



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO  
FACULTAD DE POSTGRADO  
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL**

**TITULO:** UTILIDAD DE LA ESCALA DE ALVARADO EN EL  
DIAGNÓSTICO TEMPRANO DE LA APENDICITIS AGUDA, EN EL  
SERVICIO DE URGENCIA DEL HOSPITAL ABEL GILBERT  
PONTÓN DESDE ENERO DEL 2016 A DICIEMBRE 2018

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO  
PREVIO A OPTAR POR EL GRADO ACADÉMICO DE ESPECIALISTA  
EN CIRUGIA GENERAL.**

**NOMBRE DEL ESPECIALISTA:**

DR. CARLOS XAVIER CORDERO JURADO

**NOMBRE DEL TUTOR:**

DR. FERNANDO DAVID MIÑAN ARANA

**SAMBORONDÓN, 18 DE DICIEMBRE DEL 2018**

## **DEDICATORIA**

A mis padres quienes con su amor, paciencia y esfuerzo han hecho posible cumplir un sueño más en esta tan noble y sacrificada carrera de médico.

Una dedicación muy especial a Dios por ser la fuente de inspiración y fuerza para continuar en este proceso de obtener una meta.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por la guía y las bendiciones que puso en mi camino, durante este largo recorrido.

A mis padres que sin ellos nada en mi vida fuera posible, por sus palabras de aliento, sus consejos y su amor incondicional.

A Denisse por siempre estar ahí para mí en este camino el cual a los dos nos costó muchísimo.

Finalmente un agradecimiento muy especial al Dr. Fernando Miñan, por ser un gran líder y siempre estar dispuesto con una actitud amable, dando lo mejor de él para que este trabajo salga adelante. Al igual que todo el personal del Hospital Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón, que sin ellos nada fuera posible.



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO**  
**FACULTAD DE POSTGRADO**  
**ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL**  
**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR**

YO DR. FERNANDO DAVID MIÑAN ARANA EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL **TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL** DE LA UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPÍRITU SANTO (UEES) DE LA FACULTAD DE POSTGRADOS

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO EL TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO POR EL:

- DR. CARLOS XAVIER CORDERO JURADO CON C.I. NO. 0916819881

**CUYO TEMA ES:** Utilidad de la Escala de Alvarado en el Diagnóstico Temprano de la Apendicitis Aguda, en el servicio de Urgencia del Hospital Abel Gilbert Pontón desde Enero del 2016 a Diciembre 2018.

**REVISADO Y CORREGIDO SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:**

DR. FERNANDO MIÑAN ARANA  
**TUTOR**

## TABLA DE CONTENIDO

Contenido

<b>DEDICATORIA</b> .....	II
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	III
<b>CERTIFICACIÓN DEL TUTOR</b> .....	IV
<b>TABLA DE CONTENIDO</b> .....	V
<b>RESUMEN</b> .....	VII
<b>INTRODUCCION</b> .....	1
<b>OBJETIVOS</b> .....	3
OBJETIVO GENERAL.....	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	4
1. Generalidades .....	4
2. Anatomía y Fisiología .....	5
3. Clínica.....	6
4. Diagnóstico .....	8
5. Laboratorios.....	9
6. Estudios de Imágenes .....	9
7. Diagnóstico diferencial.....	14
8. Complicaciones .....	16
8.1 Perforación.....	16
8.2 Peritonitis.....	17
8.3 Absceso apendicular .....	17
9. Tratamiento .....	18
<b>DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	20
METODO Y TIPO DE ESTUDIO .....	20
Tipo de estudios.....	20
Criterios de inclusión .....	21
Criterios de exclusión.....	21
<b>VARIABLES</b> .....	22
<b>MUESTRA</b> .....	23
<b>RESULTADOS</b> .....	23
<b>Tabla 1. Distribución de pacientes de acuerdo con el Sexo</b> .....	24
<b>Grafico 1. Distribución de pacientes de acuerdo con el Sexo</b> .....	24

<b>Tabla 2. Distribución de paciente de acuerdo a grupos de edad.....</b>	<b>25</b>
<b>Grafico 2. Distribución de paciente de acuerdo a grupos de edad. ....</b>	<b>25</b>
<b>Tabla 3. Escala de Alvarado y Resultados de Patología ( N=218) .....</b>	<b>26</b>
<b>Tabla 4. Puntuación de la Escala de Alvarado en relación a resultados de Patología ( Rotulado ) .....</b>	<b>26</b>
<b>Grafico 3. Puntuación de la Escala de Alvarado en relación a resultados de Patología.....</b>	<b>27</b>
<b>Tabla 5. Distribución de paciente de acuerdo a signos y síntomas.....</b>	<b>28</b>
<b>Grafico 4. Distribución de paciente de acuerdo a signos y síntomas ...</b>	<b>28</b>
<b>Tabla 6. Distribución de pacientes con alza térmica y resultado de patología confirmado.....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 7. Correlación de Resultados de Patología y los puntajes obtenidos en la escala de Alvarado .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabla 8. Punto de corte y resultados de Patología conformados como Apendicitos.....</b>	<b>30</b>
<b>Tabla 9. Sensibilidad y Especificidad con un punto de corte por arriba de 4 puntos en la escala de Alvarado.....</b>	<b>30</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>31</b>
<b>CONCLUSIÓN.....</b>	<b>34</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>34</b>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la utilidad de la Escala de Alvarado en el Diagnóstico temprano de Apendicitis Aguda, en el servicio de urgencia del Hospital Abel Gilbert Pontón desde Enero del 2016 a Diciembre 2018

**Método:** Se realizó un estudio observacional, prospectivo y analítico donde se seleccionó una muestra de 218 pacientes quienes acudieron por dolor abdominal al servicio de urgencias del Hospital Guayaquil Abel Gilbert Pontón en el periodo comprendido entre enero del 2016 y febrero 2018.

**Resultado:** El sexo con mayor incidencia fue el masculino con 53%, la edad promedio fue de entre 21-30 años de edad, el hallazgo Histopatológico más frecuente fue la fibrino - purulenta con 73 casos obteniendo valores en escala de Alvarado de 5-7, el síntoma más frecuente fue el dolor abdominal en fosa iliaca derecha y el estudio obtuvo una sensibilidad del 74% y una especificidad del 35 %.

**Conclusión:** La fortaleza del estudio está en identificar los pacientes con apendicitis aguda con un punto de corte  $>4$ , pero no tiene la capacidad de descartar completamente el cuadro de apendicitis aguda en aquellos que presentaron un punto de corte  $< 4$  puntos en la escala de Alvarado.

**Recomendación:** Realizar más estudios a posterior de tipo prospectivo correlacionándolo con los trabajos publicados y con los resultados obtenidos en éste estudio para obtener datos de la realidad nacional y así poder generar algoritmos de atención oportuna de salud.

**Palabras claves:** (Apendicitis, Escala de Alvarado )

## **ABSTRACT**

### **UTILITY OF THE ALVARADO SCALE IN THE EARLY DIAGNOSIS OF ACUTE APPENDICITIS, IN THE EMERGENCY SERVICE OF THE ABEL GILBERT PONTON HOSPITAL FROM JANUARY 2016 TO DECEMBER 2018**

**Objective:** To determine the usefulness of the Alvarado Scale in the Early Diagnosis of Acute Appendicitis, in the emergency service of the Abel Gilbert Pontón Hospital from January 2016 to December 2018

**Methods:** An observational, prospective and analytical study was conducted in which a sample of 218 patients was selected who presented abdominal pain to the emergency department of the Guayaquil Abel Gilbert Pontón Hospital in the period between February 2016 and February 2018.

**Result:** The sex with greater incidence was the masculine with 53%, the primitive age was between 21-30 years of age. The most frequent pathological type was the purulent fibrin with 73 case with alvarado values of 5-7, the Symptoms more freceunte was abdominal pain in the right iliac fossa and the study obtained a sensitivity of 74% and a specificity of 35%.

**Conclusion:** The strength of the study is in identifying patients with acute appendicitis with a cut-off point > 4, but it does not have the capacity to completely rule out acute appendicitis in those who presented a cutoff point <4 points on the scale of Alvarado.

**Recommendation:** To carry out more prospective and correlated studies with the published works and with the data obtained in this study to obtain Ecuadorian sources and thus be able to generate algorithms of timely health care.

