**

**Escala de Alvarado modificado vs diagnóstico anatomopatológico**

Escala de Alvarado Modificado	DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLÓGICO					
	Apendicitis		No		Total	
	N	%	N	%	N	%
Probable apendicitis Aguda >= 7	143	79,44	9	5	152	84,4
Improbable Apendicitis Aguda < 7	8	4,4	20	11,1	28	15,55

En nuestra investigación con la utilización de la escala de Alvarado para el diagnóstico de Apendicitis Aguda que estuvo formado por 180 pacientes, se obtuvo un total de 152 pacientes con probable diagnóstico de Apendicitis Aguda, de los cuales el hallazgo anatomatológico dio positivo en 143 (79.44%) y negativo en 9 (5%). Así mismo 28 pacientes tenían diagnóstico de improbable Apendicitis Aguda donde en comparación con el resultado anatomopatológico se evidenció positivo en 8 (4.4%) y negativo en 20 (11.1%) pacientes.

**Tabla 5.**

*Distribución de pacientes según variables de la escala de Alvarado modificado*

<b>Hallazgos clínicos</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Migración del dolor	150	83,33
Anorexia y/o Hiporexia	162	88,99
Nauseas y/o Vómitos	132	73,33
Fiebre (axilar $\geq 37.3$ )	156	86,66
Dolor al rebote	135	85,55
Dolor en FID	153	85
Signo Extra (Rovsing, Tos, Psoas)	Rovsing: 97; Tos: 45; Psoas: 38	78,8
Leucocitosis ( $>12000$ cel/mm <sup>3</sup> )	140	70,77

En nuestra investigación se evidencia como resultado que la migración de dolor se manifiesta en 150 pacientes (83,33%), anorexia en 162 pacientes (88,99%), náuseas y vómitos en 132 pacientes (73,33%), dolor en cuadrante inferior derecho en 153 pacientes (85,0%), Fiebre en 156 pacientes (86,66%), dolor al rebote en 155 pacientes (85,55%), signo extra en pacientes (78,8%), en los cuales el signo de Rovsing se presentó con 97 pacientes, el signo de Tos en 45 pacientes, y el signo de Psoas en 38 pacientes. Por otro lado, se verificó la existencia de leucocitosis en 140 pacientes (77,77%).

**Tabla 6.**

*Valor diagnóstico de escala de Alvarado modificado*

	<b>I.C. 95%</b>
<b>Prevalencia de la enfermedad</b>	76,71
<b>Sensibilidad</b>	94,7
<b>Especificidad</b>	68,9
<b>Valor predictivo positivo</b>	94,07
<b>Valor predictivo negativo</b>	71,4

En nuestro estudio se obtuvieron estos resultados acerca de la escala de Alvarado modificado, prevalencia de 76.71%, sensibilidad 94.7%, Especificidad 68.9%, VPP 94.07%, VPN 71.4%.

## 10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

En muchos casos el diagnóstico de apendicitis sigue siendo complicado por la falta de un diagnóstico fiable y una adecuada presentación variable de la mencionada enfermedad. Pese a los avances y las mejoras, en los últimos años en cuanto a diagnóstico de apendicitis aguda, se sabe que la puntuación se desarrolló como un medio más viable de apoyo.

En los casos de apendicectomía, la precisión diagnóstica juega un papel muy importante puesto que una apendicectomía negativa conduce a una morbilidad significativa. Existe un mayor peligro de adherencias después de un procedimiento (apendicectomía) de apéndice sano, a diferencia de realizar un procedimiento frente a un caso de apendicitis aguda.

Herramientas como: la historia clínica, el examen físico, la ecografía y tomografía abdominal, son medios útiles para lograr un diagnóstico temprano de apendicitis aguda. La escala de Alvarado es conocida como un sistema de puntuación que hace más fácil el diagnóstico de apendicitis. El uso de dicho sistema se propuso con la intención de dar un diagnóstico preciso, es por ello, que gracias a esta disminuyen los casos de apendicectomía negativa y también disminuye la tasa de perforación.

