

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA  
HUMANA**



**TESIS**

**“EFICACIA DIAGNÓSTICA DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA  
DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES DE 15 A 65  
AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL II-2 TARAPOTO EN EL  
PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016”**

**Para optar el título profesional de: Médico Cirujano**

**AUTOR:**

**Bach. Med. Humana: ERIKA LYSBETH BARBOZA LOZANO**

**ASESOR:**

**Mblgo. Msc. Arévalo Ramírez Heriberto**

**CO-ASESOR:**

**Dr. Carlos Javier Mego Silva**

**Tarapoto - Perú**

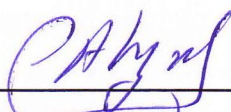
**2017**

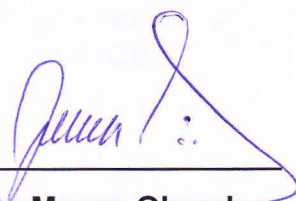
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA – TARAPOTO**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS NIÑOS DE 2 A  
5 AÑOS CON DIAGNOSTICO DE PARASITOSIS INTESTINAL  
ATENDIDOS EN EL CONSULTORIO EXTERNO DE PEDIATRÍA DEL  
HOSPITAL II-2 MINSA -TARAPOTO EN EL PERIODO ENERO -  
DICIEMBRE 2016”**

**COMITÉ DE TESIS:**

  
\_\_\_\_\_  
**Dra. Alicia Bartra Reategui.**  
**PRESIDENTE**

  
\_\_\_\_\_  
**Méd. Mg Raúl Pablo Alegre Garayar.**  
**SECRETARIO**

  
\_\_\_\_\_  
**Méd. M.Sc Mauro Olmedo  
Vásquez Sánchez.**  
**MIEMBRO**

\_\_\_\_\_  
**Mblgo. M.Sc Heriberto Arévalo  
Ramírez**  
**ASESOR**

**TARAPOTO - PERÚ**  
**2017**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO**  
**Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca Central**

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN NO EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN  
 ELECTRÓNICA EN REPOSITORIO DIGITAL**

**1. DATOS PERSONALES**

**Apellidos y Nombres:** ERIKA LYSBETH BARBOZA LOZANO

**DNI:** 47016574

**Domicilio:** Jr. Ramírez Hurtado 502 – Tarapoto

**Teléfono:** 979089553      **Correo Electrónico:** libra26\_04@hotmail.com

**2. DATOS ACADÉMICOS**

**Facultad** : MEDICINA HUMANA

**Escuela Profesional** : MEDICINA HUMANA

**3. DATOS DE LA TESIS**

**Título:** “EFICACIA DIAGNÓSTICA DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES DE 15 A 65 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL II-2 TARAPOTO EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016”

**Año de Publicación:** 2017

**4. AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA**

A través de la presente autorizo a la Unidad de Bibliotecas Especializadas y Biblioteca Central – UNSM-T, para que publique, conserve y sin modificarla su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en su Repositorio Institucional, su obra a texto completo el citado título (Resolución Rectoral N° 212-2013-UNSM/CU-R).

---

**ERIKA LYSBETH BARBOZA LOZANO**  
**DNI 47016574**

**Fecha de recepción:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## **DEDICATORIA**

Dedicado con todo mi amor a mis padres y hermanos, que con su apoyo incondicional hicieron posible culminar esta etapa en mi vida personal y profesional; ya que estuvieron ahí para darme la fuerza y la firmeza para la culminación de la misma.

Dedicado también a los pacientes por la confianza depositada en vuestra persona, ya que sin ellos no sería posible el desarrollo de nuestra formación médica y humanitaria.

**ERIKA LYSBETH**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios y a mis familiares por su amor incondicional y guía en mi camino que me impulsan a ser mejor día a día en el cuidado de nuestros clientes.

A todas las personas que contribuyeron con la realización de esta tesis, en especial Al director, administrador y personal de Archivos del Hospital II – 2 MINSA Tarapoto; quienes me brindaron apoyo valioso.

Al Dr. Carlos Javier Mego Silva y Mblgo. Msc. Arévalo Ramírez Heriberto asesores del presente trabajo de investigación por su apoyo incondicional y valiosas enseñanzas que permitieron la culminación satisfactoria del presente estudio.

A nuestra Universidad Nacional de San Martín, por haberme dado la oportunidad de forjar un futuro.

**ERIKA LYSBETH**

## ÍNDICE

CAPÍTULO I .....	19
I. INTRODUCCIÓN.....	20
1.1. Realidad Problemática .....	20
1.2. Formulación del problema.....	23
1.3. Formulación de Hipótesis.....	23
1.4. Formulación de variables .....	23
1.5. Operacionalización de Variables.....	25
1.6. Antecedentes .....	28
1.7. Definición de términos.....	38
1.8. Bases teóricas.....	40
1.8.1. Definición .....	40
1.8.2. Epidemiología .....	40
1.8.3. Anatomía.....	41
1.8.4. Etiología .....	42
1.8.5. Fisiopatología.....	43
1.8.6. Cuadro clínico .....	45
1.8.7. Examen clínico.....	47
1.8.8. Exámenes auxiliares .....	49
CAPÍTULO II .....	53
II. OBJETIVOS .....	54
2.1. Objetivo general .....	54

2.2. Objetivos específicos .....	54
CAPÍTULO III .....	57
III. MATERIALES Y MÉTODOS .....	58
3.1. Tipo de investigación .....	58
3.2. Nivel de investigación .....	58
3.3. Diseño de investigación .....	58
3.4. Cobertura de investigación .....	59
3.4.1. Universo: .....	59
3.4.2. Población: .....	59
3.4.3. Muestra: .....	59
3.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de investigación .....	60
3.5.1. Fuente .....	60
3.5.2. Técnica .....	61
3.5.3. Instrumento de investigación .....	61
3.6. Análisis e interpretación de datos .....	64
3.7. Aspectos éticos .....	64
CAPÍTULO IV .....	67
IV. RESULTADOS .....	68
CAPÍTULO V .....	96
V. DISCUSIONES .....	97
CAPÍTULO VI .....	105
VI. CONCLUSIONES .....	106

VII. RECOMENDACIONES .....	107
CAPÍTULO VII .....	108
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	109
IX. ANEXOS .....	116



## LISTA DE CUADROS

**Cuadro N° 01:** Edad de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....69

**Cuadro N° 02:** Sexo de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016. ....71

**Cuadro N° 03:** Procedencia de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....73

**Cuadro N° 04:** Horas de evolución de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....75

**Cuadro N° 05:** Riesgo con la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....77

**Cuadro N° 06:** Pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de Apendicitis aguda que tuvieron alto riesgo con la Escala de Alvarado, atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....80

**Cuadro N° 07:** Diagnostico preoperatorio en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....84

**Cuadro N° 08:** Diagnostico post operatorio en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....86

**Cuadro N° 09:** Resultados anatomopatológicos en pacientes de 15 a 65 años intervenidos quirúrgicamente en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....88

**Cuadro N° 10:** Asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y la edad en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....90

**Cuadro N° 11:** Asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y la sexo en la detección de apendicitis aguda en pacientes de

15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....92

**Cuadro N° 12:** Asociación entre la puntuación de la “Escala de Alvarado” y resultados de biopsia en pacientes de 15 a 65 años post operados de apendicetomía atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....94

## LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico N° 01:** Edad de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....70

**Gráfico N° 02:** Sexo de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016. ....72

**Gráfico N° 03:** Procedencia de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....74

**Gráfico N° 04:** Horas de evolución de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....76

**Gráfico N° 05:** Riesgo con la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....78

**Gráfico N° 06:** Pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de Apendicitis aguda que tuvieron alto riesgo con la Escala de Alvarado, atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....81

**Gráfico N° 07:** Diagnostico preoperatorio en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....85

**Gráfico N° 08:** Diagnostico post operatorio en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....87

**Gráfico N° 09:** Resultados anatomopatológicos en pacientes de 15 a 65 años intervenidos quirúrgicamente en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....89

**Gráfico N° 10:** Asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y la edad en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....91

**Gráfico N° 11:** Asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y la sexo en la detección de apendicitis aguda en pacientes de

15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....93

**Gráfico N° 12:** Asociación entre la puntuación de la “Escala de Alvarado” y resultados de biopsia en pacientes de 15 a 65 años post operados de apendicetomía atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.....95

**LISTA DE SIGLAS Y ABREVIATURAS**

<b>MINSA</b>	: Ministerio de Salud
<b>ES</b>	: Escala de Alvarado
<b>OMS</b>	: Organización mundial de la salud
<b>AA</b>	: Apendicitis Aguda
<b>M</b>	: Migración del dolor a la fosa iliaca derecha
<b>A</b>	: Anorexia
<b>N</b>	: Náuseas y/o vómitos
<b>T</b>	: Dolor en cuadrante inferior derecho
<b>R</b>	: Rebote
<b>E</b>	: Elevación de la temperatura > de 38°C
<b>L</b>	: Leucocitosis > de 10,500 por mm <sup>3</sup>
<b>S</b>	: Desviación a la izquierda de neutrófilos > el 75%

## RESUMEN

La presente investigación responde a la pregunta ¿Cuál es la eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016?

Para esto se planteó el objetivo general: Determinar la eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016. Para la presentación de la presente investigación se organizó en capítulos.

El primer capítulo, presenta la realidad problemática de la Apendicitis aguda en nuestra realidad nacional y regional; la formulación del problema basada en la realidad de la patología mencionada en el Hospital II-2 Tarapoto; la formulación de la hipótesis, que en este presente estudio fueron dos; la identificación de las variables a estudiar; los antecedentes nacionales e internacionales basados en los objetivos del presente estudio; la definición de términos y bases teóricas de dicha patología y su relación con la Escala de Alvarado.

El segundo capítulo, considera la formulación de objetivos: General y específicos.

El tercer capítulo, plantea los materiales y la metodología que se utilizó para la realización de la presente investigación;



El cuarto capítulo, presenta los resultados a los que se llegaron con la realización y finalización del presente estudio, representados en cuadros y gráficos.

El quinto capítulo, engloba la discusión de los resultados obtenidos en correlación a los antecedentes presentados por otros autores que fueron citados anteriormente.

El sexto capítulo, citan las conclusiones de acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación y finalmente se concluye con algunas recomendaciones basados en los resultados y conclusiones del mencionado estudio.

El séptimo capítulo, hace mención a las referencias bibliográficas y a los anexos.

La presente investigación, es la primera en realizarse en la Región de San Martín, específicamente en el Hospital II-2 Tarapoto; la cual brinda información importante y necesaria de la patología mencionada y su relación con la Escala de Alvarado, tanto para el personal de salud del Hospital II-2 Tarapoto como para los demás lectores a futuro; además servirá de base para la realización de próximos estudios y así fomentar la investigación en nuestra Región y no mantenernos ajenos ante nuestra realidad en Salud.





# CAPÍTULO

# I

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad Problemática

La apendicitis aguda es hoy en día la emergencia quirúrgica que constituye alrededor del 60% de todos los cuadros de abdomen agudo quirúrgico. El riesgo calculado de presentar apendicitis a lo largo de la vida es de 8.6% para hombres y de 6.7% para mujeres. Presenta una incidencia de 1.5 a 1.9 casos por cada 1000 habitantes y la población mayormente afectada se encuentra entre los 15 y los 35 años y la relación hombre: mujer de aproximadamente 1,4/1. <sup>1</sup>

La demora en el diagnóstico y en la instauración del tratamiento definitivo resulta en un incremento en la morbilidad relacionada a perforación, repercutiendo principalmente a una mayor estancia hospitalaria y el aumento de las complicaciones postquirúrgicas. <sup>2</sup>

La apendicitis aguda ocupa una de las cinco causas más comunes de litigios exitosos de mala práctica médica, por las complicaciones originadas por la demora en el diagnóstico y en la instauración del tratamiento definitivo, incrementando así la morbimortalidad relacionada a perforación, peritonitis, formación de abscesos u otra complicación. <sup>2</sup>

La apendicitis aguda constituye un desafío diagnóstico debido a la superposición de síntomas con otras patologías especialmente en pacientes de sexo femenino, dadas por la ubicación anatómica de la misma.<sup>3</sup>

Actualmente, el diagnóstico de la enfermedad sigue siendo un reto dada la diversidad de manifestaciones con las que puede cursar, y las variaciones clínicas que presenta en los extremos de la vida (pacientes pediátricos y geriátricos). Antes de la aparición de las técnicas modernas en imágenes diagnósticas (ecografía, tomografía, etc.), la aproximación a esta patología era exclusivamente clínica. Y aunque ha habido un gran avance tecnológico en los últimos años, ésta última sigue siendo el pilar fundamental para establecer diagnósticos correctos, sobre todo en Tarapoto, en donde la capacidad tecnológica para diagnósticos auxiliares no se encuentra al alcance de todos los pacientes.

Es así que, tomando como base del diagnóstico a datos clínicos, múltiples autores han elaborado diversos puntajes diagnósticos para apendicitis aguda, siendo la más utilizada la Escala de Alvarado. La escala anteriormente mencionada ha sido sujeta a varios estudios de validación en diferentes lugares del mundo donde su sensibilidad va entre el 56% y 99%<sup>4</sup> y su especificidad va entre 62% y 80%.<sup>5</sup> En Perú, se confirma una sensibilidad que va entre el 71% y el 87%(17,

24, 33,34) y una especificidad moderada que se encuentra entre el 56% y el 79%.<sup>6,7</sup>

En el Perú, la enfermedad apendicular ocupa el segundo lugar entre las cuarenta primeras causas de morbilidad que requieren hospitalización; por ello la apendicitis aguda es un problema de salud pública importante, llegando a alcanzar 30,000 casos al año, con una edad media entre los 10 y 30 años.<sup>8</sup>

El Hospital II -2 MINSA Tarapoto no es ajena a esta realidad por ser un establecimiento de referencia Regional; donde se realizan cirugías de emergencia, entre ellas apendicetomías. La edad promedio es 32 años, con predominancia el sexo masculino y la mayoría de ellos con un tiempo de enfermedad de más de 24 horas de evolución; es por ello la importancia de la obtención y recopilación de datos fiables para brindar un diagnóstico precoz, haciendo uso de la Escala de Alvarado que abarca la evolución natural de la enfermedad, examen físico y datos de laboratorio; para así disminuir la morbimortalidad y las complicaciones debido a la demora en el diagnóstico.

Por lo antepuesto surge la necesidad de investigar la eficacia de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda; para establecer un diagnóstico precoz y un manejo oportuno, para así evitar de esta manera complicaciones pre y posquirúrgicas y así

mismo reducir la estancia hospitalaria y disminuir la tasa de apendicectomías negativas.

### **1.2. Formulación del problema:**

¿Cuál es la eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016?