**Key Words:** (Appendicitis, Alvarado Scale)

## INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la causa más común del abdomen agudo quirúrgico, con una prevalencia del 7 – 8 % de padecer esta enfermedad durante la vida, con una mayor incidencia durante la segunda y tercera década de la vida. Es una entidad bien conocida, estudiada y a pesar de esto todavía se asocia con una alta tasa de morbilidad del 10 % mortalidad del 1 – 5 %. (2)(13)

Cuando se presenta de forma típica y temprana el diagnóstico de apendicitis aguda es bastante rápido y sencillo mediante una correcta historia clínica y un buen examen físico, los cuales son las herramientas más importantes a la hora de establecer el diagnóstico de apendicitis aguda no complicada, cerca del 90 %. (1)(2)

Los falsos negativos cerca del 10 % son un problema diagnóstico y son más frecuentes en edades jóvenes, mujeres de edad fértil, sintomatología atípica, consumo de medicamentos o automedicación y la demora en la valoración médica adecuada. (1)(3)

De seguir el curso natural de la enfermedad el resultado será la falla circulatoria, llevando a congestión del apéndice con áreas necróticas que pueden llevar a la perforación y complicar el cuadro con una peritonitis aumentando la morbimortalidad del paciente. (1)(2)

La sintomatología clásica del proceso apendicular está dada por el dolor abdominal, fiebre y anorexia. La sensibilidad abdominal y el dolor se puede presentar en varios puntos en el cuadrante inferior derecho, mediante maniobras de Blumberg y Rovsing se puede determinar la necesidad de una intervención quirúrgica inmediata. (1)(2)

Los exámenes complementarios son de gran utilidad en el estudio de una apendicitis aguda y el curso a seguir en su tratamiento. Los leucocitos suelen estar elevados cerca de 10,000/mm. En el caso de una peritonitis diseminada este conteo podría estar disminuido, lo cual indicaría complicación del cuadro clínico y atención inmediata. (1)(3)(6)

El diagnóstico temprano y la correcta intervención quirúrgica son el pilar fundamental para el manejo oportuno y adecuado del dolor abdominal. Mediante el uso de escalas de valoración de screening las cuales sean aplicables y fácilmente realizables en un servicio de urgencias se puede llegar a una correcta evaluación diagnóstica con el posterior tratamiento quirúrgico adecuado. (10)(1)(4)

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la utilidad de la Escala de Alvarado en el Diagnóstico temprano de Apendicitis Aguda, en el servicio de urgencia del Hospital Abel Gilbert Pontón desde Enero del 2016 a Diciembre 2018.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Establecer la Epidemiología de la Apendicitis Aguda en el servicio de urgencia del Hospital Abel Gilbert Pontón.
- Determinar la Sensibilidad y Especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico temprano de Apendicitis Aguda en el servicio de Urgencias.
- Evaluar la aplicación de la Escala de Alvarado en jóvenes cirujanos en entrenamiento y médicos de primer contacto, como herramienta en el servicio de urgencia para el diagnóstico temprano de Apendicitis Aguda.
- Determinar la asociación entre la escala de Alvarado y el diagnóstico oportuno de apendicitis aguda y sus complicaciones según anatomía patológica.

## MARCO TEÓRICO

### 1. GENERALIDADES

El dolor abdominal es el motivo de consulta más frecuente en el servicio de urgencias de los hospitales en todo el mundo, siendo la Apendicectomía la cirugía de emergencia más frecuente efectuada por los cirujanos generales en un servicio de urgencias. (1)(2)(5)

La apendicitis aguda es una de las emergencias quirúrgicas más común en el mundo con una incidencia que va desde 75 a 120 por 100.000 habitantes por año. A pesar de esto es una patología que representa un reto diagnóstico para el cirujano y algunos pacientes con apendicitis aguda que no son diagnosticados a tiempo presentarán alguna complicación por el retraso en el diagnóstico por parte del equipo médico (3)(1). La decisión de cuando es el momento óptimo para practicar una cirugía puede ser difícil en muchas ocasiones. (1)(3)

En los países occidentales aproximadamente el 7% de la población sufrirá de apendicitis aguda en algún momento de su vida, y en países como los Estados Unidos se realizan 200.000 apendicetomías por apendicitis aguda al año. La incidencia de apendicitis aguda ha venido en descenso en los últimos 25 años, sin embargo la incidencia en países desarrollados está en aumento debido a los cambios en estilos de vida y estado socioeconómico. (13)

Se presenta aproximadamente en el 10% de la población general y existe un pico máximo de incidencia entre las edades de 10 y 20 años de edad. (4)

Por otra lado estudios realizados en Chile revelan una prevalencia de apendicitis aguda del 8 a 12 % de la población. En Perú el riesgo de

sufrir una apendicitis aguda es del 7 a 12% con una media de edad entre los 10 a 30 años de edad. (4)(13)

La obstrucción del lumen del apéndice en su parte proximal que puede ser por bandas fibrosas, hiperplasia linfoidea, fecalitos, cálculos o parásitos han sido consideradas durante mucho tiempo los mayores causante de apendicitis aguda. (4)(13)

Si la apendicitis sigue su curso natural se afectará el flujo sanguíneo debido a la infección bacteriana en las paredes del apéndice la cual provocará distensión por la concentración de pus en su interior, la gangrena y perforación ocurrirán en las próximas 24 horas, aunque este tiempo es extremadamente variable. La gangrena se refiere a perforaciones microscópicas con peritonitis bacteriana asociada.(1)(4)

## **2. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA**

Durante la infancia el apéndice es un divertículo cónico localizado en la porción inicial del colon denominada ciego, pero con diferente crecimiento y distensión. El apéndice cecal finalmente emergerá 2.5cm por debajo de la válvula ileocecal, donde converge la tenia del colon en la base del apéndice, ésta es una referencia anatómica para el cirujano en el momento de la apendicectomía. (4)(13)

En la mayoría de las personal al apéndice se encuentra móvil, pero en un 16 % se encuentra retrocecal y fija.(13)(1)

Durante la adolescencia el apéndice se caracteriza por tener una gran concentración de folículos linfoides que aparecen a las 2 semanas después del nacimiento y que llegan a un número de 200 o más a los 15 años de edad. Con el tiempo este tejido linfoide se atrofia y conlleva a

la fibrosis de las paredes del apéndice provocando una parcial o total obliteración de la luz. (1)(13)

### **3. CLÍNICA**

Desde 1736 existen datos aislados de apendicectomías. Fitz identificó la apendicitis como una entidad clínica y patológica en el año 1886, luego McBurney describió las manifestaciones clínicas tempranas de dicha patología antes de sus complicaciones. (4)

El estudio del dolor abdominal, especialmente en cuadrante inferior derecho, sigue siendo un reto diagnóstico para los cirujanos, debido a la gran variedad de condiciones clínicas y debido a su origen en muchos órganos y sistemas en la cavidad abdominal. Las mujeres en edad fértil representan un verdadero reto diagnóstico ya que órganos de la cavidad pélvica pueden ser foco de dolor, así como el embarazo y otras condiciones ginecológicas. Los adultos mayores con patologías como diverticulitis e isquemia mesentérica y los pacientes inmunocomprometidos son un grupo de pacientes que suelen presentar una clínica atípica que dificulta el diagnóstico.(1)(13)

John B Murphy, aportó con la descripción de la secuencia clásica Murphy para la sintomatología, que consiste en dolor en el abdomen generalmente epigástrico o umbilical, náuseas o vómitos, dolor a la presión en la fosa iliaca derecha, fiebre y leucocitosis, que caracteriza el cuadro clínico de una apendicitis aguda. (6)

La apendicitis aguda puede simular casi cualquier molestia abdominal y de la misma forma muchas condiciones abdominales pueden simular un cuadro de apendicitis aguda. La progresión de los signos y síntomas es la norma natural a diferencia de otras patologías que siguen un curso más fluctuante.(1)(13)

La presentación clínica de una apendicitis varía desde la no específica con un dolor abdominal vago hasta la presentación clásica con dolor en fosa iliaca derecha más rebote a la palpación. De no ser tratada puede ser mortal debido a las complicaciones.(5)(13)

