

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Medicina Humana**  
**Escuela Profesional de Medicina Humana**



**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN  
DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ  
ENERO-ABRIL 2021**

Tesis presentada por la Bachiller:

**Morales Cuadros, Yoselyn Pamela**

Para optar el Título Profesional de:

**Médico cirujana**

Asesor:

**Dr. Saavedra Herrera, Carlos Javier**

**Arequipa- Perú**

**2021**

## DICTAMEN APROBATORIO

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**  
**MEDICINA HUMANA**  
**TITULACIÓN CON TESIS**  
**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 30 de Mayo del 2021

**Dictamen: 003896-C-EPMH-2021**

Visto el borrador del expediente 003896, presentado por:

**2013242372 - MORALES CUADROS YOSELYN PAMELA**

Titulado:

**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS  
AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ ENERO-ABRIL 2021**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**1535 - TAMAYO TAPIA PEDRO MANUEL  
DICTAMINADOR**



**1599 - LINARES POLANCO OTTO FEDRICK  
DICTAMINADOR**



**1639 - SAPAICO DEL CASTILLO CESAR AUGUSTO  
DICTAMINADOR**

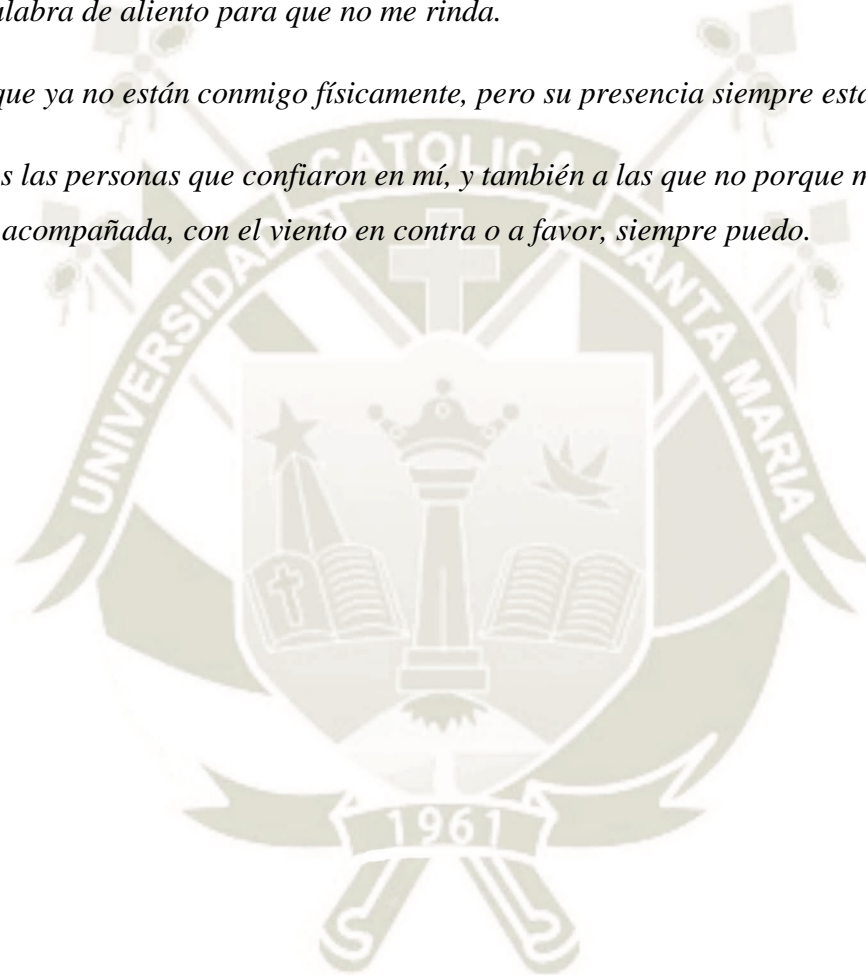


## DEDICATORIA

*En primer lugar, a Dios, por guiarme en el largo camino para llegar a ser médico. Gracias a mi madre por acompañarme en cada paso que doy, todos y cada uno de mis logros son para ella, porque es mi mejor ejemplo y modelo a seguir. A mi padre por siempre confiar en mí y por su apoyo constante. A mi hermano, por ser mi mejor amigo, el que siempre tiene una palabra de aliento para que no me rinda.*

*A los que ya no están conmigo físicamente, pero su presencia siempre está a mi lado.*

*A todas las personas que confiaron en mí, y también a las que no porque me enseñaron que sola o acompañada, con el viento en contra o a favor, siempre puedo.*



## AGRADECIMIENTOS

*A mis maestros, aquellos médicos que me hicieron amar la medicina, mi profunda admiración y agradecimiento porque fueron una inspiración y modelo a seguir, los que me enseñaron a dar lo mejor de mí para el paciente, a través del arte de curar.*



## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la utilidad de los criterios de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en el Hospital Goyeneche III durante los meses de Enero a Abril del 2021.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio analítico, descriptivo, retrospectivo y correlacional. Se utilizó una ficha de recolección de datos (Anexo 1) que fue diseñada con el objetivo de recolectar la información necesaria para la aplicación de la Escala de Alvarado a través de la revisión de historias clínicas de pacientes con diagnóstico post operatorio de apendicitis aguda complicada. Se muestran resultados mediante estadística descriptiva.

**Resultados:** De los 198 pacientes sometidos a apendicectomía se identificaron 133 pacientes con diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada, los cuales fueron la muestra seleccionada del estudio. La mayoría de evaluados fueron del sexo masculino 67.7%, mientras que el 32.3% de la muestra fueron del sexo femenino. El rango de edad de los evaluados fluctuó entre los 15 hasta los 72 años con una media de 37.28 años y una desviación estándar de 13.62 años.