### **1.3. Formulación de Hipótesis**

#### **Hipótesis alterna (Ha):**

La “Escala de Alvarado” tiene eficacia diagnóstica en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

#### **Hipótesis nula (Ho):**

La “Escala de Alvarado” no tiene eficacia diagnóstica en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

### **1.4. Formulación de variables**

#### **Variable independiente**

- Escala de Alvarado



**Variable dependiente**

- Apendicitis aguda:
- Tipos de apendicitis aguda
- Exactitud
- Sensibilidad
- Especificidad
- Valor predictivo positivo
- Valor predictivo positivo

**Variable Intervinientes**

- Sexo
- Edad

### 1.5. Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDIDA
<b>Escala de Alvarado</b>	Sistema de puntuación propuesta por Alvarado en 1986, para diagnóstico de Apendicitis aguda.	Sistema de puntuación propuesta por Alvarado en 1986, el cual será obtenido a través de la	Síntomas	Migración del dolor a la fosa iliaca derecha Anorexia Náuseas y vómitos	Cualitativa	Nominal
		Historia clínica de pacientes con diagnóstico de Apendicitis Aguda, el cual tendrá la puntuación	Signos.	Dolor a la palpación en el cuadrante inferior derecho Dolor a la descompresión del cuadrante inferior derecho Temperatura mayor de 38°C	Cualitativa	Nominal
		<b>5 a 6:</b> Probable apendicitis.	Resultado de	Leucocito mayor de 10.000 mm <sup>3</sup>	Cuantitativa	Ordinal

		> 7: paciente requiere cirugía.	laboratorio	Neutrofilia > 75%		
<b>Apendicitis aguda</b>	Paciente diagnosticado de apendicitis Aguda e intervenido quirúrgicamente de apendicetomía	Confirmado por Histopatología.	Tipo de apendicitis aguda	Congestiva Flemonosa Gangrenada Perforada	Cualitativa	Nominal
		Capacidad de la escala de Alvarado para diagnosticar apendicitis aguda.	Eficacia	Si/No	Cualitativa	Nominal
		Probabilidad de la Escala de Alvarado de obtener los verdaderos positivos de toda la población.	sensibilidad	Porcentaje	Cuantitativa	Continua
		Probabilidad de la Escala de Alvarado de obtener los verdaderos negativos de toda la población.	especificidad	Porcentaje	Cuantitativa	Continua

		Verdaderos positivos/total de pruebas positivas	valor predictivo positivo	Porcentaje	Cuantitativa	Continua
		verdaderos negativos/total de pruebas negativas	valor predictivo negativo	Porcentaje	Cuantitativa	Continua
<b>Sexo</b>	Conjunto de características biológicas que diferencian al hombre de la mujer	Condición anatómica que otorga la condición de varón o mujer, registrados en la historia clínica.	Como figura en el DNI	Masculino femenino	Cualitativa	Nominal
<b>Edad</b>	Fecha de Nacimiento de figura en el DNI	Años vividos al momento de la atención médica, registrados en la historia clínica.	Edad cronológica entre $\geq 15$ años a $\leq 65$	15 a 25 años 26 a 35 años 36 a 45 años 46 a 55 años 56 a 65 años	Cuantitativa	Continua

**Fuente: De la investigadora**

### 1.6. Antecedentes:

La apendicitis es la condición quirúrgica más común a la que se ven enfrentados el médico de urgencias y el cirujano. El diagnóstico actual de la enfermedad sigue siendo un reto dada la diversidad de manifestaciones con las que puede cursar. Ha sido una constante entre los cirujanos, desde su primera descripción, el establecimiento de una relación causal entre el tiempo de evolución de la apendicitis y el riesgo de mayor frecuencia de complicaciones como perforación. Este supuesto se basa en la fisiopatología clásica descrita por Fitz, quien sugirió una evolución clínica lineal de desarrollo por etapas progresivas y que no tienen evolución inversa, es decir, cuando se desencadena la causa que ha de llevar a la apendicitis, la perforación es solo cuestión de tiempo. <sup>9</sup>

Se realizó la revisión de antecedentes y se encontró los siguientes:

#### **A nivel internacional**

Los autores Caballero C, y Peralta K. en el año 2016, en Bogotá – Colombia, realizaron la investigación titulada: **Validez diagnóstica de la escala de Alvarado en población adulta de 18 a 50 años de edad con dolor abdominal sugestivo de apendicitis en Hospital el Tunal E.S.E** Durante Junio y Diciembre De 2015. Estudiaron 161 casos de 18 a 50 años, los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente en el Hospital el Tunal E.S.E durante Junio y Diciembre del 2015, con el objetivo de estudiar la validez diagnóstica

de la escala de Alvarado en Apendicitis aguda. De los 161 pacientes, el promedio de edad es 30, 5 años; un 43% (70 pacientes) son hombres y un 57% (91 pacientes) representante del sexo femenino. La sensibilidad obtenida por la prueba para riesgo bajo o intermedio es de 95% y la especificidad es de 13%; el valor predictivo positivo es de 88% y el valor predictivo negativo es de 28%; en este grupo la prueba es bastante sensible, aunque poco específica y a medida que la sensibilidad aumenta el valor predictivo negativo disminuye. La sensibilidad obtenida por la prueba para riesgo intermedio o alto es de 56% y la especificidad es de 80%; el valor predictivo positivo es de 95% y el valor predictivo negativo es de 21%; en este grupo, en contraste al anterior, la prueba es bastante específica en comparación a la sensibilidad y el valor predictivo positivo al ser tan alto confirma la presencia de la enfermedad en casi el 100% de los casos. Los síntomas tomados en cuenta en la escala de Alvarado son la anorexia que se presentó en un 73 % (118 Pacientes), náuseas y vomito en un 81% (131 Pacientes) y en un 58 % (94 Pacientes) correspondiente a dolor abdominal migratorio. <sup>4</sup>

Así como también López Y.; Fernández, A.; Hernández, Y. y Pérez, M. en el año 2016, en la Habana Cuba realizaron el estudio denominado: **Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda.** Con el objetivo evaluar la utilidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda en el Hospital Universitario "Carlos Manuel de

Céspedes". Realizaron un estudio de evaluación de medios diagnósticos donde fueron valorados los pacientes con dolor abdominal agudo y diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda mediante la utilización de la escala de Alvarado. De la misma se evaluó su sensibilidad, especificidad, valores predictivos y cocientes de probabilidades. Los Resultados demostraron del total de pacientes incluidos (533), se confirma la enfermedad durante la laparotomía en el 90,4%. Los mejores valores diagnósticos de la enfermedad para la escala fueron aquellos con puntuación superior a 7 (sensibilidad 55.4, especificidad 96.1). La migración del dolor fue el elemento específico del test de mayor valor para el diagnóstico (sensibilidad 81.9, especificidad 94.1). El test no permitió una diferenciación precisa entre el puntaje y el posible estado anatomopatológico de la enfermedad. Conclusiones: la escala de Alvarado constituye una herramienta útil en el diagnóstico clínico de la inflamación del apéndice cecal, fundamentalmente para puntuaciones mayores de 7. La migración del dolor constituyó el elemento específico del puntaje de mejor valor diagnóstico. Esta no permitió discriminar de forma adecuada el posible estado anatomopatológico según el valor de la puntuación obtenida. <sup>10</sup>

González J, Nava K, Fuentes M. En México, el año 2014. Realizaron el estudio titulado: **Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en los pacientes del Hospital para el niño del Instituto Materno Infantil**

**del estado de México** en el año 2012. Tesis para optar título de Médico cirujano, Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México. Fue un estudio descriptivo transversal recabaron información de los expedientes de aquellos pacientes diagnosticados por dolor abdominal durante el año 2012 en el Hospital para el Niño de la ciudad de Toluca. Para cada uno de los expedientes determinamos su puntaje según la escala de Alvarado y finalmente mediante tablas de contingencia calcularon la sensibilidad y especificidad de esta escala para cada uno de sus distintos puntajes. Resultados. La escala de Alvarado presenta una sensibilidad y una especificidad mayor del 60% a partir del empleo de un punto de corte entre 6 y 8. Conclusión. A pesar de su sensibilidad y especificidad la escala de Alvarado no puede ser empleada como método diagnóstico definitivo de apendicitis aguda. No por esto deja de ser una escala útil para el abordaje inicial del paciente con dolor abdominal. <sup>11</sup>

El estudio de Valle, M en el año 2013 en la ciudad de Quito Ecuador realizó la investigación titulada: **Evaluación del test de Alvarado en el diagnóstico temprano de Apendicitis Aguda en la Sala de Urgencias del Hospital Carlos Andrade Morín ESS, Quito**. El estudio fue prospectivo, analizó a 51 pacientes con diagnóstico presuntivo de Alvarado, para evaluar su eficiencia como método diagnóstico. Sus resultados demostraron que el 90% de los pacientes obtuvieron una puntuación mayor de 7 de un máximo



posible de puntos, la media de edad fue 37 años (69% sexo masculino). Posteriormente la puntuación de la escala fue comparada con el resultado reportado por el cirujano como positivo (88%) o negativo (12%) para Apendicitis Aguda a través del análisis de la sensibilidad (90%), especificidad (80%), valor predictivo positivo (84.4%), y valor predictivo negativo (90%). Concluyo que la Escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica para apendicitis Aguda y es aplicable en todos los pacientes con dolor abdominal agudo sugestivo de apendicitis. <sup>12</sup>

También Velásquez, M. y Godínez, R. en Salamanca-España, en el año 2010, realizaron un estudio descriptivo y transversal, titulado: **Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda.** Para determinar la utilidad y eficacia de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en un hospital de segundo nivel. Evaluaron 113 casos que posteriormente fueron sometidos a apendicetomía, obtuvieron el puntaje de la Escala de Alvarado durante el preoperatorio y los resultados del reporte histopatológico. El 55.8% eran del sexo masculino y 44.2% del femenino, la media de edad fue de  $28 \pm 12.6$  años. Y las puntuaciones con la Escala de Alvarado fueron: menos de 4 puntos en 12 pacientes, de 5 a 6 puntos en 25 pacientes, de 7 a 10 puntos en 76 pacientes. El reporte histopatológico fue positivo para apendicitis aguda en el 81.4%, y apéndices normales en el 18.6%. La Escala de Alvarado tuvo una sensibilidad del 99%,

especificidad de 62%, valor predictivo positivo de 92%, valor predictivo negativo de 93% y una exactitud de la prueba de 92% para el diagnóstico de apendicitis aguda. Concluye que la Escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica para apendicitis aguda, con alta sensibilidad, alto valor predictivo positivo y negativo, aplicable en todos los pacientes con dolor abdominal agudo sugestivo de apendicitis. <sup>13</sup>

#### **En el ámbito nacional:**

La autora Merino, M., en Lima Perú en el año 2016, realizó un estudio titulado: **Evaluación de la Escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía** del Hospital Nacional Sergio Bernales en el periodo de Octubre a Noviembre del 2015. La escala de Alvarado fue aplicada a los 150 pacientes con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, donde obtuvieron menos de 4 puntos en 8 pacientes, de 5 a 6 puntos en 18 pacientes, de 7 a 10 puntos en 124 pacientes. Los resultados demostraron que hubo 86 hombres (57.3%) y 64 mujeres (42.7%), la media de edad fue de 35 ( $\pm$  16,15) años. Con una sensibilidad de 74%, especificidad de 21%, valor predictivo positivo de 34%, valor predictivo negativo de 59%, una exactitud de la prueba de 40% y una utilidad de 83% para el diagnóstico de apendicitis aguda utilizando la Escala de Alvarado. En conclusión, la Escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica para apendicitis aguda, presenta alta sensibilidad, bajo valor predictivo

positivo y negativo, es aplicable en todos los pacientes con dolor abdominal agudo sugestivo de apendicitis. <sup>14</sup>

Así como también Montoya, G.; Cabrera, G.; Díaz, V. en Chiclayo - Perú, en el año 2015. Realizaron un estudio descriptivo retrospectivo titulado: **Score Alvarado y el riesgo de complicaciones en apendicitis aguda de pacientes adultos del Hospital Regional Docente las Mercedes.** Para determinar el riesgo de complicaciones en AA según la Escala de Alvarado en pacientes adultos apendicectomizados en el Hospital Regional Docente Las Mercedes atendidos entre los años 2012-2013. Estudiaron 233pacientes con edad media de 31.1 ±11.45 años (rango: 18-60 años), 58.4% fueron varones y el síntoma más frecuente fue dolor en el cuadrante inferior derecho en94.8%. En 5.8% se obtuvo menos de 4 puntos, 20.6% entre 4-6 puntos y 73.6%entre 7-10 puntos. El reporte anatomopatológico fue positivo en 91.4%, siendo36% en estadio gangrenado. El 22.7% presentaron complicaciones, siendo un47.3% peritonitis localizada. Concluye que una puntuación mayor de 7 puntos en la Escala de Alvarado incrementa significativamente el riesgo de alguna complicación. <sup>15</sup>

También Castro, A. en Trujillo Perú en el año 2014, realizó el estudio titulado: **Efectividad del Score de Fenyo y el Score de Alvarado en el Diagnóstico de Apendicitis Aguda.** Universidad Privada Antenor Orrego Facultad De Medicina Escuela De Medicina

Humana. Fue un estudio prospectivo, de casos consecutivos de pacientes 15 años de edad, quienes ingresaron a SOP con diagnóstico de apendicitis aguda, entre el 01 de Noviembre 2013 y 14 de Enero 2014, a quienes les aplicaron los scores de Alvarado y Fenyo, así generando un resultado, el cual fue contrastado con el diagnóstico patológico final del paciente. Los resultados, demostraron que evaluaron 100 pacientes, cuya edad promedio fue de 27,47 años, predominio de sexo masculino en 60,76%. El score de Alvarado y de Fenyo promedio de todos los pacientes a la admisión fue de 8,39 1,44puntos y 30,38 12,21 respectivamente. La sensibilidad del score de Alvarado fue de 87,34% (para un score 7) y una especificidad de 33,33%, el valor predictivo positivo de 83,13% y negativo 41,18%. La variable de sensibilidad para el score de Fenyo fue de 88,61% (para un score 12) y una especificidad de 61,90%, el valor predictivo positivo de 89,74% y negativo de 59,09%. Finalmente, se obtuvo un área bajo la curva ROC para el score de Alvarado con punto de corte de 7 fue 78,1% y para el score de Fenyo con un punto de corte en 12 fue de 85,3%. Concluyo que la eficacia diagnóstica del score de Fenyo es superior a la eficacia diagnóstica del score de Alvarado, constituyendo un valioso complemento al diagnóstico clínico de apendicitis aguda. <sup>16</sup>

El autor Thompson, N. en Lima-Perú, en el año 2012, realizó un estudio descriptivo retrospectivo, titulado: **Asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no**

**complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval.** Con el objetivo de determinar la asociación entre la Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval. Donde revisaron las historias clínicas y reportes operatorios de todos los pacientes que ingresaron por emergencia del citado hospital con diagnóstico clínico de apendicitis aguda entre Enero y Marzo 2011. Resultados: Estudiaron 116 pacientes que fueron intervenidos de apendicectomías. Hubo 76 hombres (65.5%) y 40 mujeres (34.5%), la edad promedio fue de 34 años, la media del tiempo de enfermedad fue de 21 horas. La variable de la escala de Alvarado que estuvo presente en el 100% de los pacientes fue el dolor en fosa iliaca derecha (FID), seguido de migración. Se encontró que la apendicitis aguda complicada obtuvo 0.99 más puntos que la apendicitis aguda no complicada. Un puntaje  $\geq 7$  en la escala de Alvarado arrojó una sensibilidad del 71.15% y especificidad de 56.67% para clasificar apendicitis aguda complicada y no complicada, con un porcentaje de correctamente clasificados del 63.39 %. Así mismo, la curva ROC, demostró que el área bajo la curva fue de 0.68. Conclusión: Se demostró que existe asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada, según anatomía patológica. Además, se demostró que a mayor puntaje en la Escala de Alvarado, mayor es el grado de afectación apendicular.<sup>17</sup>

También Karolyn M, en Tacna – Perú, en el año 2012, realizó un estudio titulado: **Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda** en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo de Enero 2010 a Julio 2011. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Estudió a 390 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente; dicho estudio fue descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. El sexo masculino fue el más frecuente con el 54,6%. Los síntomas más frecuentes fueron dolor en fosa ilíaca derecha, con el 80,3%, vómitos el 68,5% y Náuseas el 59,2%. El porcentaje de pacientes con leucocitosis fue de 79.2% y la desviación izquierda no estuvo presente en el 82,6. Mientras mayor fue el puntaje de Score de Alvarado hubo una mayor Sensibilidad y mientras menor fue el Score hubo una mayor Especificidad, el Mc Burney positivo y la Leucocitosis fueron los hallazgos que dan una mayor sensibilidad por si solos con 87.92% y 79.83% respectivamente. La escala de Alvarado es útil como herramienta de ayuda diagnóstica para apendicitis aguda, presentando una mayor sensibilidad y adecuada especificidad en los pacientes con riesgo intermedio. <sup>6</sup>

### 1.7. Definición de términos

- ❖ **Apendicitis aguda:** Cuadro inflamatorio del apéndice cecal que puede progresar hasta llegar a peritonitis generalizada.
  