Típicamente la enfermedad comienza con un malestar poco identificable en la mitad del abdomen que progresa a náuseas, anorexia e indigestión. El dolor es persistente y constante pero no severo con picos de cólicos ocasionales. se puede presentar un episodio de vómito del cual se ve seguido de la migración del dolor al cuadrante inferior derecho, el cual se mantiene localizado causando molestias al caminar y al hacer maniobras como toser, pudiendo haber cierto grado de constipación. (13)(15)

Al examen físico en este punto del cuadro clínico a la palpación con un solo dedo del abdomen se encontrará sensibilidad localizada en la fosa iliaca derecha en el llamado punto de McBurney, al igual que dolor a la descompresión o al rebote en el cuadrante inferior derecho del abdomen. El peristaltismo se puede ver ligeramente disminuido o inalterado durante el curso de las primeras horas de la enfermedad. Normalmente el tacto rectal no causa dolor y no es considerado un indicador de apendicitis aguda. (27)

Rara vez el ciego se encuentra en el lado izquierdo del abdomen y su clínica puede simular y ser mal diagnosticada por una enfermedad diverticular del colon. (13)

Una regla que ayuda para el diagnóstico de la apendicitis agudas atípicas es nunca poner a la apendicitis aguda más allá de un segundo lugar en la lista de diagnósticos diferenciales de dolor abdominal agudo. (4)

#### **4. DIAGNÓSTICO**

El diagnóstico de la apendicitis presenta un reto diagnóstico en especial para jóvenes cirujanos en entrenamiento quienes frecuentemente son los primeros en evaluar al paciente que acude a una sala de emergencia con dolor abdominal. (1)(13)

En el departamento de urgencias la valoración clínica y terapéutica inicial del dolor abdominal debe enfocarse en la estabilización del paciente, la historia clínica, el examen físico, la solicitud y buena interpretación de los exámenes complementarios. (1)(3)

A pesar de una buena historia clínica y un minucioso examen físico la etiología del dolor abdominal puede permanecer oscura hasta en un 40% de los casos, ya que el dolor no es determinado; y, en aquellos pacientes que presentan estas manifestaciones atípicas, ha sido el ingreso hospitalario para observación, la primera línea de manejo. Ya que un manejo más agresivo aumentaría el número de laparotomías innecesarias. (1)(5)

El diagnóstico de la apendicitis es clínico y se basa esencialmente en una buena historia clínica, un correcto interrogatorio del paciente seguido de uno examen físico minucioso. (2)

Se debe tener en cuenta que el dolor abdominal puede cambiar sus características a lo largo de la evolución de la enfermedad por lo cual es muy útil realizar evaluaciones seriadas. (1)(3)

## **5. LABORATORIOS**

La variabilidad reportada en los exámenes de laboratorio y gabinete en los adultos en los estadios iniciales de apendicitis va de 50 a 95% de certeza diagnóstica. (10)

El promedio de leucocitosis es de 15,000/uL y el 90 % tendrá más de 10,000/uL . Uno de cada diez pacientes con apendicitis tiene un conteo de leucocitos normal, como ocurre en los paciente inmunodeprimidos. (13)

Un examen de orina se pueden observar leucocitos, eritrocitos y ocasionalmente hematuria macroscópica especialmente en apéndices pélvicas y retrocécas. (1)(13)

En cuanto a los datos de laboratorio, ninguna de estas pruebas confirma o excluye el diagnóstico de apendicitis aguda cuando se utilizan de manera aislada, ya sean alteraciones leucocitarias, PCR o nuevos marcadores como lactoferrina. (10)

## **6. ESTUDIOS DE IMÁGENES**

En al menos 50 % de los casos de pacientes con apendicitis aguda se puede encontrar niveles hidro-aéreos, íleo localizado o aumento en la densidad de tejidos blandos en el cuadrante inferior derecho en una radiografía simple de abdomen. (1)(13)

Hallazgos menos frecuentes son cálculos y alteraciones de la sombra del músculo psoas derecho. El hecho de observar un cálculo en cuadrante inferior derecho sumado al dolor a la palpación es un fuerte indicador que se podría tratar de un cuadro de apendicitis aguda. (13)(16)

Aire libre en cavidad abdominal plantea como principal diagnóstico la perforación de una víscera hueca, es raro en caso de apendicitis pero se puede presentar especialmente en paciente ancianos. En general una radiografía simple de abdomen proporciona poca ayuda diagnóstica ya que los hallazgos son muy inespecíficos. (13)(16)(17)

Muchos centros cuentan con estudios tomográficos en los cuales más del 90 % de los pacientes con sospecha de apendicitis aguda se someten a este estudio, teniendo una sensibilidad de 94 % y especificidad de 98 % para el diagnóstico reduciendo las apendicectomías negativas. (1)(2)

Una apéndice alargada con engrosamiento de sus paredes o aumento de la densidad de la grasa peri apendicular son los hallazgos más útiles en una TC para el diagnóstico de apendicitis aguda. Otros hallazgos que pueden estar presentes son engrosamiento focal del ciego, apendicolitos, aire extraluminal, aire intramural y la presencia de un plastrón periapendicular los cuales son menos confiables. (11)(13)

La TC tiene un papel importante en casos de apendicitis aguda con cuadros clínicos atípicos y exámenes de laboratorio que no concuerdan con la clínica, en donde un TC con los hallazgos mencionados serían indicación de realizar una apendicectomía. (13)

El uso del ultrasonido es muy útil, pero al ser operador dependiente su precisión diagnóstica estará relacionada con de la destreza del operador, reduciendo su utilidad diagnóstica de apendicitis aguda. Así la ecografía abdominal es una herramienta de ayuda menos confiable que la TC para el diagnóstico de apendicitis aguda, pero tiene un valor agregado en el diagnóstico diferencial de un plastrón apendicular o un absceso en curso. (1)(13)

De esta manera es útil recurrir a instrumentos menos costosos, más simples y que no representen un daño para el paciente, es una de las principales razones por lo que se han propuesto varias escalas diagnósticas, en las cuales únicamente usando la clínica asociada a algunos exámenes de laboratorio muy económicos se logra establecer una buena sensibilidad (9)

Existen varias escalas diagnósticas que están destinadas a la ayuda del cirujano a la hora de tomar una decisión terapéutica. Estas escalas están basadas en una serie de signos, síntomas y exámenes de laboratorio de rutina. (2)

Los diversos sistemas de puntuación clínicos existentes han sido desarrollados para asistir a los médicos en la estratificación apropiada del riesgo que presenta un paciente con dolor abdominal agudo de tener apendicitis. Son múltiples las series que han sido publicadas evaluando puntajes para el diagnóstico de la apendicitis teniendo como ejemplos los puntajes de Lindberg, Fenyo, Christian, Ohmann, Eskelinen, Lintula, RIPASA, Tzanakis y Alvarado. El sistema de Alvarado fue uno de los primeros en ser empleado, el de más extenso uso y evaluación sistémica. Todos tiene en común la aplicación de un puntaje a una escala y probabilidades en cada caso del que se sospeche una apendicitis aguda. (8)

Se han diseñado algunos modelos diagnósticos para el dolor abdominal agudo los cuales incluyen estadística de Bayesian, reglas de discriminación y regresión logística, todas estas con una sensibilidad que va de 55% a 99%. Son una buena herramienta diagnóstica con una alta sensibilidad y especificidad, pero al depender de un sistema de computación hace su empleo más difícil y poco utilizado en un servicio de urgencias (2)

Múltiples estudios como el de Crnogarac S, Lovrenski J o el de J.A Navarro Fernandez et al, además de Owen y I Teicher, B Landa, M Cohen, LS Kabnick, L Wise et al, además de Christian F, describen varios métodos de ayuda diagnóstica donde solamente usando la clínica y algunos exámenes de laboratorio muy económicos, logran establecer una buena sensibilidad. Así mismo dos de estos estudios mencionan a la escala de Alvarado como un método clínico de ayuda diagnóstica eficaz y muy sencillo. (4)

En la práctica clínica diaria, el uso de sistemas de puntuación parece estar asociado con la reducción de apendicectomías negativas. (4)

En 1986 el Dr. Alfredo Alvarado propuso una escala con una nemotecnia MANTRELS por sus siglas en inglés: Migración del dolor, Anorexia, Náuseas y/o vómitos, Sensibilidad en el cuadrante inferior derecho ( Tenderness en inglés), Rebote, Temperatura elevada, Leucocitosis y desviación a la izquierda ( Shift en inglés). (4)