Esta investigación evidenció una mayor frecuencia de apendicitis aguda, en el género masculino (66%) y 33,33% en género femenino. Diversos estudios a nivel mundial aceptan esta predominancia debido al aumento del crecimiento del tejido linfoide del apéndice cecal en varones. Así mismo se obtuvo el resultado como promedio de edad de todos los pacientes de 33 años, siendo esta la edad que tiene mayor frecuencia en sufrir esta patología.

De los pacientes estudiados, el 51% de los pacientes asistió al centro de salud con un tiempo de enfermedad hasta de 24 horas. Según las fuentes de información, el tiempo de la presentación de los signos y síntomas están dentro de las primeras 24 a 48 horas en un

80% de la población adulta aproximadamente, a diferencia de la población de edad avanzada el tiempo de duración suele prolongarse.

Aproximadamente 81% de personas acudieron con tiempo de enfermedad entre 24 a 48 horas de evolución, coincidiendo con muchas literaturas e investigaciones.

Los criterios como la sensibilidad, la especificidad y los valores predictivos determinan la veracidad y certeza de cualquier prueba diagnóstica. En la presente investigación se determinó un porcentaje alto de sensibilidad 94,7% y especificidad 68,9%, un elevado valor predictivo positivo (VPP) 94,07% y un moderado valor predictivo negativo (VPN) 71,4%. Se evidencia que tienen una alta sensibilidad debido a que tienen mayor precisión de identificar a los pacientes enfermos verdaderos, sin embargo, poca especificidad por lo que es un poco más difícil descartar a los verdaderos pacientes sanos. Pero a pesar de todo lo anterior sigue siendo la escala más utilizada en todos los servicios de emergencia por ser las más sencillas y accesibles de todas las otras escalas.

La escala de Alvarado está enfocada en signos, síntomas y exámenes de laboratorio, los cuales son protagonistas del cuadro típico de apendicitis aguda. Lo más importante del estudio está basado en aplicar la escala de Alvarado de manera que pueda evidenciar un orden y sistematización de un interrogatorio, evaluación física y valoración de los análisis de laboratorio que estén asequibles en los hospitales; de igual manera se usa de guía para la decisión del tratamiento definitivo y/o acudir al pedido de exámenes de laboratorio.



## **11. CONCLUSIONES**

1. Concluimos que en nuestro trabajo de investigación la escala de Alvarado modificado obtuvo muy buenos parámetros de sensibilidad y VPP para el diagnóstico oportuno de Apendicitis aguda, demostrando que detectan a tiempo a los pacientes verdaderamente enfermos.
2. La puntuación de la escala de Alvarado modificado tiene un alto porcentaje de sensibilidad.
3. La puntuación de la escala de Alvarado modificado tiene un moderado porcentaje de especificidad.
4. La puntuación de la escala de Alvarado modificado tiene un alto porcentaje de valor predictivo positivo.
5. La puntuación de la escala de Alvarado modificado tiene un porcentaje moderado de valor predictivo negativo.

## **12. RECOMENDACIONES**

1. Para futuros estudios usar como población a aquellos pacientes con probable diagnóstico de apendicitis aguda, de tal manera en un futuro poder realizar estudios comparativos llegando a la conclusión y pudiendo demostrar que la apendicitis aguda se diagnostica netamente de manera clínica.