- ❖ **Apendicitis aguda complicada:** Cuadro inflamatorio que abarca a la apendicitis en fase de gangrena y perforada.
  
- ❖ **Apendicitis aguda no complicada:** Cuadro inflamatorio que abarca a la apendicitis en fase congestiva y supurada.
  
- ❖ **Escala de Alvarado:** Es una herramienta útil para demostrar la presencia de un cuadro apendicular en el contexto de un paciente con dolor abdominal en fosa iliaca derecha. Está conformada por signos, síntomas y datos de laboratorio.
  
- ❖ **Especificidad:** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos.
  
- ❖ **Peritonitis:** Se define peritonitis como el proceso inflamatorio general o localizado de la membrana peritoneal secundaria a una irritación química, invasión bacteriana, necrosis local o contusión directa.

- ❖ **Plastrón apendicular:** El plastrón apendicular se caracteriza por la presencia de una masa sensible en el cuadrante inferior derecho o periumbilical acompañado de fiebre y malestar general. Este proceso se produce por una inflamación del apéndice que es rodeado por epiplón y asas intestinales que lo cubren e impide que la ruptura del apéndice termine en una peritonitis.
  
- ❖ **Sensibilidad:** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.
  
- ❖ **Valor predictivo negativo:** Mide la eficacia de una prueba diagnóstica para detectar la proporción de falsos negativos.
  
- ❖ **Valor predictivo positivo:** Mide la eficacia de una prueba diagnóstica para detectar la proporción de verdaderos positivos.



## **1.8. Bases teóricas**

### **1.8.1. Definición**

La apendicitis aguda es la afección quirúrgica que con más frecuencia se presenta en las emergencias de los hospitales. Es la urgencia quirúrgica abdominal más común. El término apendicitis fue propuesto en 1886 por el patólogo Reginald Fitz, quien en su testimonio “Inflamación Perforante del apéndice vermiforme”, describió la secuencia: inflamación apendicular, perforación, absceso y peritonitis, y sintió la indicación quirúrgica precoz de esta patología.<sup>17</sup>

Se define como la inflamación aguda del apéndice vermiforme. Típicamente ocurre por obstrucción de la luz ya sea por fecalito o hipertrofia del tejido linfoide. Este proceso genera isquemia, necrosis y posterior perforación, según evidencia III / C.<sup>18,19</sup>

### **1.8.2. Epidemiología**

La apendicitis aguda es la urgencia abdominal más común en el mundo. El riesgo de presentar apendicitis aguda a lo largo de la vida se calcula en aproximadamente 7%. Su incidencia es de 11 casos por cada 10,000 al año. Ocurre en cualquier etapa de la vida con pico de incidencia entre los 15 y los 35 años de edad. Existe una disminución en la incidencia en los extremos de la vida. Se presenta tres veces más común en hombres que en mujeres. La tasa de error diagnóstico se

calcula entre el 12-23% para hombres y del 24-42% para mujeres.<sup>20</sup>

### **1.8.3. Anatomía**

El apéndice tiene un promedio de 9 cm de longitud, con un diámetro exterior de 3 a 8 mm y su lumen de 1 a 3 mm. El apéndice se encuentra fijado en su base al ciego y a la porción terminal del íleon por el mesoapéndice, sin embargo, en algunas oportunidades puede formar un meso cuyo borde se fija al peritoneo de la fosa ilíaca y en otras no existe meso y el peritoneo lo tapiza aplicándolo contra el plano subyacente (apéndice subseroso). El apéndice está constituido por cuatro túnicas, una serosa, una muscular, la submucosa y mucosa. La túnica serosa que recubre a toda la superficie es lo que va a constituir el meso del apéndice y en cuyo borde libre discurre la arteria apendicular. La túnica muscular sólo dispone de dos capas de fibras musculares: las longitudinales y las circulares. La túnica mucosa y submucosa es igual a la del intestino grueso. Sólo se diferencia por el tejido linfóide de gran desarrollo que se ha comparado a la amígdala o a una vasta placa de Peyer.<sup>21</sup>

El apéndice posee un pequeño mesenterio que contiene la arteria apendicular en su borde libre, en dicho mesenterio no aparecen las arcadas típicas de la irrigación intestinal por lo

que la arteria apendicular es terminal, este hecho puede traslaparse al entorno clínico, ya que, al ser parte de una irrigación terminal, la arteria apendicular en casos de apendicitis es incapaz de abastecer las necesidades del tejido, generándose daño isquémico. La base del apéndice recibe también aporte sanguíneo de las arterias cólicas anterior y posterior, de allí la importancia de una ligadura adecuada del muñón apendicular, con el fin de evitar sangrado de estos vasos.<sup>22</sup>

Respecto a la posición del apéndice 74% se encuentra de manera retro cecal, 21% pélvica, 2% paracecal, 1.5% subcecal, 1% pre ileal y 0.5% post ileal; según nivel de evidencia III / C.<sup>20</sup>

#### **1.8.4. Etiología**

Su causa más frecuente es la hiperplasia de los folículos linfoides submucosos en pacientes jóvenes. Existe un paralelismo entre la cantidad de tejido linfático en el apéndice y la frecuencia de la apendicitis aguda, con un pico máximo en la adolescencia.<sup>20</sup>

En el adulto, el agente obstructor más habitual son las concreciones fecales (fecalitos). Otras causas más raras son: parásitos (oxiuros, áscaris), cuerpos extraños, restos de alimentos o de bario condensado, bridas estenosantes o acodaduras y tumores, que en su crecimiento obstruyen la luz

apendicular (tumor carcinoide) o su base (carcinoma de ciego). Sin embargo, esta obstrucción solo es claramente demostrable en el 30-40% de los casos, por lo que se ha sugerido que la causa inicial del cuadro podría ser una ulceración en la mucosa apendicular, de posible etiología infecciosa. Los agentes bacterianos más comúnmente encontrados son *Escherichia coli*, *Streptococcus viridans* y *bacteroides*.<sup>23</sup>

#### **1.8.5. Fisiopatología**

La apendicitis es un proceso evolutivo, secuencial, que presenta diversas manifestaciones clínicas y anatomopatológicas que dependerán fundamentalmente del momento o fase de la enfermedad en que es abordado el paciente. Se describen los siguientes estadíos.<sup>14</sup>

##### **a) Apendicitis Congestiva o Catarral:**

Luego de la obstrucción del lumen apendicular se acumula secreción mucosa y se distiende el lumen. Se sabe que la producción de moco es constante y la capacidad intraapendicular es de 0.1 ml de capacidad; debido a esto la presión intraluminal puede alcanzar rápidamente los 50-65 mmHg y cuando esta presión es de 85 mmHg o mayor, la presión venosa es excedida y el desarrollo de la isquemia es inevitable.<sup>14</sup> El aumento de la presión intraluminal produce

una obstrucción venosa, acúmulo de bacterias y reacción del tejido linfoide, que produce un exudado plasmoleucocitario denso que va infiltrando las capas superficiales. Macroscópicamente se observa edema y congestión de la serosa. <sup>14</sup>

**b) Apendicitis Flemonosa o Supurativa:**

La mucosa presenta ulceraciones o es destruida e invadida por enterobacterias, acumulándose un exudado mucopurulento en la luz y una infiltración de leucocitos neutrófilos y eosinófilos en todas las tunicas incluyendo la serosa, que se muestra intensamente congestiva, edematosa, de coloración rojiza y con exudado fibrino-purulento en su superficie; aún no hay perforación de la pared apendicular, pero hay difusión del contenido mucopurulento intraluminal hacia la cavidad libre.<sup>21</sup>

**c) Apendicitis Gangrenosa o Necrótica:**

Cuando el proceso flemonoso es muy intenso, hay anoxia de los tejidos y aumento de la flora anaeróbica, que llevan a una necrobiosis total. La superficie del apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, con microperforaciones, aumenta el líquido peritoneal, que puede ser tenuemente purulento con un olor fecaloideo. <sup>21</sup>

**d) Apendicitis Perforada:**

Cuando las perforaciones pequeñas se hacen más grandes, generalmente en el borde antimesentérico y adyacente a un fecalito, el líquido peritoneal se hace francamente purulento y de olor fétido. Toda esta secuencia debería provocar siempre peritonitis, si no fuera porque el exudado fibrinoso inicial determina la adherencia protectora del epiplon y asas intestinales adyacentes que producen un bloqueo del proceso que, cuando es efectivo, da lugar al Plastrón apendicular, y aun cuando el apéndice se perfora y el bloqueo es adecuado, dará lugar al absceso apendicular, éste tendrá una localización lateral al ciego, retrocecal, subcecal o pélvico y contiene una pus espesa a tensión y fétida. <sup>21</sup>

Cuando el bloqueo es insuficiente o no se produce, como en el niño que presenta epiplon corto, la perforación del apéndice producirá una peritonitis generalizada, que es la complicación más severa de la apendicitis. <sup>21</sup>

**1.8.6. Cuadro clínico**

Hay varias formas predecibles de apendicitis aguda; los signos y síntomas pueden ser clásicos o bastante variables, dependiendo del momento de la presentación, posición del apéndice y variabilidad individual en la evolución del proceso patológico.

El dolor es descrito de instauración aguda y localizado inicialmente a nivel epigástrico o periumbilical, posteriormente con el paso de las horas el dolor migra a la fosa iliaca derecha donde aumenta en intensidad, sin embargo, esto solo ocurre en un 50-60% de los casos. Como la irritación peritoneal aumenta, el dolor localizado se intensifica y suprime el dolor epigástrico referido. Se trata de un reflejo viscerosensitivo de intensidad mediana, sensación de distensión o desgarramiento, más desagradable que insoportable y que hace que el paciente adopte una posición antálgica de semiflexión, tratando de no realizar movimientos que acentúen el dolor. A toda esta secuencia se denomina cronología apendicular de Murphy.<sup>21</sup>

Alrededor del 95% de los pacientes con apendicitis aguda el primer síntoma en aparecer es la anorexia, con una frecuencia tan constante que debemos de dudar de apendicitis si el paciente no la presenta.<sup>24</sup>

Las náuseas ocurren en 9 de cada 10 pacientes con apendicitis. Los vómitos pueden o no estar presentes; alrededor de un 75% se encuentra presente principalmente en niños y adolescentes; los cuales no son notables ni prolongados, por lo general son uno o dos episodios y pueden ser alimentarios o biliosos; secundarios a estimulación neural. Si las náuseas y los vómitos preceden al dolor, es probable

que sea otra la causa de dolor abdominal; por lo que se debe poner en duda el diagnóstico de apendicitis aguda. <sup>25</sup>

La temperatura, es un mal predictor de apendicitis, sin embargo, la presencia de fiebre marcada y taquicardia advierten la posibilidad de perforación y formación de un absceso intraabdominal. La temperatura suele alternarse a las 4, 6 u 8 h de iniciarse el cuadro, elevándose ligeramente entre 38° a 38.5°C; sin embargo, en los pacientes de edades extremas, neonatos y ancianos, la fiebre puede estar ausente o incluso puede haber hipotermia. <sup>8</sup>

La progresión temporal de los síntomas de un dolor ligero y vago, malestar y anorexia a dolor localizado e intenso, fiebre y vómitos se produce rápidamente, en 24-48 horas en la mayoría de los casos. Si el diagnóstico se retrasa más de 36-48 horas, la tasa de perforación supera el 65%. <sup>21</sup>

#### **1.8.7. Examen clínico**

El examen físico debe ser general para descartar cualquier otra patología que se pueda hacer confundir con AA. El examen abdominal debe comenzar por las zonas donde existe menor dolor y llegar a los puntos y signos dolorosos del abdomen, destacando: <sup>26</sup>



- a) **El Punto de McBurney:** Se obtiene al presionar la fosa ilíaca derecha en la unión del 1/3 externo con los 2/3 internos de la línea trazada desde la espina ilíaca anterosuperior derecha hasta el ombligo.
- b) **El Signo de Blumberg:** Se obtiene al presionar la pared de la fosa ilíaca derecha con toda la mano y retirándola bruscamente, se produce por la inflamación del peritoneo apendicular. El signo contralateral de Blumberg se realiza de la misma manera, pero presionando la fosa ilíaca izquierda y despertando dolor en fosa ilíaca derecha.
- c) **Signo de Gueneau de Mussy:** Es un signo de peritonitis, se obtiene dolor al descomprimir cualquier zona del abdomen.
- d) **Signo de Rovsing:** Se despierta dolor en fosa ilíaca derecha al presionar la fosa ilíaca izquierda y flanco izquierdo, tratando de comprimir el sigmoidees y colon izquierdo para provocar la distensión del ciego y compresión indirecta del apéndice inflamado.
- e) **Punto de Lanz:** El dolor se obtiene al presionar en la unión del 1/3 externo derecho y 1/3 medio de la línea biespinosa. Es útil si se sospecha que el apéndice tiene localización pélvica.

### 1.8.8. Exámenes auxiliares

El diagnóstico de la apendicitis aguda es esencialmente clínico; sin embargo, con la intención de disminuir los índices de apendicectomías negativas se han empleado diversos métodos para mejorar la certeza diagnóstica. Entre los estudios utilizados para establecer el diagnóstico de apendicitis Aguda se encuentra la determinación de la cuenta de leucocitos y de la proteína C reactiva (PCR).