La escala se utiliza para identificar de manera prospectiva los pacientes con apendicitis aguda y reducir la cantidad de apendicetomías negativas. La escala estudia varios puntos a los cuales se les da un valor numérico que al sumarlo predice la probabilidad de padecer una apendicitis aguda (5)

La escala incluye 8 variables: 3 síntomas, 3 signos y 2 datos de laboratorios. Ésta escala es aplicada en muchos países y centros de urgencia por ser de fácil utilización, especialmente en áreas donde no se cuenta con departamento de imágenes. Estos son la migración del dolor, dolor en fosa iliaca derecha, dolor al rebote, anorexia, náuseas, aumento de la temperatura y leucocitosis ( sino está modificada se estudia desviación de leucocitos a la izquierda que es la forma inmadura de neutrófilos ). (5)(13)

**Cuadro.** Escala de puntuación para el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda según la escala de Alvarado

Aspecto	Manifestaciones clínicas y de laboratorio	Puntuación
Síntomas	Migración del dolor a fosa iliaca derecha	1
	Anorexia	1
	Náuseas y / o vómitos	1
Signos	Dolor en cuadrante inferior derecho	1
	Dolor al rebote o descompresión	2
	Fiebre	1
Laboratorio	Leucocitosis	2
	Desviación izquierda	1
Total de puntos		10

Quesada Suarez (13)

Les asignó un punto a cada característica encontrada, exceptuando sensibilidad en fosa iliaca derecha y leucocitosis a las cuales se les asignó 2 puntos. Así la suma da un total de 10 puntos y a base de este puntaje obtenido determino tres conductas médicas a seguir.(9)

Si la suma es 7 o más se habla de apendicitis aguda y se debe resolver mediante cirugía, con 5 y 6 puntos se trata de una probable apendicitis y debe manejar una conducta observadora con valoración clínica y exámenes complementarios seriados tanto de laboratorio como de imágenes. Si se obtiene de 1 a 4 puntos la probabilidad de sufrir una apendicitis es muy baja.(10)

El sistema de puntuación de la Escala de Alvarado por tanto es un método diagnóstico no invasivo, sencillo, seguro, rápido, económico y sobre todo confiable. (4)

Es muy importante determinar si ésta escala de Alvarado puede ser utilizada como una herramienta diagnóstica por los médicos de primer contacto, considerando su sencillez y la facilidad con la que se obtienen los datos. Al ser accesible en cualquier nivel se pueden reducir costos,

complicaciones relacionadas con el proceso infeccioso y la realización de un procedimiento más adecuado. (5)

En nuestro medio la dificultad para el diagnóstico y la intervención rápida se torna mucho más compleja debido a la gran cantidad de procesos administrativos y burocráticos que prolongan los periodos de observación clínica. Sumado a esto está el factor de la medicación o automedicación previa de los pacientes, dato que se ha encontrado relacionado positivamente con retardos en la hospitalización, el diagnóstico y el tratamiento quirúrgico. (13)

Tomando en consideración el desafío que es el diagnóstico de un cuadro apendicular especialmente para médicos jóvenes en el departamento de urgencia, se han tomado en cuenta la utilidad de establecer criterios de clasificación sencillos y confiables que permitan aproximaciones oportunas al diagnóstico de la apendicitis aguda. (9)

## **7. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

El diagnóstico clínico de la apendicitis se basa en la combinación de dolor y sensibilidad localizada en fosa iliaca derecha más signos de inflamación como fiebre, leucocitosis y elevación de PCR. (13)

Debido a su localización y a lo variado de los síntomas es fácilmente confundible con otros cuadros inflamatorios o infecciosos de la cavidad abdominal. (5)

La migración del dolor periumbilical a la fosa iliaca derecha es también un hallazgo clásico en la clínica de la apendicitis aguda. En ausencia de signos de inflamación el diagnóstico se torna complicado y es cuando la TC se vuelve una herramienta útil en el diagnóstico diferencial. (13)

Una de las recomendaciones en estos casos es observación, mínimo de 6 horas del paciente, en un área de hospitalización bajo vigilancia médica. Durante este tiempo un paciente con un cuadro de apendicitis aguda experimentará aumento del dolor y se presentarán signos de inflamación y aquellos que no padecen de una apendicitis aguda el cuadro clínico se suele resolver con el pasar de las horas. (15)

Algunos casos de falsos positivos se deben a la clínica del dolor que durante el interrogatorio del médico es muy sugestivo de un cuadro agudo y desvía el diagnóstico del cirujano teniendo signos o no de inflamación. (13)(15)

El diagnóstico de apendicitis tiene mayor dificultad en los extremos de la vida, en pacientes jóvenes y los pacientes ancianos. Los pacientes ancianos pueden no presentar la clínica clásica de un cuadro de apendicitis aguda pudiendo ser mal diagnosticados y es donde se suele desviar el diagnóstico lo que puede llevar a complicaciones como es la perforación(13)

La incidencia más alta de falsos positivos se encuentra en las mujeres de edad fértil, lo cual se atribuye a enfermedades inflamatorias pélvicas y otras condiciones ginecológicas. Comparada con la apendicitis aguda un EIP suele ser bilateral (dolor tanto en fosa iliaca derecha como izquierda) y un comienzo de los síntomas los últimos 5 días de terminada la menstruación. (1)(2)

Es frecuente encontrarse apéndices cecales normales en el curso de una laparotomía explorado cuando la clínica de apendicitis se presenta con poca sintomatología. (2)(3)

## **8. COMPLICACIONES**

Un diagnóstico temprano y preciso es esencial para evitar la morbi - mortalidad relacionada a la apendicitis y sus posibles complicaciones.

(3)

Un punto importante son las complicaciones que causa la demora en el tratamiento quirúrgico cuando la apendicitis aguda es verdadera. Entre las principales complicaciones encontramos apéndices necrosadas, perforadas, formación de abscesos entre otras. Estos cuadros llegan a ser causantes de mayor estancia hospitalaria y algunas veces de la reintervención quirúrgica, generando mayores costos. (4)

En Estados Unidos la frecuencia de complicaciones postoperatorias abarca desde el 5,0% para las apendicitis tempranas hasta 75% para las perforadas, la incidencia de perforaciones se ha determinado entre 17 y 40%. (4)

### **8.1 PERFORACIÓN**

En nuestro medio la causa número uno de presentar una apendicitis perforada se debe al retraso en acudir a un centro médico especializado permitiendo que la enfermedad siga su curso natural con la consecuente perforación. Cuando esto ocurre el dolor se vuelve cada vez más intenso y la temperatura supera los 38.3 C.(13)

Dentro de la historia natural de la enfermedad lo usual es la perforación del apéndice dentro de las primeras 12 horas de iniciado el cuadro clínico, en un 50% de los casos la enfermedad progresa hasta la perforación evidente en la apendicectomía, especialmente en los pacientes jóvenes y ancianos. (13)

Las consecuencias de una perforación apendicular varían desde una peritonitis generalizada hasta un pequeño absceso contenido que no altera el curso ni la clínica de la apendicitis. En mujeres de edad fértil una perforación puede llevar a infertilidad debido al compromiso de las trompas de Falopio. La mayoría de muertes por esta complicación ocurren en los pacientes ancianos. (4)

## **8.2 PERITONITIS**

La peritonitis localizada se debe a microperforaciones de una apéndice gangrenada, mientras que una peritonitis generalizada ya apunta a una perforación más extensa macroscópicamente. El aumento del dolor a la palpación acompañado de rigidez abdominal, distensión y un íleo adinámico son signos clásicos sugestivos de una peritonitis. (13)

## **8.3 ABSCESO APENDICULAR**

Las perforaciones localizadas ocurren cuando la infección periapendicular es englobada por el epiplón y las vísceras vecinas. La clínica de esta complicación es el cuadro clásico de apendicitis más una masa palpable en el cuadrante inferior derecho. En estos casos una TC y ecografía deberían ser solicitadas. En el caso de tratarse de un absceso periapendicular se puede tratar al mismo tiempo con una punción aspiración percutánea guiada por ecografía. (13)

Una investigación realizada en el Hospital Regional de Valdivia, Chile, reveló que las complicaciones apendiculares más frecuentes, debido a la espera del acto quirúrgico, fueron apéndices necrosados en un 30% seguidas de perforaciones en 19.4%. (4)