### 13. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarado, A. (1986). *Puntuación práctica para el diagnóstico precoz de la apendicitis aguda.*
- Alvarado, C., & Orlando, J. (2018). Sensibilidad y especificidad de escala Alvarado para diagnóstico de apendicitis aguda; Hospital La Caleta, año 2016.
- Astroza, G., Cortés, C., Pizarro, H., Umaña, M., Bravo, M., & Casas, R. (2005). Diagnóstico clínico en apendicitis aguda: una evaluación prospectiva. *Revista Chilena de Cirugía*, 57(4), 337-339.
- Baltodano Ynca, J. R. (2012). Valor diagnóstico del score de Alvarado modificado en pacientes con probable apendicitis aguda no complicada.
- Calvo, L. (2012). Apendicitis Aguda En El Servicio De Urgencias. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, LXIX (602), 281–285.
- Carlos, R., González, R., Álvarez, J. G., & Téllez, R. T. (2009). Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. 76(4), 210–216.
- Concepción, I. P., Betancourt, M. F., Salas, R. G., Carballo, L. C., Serrano, T. S., Jara, G. Q., & Fray, V. G. (2017). Escala de Alvarado como herramienta diagnóstica para apendicitis aguda. *Enfermería Investiga*, 2(2 junio), 68-71.
- Cuervo, J. (2014). Apendicitis aguda. *Rev. Hosp. Niños (B. Aires)*, 56(252), 15-31.
- Espejo, O. D. J. A., Mejía, M. E. M., & Guerrero, L. H. U. (2014). Apendicitis aguda: hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas. *Rev Colomb Radiol*, 25(1), 3877-88.
- Mamani, C., Ismena, F., & Rojas Guerra, R. J. (2020). Efectividad de los sistemas de puntuación clínica: PAS, pARC y Alvarado, para el diagnóstico de apendicitis aguda en la población pediátrica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.
- Motta-Ramírez, G., Estrada-Salvador, D., Romero-López, C., Santiago-Reye, S., García-Ayón, A., & Santos-Matías, M. (2017). Escalas diagnósticas y su utilidad en la evaluación clínica del síndrome doloroso abdominal en el primer escalón de

- atención médica. *Rev Sanid Milit Mex*, 71, 321–331.
- Nogales, J. A. (2017). Apendicitis aguda. Criterios de atención médica. *Revista de la Asociación Médica Argentina*, 130(4), 20-24.
- Ospina, J. M., Barrera, L. F., & Manrique, F. G. (2011). Utilidad de una escala diagnóstica en casos de apendicitis aguda. *Revista Colombiana de Cirugía*, 26(4), 234-241.
- Pichen Carrion, E. (2017). Precisión diagnóstica de la escala de ripasa vs alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda, en el Hospital Víctor Ramos Guardia, 2016.
- Pimienta, I., Fong, M., González, R., & Camaño, L. (2017). Escala de Alvarado como herramienta diagnóstica para apendicitis aguda. *Revista Enfermería Investiga*, 2(2), 68-71.
- Ramos Ipanaqué, A. K. (2016). Precisión diagnóstica de la escala de ripasa vs Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Regional EGB"-2015.
- Roma, D. C., & Cuauhtémoc, D. (n.d.). Guía de Práctica Clínica Tratamiento de la Apendicitis Aguda.
- Sánchez, M. E. D., Castillo, J. O., & Frutos, R. J. T. (2011). Eficacia de la tomografía computada en el estudio de apendicitis aguda; correlación anatomopatológica. In *Anales de Radiología, México* (Vol. 10, No. 3, pp. 194-199).
- Souza-Gallardo, L. M., & Martínez-Ordaz, J. L. (2017). Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 55(1), 76-81.
- Stringer, M. D. (2017). *Acute appendicitis Do Routine Blood Tests Help in A careful history and examination will allow a prompt diagnosis. September.*
- Suárez, L. D. Q., Milagros, D., Pelayo, I., & Caridad, D. (2015). *La escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnóstico de la apendicitis aguda Alvarado score used as a clinical resource for diagnosing acute appendicitis. 54(2), 121–128.*
- Vega Vargas, R. A. (2019). Eficacia de los scores AIR, RIPASA y Alvarado modificado en el diagnóstico de Apendicitis aguda.
- Zarate, A. J., Garlaschi, V., & Raue, M. (2014). Apendicitis aguda. *UNIVERSIDAD FIIS TERRAE*, 1-8.

## **AGRADECIMIENTO**

**Damos gracias a Dios**, por ser quien siempre estuvo presente en cada paso que dábamos para alcanzar nuestra principal meta, que es ser médicos y poder salvar vidas.

**A nuestros padres**, quienes son nuestros motores para seguir adelante a pesar de las caídas, no habríamos podido hacerlo sin su ayuda, dedicación, cariño y entrega.

**A nuestros maestros**, que fueron ellos quienes nos mostraron el camino y nos dieron una gran lección de vida, todo aquello que se anhela, se logra con perseverancia y dedicación.