El recuento de leucocitos es inespecífico y su sensibilidad es muy baja para distinguir entre pacientes con y sin apendicitis o para diferenciar entre pacientes con y sin apendicitis perforada. Por lo general la apendicitis aguda de pocas horas se caracterizan por leucocitosis de 10,000 a 15,000, glóbulos blancos con neutrofilia de 70% a 80% y desviación izquierda por encima de 5% de bastonados, sin embargo, no es raro encontrar apendicitis aguda con leucocitos dentro de límites normales, en estos casos se observa al paciente por 3-4 horas y se repite el examen, y ante la duda mejor es la intervención quirúrgica. En casos complicados gangrenados o con peritonitis las cifras pueden ser más elevadas.<sup>14,23</sup>

La PCR también se considera inespecífica y de baja sensibilidad para el diagnóstico de apendicitis. La medición de

enzimas hepáticas y de amilasa puede ser útil para el diagnóstico diferencial con patología hepatobiliar, sobre todo cuando el dolor se localiza en el mesogastrio o el epigastrio. La amilasa sérica puede estar elevada en 3 - 10% de pacientes con apendicitis aguda.<sup>23</sup>

El examen de orina nos orienta en el diagnóstico diferencial; por otro lado, se debe tener en cuenta que, la infección del tracto urinario no es infrecuente en pacientes con apendicitis. Su presencia no excluye el diagnóstico de apendicitis aguda, sobre todo cuando el apéndice está cerca de las vías urinarias, y en estos casos debemos considerar infección urinaria cuando encontramos en el sedimento cilindros granulosos o leucocitarios.<sup>14</sup>

Otros métodos y técnicas diagnósticas frecuentemente utilizadas son la ultrasonografía, la TAC y la laparoscopia diagnóstica. En la ultrasonografía, utilizando la técnica de compresión graduada con transductor lineal, se reportan casos de falsos positivos de alrededor de 7.6% y falso negativo de 21%, para el diagnóstico de apendicitis aguda tiene sensibilidad de 84% y una especificidad de 92%; se ha notado que la efectividad de este método depende principalmente de la experiencia y habilidad del médico que realiza el ultrasonido. Se debe tener en cuenta que se trata de un examen operador-dependiente, y que presenta dificultades

técnicas en pacientes obesos o con distensión abdominal, donde se interpone gas.<sup>13</sup> La tomografía axial computadorizada (TAC) es considerada el "patrón oro" como examen diagnóstico no invasor en la apendicitis aguda. Puede detectar y localizar masas inflamatorias periapendiculares (plastrones), abscesos y, con gran precisión la apendicitis aguda.<sup>24</sup>

En 1986 fue propuesta una escala práctica para el diagnóstico temprano de la apendicitis aguda por el Dr. Alfredo Alvarado; quien realizó un estudio retrospectivo de un grupo de 305 pacientes operados tabulando los síntomas y signos de la enfermedad como los resultados de laboratorios de los enfermos. Encontró 8 factores predictivos, que le permitió desarrollar una escala para la sospecha y diagnóstico de la apendicitis aguda. Este sistema de clasificación clínico puede ser utilizado en su práctica por los médicos generales y cirujanos. Se ha reportado que utilizar la Escala de Alvarado, reduce hasta el 25% de las intervenciones sobre el apéndice sano. La escala de Alvarado consiste en dar un puntaje por síntoma, signo y alteración de laboratorio encontrada en pacientes con sospecha de apendicitis aguda. Posteriormente se suman los puntos y se clasifica según corresponda.<sup>14, 21, 26</sup>

Los criterios que considera la escala de Alvarado son dolor en fosa iliaca derecha y leucocitosis  $>10,000$  células/mm con 2 puntos, dolor migratorio, dolor a la descompresión, fiebre, náusea o vómito, anorexia, leucocitosis, neutrofilia  $>75\%$  con 1 punto. Una vez que se establece el puntaje de Alvarado, se clasifica de 0 a 4 puntos a pacientes con duda diagnóstica (probabilidad de apendicitis), de 5 a 6 probable apendicitis y mayor o igual a 7 muy probable apendicitis (paciente requiere cirugía), con una sensibilidad del 89% en el diagnóstico de apendicitis.<sup>27</sup> El sistema de Alvarado, por lo tanto, es un método diagnóstico no invasivo, sencillo, seguro, rápido, económico y sobre todo confiable.<sup>28</sup>

Todos los criterios mencionados pudieron evaluarse en los pacientes que acudieron al Servicio de Cirugía del Hospital II-2 MINSA Tarapoto. La validez y utilidad en la experiencia local, no ha sido valorada hasta la actualidad en este servicio, no ha sido incluida en el protocolo de la atención de los pacientes con sospecha clínica de Apendicitis aguda en esta institución del Ministerio de Salud del Perú.

# CAPÍTULO

II

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Determinar la eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

### **2.2. Objetivos específicos**

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.
2. Estimar la frecuencia de apendicitis aguda confirmada que tuvieron alto riesgo con la Escala de Alvarado en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.
3. Identificar la sensibilidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

4. Identificar la especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.
5. Identificar el valor predictivo negativo de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.
6. Identificar el valor predictivo positivo de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.
7. Identificar la asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y la edad en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016
8. Identificar la asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y el sexo en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



9. Identificar la asociación entre la puntuación de la “Escala de Alvarado” y resultados de biopsia en pacientes de 15 a 65 años post operados de apendicetomía atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

# CAPÍTULO

## III

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Tipo de investigación

Descriptivo, retrospectivo.

#### 3.2. Nivel de investigación

Descriptivo

#### 3.3. Diseño de investigación

Para el logro de los objetivos el diseño de la Investigación se planteó descriptivo. Se utilizará el siguiente diagrama simbólico:

M ----- > O1

#### Donde:

**M:** Historias Clínicas de pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016

**O1:** “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016

### **3.4. Cobertura de investigación**

#### **3.4.1. Universo:**

Pacientes hospitalizados en el Servicio de Cirugía en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

#### **3.4.2. Población:**

500 pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda hospitalizados en el Servicio Cirugía del Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

#### **3.4.3. Muestra:**

300 pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda hospitalizados en el Servicio Cirugía del Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión siguientes:

#### **Criterio de Inclusión:**

- i. Historia Clínica de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda y con edades  $\geq 15$  años y  $\leq$  de 65 años.
- ii. Historia Clínica de pacientes con sospecha de apendicitis aguda con edades  $\geq 15$  años y  $\leq$  de 65 años

intervenidos quirúrgicamente en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto.

- iii. Historia Clínica de pacientes de ambos sexos.
- iv. Pacientes con historias clínicas completas.

**Criterio de Exclusión:**

- i. Historia clínica incompleta.
- ii. Historia Clínica de pacientes con enfermedades crónicas que alteren previamente los parámetros leucocitarios: leucemia, aplasia medular, neutropenia, linfoma; con infecciones crónicas: tuberculosis, infección por virus de inmunodeficiencia humana, hepatitis crónica u otros.
- iii. Historia Clínica de pacientes con obesidad mórbida.
- iv. Historia Clínica de pacientes que hayan sido transferidos hacia otros nosocomios y en quienes no se haya podido hacer el seguimiento respectivo.

**3.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de investigación**

**3.5.1. Fuente:**

La fuente que se utilizó fue secundaria porque los datos obtenidos fueron de las historias clínicas de pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

### 3.5.2. Técnica:

Fue observacional

### 3.5.3. Instrumento de investigación:

El instrumento que se empleó fue una ficha de recolección de datos (Anexo N° 2) se comprendiendo las siguientes áreas:

**I. Datos generales:** Con 7 elementos; Historia clínica, edad, sexo, procedencia (rural y urbano), tiempo de enfermedad, fecha de ingreso y fecha de egreso.

**II. Hallazgos Escala Alvarado:** Con 3 elementos; síntomas, signos y laboratorio:

<b>Variables</b>	<b>Puntuación</b>
<b>Síntomas:</b>	
M – Migración del dolor a la fosa iliaca derecha	(1)
A – Anorexia	(1)
N – Náuseas y/o vómitos	(1)
<b>Signos:</b>	
T – Dolor en cuadrante inferior derecho	(2)
R – Rebote	(1)
E – Elevación de la temperatura > de 38°C	(1)
<b>Laboratorio</b>	
L – Leucocitosis > de 10,500 por mm <sup>3</sup>	(2)
S – Desviación a la izquierda de neutrófilos > el 75%	(1)

**La puntuación fue entre 0 y 10 puntos**

Riesgo bajo de apendicitis:	1-4 puntos
Riesgo intermedio de apendicitis:	5 -6 puntos
Riesgo alto de apendicitis:	7 – 10 puntos

### **III. Otros**

### **IV. Diagnostico pre operatorio**

- Apendicitis aguda complicada
- Apendicitis Aguda no complicada

### **V. Diagnostico post operatorio**

- Apéndice normal
- Apendicitis aguda complicada
- Apendicitis Aguda no complicada
- Plastrón apendicular

### **VI. Resultados anatomopatológicos**

- Sin alteración
- Apendicitis aguda congestiva
- Apendicitis aguda supurada
- Apendicitis aguda gangrenada
- Apendicitis aguda perforada: Peritonitis focal, difusa y generalizada

Se obtuvo la proporción de positividad para apendicitis aguda por la Escala de Alvarado mediante la siguiente fórmula:

$\text{Eficacia de la Escala de Alvarado} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con } \geq 7 \text{ puntos} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes con Apendicitis A}}$
--

Se construyeron cuadros de doble entrada para obtener la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la Escala de Alvarado, siguiendo la estructura:

<b>Apendicitis Aguda con Escala de Alvarado</b>	<b>Hallazgo de Apendicitis Aguda</b>		<b>TOTAL</b>
	<b>+</b>	<b>-</b>	
<b>(≥7 puntos)</b>			
SI	A	B	A + B
NO	C	D	C + D
<b>S</b> TOTAL	A + C	B + D	A + C + B + D

**Siendo:**

$$\text{Sensibilidad} = A/(A+C)$$

$$\text{Especificidad} = D/(B+D)$$

$$\text{Valor predictivo positivo} = A/(A+B)$$

$$\text{Valor predictivo negativo} = D/(C+D)$$



**Validación:**

El instrumento fue validado a través de juicio de experto, tres médicos magísteres y especialistas en cirugía.

**3.6. Análisis e interpretación de datos**

Los datos recolectados fueron procesados en el programa EXCEL 2013 y exportados al paquete estadístico SPSS IBM versión 23 y presentados en gráficos de frecuencia y porcentaje.

**3.7. Aspectos éticos**

El estudio contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital II-2 MINSA Tarapoto y de la Universidad Nacional de San Martín por ser un estudio de pruebas diagnósticas en donde solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la Asociación Médica Mundial (AMM) que ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano, los numerales:

**11.** La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.

**12.** La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas. La investigación en pacientes o

voluntarios sanos necesita la supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificado apropiadamente.

**14.** El médico que combina la investigación médica con la atención médica debe involucrar a sus pacientes en la investigación sólo en la medida en que esto acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico y si el médico tiene buenas razones para creer que la participación en el estudio no afectará de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación.

**15.** Se debe asegurar compensación y tratamiento apropiados para las personas que son dañadas durante su participación en la investigación.

**22.** El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación.

**23.** El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas

internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.

La Ley N° 26842 Ley general de salud (Titulo cuarto: artículos 117 y 120).

**Artículo 117.-** Toda persona natural o jurídica, está obligada a proporcionar de manera correcta y oportuna los datos que la Autoridad de Salud requiere para la elaboración de las estadísticas, la evaluación de los recursos en salud y otros estudios especiales que sea necesario realizar y concurren al conocimiento de los problemas de salud o de las medidas para enfrentarlos

**Artículo 120.-** Toda información en materia de salud que las entidades del Sector Público tengan en su poder es de dominio público. Queda exceptuado la información que pueda afectar la intimidad personal y familiar o la imagen propia, la seguridad nacional y las relaciones exteriores, así como aquélla que se refiere a aspectos protegidos por las normas de propiedad industrial de conformidad con la ley de la materia.

### **3.8. Limitaciones**

1. Historias clínicas con datos insuficientes o incompletos.
2. Limitación en el acceso a las historias clínicas, por el horario de atención en oficina de archivos del Hospital II-2 MINSA Tarapoto.

# CAPÍTULO

# IV

#### **IV. RESULTADOS**

En el presente se muestran los resultados del estudio de investigación, los cuales están vinculados al objetivo general y objetivos específicos. De las 500 historias clínicas se consideraron 300 historia clínicas de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016, que cumplieron los criterios de inclusión.

En atención al objetivo general determinar la eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016. Se presentan los siguientes cuadros y gráficos:

#### 4.1. Características Sociodemográficas

**Cuadro N° 01:**

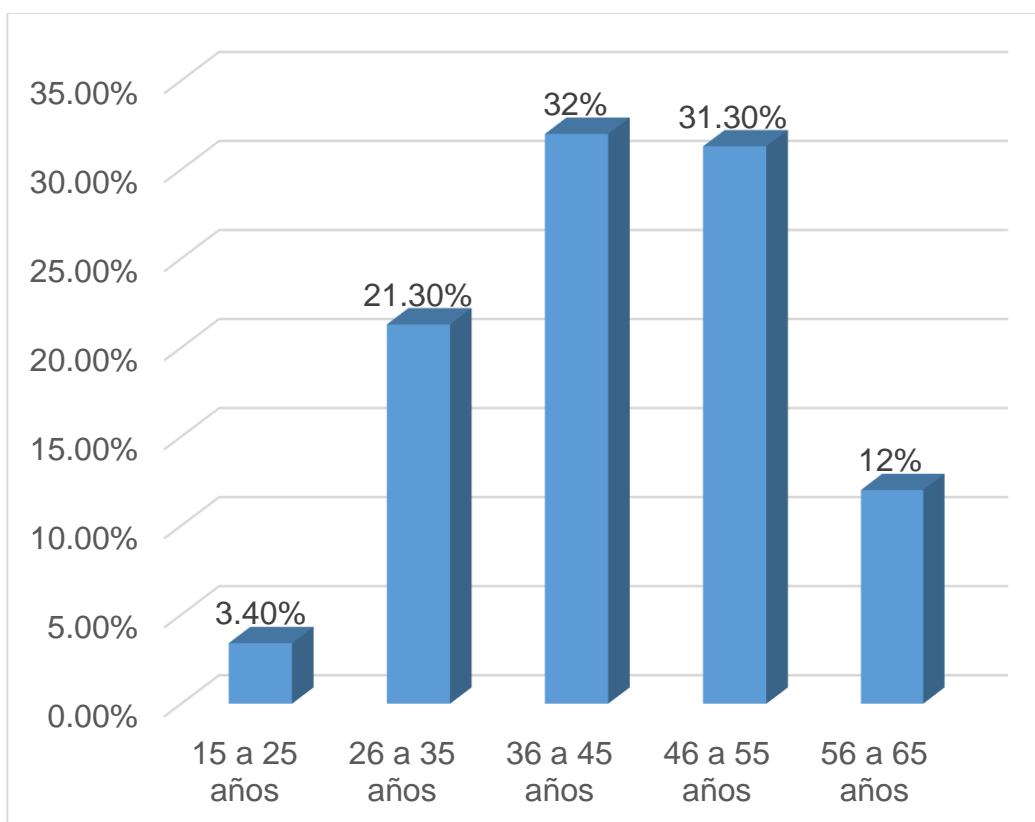
Edad de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
15 a 25 años	10	3.4
26 a 35 años	64	21.3
<b>36 a 45 años</b>	<b>96</b>	<b>32</b>
46 a 55 años	94	31.3
56 a 65 años	36	12
TOTAL	300	100

**Fuente:** Instrumento N°01

**Gráfico N° 01:**

Edad de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

**Interpretación**

Según el cuadro y gráfico N° 01, El grupo etario predominante es el de 36 a 45 años (n= 96) con un 32%, seguido de 46 a 55 años (n= 94) con un 31.3 %, y en menor proporción de 15 a 25 años (n= 10) con un 3.4 %. Por lo que se deduce que la mayor parte de la población está conformada por personas adultos, entre la tercera y cuarta década.