Sabemos que un factor importante en la demora del diagnóstico y las consecuentes complicaciones apendiculares, se debe al retraso en la

consulta médica: ya sea por bajo nivel cultural, por falta de medios de transporte o por el difícil acceso a centros de salud especializados. (4)

## **9. TRATAMIENTO**

Charles McBurney en 1889 publicó una serie de cirugías realizadas con diagnóstico de apendicitis aguda, un total de 6 pacientes con un solo fallecido. Posteriormente describió el punto apendicular como una pequeña área la cual es dolorosa cuando está presente la enfermedad. Además es quien describe la incisión quirúrgica para el abordaje quirúrgico del apéndice cecal. (6)

John B Deaver del Hospital Lankenau de Filadelfia creó el concepto de abdomen agudo, un término aceptado en la medicina moderna y en general utilizada para referirse a eventos clínicos que se caracterizan por una afección aguda intrabdominal que necesita tratamiento quirúrgico urgente.(6)

Con pocas excepciones el tratamiento de la apendicitis aguda es quirúrgico. Esta cirugía se puede realizar de manera abierta o laparoscópica dependiendo del cuadro clínico y las destrezas del cirujano de turno. La estadística muestra una mejor recuperación y un tiempo hospitalario reducido en aquellos pacientes tratados por laparoscopia. Este abordaje es el indicado en pacientes con una clínica atípica y en cuadros dudosos de apendicitis, ya que de esta manera se disminuye la morbi mortalidad en el caso de tratarse de un falso positivo. (13)(15)

La profilaxis antibiótica es de rutina en nuestro medio previo la cirugía, siendo las cefalosporinas las drogas de elección. Obtener muestra del líquido abdominal en el momento de la cirugía tiene poco valor agregado cuando hubo una perforación ya que los organismos obtenidos serán la misma flora intestinal.(13)(24)

La colocación de drenajes varía según el criterio médico y las diferentes escuelas, una norma establecida para colocación de un drenaje abdominal en el caso de una apendicitis aguda es la documentación de un absceso abdominal. (13)

## **DISEÑO METODOLÓGICO**

### **METODO Y TIPO DE ESTUDIO**

#### **TIPO DE ESTUDIOS**

Se realizó un estudio observacional, prospectivo y analítico donde se seleccionó una muestra de 218 pacientes quienes acudieron por dolor abdominal al servicio de urgencias del Hospital Guayaquil Abel Gilbert Pontón en el periodo comprendido entre Febrero del 2016 y Febrero 2018.

Todos los pacientes fueron evaluados clínicamente por los médicos postgradistas de Cirugía General y médicos especialistas en Cirugía General de las guardias rotativas 3 y 4 respectivamente pertenecientes al equipo médico de la sala de observación quirúrgica de dicha institución.

El trabajo incluyó todos los pacientes con hallazgos clínicos sugestivos de dolor abdominal, utilizando las variables de sexo, edad, a los cuales se les efectuó la escala de Alvarado preoperatorio. Los criterios a valorar son: dolor en fosa iliaca derecha, migración de dolor, náuseas/vomito, anorexia, dolor al rebote, alza térmica y exámenes complementarios de laboratorio, leucocitosis y las formas inmadura; para luego ser intervenidos de emergencia y posteriormente estudiar por patología la muestra obtenida.

Así se le aplicó la escala de Alvarado a cada paciente, los resultados y puntaje alcanzado se incluyeron en los grupos de riesgo establecidos para la escala. Los grupos se organizaron según los niveles de riesgo.

- Nivel de riesgo bajo con un puntaje de 0 a 4
- Nivel de riesgo intermedio con un puntaje de 5 a 7
- Nivel de riesgo elevado con un puntaje de 8 a 10

La clasificación se relacionó con los datos clínicos obtenidos al momento del primer contacto con el paciente en el servicio de urgencias, para así ser asignados a un grupo de riesgo. Los datos fueron recolectados en una en la hoja asignada (ANEXO 1 ) como datos de la historia clínica.

Los datos fueron analizados con la hoja de cálculo de Microsoft Office Excel 2007, la que se trasladó a una base de datos donde se realizaron las asociaciones entre las variables independientes.

### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Todos los pacientes cuyo motivo de consulta fue dolor abdominal, diagnosticados con apendicitis aguda o abdomen agudo y que fueran mayores a 14 años de edad, sin otra patología presente al momento de la consulta

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Paciente que presentaron condiciones clínico quirúrgicas distintas a un cuadro de apendicitis aguda y/o abdomen agudo al momento del ingreso y confirmado mediante hallazgos quirúrgicos.

## VARIABLES

VARIABLE	DESCRIPCION	TIPO	INDICADORES
<b>Sexo</b>	Se considera según el sexo biológico	Cualitativa Dicotómica	Masculino Femenino
<b>Edad</b>	Edad Biológica considerando la edad en años cumplidos	Cualitativa Politónica Ordinal	Menor de 20 21-30 31-40 41-50 Mayor de 50
<b>Etiología Patológica</b>	Diagnostico histológico del Apéndice cecal	Cuantitativa Discreta	Inflamatoria Fibrino Purulentas Necróticas
<b>Comorbilidades</b>	Enfermedades que presenta el paciente	Cuantitativa Discreta	Dolor FID, Naúseas y Vómitos, Migración del Dolor, Anorexia, Rebote, Fiebre, Leucocitosis, Neutrofilia,
<b>Comorbilidad Patología</b>	Enfermedades que presenta el paciente, Diagnóstico histológico del Apéndice cecal	Cuantitativa Discreta	Inflamatoria
<b>Escala de Alvarado</b>	Escala para valorar el diagnóstico de Apendicitis aguda	Cualitativa Politónica Ordinal	0-4 pts riesgo bajo  5-7 pts riesgo medio

			8-10 pts riesgo alto
<b>Escala de Alvarado Patología</b>	Escala para valorar el diagnóstico de Apendicitis aguda, Diagnóstico histológico del Apéndice cecal	Cuantitativa Discreta Cualitativa Politécnica Ordinal	Apendicitis No Apendicitis Puntaje > 4

## MUESTRA

El Universo del estudio quedó conformado por 218 pacientes que se presentaron con dolor abdominal en el servicio de urgencias del Hospital Abel Gilbert Pontón durante el período de Enero 2016 a Diciembre 2018. Los datos fueron recabados de la historia clínica disponibles a la hora del ingreso y sistema estadístico del hospital.

## RESULTADOS

Del total de pacientes incluidos en el estudio (218), 115 son de sexo masculino y 103 de sexo femenino como se muestra en la (Tabla 1). (Grafico 1).

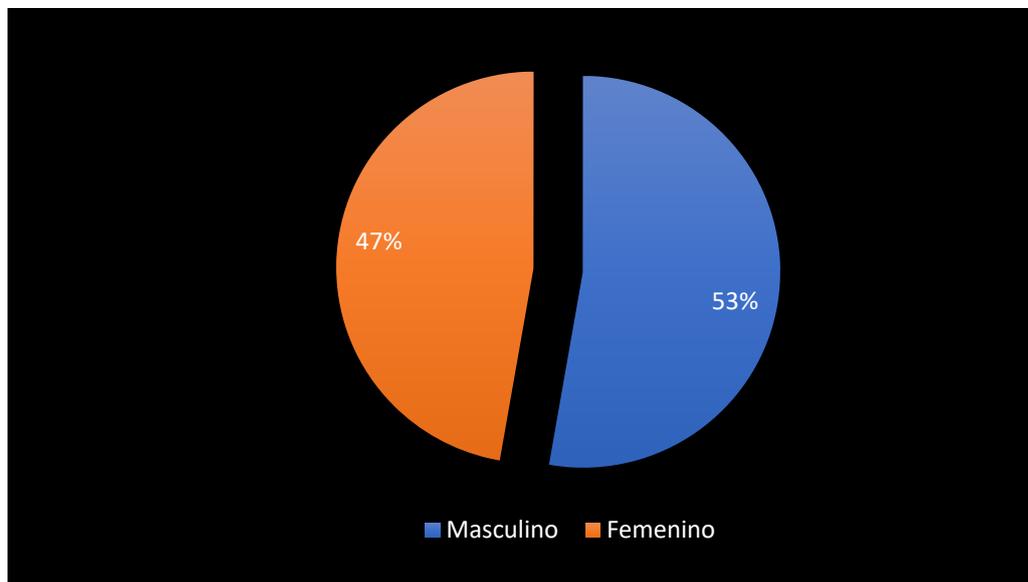
**Tabla 1. Distribución de pacientes de acuerdo con el Sexo**

Genero	N	%
Masculino	115	53
Femenino	103	47
Total	218	100

**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Pontón

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

**Grafico 1. Distribución de pacientes de acuerdo con el Sexo**



**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Pontón

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

Del total de pacientes analizados y tabulados teniendo como punto inferior una edad no menor a 14 años y una edad mayor a 50 años. Donde se vio mayor prevalencia de la enfermedad fue en el grupo de entre 21 – 30 años como se observa en la ( Tabla 2 ). Estos datos se apoyan en la literatura médica y se muestra nuestros resultados en el (Grafico 2).