**A nuestros compañeros**, quienes fueron cómplices dentro de una carrera por la que todos apuntábamos hacia el mismo camino, fueron ellos con quienes pudimos conocer lo que es compartir y aprender de cómo trabajar en equipo.

**A nuestra Universidad**, que como casa de estudios nos acogió para ser miembros de ella hasta llegar a alcanzar nuestros títulos como profesionales en Medicina Humana.

## 14. ANEXOS

### Anexo 1.

#### Ficha de recolección de Datos.

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS	
➤ N° DE HISTORIA CLÍNICA	
➤ EDAD	
➤ SEXO	
➤ TIEMPO DE ENFERMEDAD	
➤ DIAGNOSTICO EN EMERGENCIA	
➤ DIAGNOSTICO PRE-OPERATORIO	
➤ DIAGNOSTICO POST-OPERATORIO	
➤ CIRUGIA EFECTUADA	
➤ NOMBRE DEL CIRUJANO	
➤ SCORE DE ALVARADO (10 PUNTOS)	
➤ Migración del dolor al cuadrante inferior derecho	1
➤ Anorexia/ <u>Hiporexia</u>	1
➤ Nauseas/ Vómitos	1
➤ Dolor en cuadrante inferior derecho	2
➤ Fiebre ( <u>T</u> ° axilar $\geq 37.3$ °C)	1
➤ Dolor al rebote	1
➤ Signo Extra	1
➤ Leucocitosis ( $>10000$ <u>cel</u> /mm <sup>3</sup> )	2
TOTAL :	
➤ DIAGNOSTICO ANATOMOPATOLÓGICO:	

Anexo 2. Operacionalización de variables.

<b>Variab</b> les	<b>Definición</b>	<b>Variable</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Indice</b>
<b>Escala de Alvarado Modificado</b>	Herramienta diagnóstica usada en apoyo del diagnóstico de apendicitis aguda	Variable: Independiente	síntomas	Dolor migratorio. Anorexia. Náuseas/Vómitos.	Puntuación: <5: Duda de apendicitis. 5-6: Probable de apendicitis. 7-10: altamente probable de apendicitis
		Tipo de variable: cuantitativa.	signos	Dolor en FID. Signo de Blumberg Temperatura > 38.3 Signo Extra	
		Escala de variable: De razón.	Laboratorio	Leucocitosis. Neutrofilia.	
<b>Apendicitis Aguda</b>	Es la inflamación aguda del apéndice cecal a consecuencia de la obstrucción de la luz apendicular, cuyo diagnóstico es por examen clínico y se confirma con el diagnóstico histopatológico	Variable: Dependiente. Tipo de Variable: Cualitativa. Escala de variable: Nominal	Examen clínico médico	No Apendicitis aguda. Apendicitis Aguda.	Diagnóstico Histopatológico

*Anexo 3.*

*Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de cada ítem de la escala de Alvarado modificado*

<b>ITEM</b>	<b>Sensibilidad %</b>	<b>Especificidad %</b>	<b>VP. positivo %</b>	<b>VP. negativo %</b>
<b>MDCID</b>	<b>98</b>	<b>96</b>	<b>99</b>	<b>93</b>
<b>Anorexia/Hiporexia</b>	<b>94</b>	<b>33</b>	<b>87</b>	<b>55</b>
<b>Nauseas/ Vómitos</b>	<b>76</b>	<b>43</b>	<b>87</b>	<b>27</b>
<b>DCID</b>	<b>96</b>	<b>73</b>	<b>94</b>	<b>81</b>
<b>Fiebre</b>	<b>88</b>	<b>20</b>	<b>84</b>	<b>25</b>
<b>Dolor al Rebote</b>	<b>98.6</b>	<b>80</b>	<b>96</b>	<b>92</b>
<b>Signo Extra ( Roving, Tos, psoas)</b>	<b>86</b>	<b>60</b>	<b>91</b>	<b>47</b>
<b>Leucocitos</b>	<b>76</b>	<b>16</b>	<b>82</b>	<b>12.5</b>

Fuente: Valores Diagnóstico del Score de Alvarado Modificado en pacientes con probable apendicitis aguda no complicada (Baltodano, 2012).