**Cuadro N° 02:**

Sexo de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

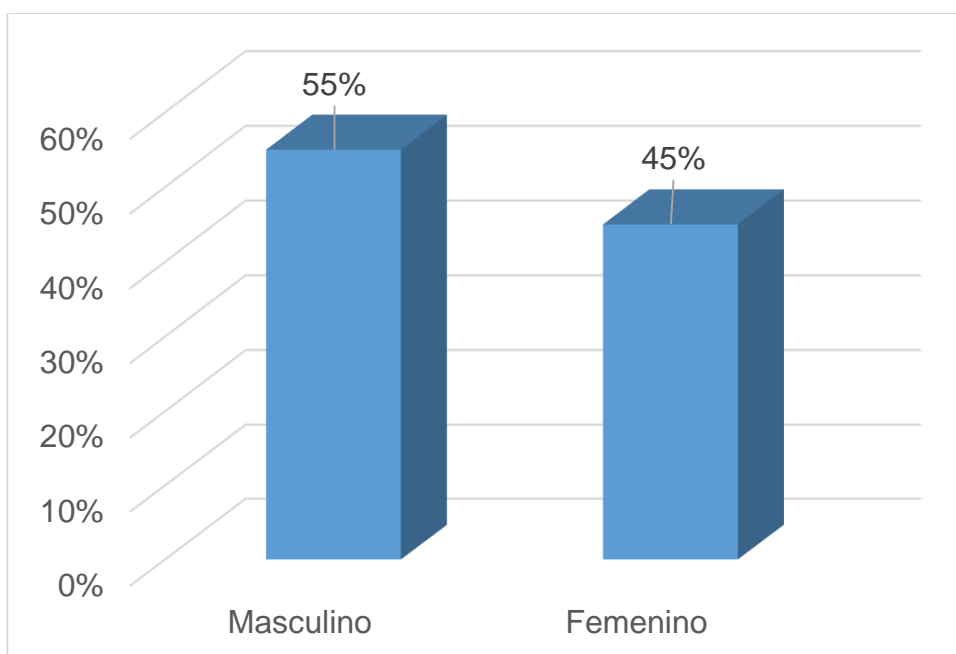
<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Masculino</b>	<b>165</b>	<b>55</b>
Femenino	135	45
TOTAL	300	100

**Fuente:** Instrumento N°01



**Gráfico N° 02:**

Sexo de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

**Interpretación**

Según el cuadro y gráfico N° 02, se observa que predomina el sexo masculino ( $n=165$ ) con un 55 % sobre el sexo femenino ( $n=135$ ) con un 45%. Por lo que se puede formular que los varones son mayoría.

**Cuadro N° 03:**

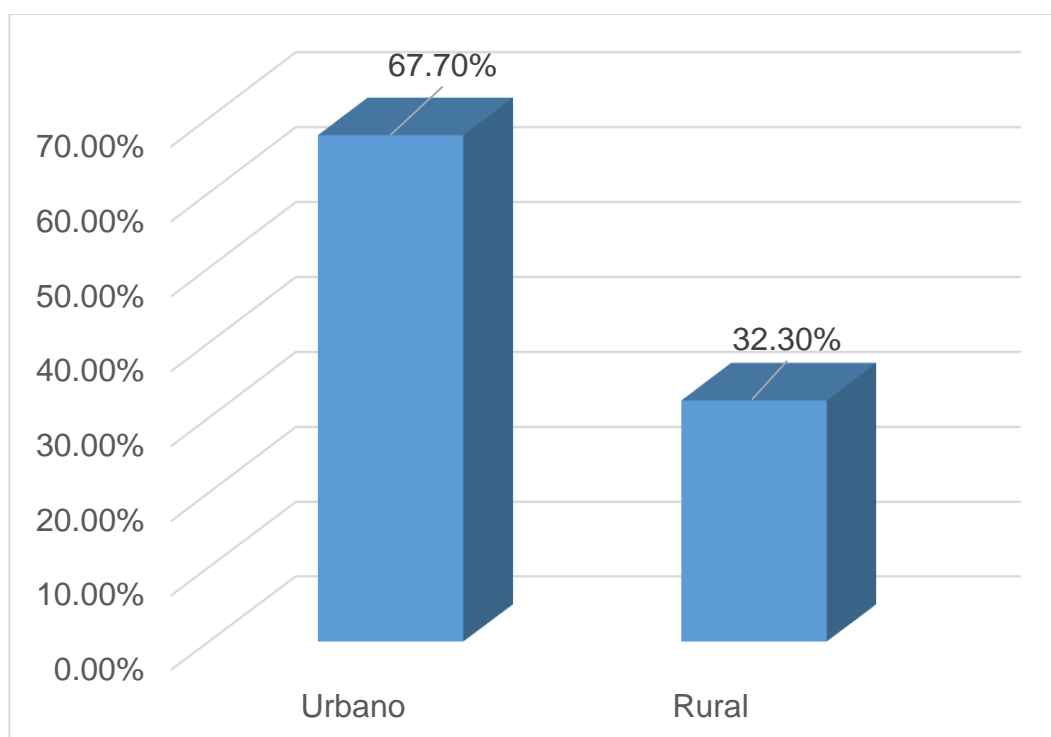
Procedencia de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

<b>Procedencia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Urbano</b>	<b>203</b>	<b>67.7</b>
Rural	97	32.3
Total	300	100

**Fuente:** Instrumento N°01

**Gráfico N° 03:**

Procedencia de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

### **Interpretación**

Según el cuadro y gráfico N° 03, se aprecia que los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016, en su mayoría proceden de zona urbana (n= 203) que representa el 67.7%, y de zona rural (n=97) que representa el 32.3%.

**Cuadro N° 04:**

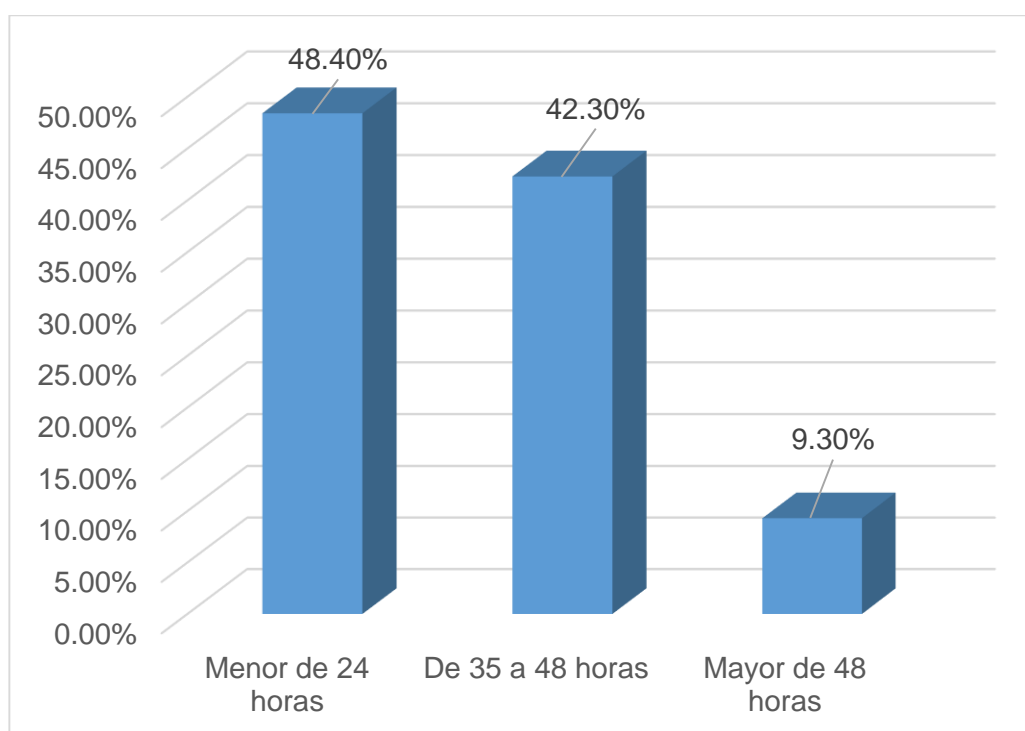
Horas de evolución de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

<b>Horas de evolución</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Menor de 24 horas</b>	<b>145</b>	<b>48.4</b>
De 24 a 48 horas	127	42.3
Mayor de 72 horas	28	9.3
Total	300	100

**Fuente:** Instrumento N°01

### Gráfico N° 04:

Horas de evolución de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

### Interpretación

Según el cuadro y gráfico N° 04, de acuerdo a las horas de evolución de la apendicitis aguda; la mayor parte presentan una evolución menor de 24 hora (n=145) con un 48.4%, seguido de 24 a 48 horas (n=127) con un 42.3 % y mayor de 72 horas (n=28) con un 9.3 %. Por lo que se deduce que la evolución de la enfermedad apendicitis aguda es su mayoría es menos de 1 día.

#### 4.2. Eficacia diagnóstica de la “Escala De Alvarado” en la detección de apendicitis aguda

**Cuadro N° 05:**

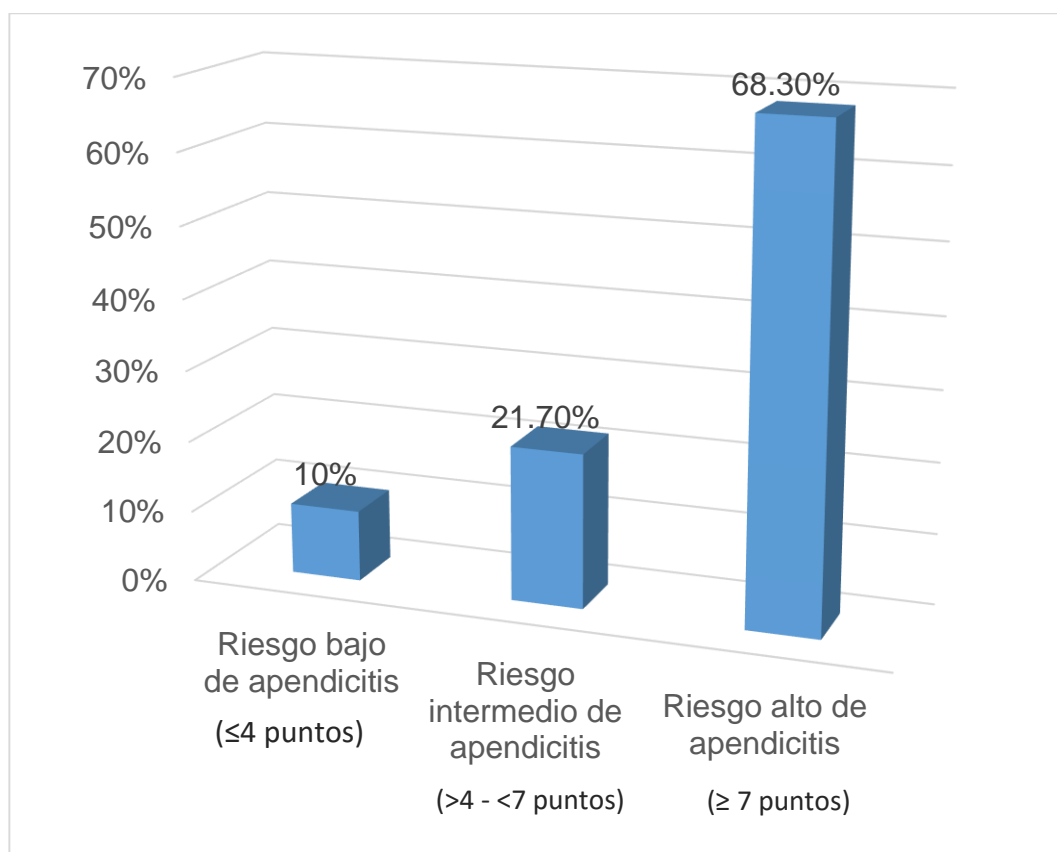
Riesgo con la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

<b>Riesgo con la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Riesgo bajo de apendicitis ( $\leq 4$ puntos)	30	10
Riesgo intermedio de apendicitis ( $>4 - <7$ puntos)	65	21.7
<b>Riesgo alto de apendicitis (<math>\geq 7</math> puntos)</b>	<b>205</b>	<b>68.3</b>
Total	300	100

**Fuente:** Instrumento N°01

**Gráfico N° 05:**

Riesgo con la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

**Interpretación**

Según el cuadro y gráfico N° 05, se observa que predomina el Riesgo alto de apendicitis aguda =  $\geq 7$  puntos (n=205) con un 68.3%, seguido de Riesgo intermedio de apendicitis aguda =  $>4 - <7$  puntos (n=65) con un 21.7%, y por último Riesgo bajo de apendicitis aguda =  $\leq 4$  puntos (n=30) con un 10%.

Para evaluar la eficacia de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda se utilizará la fórmula que a continuación se muestra:

$$\text{Eficacia de la escala de Alvarado} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con } \geq 7 \text{ puntos} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes con AA}}$$

Para apendicitis aguda

$$\text{Eficacia de la escala de Alvarado} = \frac{205 \times 100}{300}$$

Para apendicitis aguda

$$\text{Eficacia de la escala de Alvarado} = 68 \%$$

Para apendicitis aguda

### **Interpretación:**

Se determinó que la eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016 es de 68%.



### 4.3. Frecuencia de apendicitis aguda confirmada que tuvieron alto riesgo con la Escala de Alvarado

**Cuadro N° 06:**

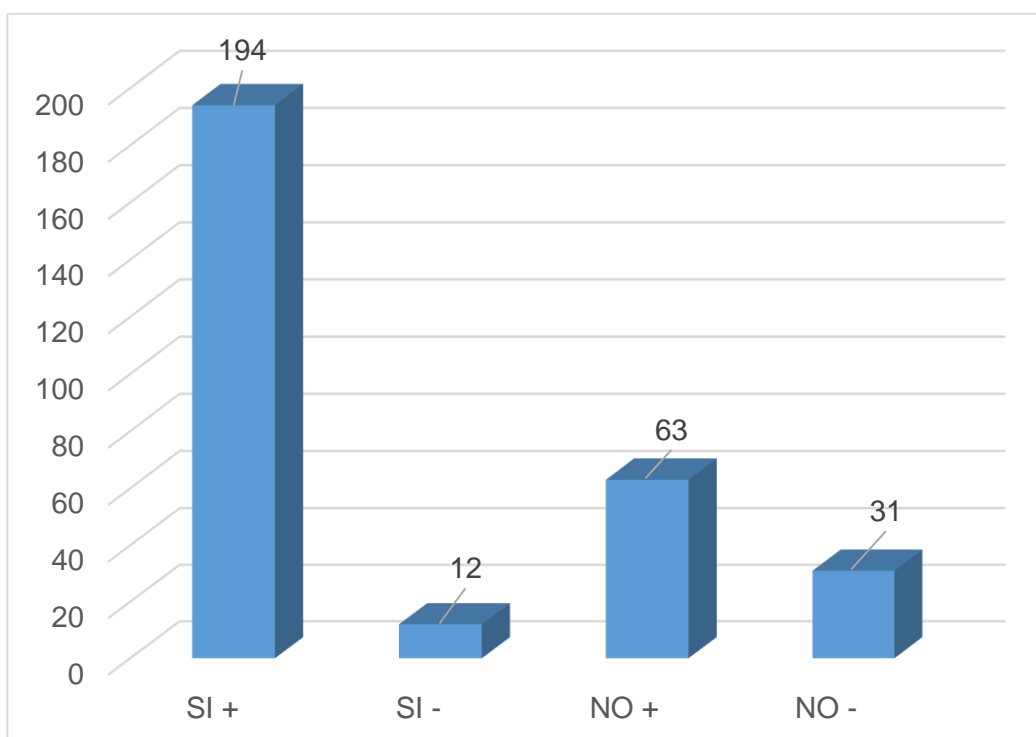
Pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de Apendicitis aguda que tuvieron alto riesgo con la Escala de Alvarado, atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

Apendicitis Aguda con Escala de Alvarado (≥7 puntos)	Hallazgo de Apendicitis Aguda		TOTAL
	+	-	
SI	194	12	205
NO	63	31	94
TOTAL	257	43	300

**Fuente:** Instrumento N°01

**Gráfico N° 06:**

Pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de Apendicitis aguda que tuvieron alto riesgo con la Escala de Alvarado, atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

**Interpretación**

Según el cuadro y gráfico N° 06, se aprecia de los Pacientes de 15 a 65 años que si obtuvieron alto riesgo con la Escala de Alvarado puntaje mayor de 7 puntos, presentaron hallazgo positivo de apendicitis aguda con 194 casos positivo.