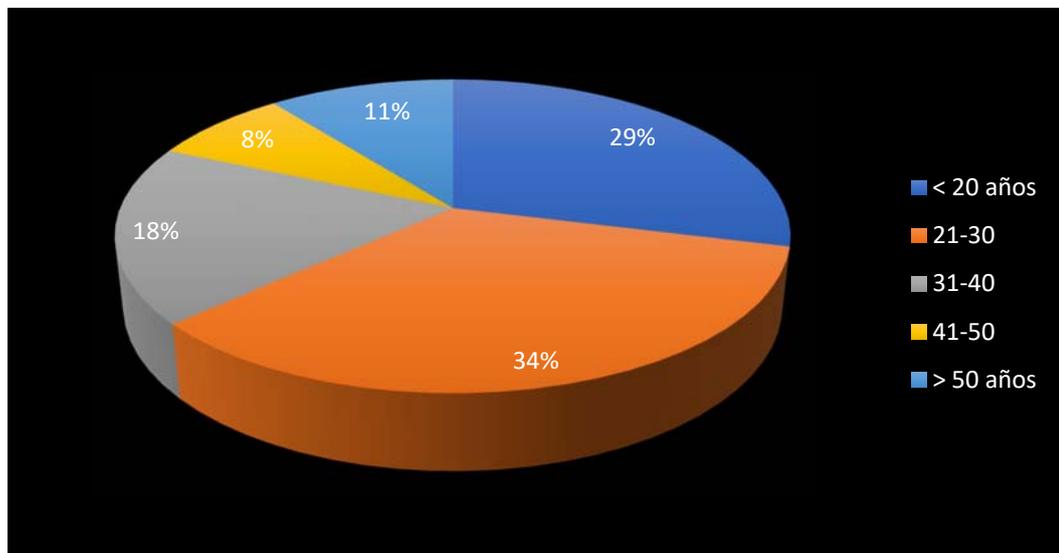
**Tabla 2. Distribución de paciente de acuerdo a grupos de edad.**

EDAD	N	%
< 20 años	63	29
21-30	75	34
31-40	40	18
41-50	17	8
> 50 años	23	11
Total	218	100

**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Pontón

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

**Grafico 2. Distribución de paciente de acuerdo a grupos de edad.**



**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Pontón

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

Para nuestro estudio se obtuvieron resultados clínicos los cuales nos permitió obtener un puntaje el cual se correlaciona con los resultados de la patología y se clasificaron como Patologías Positivas y Patologías negativas (Tabla 3). Observando que la mayor incidencia se encuentra en el grupo con un puntaje de riesgo medio de 5 a 7 con 89 resultados positivos y 7 negativos.

**Tabla 3. Escala de Alvarado y Resultados de Patología ( N=218)**

PUNTAJE	POSITIVO	NEGATIVO
< 4	48	4
5--7	89	7
8--10	47	5

**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Pontón

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

De los datos tabulados, se sacó una base de datos y se obtuvo los resultados de patología para cada paciente. Se agruparon los hallazgos histopatológicos tabulados como inflamatorias dentro del grupo de negativas. (Tabla4). Un total de 15 paciente no contaron con patologías confirmadas en estudio definitivo, los cuales se agruparon en pacientes sin datos de patología (Grafico 3).

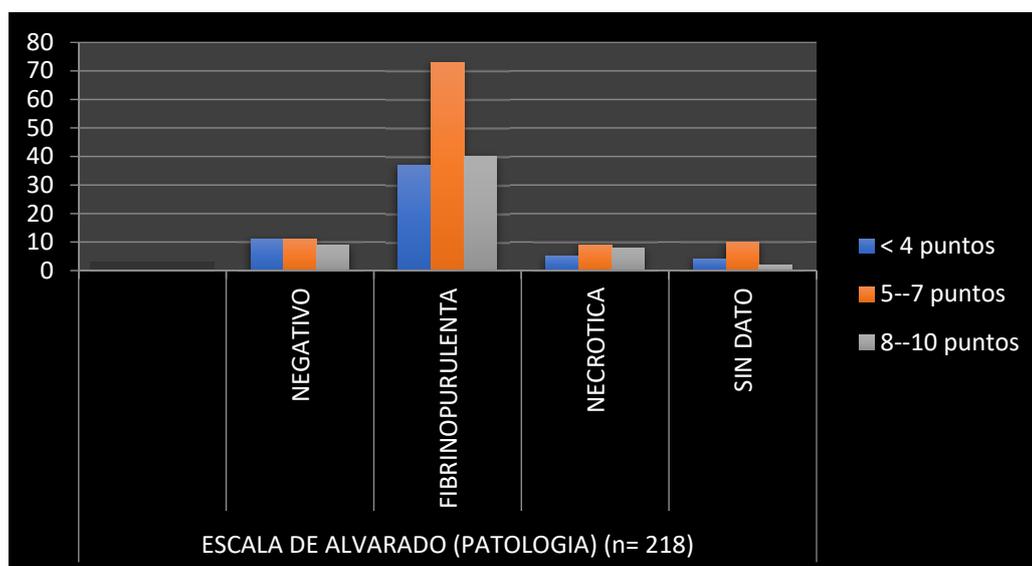
**Tabla 4. Puntuación de la Escala de Alvarado en relación a resultados de Patología ( Rotulado )**

PUNTAJE	NEGATIVO	FIBRINO PURULENTA	NECRÓTICA	SIN DATO
< 4	11	37	5	4
5--7	11	73	9	10
8--10	9	40	8	2
<i>Total</i>	31	150	22	15

**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Pontón

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

**Grafico 3. Puntuación de la Escala de Alvarado en relación a resultados de Patología**



**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Pontón

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

Se le realizó un interrogatorio a cada paciente en busca de puntuaciones para la escala de Alvarado y se tabularon los datos obtenidos (Tabla 5) encontrando una alta incidencia de dolor abdominal acompañado de exámenes de laboratorio positivos. Siendo el dolor en FID el principal síntoma analizado en nuestra base de datos con 207 pacientes (95%). Del mismo modo se tabularon los resultados obtenidos de acuerdo a la escala de Alvarado (Grafico 4).

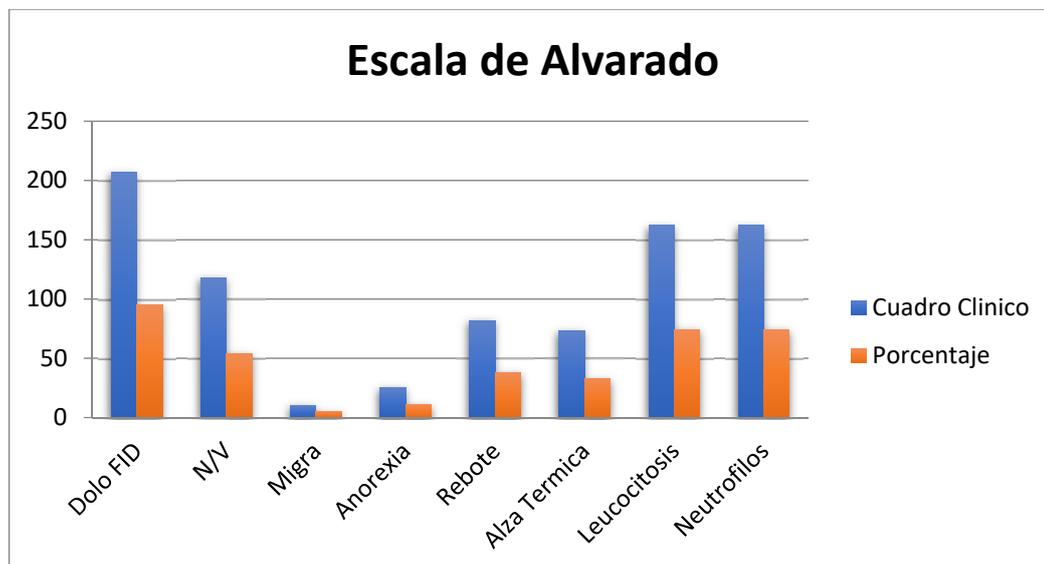
**Tabla 5. Distribución de paciente de acuerdo a signos y síntomas**

CUADRO CLINICA	N	%
Dolo FID	207	95
N/V	118	54
Migración del dolor	10	5
Anorexia	25	11
Dolor con Rebote	82	38
Alza Térmica	73	33
Leucocitosis >10,000	162	74
Neutrófilos >80%	162	74
N Pacientes	218	100

**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Pontón

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

**Grafico 4. Distribución de paciente de acuerdo a signos y síntomas**



**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Pontón

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

Para obtener datos de correlación de los hallazgos histopatológicos a la presencia de alza térmica se asoció la misma con los resultados de patología (Tabla 6), donde se obtuvo como resultado mayor incidencia en

las reportadas como necróticas 50 % e inflamatorias 39%, pese a que la más frecuente es la fibrino – purulenta.

**Tabla 6. Distribución de pacientes con alza térmica y resultado de patología confirmado**

PATOLOGIA	N	FIEBRE	%
INFLAMATORIA	23	11	39
FIBRINO PURULENTA	139	43	31
NECROTICA	22	9	50

**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Ponton

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

En la (Tabla 7) se muestra la correlación de los resultados obtenidos y tabulados de los hallazgos histopatológicos con la puntuación obtenida por cada paciente (218) de la escala de Alvarado según los grupos de riesgo.

**Tabla 7. Correlación de Resultados de Patología y los puntajes obtenidos en la escala de Alvarado**

ESCALA DE ALVARADO								
Histopatología	Bajo Riesgo 0-4 puntos		Riesgo Medio 5-7 puntos		Riesgo Alto 8-10 puntos			
	No	%	N	%	N	%	No	%
Apendice Negativa	11	19	11	11	9	14	31	14
Fibrinopurulenta	37	65	68	69	34	54	139	64
Necrotica	5	9	9	9	8	13	22	10
Sin Datos	4	7	10	10	12	19	26	12
<b>Total</b>	<b>57</b>		<b>98</b>		<b>63</b>		<b>218</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Ponton

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

Se partió de un punto de corte por arriba de cuatro para obtener la sensibilidad y especificidad del estudio. Donde con un punto de corte por arriba de 4 se valoraron 119 pacientes con apendicitis y 20 sin apendicitis

comprobadas con la patología (Tabla 8). Así se obtuvo una sensibilidad del 74 % y una especificidad del 35 %, con un VPP del 85 % y u VPN del 21%. (Tabla 9).

**Tabla 8. Punto de corte y resultados de Patología confirmados como Apendicitis**

PUNTO DE CORTE	APENDICITIS	NO APENDICITIS
> 4	119	20
<4	42	11

**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Ponton

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

**Tabla 9. Sensibilidad y Especificidad con un punto de corte por arriba de 4 puntos en la escala de Alvarado.**

SENSIBILIDAD	74%
ESPECIFICIDAD	35%
VPP	85%
VPN	21%

**Fuente:** Base de datos del Hospital Abel Gilbert Ponton

**Autor:** Md. Carlos Cordero Jurado

## DISCUSIÓN

En nuestra población y según la literatura médica la causa más frecuente de visita a la sala de urgencias es el dolor abdominal. A pesar que la apendicitis es una patología con una alta incidencia todavía representa un reto diagnóstico para el cirujano, especialmente cirujanos jóvenes en formación quienes suelen ser los primeros en receptar y comenzar la investigación de un paciente en un servicio de urgencia. Quesada Suárez en el año 2015 realizó un estudio de 50 pacientes donde el dolor abdominal y el dolor a la descompresión fueron de 88 y 100% respectivamente los principales datos clínicos (13)(6)(4)

Nuestro estudio analizó 218 pacientes quienes acudieron al servicio de urgencia, los cuales fueron diagnosticados ya sea como Apendicitis aguda y/o Abdomen agudo. Se encontró una diferencia en género con predominio en el sexo masculino con 115 pacientes que representó el 53% de la muestra y 103 pacientes fueron de sexo femenino que representó el 47 % de nuestra población. Los datos obtenidos se ajustan a los resultados obtenidos en la literatura médica. (13)(15)(4)

La investigación encontró que el promedio de edad se encuentra entre 21 y 30 años con un número de 75 pacientes que representa el 34 % de la muestra, seguido por los pacientes menores de 20 años de edad con un número de 63 pacientes lo que representa el 23% de la población. En el grupo de mayores de 50 años se valoró 23 pacientes que representan el 11% de la muestra. Ospina en el año 2011 realizó un estudio donde se encontró una mayor incidencia en los grupos de edades de 15 a 44 años de edad. (15)(4)

El síntoma principal en nuestro estudio fue el dolor abdominal especialmente localizado en la fosa iliaca derecha, presente en el 95% de los pacientes. El dolor ala descompresión se encontró en 82 pacientes

(38%); las náuseas y vómitos se presentaron en el 54% (n= 118 pcts). Quesada Suárez et al (13)(15), López Abreu en el año 2016 estudio 533 pacientes obteniendo encontrando dolor en fosa iliaca derecha hasta en 471 pacientes. (6)

La leucocitosis se presentó en el 74% de los pacientes (n= 162) con una desviación de formula hacia la izquierda en el 74 %. Quesada Suárez en el año 2015 realizo un estudio de 50 pacientes donde la leucocitosis se encontró en un 57% y Neutrofilia en un 66%, lo que difiere de nuestro estudio (13)

Se utilizó la escala diagnóstica de Alvarado con un punto de corte >4 puntos en 119 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda confirmada por patología y 20 paciente con diagnóstico negativo por patología. Con un punto de corte < a 4 puntos se obtuvo 42 pacientes con diagnóstico de apendicitis confirmado con la patología y 11 pacientes con patologías negativas. Jalil en el año 2011 encontrando 225 patologías positivas y 37 patologías negativas en puntuaciones por arriba de 5 (8).

Obteniendo un punto de corte >4 a puntos se obtuvo una sensibilidad del 74% y una especificidad del 35%, VPP 85%, VPN 31%. Lopez Abreu en el año 2016 estudio 533 pacientes obteniendo una sensibilidad del 55.4% para detectar pacientes con apendicitis aguda y una especificidad más elevada de 96.1% la cual no se obtuvo en nuestro estudio (6). Hernández Miguelena en el año 2012 analizó 384 pacientes obteniendo con un punto de corte por arriba de 5 puntos sensibilidad del 96 % y un especificidad del 72%. (10)(8)(4)

Se obtuvieron datos comparativos entre pacientes que presentaron alza térmica al momento del diagnóstico, encontrando que en el grupo de riesgo medio con un puntaje en la escala de Alvarado de 5 a 10, los cuales se contrastaron con la patología fueron fibrino – purulentas. Lo que

nos hace pensar en un retraso en el diagnóstico y la posible automedicación del paciente. Lopez Abreu en el año 2016 estudio 533 pacientes obteniendo encontrando 246 pacientes con fiebre con apendicitis aguda y 27 sin apendicitis. ( 6)

## **CONCLUSIÓN**

La Escala de Alvarado constituye una herramienta útil en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda. Nuestro estudio demostró que con un punto de corte por arriba de 4 puntos tiene una sensibilidad del 74% para captar pacientes con Apendicitis aguda, pero una baja especificidad del 34% no tan útil para descartar el diagnóstico de apendicitis aguda con un puntaje menor a 4.

La fortaleza del estudio está en identificar los pacientes con apendicitis aguda con un punto de corte  $>4$ , pero no tiene la capacidad de descartar completamente el cuadro de apendicitis aguda en aquellos que presentaron un punto de corte  $< 4$  puntos en la escala de Alvarado.