#### 4.4. Calculando la sensibilidad

$$\text{Sensibilidad} = \frac{A}{A + C} = \frac{194}{194 + 63} = 0.75$$

Después de reemplazar los valores obtenidos en el cuadro N° 6 se determinó que la Sensibilidad de la Escala de Alvarado es de 75%

#### 4.5. Calculando la especificidad

$$\text{Especificidad} = \frac{D}{D + B} = \frac{31}{31 + 12} = 0.72$$

Después de reemplazar los valores obtenidos en el cuadro N° 6 se determinó que la Especificidad de la Escala de Alvarado es de 72%

#### 4.6. Calculando el valor predictivo negativo

$$\text{Valor predictivo negativo} = \frac{D}{C + D} = \frac{31}{63 + 31} = 0.33$$

Después de reemplazar los valores obtenidos en el cuadro N° 6 se determinó que el valor predictivo negativo de la Escala de Alvarado es de 33 %.

#### 4.7. Calculando el valor predictivo positivo

$$\text{Valor predictivo positivo} = \frac{A}{A + B} = \frac{194}{194 + 12} = 0.94$$

Después de reemplazar los valores obtenidos en el cuadro N° 6 se determinó que el valor predictivo positivo de la Escala de Alvarado es de 94 %.

#### 4.8. Diagnostico preoperatorio

**Cuadro N° 07:**

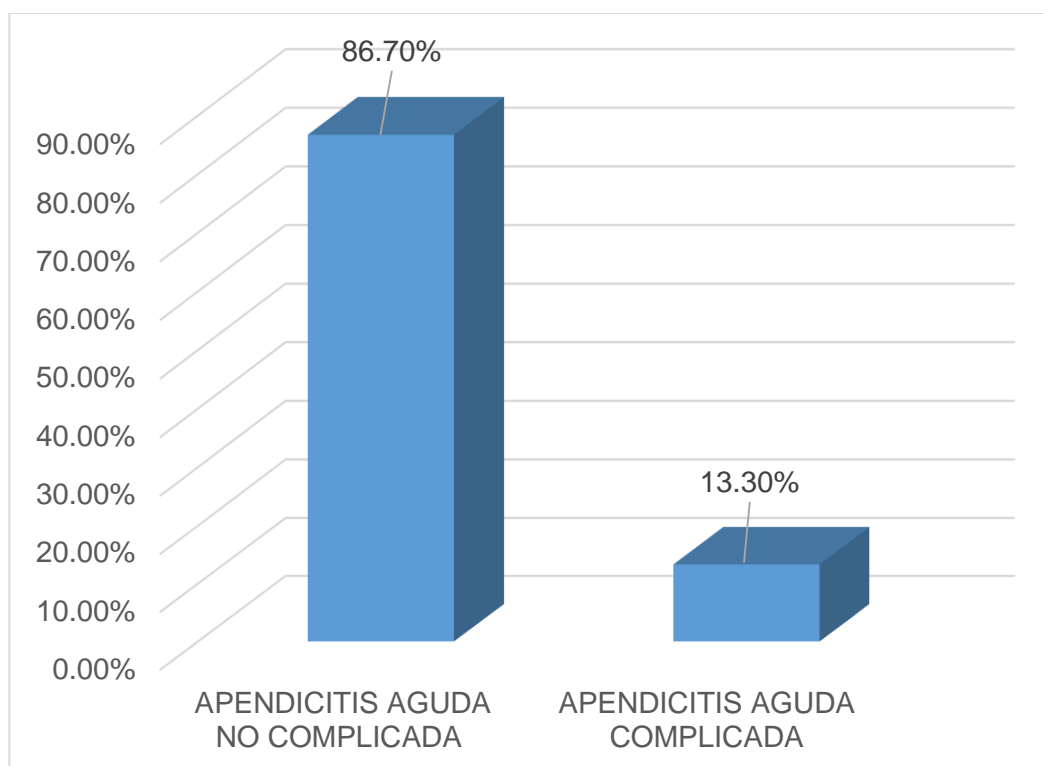
Diagnostico preoperatorio en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

<b>Diagnóstico preoperatorio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Apendicitis Aguda No Complicada	260	86.7
Apendicitis Aguda Complicada	40	13.3
TOTAL	300	100

**Fuente:** Instrumento N°01

**Gráfico N° 07:**

Diagnostico preoperatorio en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

**Interpretación**

Según el cuadro y gráfico N° 07, se observa que el diagnóstico pre operatorio; la Apendicitis Aguda No Complicada (n=260) representa un 86.7 % y con Apendicitis Aguda Complicada (n=40) con un 13.3 %

#### 4.9. Diagnostico post operatorio

**Cuadro N° 08:**

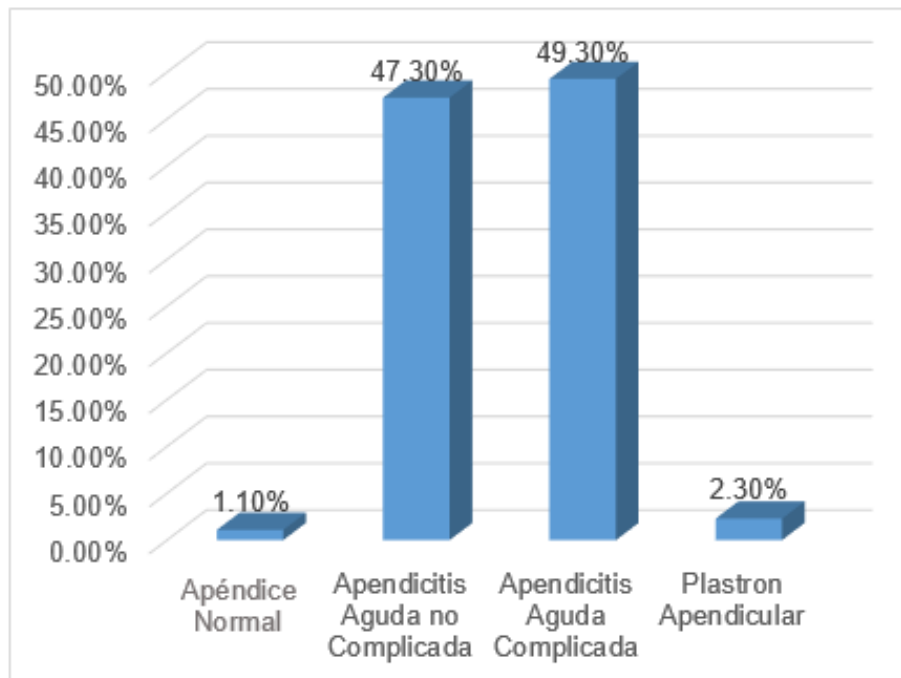
Diagnostico post operatorio en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

<b>Diagnostico post operatorio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Apéndice Normal	2	1.1
Apendicitis Aguda no Complicada	142	47.3
Apendicitis Aguda Complicada	148	49.3
Plastrón Apendicular	7	2.3
TOTAL	300	100

**Fuente:** Instrumento N°01

**Gráfico N° 08:**

Diagnostico post operatorio en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

**Interpretación**

Según el cuadro y gráfico N° 08, se observa que de los 300 pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico post operatorio presentaron Apendicitis Aguda Complicada (n=148) con un 49.3 %, Apendicitis Aguda no Complicada (n=142) con un 47.3 %, con Plastrón Apendicular (n=7) con un 2.3 % y Apendicitis normal (n=2) con un 1 %.

Apéndice  
Normal



#### 4.10. Resultados anatomopatológicos

**Cuadro N° 09:**

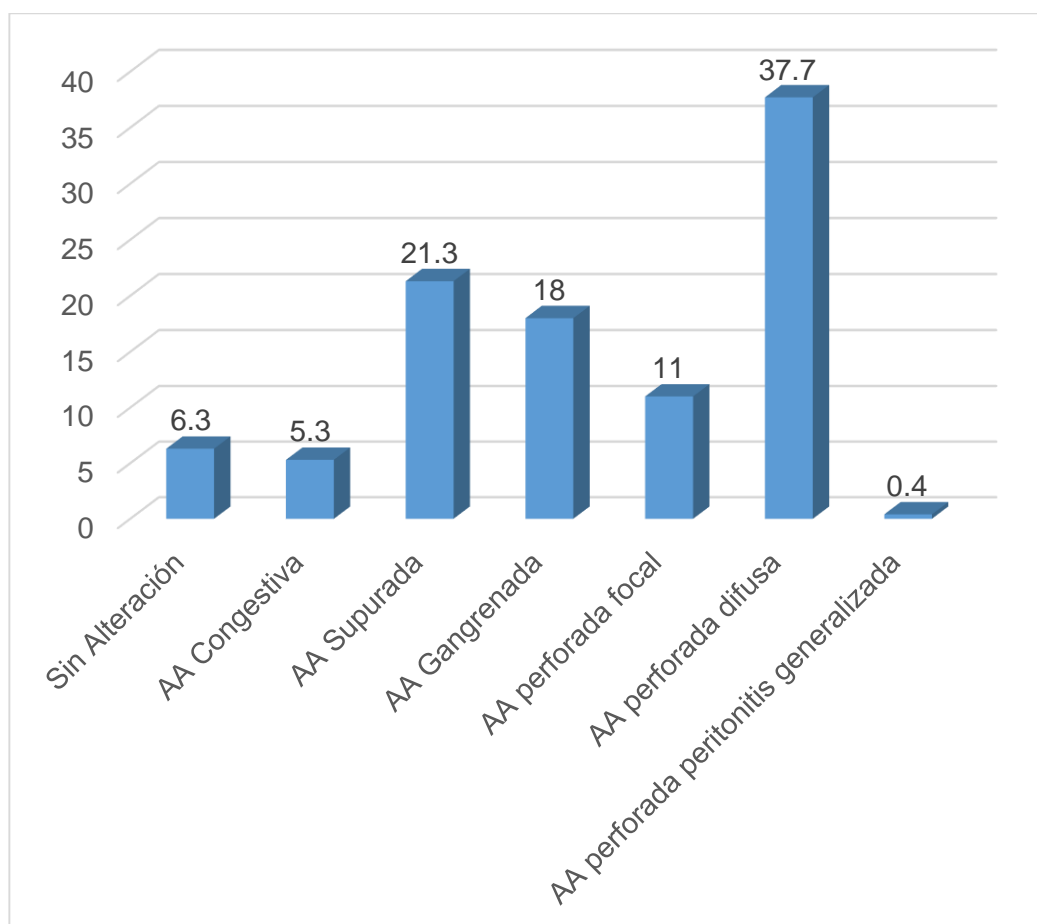
Resultados anatomopatológicos en pacientes de 15 a 65 años intervenidos quirúrgicamente en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

<b>Resultados anatomopatológicos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Sin Alteración	19	6.3
Apendicitis Aguda Congestiva	16	5.3
Apendicitis Aguda Supurada	64	21.3
Apendicitis Aguda Gangrenada	54	18
AA perforada con peritonitis focal	33	11
<b>AA perforada con peritonitis difusa</b>	<b>113</b>	<b>37.7</b>
AA perforada con peritonitis generalizada	1	0.4
<b>TOTAL</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Instrumento N°01

**Gráfico N° 09:**

Resultados anatomopatológicos en pacientes de 15 a 65 años intervenidos quirúrgicamente en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

**Interpretación**

Según el cuadro y gráfico N° 09, se aprecia que predomina la Apendicitis Aguda perforada con peritonitis difusa (n=113) con un 37.7 %, seguido de Apendicitis Aguda Supurada (n=64) con un 21.3% y por último Apendicitis Aguda perforada con peritonitis generalizada (n=1) con un 0.4%.

#### 4.11. Asociación de la escala de Alvarado con la edad

**Cuadro N° 10:**

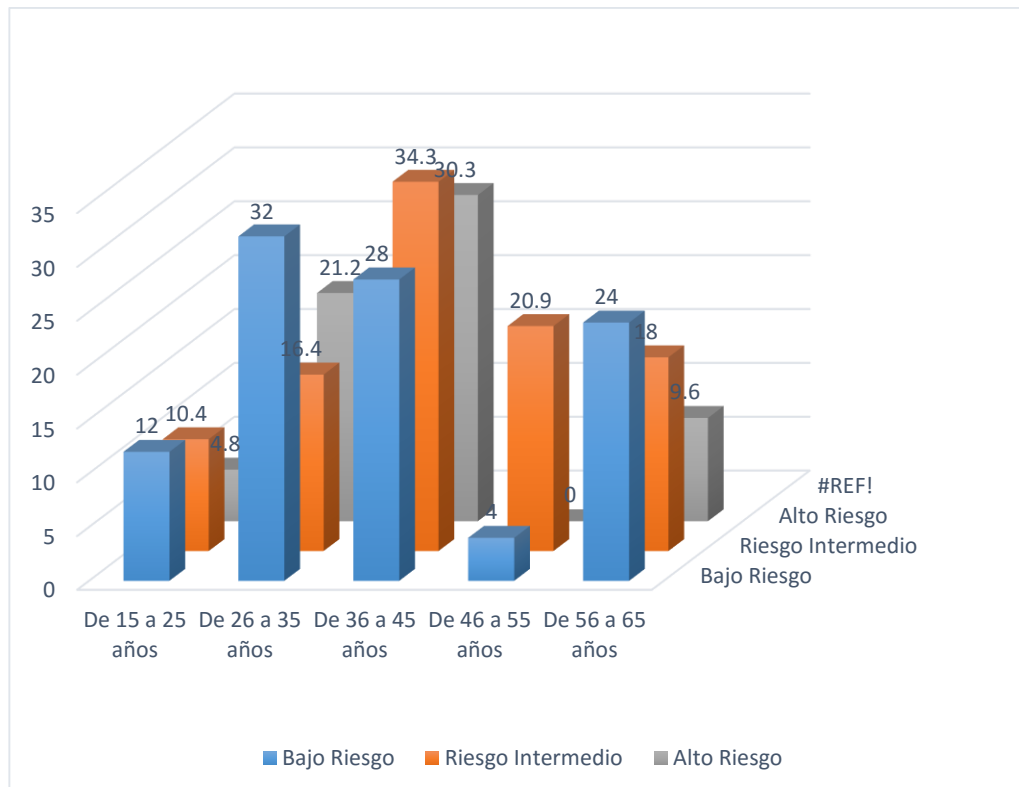
Asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y la edad en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

EDAD	Riesgo de Apendicitis aguda con la Escala de Alvarado de acuerdo al puntaje obtenido						TOTAL	
	Bajo Riesgo ( $\leq 4$ puntos)		Riesgo Intermedio ( $>4 - <7$ puntos)		Alto Riesgo ( $\geq 7$ puntos)			
	f	%	F		f	%	f	%
De 15 a 25 años	3	12	7	10.4	10	4.8	20	6.7
De 26 a 35 años	8	32	11	16.4	44	21.2	63	21
De 36 a 45 años	7	28	23	34.3	63	30.3	93	31
De 46 a 55 años	1	4	14	20.9	<b>71</b>	<b>34,1</b>	86	28.7
De 56 a 65 años	6	24	12	18	20	9.6	38	12.6
TOTAL	25	100	67	100	208	1000	300	100

**Fuente:** Instrumento N°01

**Gráfico N° 10:**

Asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y la edad en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

### Interpretación

Según el cuadro y gráfico N° 10, se observa Asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y la edad comprendida de 46 a 55 años, presentan alto riesgo de apendicitis Aguda con un (n= 71) 34.1%, seguido de alto riesgo (n= 63) con un 30.3% la edad comprendida entre 36 a 45 años.