## **LIMITACIONES DEL ESTUDIO**

- No ser el primer contacto del paciente, los cuales ya recibieron tratamientos previos que altera el cuadro clínico y conducta terapéutica
- Comorbilidades asociadas al cuadro clínico, lo cual obligo a descartar casos probables
- Automedicación, especialmente analgésica que obscurece el cuadro y no permite una correcta valoración de la escala de Alvarado
- Nivel socio cultural que dificulta y limita el interrogatorio.

## **RECOMENDACIONES**

Se recomienda el entrenamiento de los médicos cirujanos jóvenes que laboran y realizan sus prácticas médicas en los servicios de

urgencias, para estar capacitados y conocer la utilidad de la escala de Alvarado en el momento de realizar una historia clínica en un paciente con dolor abdominal.

Promover la atención oportuna en centros especializados y de menor complejidad para evitar el retardo en el diagnóstico de la apendicitis aguda.

Realizar más estudios posteriormente de tipo prospectivo y correlacionados con los trabajos publicados y con los datos obtenidos en este estudio para obtener fuentes ecuatorianas y poder así generar algoritmos de atención oportuna de salud así corroborar las características clínicas de los pacientes con Apendicitis aguda en el Hospital Guayaquil Dr. Abel Gilbert Pontón.

Recomendamos tener presente siempre en el diagnóstico diferencial de dolor abdominal a la Apendicitis aguda, especialmente en nuestro medio donde se abusa de la automedicación.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Humes, D. J., & Simpson, J. (2012). Clinical presentation of acute appendicitis: Clinical Signs—Laboratory findings—Clinical scores, Alvarado score and derivate scores. In *Imaging of Acute Appendicitis in Adults and Children* (pp. 13-21). Springer Berlin Heidelberg.
- 2.- Ishikawa, H. (2003). Diagnosis and treatment of acute appendicitis. *JAPAN MEDICAL ASSOCIATION JOURNAL*, 46(5), 217-221.
- 3.- Petroianu, A. (2012). Diagnosis of acute appendicitis. *International Journal of Surgery*, 10(3), 115-119.
- 4.- Alarcón Thompson, N. (2012). Asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval. *Horizonte Médico*, 12(2).
- 5.- Ting, H. W., Wu, J. T., Chan, C. L., Lin, S. L., & Chen, M. H. (2010). Decision model for acute appendicitis treatment with decision tree technology—a modification of the alvarado scoring system. *Journal of the chinese medical association*, 73(8), 401-406.
- 6.- López Abreu, Y., Fernández Gómez, A., Hernández Paneque, Y., & Pérez Suárez, M. D. J. (2016). Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 15(2), 213-224.
- 7.- Reyes-García, N., Zaldívar-Ramírez, F. R., Cruz-Martínez, R., Sandoval-Martínez, M. D., Gutiérrez-Banda, C. A., & Athié-Gutiérrez, C. (2012). Precisión diagnóstica de la escala RIPASA para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo con la escala de Alvarado modificada. *Cirujano general*, 34(2), 101-106.
- 8.- Jalil, A., Shah, S. A., Saaiq, M., Zubair, M., Riaz, U., & Habib, Y. (2011). Alvarado scoring system in prediction of acute appendicitis. *J Coll Physicians Surg Pak*, 21(12), 753-55.
- 9.- de Quesada Suárez, L., Ival Pelayo, M., & González Meriño, C. L. (2015). La escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Revista Cubana de Cirugía*, 54(2), 121-128.
- 10.- Hernández Miguelena, L., & Domínguez Solano, D. R. (2012). Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en apendicitis aguda en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz. *Cirujano general*, 34(3), 179-184.

- 11.- Aguirre, A. R., Cruz, E. S., Marín, T. G., Franco, K. H., Falcón, H. M., & Olvera Guzmán, C. (2013). Utilidad de la escala de Alvarado para el estudio del dolor abdominal inespecífico en el Departamento de Urgencias del Centro Médico ABC. In *Anales Médicos* (Vol. 58, No. 2, pp. 90-94).
- 12.- 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).
13. de Quesada Suárez L, Ival Pelayo M, González Meriño CL. La escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Rev Cuba Cir*. 2015;54(2):121–8.
14. Apisarnthanarak P, Suvannarerg V, Pattaranutaporn P, Charoensak A, Raman SS, Apisarnthanarak A. Alvarado score: can it reduce unnecessary CT scans for evaluation of acute appendicitis? *Am J Emerg Med*. 2015;33(2):266–70.
15. Ospina JM, Barrera LF, Manrique FG. Utilidad de una escala diagnóstica en casos de apendicitis aguda. *Rev Colomb Cir*. 2011;26(4):234–41.
16. Man E, Simonka Z, Varga A, Rarosi F, Lazar G. Impact of the Alvarado score on the diagnosis of acute appendicitis: comparing clinical judgment, Alvarado score, and a new modified score in suspected appendicitis: a prospective, randomized clinical trial. *Surg Endosc*. agosto de 2014;28(8):2398–405.
17. Doherty G, Lawrence W. *Current surgical diagnosis & treatment*. New York: Lange Medical Books/McGraw-Hill; 2006.
18. Balthazar EJ, Birnbaum BA, Yee J, Megibow AJ, Roshkow J, Gray C. Acute appendicitis: CT and US correlation in 100 patients. *Radiology*. el 1 de enero de 1994;190(1):31–5.
19. Rodríguez Fernández Z. Consideraciones actuales sobre el diagnóstico de la apendicitis aguda: Current criteria. *Rev Cuba Cir*. 2009;48:0–0.
20. Gutiérrez L, Carreño L. Análisis de pacientes apendicectomizados con anatomía patológica negativa para apendicitis. [citado el 21 de diciembre de 2018]; Disponible en: [http://www.academia.edu/6374539/An%C3%A1lisis\\_de\\_pacientes\\_apendicectomizados\\_con\\_anatom%C3%ADa\\_patol%C3%B3gica\\_negativa\\_para\\_apendicitis](http://www.academia.edu/6374539/An%C3%A1lisis_de_pacientes_apendicectomizados_con_anatom%C3%ADa_patol%C3%B3gica_negativa_para_apendicitis)

21. Mendoza JDV, Rodríguez CG, Guerrero MÁV. Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Cir Gen.* 2010;7.
22. Velásquez Hawkins C, Aguirre Machado W, Valdivia Béjar C, Ruiz Adarmes M, Cornejo Mozo C, Torres Cava M, et al. Valor del Ultrasonido en el Diagnóstico y Manejo de la Apendicitis Aguda. *Rev Gastroenterol Perú.* 2007;27:259–63.
23. González RCR, Álvarez JG, Téllez RT. Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. :7.
24. Arévalo O de J, Moreno M, Ulloa L. Apendicitis aguda: hallazgos radiológicos y enfoque actual de las imágenes diagnósticas. *Rev Colomb Radiol.* 2014;25(1):3877–88.
25. Rossini Sebastián Atilio, Haberman Diego, González Villaveirán Rubén F.. Utilidad de la tomografía computada en pacientes con dolor en fosa iliaca derecha: Apendicitis aguda y su diagnóstico diferencial. *Rev. argent. radiol.* 2009 Mar; 73( 1 ): 051-063.
26. Cabrejos Pita JG, Novoa Espejo AR, Iyo Solar LF, Román Robles N. Factores causantes y consecuencias de la demora en el tratamiento quirúrgico de pacientes con apendicitis aguda en el Hospital de Apoyo de Chachapoyas entre 1995 y 2000. *Rev Medica Hered.* 2001;12:3–7.
27. Gamero M, Barreda J, Hinostroza G. Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional “Dos de Mayo” Lima, Perú 2009. *Horiz Méd.* 2011;11(1):47–51.
28. ASTROZA E G, CORTÉS V C, PIZARRO V H, UMAÑA F M, BRAVO M M, CASAS C R. Diagnóstico clínico en apendicitis aguda: una evaluación prospectiva. *Rev Chil Cir.* 2005;57(4):337–9.
29. Casado Méndez PR, Peña Rosa Y, Reyna Aguilar MM, Méndez López HA, Remón Elías M, Méndez Jiménez O. Evaluación de la calidad del diagnóstico de apendicitis aguda en la atención primaria y secundaria. *Rev Arch Méd Camagüey.* 2016;20:25–35.

30. Pogorelic Z, Rak S, Mrklic I, Juric I. Prospective validation of Alvarado score and Pediatric Appendicitis Score for the diagnosis of acute appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care.* marzo de 2015;31(3):164–8.