#### 4.12. Asociación de la escala de Alvarado con el sexo

**Cuadro N° 11:**

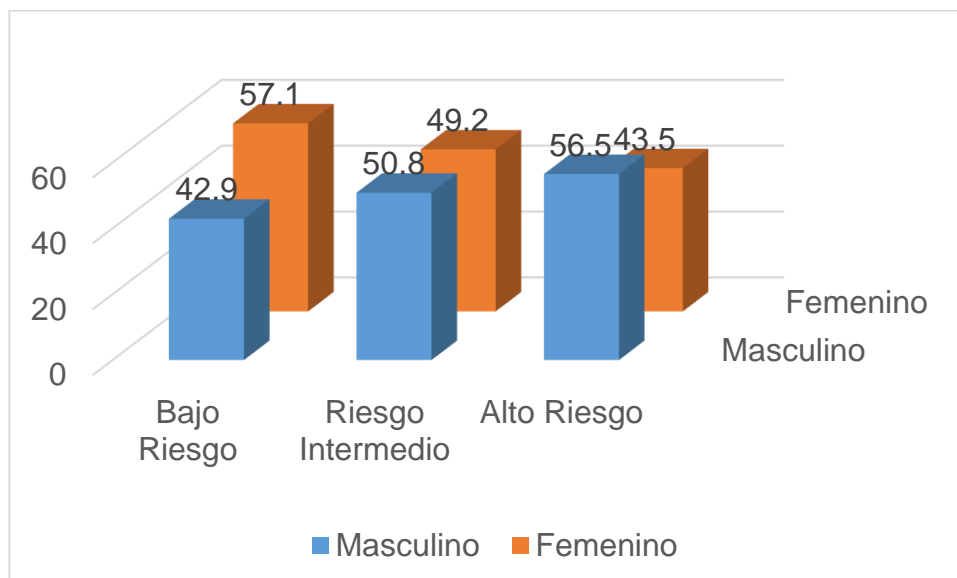
Asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y el sexo en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016

Sexo	Riesgo de Apendicitis aguda con la Escala de Alvarado de acuerdo al puntaje obtenido						TOTAL	
	Bajo Riesgo ( $\leq 4$ puntos)		Riesgo Intermedio ( $>4 - <7$ puntos)		Alto Riesgo ( $\geq 7$ puntos)		f	%
	f	%	F	%	f	%		
Masculino	12	42.9	33	50.8	117	56.5	162	54
Femenino	16	57.1	32	49.2	90	43.5	138	46
Total	28	100	65	100	207	100	300	100

**Fuente:** Instrumento N°01

**Gráfico N° 11:**

Asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y el sexo en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

### Interpretación

Según el cuadro y gráfico N° 11, se observa la asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y el sexo predomina los del sexo masculino con alto riesgo de apendicitis aguda con un (n= 117) 56.5%, seguido de riesgo intermedio (n= 33) con un 50.8% y riesgo bajo (n= 12) con un 42.9%.

#### 4.13. Asociación entre la puntuación de la “Escala de Alvarado” y resultados de biopsia.

**Cuadro N° 12**

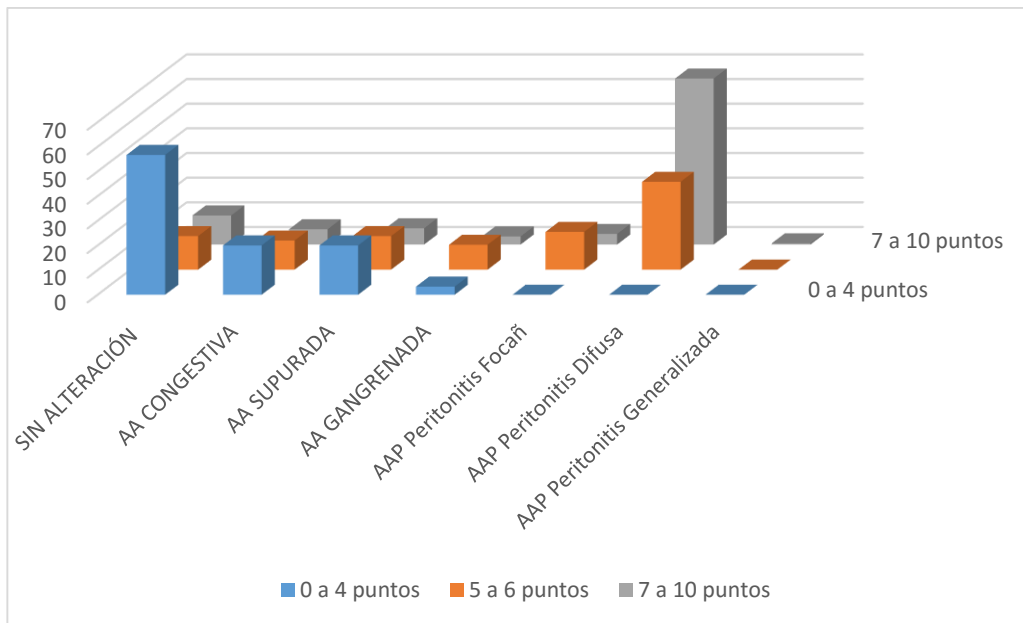
Asociación entre la puntuación de la “Escala de Alvarado” y resultados de biopsia en pacientes de 15 a 65 años post operados de apendicetomía atendidos en el Hospital II-2 MINSa Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

Resultados de biopsia	Puntuación de la Escala de Alvarado						TOTAL	
	Bajo Riesgo ( $\leq 4$ puntos)		Riesgo Intermedio ( $>4 - <7$ puntos)		Alto Riesgo ( $\geq 7$ puntos)			
	f	%	F	%	f	%	f	%
Sin Alteración	17	56.7	8	13.6	25	11.8	50	16.7
AA Congestiva	6	20	7	11.8	13	6.2	26	8.7
AA Supurada	6	20	8	13.6	14	6.6	28	9.3
AA Gangrenada	1	3.3	6	10.1	7	3.3	14	4.7
AA P Peritonitis Focal	0	0	9	15.3	9	4.3	18	6
AA P Peritonitis Difusa	0	0	21	35.6	<b>142</b>	<b>67.3</b>	163	54.3
AA P Peritonitis Generalizada	0	0	0	0	1	0.5	1	0.3
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>59</b>	<b>100</b>	<b>211</b>	<b>100</b>	<b>300</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Instrumento N°01

### Gráfico N° 12

Asociación entre la puntuación de la “Escala de Alvarado” y resultados de biopsia en pacientes de 15 a 65 años post operados de apendicetomía atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.



**Fuente:** Instrumento N°01

### Interpretación

Según el cuadro y gráfico N° 12, Asociación entre la puntuación de la “Escala de Alvarado” y resultados de biopsia, predomina la relación AA Perforada con Peritonitis Difusa con una puntuación  $\geq 7$  puntos según la Escala de Alvarado (n= 142) 67.3%.



# CAPÍTULO

# V

## V. DISCUSIONES

La apendicitis aguda es una de las emergencias quirúrgicas más comunes en nuestro país y puede presentarse con diferentes signos y síntomas.<sup>29</sup>

Algunos sistemas de puntuación se han desarrollado con el intento de disminuir las tasas de falsos positivos de apendicectomías y mejorar la exactitud del diagnóstico de apendicitis; entre los métodos más comunes tenemos a la Escala de Alvarado, que es considerada como un método fácil de aplicar, económico, basado en la historia, examen clínico y algunos exámenes de laboratorio, para facilitar el diagnóstico de apendicitis aguda y mejorar la calidad de atención del paciente.<sup>30</sup>

El presente estudio se ha desarrollado para determinar la eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016. Fueron 500 pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda de los cuales 300 cumplieron con los criterios de inclusión.

Para el cálculo de los datos se empleó una ficha de recolección de datos adaptado por la investigadora, el cual fue sometido a juicio de expertos.

En atención al objetivo: Identificar las características de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016:

Los hallazgos evidencian que en el cuadro N° 01, El grupo etario predominante es el de 36 a 45 años (n= 96) con un 32%, seguido de 46 a 55 años (n= 94) con un 31.3 %, y en menor proporción de 15 a 25 años (n= 10) con un 3.4 %. Por lo que se deduce que la mayor parte de la población está conformada por personas adultas.

En relación al sexo son masculino (n=165) con un 55 %, femenino (n=135) con un 45%. Por lo que se puede formular que los varones son mayoría. (Cuadro N° 02).

Teniendo en cuenta la procedencia de los pacientes se observa en el cuadro N° 03 proceden de zona urbana (n= 203) que representa el 67.7%, y de zona rural (n=97) que representa el 32.3%.

En cuanto a las horas de evolución de la enfermedad de apendicitis aguda la mayor parte presentan una evolución menor de 24 hora (n=145) con un 48.4%, seguido de 24 a 48 horas (n=127) con un 42.3 % y mayor de 72 horas (n=28) con un 9.3 %. (Cuadro N°04), por lo que se deduce que la evolución de la enfermedad apendicitis aguda es su mayoría es menos de 1 día.

En atención al objetivo: Estimar la frecuencia de apendicitis aguda confirmada que tuvieron alto riesgo con la Escala de Alvarado en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSa Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016. Se observa en el cuadro N° 05 que predomina el Riesgo alto de apendicitis aguda (n=205) con un 68.3%, seguido de Riesgo intermedio de apendicitis aguda (n=65) con un 21.7%, y por último Riesgo bajo de apendicitis aguda (n=30) con un 10%

Similar resultado lo encontramos en el estudio titulado: Evaluación de la Escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Sergio Bernales en el periodo de Octubre a Noviembre del 2015 de la autora Merino, M., en Lima Perú, donde la escala de Alvarado fue aplicada a los 150 pacientes con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda, donde obtuvieron menos de 4 puntos en 8 pacientes, de 5 a 6 puntos en 18 pacientes, de 7 a 10 puntos en 124 pacientes. Los resultados demostraron que hubo 86 hombres (57.3%) y 64 mujeres (42.7%), la media de edad fue de 35 ( $\pm$  16,15) años. Con una sensibilidad de 74%, especificidad de 21%, valor predictivo positivo de 34%, valor predictivo negativo de 59%, una exactitud de la prueba de 40% y una utilidad de 83% para el diagnóstico de apendicitis aguda utilizando la Escala de Alvarado. 14

Entonces se deduce que predomina el Riesgo alto de apendicitis aguda a través del diagnóstico de la escala de Alvarado.

Por lo que la eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016 es de 68%.

La Escala de Alvarado está basada en síntomas, signos clínicos y hallazgos de laboratorio que se encuentran comúnmente en la apendicitis aguda; el valor principal del estudio radica en aplicar en forma ordenada y sistematizada un adecuado interrogatorio, exploración física e interpretación de los estudios básicos de laboratorio disponibles en la mayoría de las unidades de salud que atienden urgencias. 14

En atención al objetivo: Identificar la sensibilidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.

Después de reemplazar los valores obtenidos en el cuadro N° 6 se determinó que la Sensibilidad de la Escala de Alvarado es de 75% En este estudio se obtuvo una sensibilidad de 74 %.

En atención al objetivo: Identificar la especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016. Después de reemplazar los valores obtenidos en el cuadro N° 6 se determinó que la Especificidad de la Escala de Alvarado es de 75%

En atención al objetivo: Identificar el valor predictivo negativo de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016. Después de reemplazar los valores obtenidos en el cuadro N° 6 se determinó que el valor predictivo negativo de la Escala de Alvarado es de 33 %

En atención al objetivo: Identificar el valor predictivo positivo de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016. Después de reemplazar los valores obtenidos en el cuadro N° 6 se determinó que el valor predictivo positivo de la Escala de Alvarado es de 94 %.

Similar resultado presento el estudio de Merino, M., en Lima Perú, titulado: Evaluación de la Escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía del Hospital Nacional Sergio Bernales en el periodo de Octubre a Noviembre del 2015, donde obtuvo una sensibilidad de 74% y baja especificidad de 21% para detectar a los pacientes positivos y negativos utilizando la Escala de Alvarado para diagnosticar a pacientes con apendicitis aguda. El valor predictivo positivo indica la probabilidad de un 34% de que un sujeto tenga apendicitis aguda cuando el resultado de la prueba sea positivo, mientras que el valor predictivo negativo indica una probabilidad de 59% de que un paciente no tenga apendicitis aguda si el resultado de la puntuación de Alvarado es negativo. Por lo que se considera un índice de exactitud de 40%, cuando se utiliza la Escala de Alvarado para hacer el diagnóstico de apendicitis aguda y una utilidad de 83%.

Según el cuadro N°07, se observa que el diagnóstico pre operatorio en pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico Apendicitis Aguda No Complicada (n=260) con un 86.7 % y con Apendicitis Aguda Complicada (n=40) con un 13.3%

Según el cuadro N°08, se observa que de los 300 pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico post operatorio presentaron Apendicitis Aguda Complicada (n=148) con un 49.3 %, Apendicitis Aguda no Complicada (n=142) con un 47.3%, con Plastrón Apendicular (n=7) con un 2.3 % y Apendicitis normal (n=2) con un 1 % y con Apendicitis Aguda Complicada (n=40) con un 13.3 %

Los resultados anatomopatológicos en pacientes de 15 a 65 años intervenidos quirúrgicamente en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo

de Enero a Diciembre del 2016, se observa según el cuadro N°09, predomina la Apendicitis Aguda perforada difusa (n=113) con un 37.7 %, seguido de Apendicitis Aguda Supurada (n=64) con un 21.3% y por ultimo Apendicitis Aguda perforada peritonitis generalizada (n=1) con un 0.4%.

Los resultados para la asociación entre la puntuación de la “Escala de Alvarado” y resultados de biopsia en pacientes de 15 a 65 años post operados de apendicetomía atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016; según el cuadro N° 12 predomina la relación AA Perforada con Peritonitis Difusa con una puntuación  $\geq 7$  puntos según la Escala de Alvarado (n= 142) 67.3%, concluyendo que a mayor puntaje según la escala mencionada se correlaciona con los resultados obtenidos en el estudio anatomopatológico.

Así como también los autores Caballero C, y Peralta K. que en al año 2016, en Bogotá – Colombia, realizaron la investigación titulada: Validez diagnóstica de la escala de Alvarado en población adulta de 18 a 50 años de edad con dolor abdominal sugestivo de apendicitis en Hospital el Tunal E.S.E Durante Junio y Diciembre De 2015. No Presentan similitud con respecto a la población ya que, de los 161 pacientes, el promedio de edad es 30, 5 años; un 43% (70 pacientes) son hombres y un 57% (91 pacientes) representante del sexo femenino.

También no son similares en lo que respecta a la sensibilidad obtenida por la prueba para riesgo bajo o intermedio es de 95% y la especificidad es de 13%; el valor predictivo positivo es de 88% y el valor predictivo negativo es de 28%; en este grupo la prueba es bastante sensible, aunque poco específica y a medida que la sensibilidad aumenta el valor predictivo negativo disminuye. La

sensibilidad obtenida por la prueba para riesgo intermedio o alto es de 56% y la especificidad es de 80%; el valor predictivo positivo es de 95% y el valor predictivo negativo es de 21%; en este grupo, en contraste al anterior, la prueba es bastante específica en comparación a la sensibilidad y el valor predictivo positivo al ser tan alto confirma la presencia de la enfermedad en casi el 100% de los casos. Los síntomas tomados en cuenta en la escala de Alvarado son la anorexia que se presentó en un 73 % (118 Pacientes), náuseas y vomito en un 81% (131 Pacientes) y en un 58 % (94 Pacientes) correspondiente a dolor abdominal migratorio. <sup>4</sup>

Pero si presenta similitud con López Y.; Fernández, A.; Hernández, Y. y Pérez, M. en el año 2016, en la Habana Cuba realizaron el estudio denominado: Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda. Donde sus resultados demostraron del total de pacientes incluidos (533), se confirma la enfermedad durante la laparotomía en el 90,4%. Los mejores valores diagnósticos de la enfermedad para la escala fueron aquellos con puntuación superior a 7 (sensibilidad 55.4, especificidad 96.1). La migración del dolor fue el elemento específico del test de mayor valor para el diagnóstico (sensibilidad 81.9, especificidad 94.1).

También es similar a los autores Velásquez, M. y Godinez, R. en Salamanca-España, en el año 2010, realizaron un estudio descriptivo y transversal, titulado: Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. Los resultados del reporte histopatológico. El 55.8% eran del sexo masculino y 44.2% del femenino, la media de edad fue de  $28 \pm 12.6$  años. Y las puntuaciones con la Escala de Alvarado fueron: menos de 4 puntos en 12 pacientes, de 5 a 6 puntos en 25 pacientes, de 7 a 10 puntos



en 76 pacientes. El reporte histopatológico fue positivo para apendicitis aguda en el 81.4%, y apéndices normales en el 18.6%. La Escala de Alvarado tuvo una sensibilidad del 99%, especificidad de 62%, valor predictivo positivo de 92%, valor predictivo negativo de 93% y una exactitud de la prueba de 92% para el diagnóstico de apendicitis aguda. <sup>13</sup>

En ambos estudios se puede decir que la escala de Alvarado constituye una herramienta útil en el diagnóstico clínico de la inflamación del apéndice cecal, fundamentalmente para puntuaciones mayores de 7. La migración del dolor constituyó el elemento específico del puntaje de mejor valor diagnóstico. Esta no permitió discriminar de forma adecuada el posible estado anatomopatológico según el valor de la puntuación obtenida.<sup>10</sup> Y que la Escala de Alvarado es útil como herramienta diagnóstica para apendicitis aguda, con alta sensibilidad, alto valor predictivo positivo y negativo, aplicable en todos los pacientes con dolor abdominal agudo sugestivo de apendicitis.

# CAPÍTULO

# VI

## VI. CONCLUSIONES

1. Del presente estudio se concluye que del total de pacientes estudiados el sexo masculino (n=165) con un 65% fue predominante frente al sexo femenino (n= 135) con un 45%.
2. El rango de edades de 36 a 45 años (n= 96) con un 32%, ocuparon los porcentajes más altos en cuanto a la edad de presentación de esta patología, coincidente con lo que reporta la literatura.
3. El tiempo de evolución de la enfermedad hasta las 24 horas, representó más del 48.8 % de los casos, como describe la literatura en cuanto a la sintomatología típica de la enfermedad.
4. Respecto al puntaje obtenido en la valoración inicial mediante la Escala de Alvarado se concluye que 68.3 % presentaron alto riesgo de Apendicitis Aguda.
5. La sensibilidad de esta prueba diagnóstica fue de 75%, la especificidad de 72%. el VPN fue de 33 % y el VPP de 94, estos resultados nos ayudan a valorar la capacidad predictiva de una prueba diagnóstica como es la Escala de Alvarado.
6. La eficacia de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de Apendicitis Aguda resultó de 68%.

## VII. RECOMENDACIONES

Dada la evaluación de resultados en este estudio se da las siguientes recomendaciones:

1. Considerar el uso de la Escala de Alvarado en los protocolos de atención en los Servicios de Cirugía General de los diferentes hospitales a nivel nacional, ya que es una prueba que no demanda mucho tiempo ni inversión de recursos, y a la vez es fácil de aplicar.
2. Concientizar a los médicos cirujanos que el uso de esta escala puede disminuir el número de apendicectomías innecesarias.
3. Es conveniente continuar con las investigaciones de este tipo de pruebas diagnósticas en otras realidades del país.

# CAPÍTULO

## VII

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Di saverio. *Wses jerusalem directrices para el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda*. 2016. Disponible en: *World journal of emergency surgery*, DOI: 10.1186/s13017-016-0090-5 fecha de último acceso 20 de junio de 2016).
2. Cabrejos P. Novoa E. Iyo S. Roman R. *Actores 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 med hered. 2001. 12 (1).
3. Luis M. *Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en apendicitis aguda en el Hospital Regional de Alta Especialidad de Veracruz, Cirugía General* vol. 34 núm. 2012: 3.
4. Caballero C, y Peralta K. *Validez diagnóstica de la escala de Alvarado en población adulta de 18 a 50 años de edad con dolor abdominal sugestivo de apendicitis en Hospital el Tunal E.S.E Durante Junio y Diciembre De 2015*. Bogotá – Colombia. 2016. Disponible en: <http://repository.udca.edu.co:8080/jspui/bitstream/11158/470/1/TESIS.pdf> (último acceso 22 de junio de 2016).

5. Coronel C. *Evaluación de la eficacia de la Escala de Alvarado y su aplicación como método diagnóstico en pacientes con dolor abdominal agudo con sospecha de apendicitis atendidos en el hospital regional isidro ayora en el periodo de mayo a octubre del 2012*. Tesis para optar título médico general, universidad de loja-ecuador.
6. Karolyn M. *Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo de Enero 2010 a Julio 2011*. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Repositorio digital. Tacna, Perú. 2012.
7. Natalia A. *Asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el centro médico Naval, Lima*. Rev horiz med volumen 12(2), abril - junio 2012.
8. Jorge R. *“Nuevos escores para el diagnóstico de apendicitis aguda en contraste con los escores clásicos de Alvarado y Samuel”*, Iquitos, Loreto, Perú. 2016.
9. Zenén R. *Complicaciones de la apendicectomía por apendicitis aguda, Revista cubana de cirugía*. v.49 n.2. 2010.
10. López Y.; Fernández, A.; Hernández, Y. y Pérez, M. *Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda*.

Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-)

519X2016000200009 (fecha de último acceso 10 de abril de 2016).

11. González J, Nava K, Fuentes M. *Sensibilidad y especificidad de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en los pacientes del Hospital para el niño del Instituto Materno Infantil del estado de México*. Tesis para optar título de Médico cirujano, Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México. 2012.
12. Valle, M. *Evaluación del test de Alvarado en el diagnóstico temprano de Apendicitis Aguda en la Sala de Urgencias del Hospital Carlos Andrade Morín ESS, Quito*. 2013.
13. Velázquez M, Godínez R. *Evaluación prospectiva de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. Salamanca, España. Cir gen; 2010. 32: 17-23.*
14. Merino M. *Evaluación de la Escala de Alvarado en apendicitis aguda, servicio de cirugía Del Hospital Nacional Sergio Bernales Octubre - Noviembre 2015*. Tesis para optar el grado Médico Cirujano, Universidad Ricardo Palma, Lima – Perú. 2016 Disponible en:



[http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/559/1/Merino\\_m.pdf](http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/559/1/Merino_m.pdf)(fecha de último acceso 10 de abril de 2016).

15. Montoya G, Cabrera G, Díaz V *Score Alvarado y el riesgo de complicaciones en apendicitis aguda de pacientes adultos del Hospital Regional Docente las Mercedes-Chiclayo, 2012–2013*. Revista Del Cuerpo Médico del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo; 2015.8(1), 19-24.
  
16. Castro, A. *Efectividad del Score de Fenyo y el Score de Alvarado en el Diagnóstico de Apendicitis Aguda*. Universidad Privada Antenor Orrego Facultad De Medicina Escuela De Medicina Humana. 2014. Disponible en:  
[http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/440/1/AGREDA\\_URPI\\_SCORE\\_FENYO\\_APENDICITIS.pdf](http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/440/1/AGREDA_URPI_SCORE_FENYO_APENDICITIS.pdf) (fecha de último acceso 22 de junio del 2016).
  
17. Thompson N *Asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval, Horizonte Médico, 2012; 12(2): 12-17*.
  
18. Rita O *Hallazgos clínico-quirúrgicos de la apendicitis aguda en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante Enero – Mayo del 2015*, Tesis

para optar el grado Médico Cirujano, Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú. Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/571>. (fecha de último acceso 22 de junio del 2016).

19. Gamero M *Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional "Dos de Mayo" Lima, Perú* 2009. Revista Horizonte Médico. Volumen 11, nº 1, enero-junio 2011.
20. Juan R, Giberto L, Enrique J, *Guía de práctica clínica de apendicitis aguda*, México D.F. 2014
21. Alarcón Ch, Bustamante K *Correlación entre diagnóstico clínico y laboratorio de apendicitis aguda frente a los hallazgos anatomopatológicos en pacientes hospitalizados en el área de cirugía del Hospital IESS de Manta entre periodo de mayo del 2012 a febrero del 2013*. Tesis para optar el título de Médico Cirujano, Ecuador.
22. Toledo A. *Validez y seguridad del Score de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital de Apoyo Chepén*. Tesis para optar grado de Médico Cirujano, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú. 2010.

- 23.** Villamizar P. *Apendicitis aguda, Gastroenterología Quirúrgica*, Universidad Militar Nueva Granada Clínica Materno Infantil Los Farallones, Cali, Colombia. 2012.
- 24.** Jorge F *Apendicitis aguda*. Costa rica. Vol. 29 (1), marzo 2012. ISSN 1409-0015.
- 25.** Fagenholz P. *Enfermedad quirúrgica inflamatoria aguda. Las clínicas quirúrgicas de América del Norte* Acute inflammatory surgical disease. The surgical clinics of North America, 94(1), 1–30. Doi:10.1016/j.suc.2013.10.008
- 26.** Oronoz P Evaluación de la Escala de Alvarado en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis aguda. Tesis de especialidad para título de Cirujano General, Facultad de Ciencias de la Salud, Dirección de postgrado Universidad de Carabobo, Managua, Nicaragua.
- 27.** Rita O- Hallazgos clínico-quirúrgicos de la apendicitis aguda en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante Enero – Mayo del 2015, Tesis para optar el grado Médico Cirujano, Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú. Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/571>. (fecha de último acceso 22 de junio del 2016).

- 28.**Andersson M *La puntuación de respuesta inflamatoria de apendicitis: una herramienta para el diagnóstico de apendicitis aguda que realiza la puntuación de Alvarado, World j surg (2008) 32: 1843-1849.*
- 29.**Oronoz P.LE. *Evaluación de la Escala de Alvarado en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis aguda.* Tesis de especialidad para título de Cirujano General, Facultad de Ciencias de la Salud- Dirección de Postgrado -Universidad De Carabobo, Managua, Nicaragua, 2011.
- 30.**Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 557- 564

## **IX. ANEXOS**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TÍTULO:** “EFICACIA DIAGNÓSTICA DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES DE 15 A 65 AÑOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL II-2 TARAPOTO EN EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2016”

PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	METODOLOGÍA
¿Cuáles es la eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSa Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016?	<b>Objetivo General:</b> Determinar la eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSa Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016	Escala de Alvarado	<b>Tipo de Investigación:</b> Descriptivo,
	<b>Primer Objetivo Específico:</b> Identificar las características sociodemográficas de los pacientes de 15 a 65 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSa Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.	Apendicitis aguda	Cuantitativo, retrospectivo
	<b>Segundo Objetivo Específico:</b> Estimar la frecuencia de apendicitis aguda confirmada que tuvieron alto riesgo con la Escala de Alvarado en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSa Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016		<b>Muestra:</b> 300 Historias Clínicas de los pacientes
	<b>Tercer Objetivo Específico:</b> 1. Identificar la sensibilidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSa Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.		con diagnóstico de apendicitis aguda
	<b>Cuarto Objetivo Específico:</b> Identificar la especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSa Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.		atendidos en el servicio de Cirugía del Hospital II-2 MINSa Tarapoto
	<b>Quinto Objetivo Específico:</b> Identificar el valor predictivo negativo de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en		

<p>el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.</p>		
<p><b>Sexto Objetivo Específico:</b> Identificar el valor predictivo positivo de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.</p>		
<p><b>Séptimo Objetivo Específico:</b> Identificar la asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y la edad en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016</p>		
<p><b>Octavo Objetivo Específico:</b> Identificar la asociación entre eficacia diagnóstica de la “Escala de Alvarado” y el sexo en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 15 a 65 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016</p>		
<p><b>Noveno objetivo:</b> Identificar la asociación entre la puntuación de la “Escala de Alvarado” y resultados de biopsia en pacientes de 15 a 65 años post operados de apendicetomía atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de Enero a Diciembre del 2016.</p>		



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**ANEXO 2: ESCALA DE ALVARADO**

Fecha: ..... N° Ficha: .....

**I. DATOS GENERALES:**

1. Número de historia clínica: .....
2. Edad: ..... años
3. Sexo: Masculino { } Femenino { }
4. Procedencia: .....
5. Tiempo de enfermedad: .....
6. Fecha de ingreso al servicio: .....
7. Fecha de alta del servicio: .....

**II. HALLAZGOS ESCALA ALVARADO: Puntuación para el diagnóstico de apendicitis aguda.**

VARIABLES	PUNTUACIÓN
<b>1. Síntomas:</b>	
- Migración del dolor a la fosa iliaca derecha	( )
- Anorexia	( )
- Náuseas y/o vómitos	( )
<b>2. Signos:</b>	
- Dolor en cuadrante inferior derecho	( )
- Rebote	( )
- Elevación de la temperatura > de 38°C	( )
<b>3. Laboratorio:</b>	
- Leucocitosis > de 10,000 por mm <sup>3</sup>	( )
- Desviación a la izquierda de neutrófilos > el 75%	( )
<b>4. Total:</b>	( )

**III. OTROS:**

- PCR: .....mg/L

**IV. DIAGNÓSTICO PREOPERATORIO:**

1. Apendicitis aguda no complicada { }
2. Apendicitis aguda complicada { }

**V. DIAGNÓSTICO POSTOPERATORIO:**

1. Apéndice normal { }
2. A no complicada { }
3. A complicada { }
4. Plastrón apendicular { }

**VI. RESULTADO ANATOMOPATOLÓGICO:**

1. Sin alteración { }
2. Apendicitis aguda congestiva { }
3. Apendicitis aguda supurada { }
4. Apendicitis aguda gangrenada { }
5. Apendicitis aguda perforada:
 

Peritonitis focal	{ }
Peritonitis difusa	{ }
Peritonitis generalizada	{ }
6. Otros: .....

Fuente: Base de antecedentes de investigación

Elaboración: Erika Lysbeth Barboza Lozano y colaboradores





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**ANEXO N° 3:** Escala de puntuación para el diagnóstico de Apendicitis aguda según la  
 Escala de Alvarado

ASPECTO	MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y DE LABORATORIO	PUNTUACIÓN
<b>Síntomas</b>	Migración del dolor a la fosa iliaca derecha	1
	Anorexia	1
	Naúseas y/o vómitos	1
<b>Signos</b>	Dolor a la palpación en el cuadrante inferior derecho	1
	Dolor a la descompresión en el cuadrante inferior derecho	2
	Temperatura > 38 °C	1
<b>Laboratorio</b>	Leucocitos > 10.000 por mm <sup>3</sup>	2
	Neutrofilia >75%	1
<b>Total de puntos</b>		<b>10</b>

$\leq 4$  puntos: Baja probabilidad de apendicitis       $>4$  a  $<7$  puntos: Probable apendicitis

$\geq 7$  puntos: Paciente requiere cirugía

**Fuente:** Leopoldo de Quesada, La escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnóstico de la apendicitis aguda, Hospital Clínicoquirúrgico "Freyre de Andrade", Rev Cubana Cir vol.54 no.2 Ciudad de la Habana abr-jun.