La mayoría de los evaluados tenía menos de 24 horas de enfermedad (48.9%); mientras que el 41.4% tuvo entre 24 a 48 horas de enfermedad, menor medida se presentan casos con 49 a 72 horas (5.3%) o más de 72 horas de enfermedad (4.5%).

Los diagnósticos post operatorios más frecuentes fueron apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada (17.7%), apendicitis aguda gangrenada (17.7%), apendicitis aguda congestiva (16.2%), apendicitis aguda supurada (14.1%) y apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada (13.1%). Al analizar la sensibilidad de la prueba de Alvarado con un punto de corte de 7 puntos, se encuentra que un 80.5% de personas con apendicitis aguda complicada serán identificadas. Los valores de especificidad para diagnosticar apendicitis aguda complicada indican que la prueba identifica al 35.4% de los sanos (negativos verdaderos). El valor predictivo positivo indica que si la prueba es positiva el sujeto tiene 71.8% de probabilidad de tener apendicitis aguda complicada. El valor predictivo negativo indica que si la prueba es negativa el sujeto tiene el 46.9% de no tener apendicitis aguda complicada.

Al analizar la sensibilidad de la prueba de Alvarado con un punto de corte de 8 puntos, se encuentra que un 47.4% de personas con apendicitis aguda complicada serán identificadas. Los valores de especificidad para diagnosticar apendicitis aguda complicada indican que la prueba identifica al 53.8% de los sanos (negativos verdaderos). El valor predictivo positivo

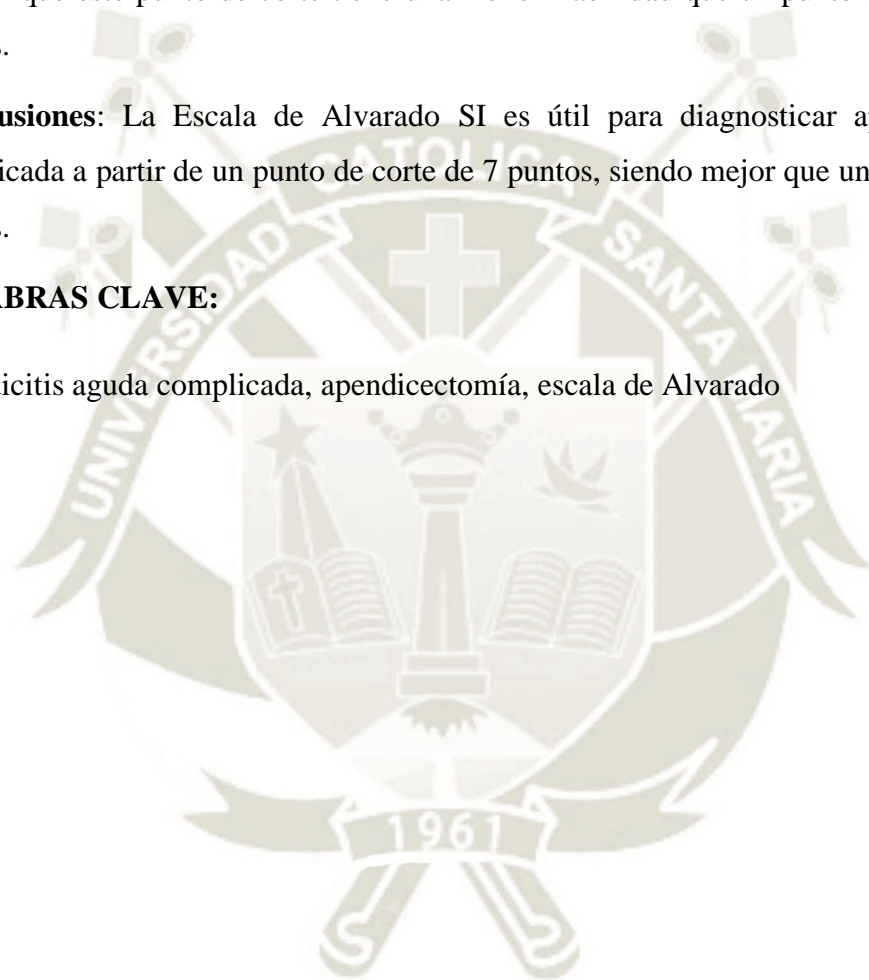
indica que si la prueba es positiva el sujeto tiene 67.7% de probabilidad de tener apendicitis aguda complicada. El valor predictivo negativo indica que si la prueba resulta negativa el sujeto tiene el 33.3% de no tener apendicitis aguda complicada.

Se realizaron las curvas ROC (Receiver Operating Characteristic), encontrando un área bajo la curva de 0.459, la cual al ser menor de 0.5 nos indica que el punto de corte tomado, en este caso 9, no es un indicador fiable para diagnosticar apendicitis aguda. Asimismo, cabe resaltar que este punto de corte tiene una menor fiabilidad que un punto de corte de 7 y 8 puntos.

**Conclusiones:** La Escala de Alvarado SI es útil para diagnosticar apendicitis aguda complicada a partir de un punto de corte de 7 puntos, siendo mejor que un puntaje de 8 o 9 puntos.

**PALABRAS CLAVE:**

Apendicitis aguda complicada, apendicectomía, escala de Alvarado



## ABSTRACT

**Objective:** Evaluate the usefulness of Alvarado's criteria for the diagnosis of complicated acute appendicitis at Hospital Goyeneche III during the months of January to April 2021.

**Materials and methods:** An analytical, descriptive, retrospective and correlational study was performed. A data collection form was used (Annex 1) which was designed with the aim of collecting the necessary information for the application of the Alvarado Scale through the review of medical records of patients with a postoperative diagnosis of complicated acute appendicitis.

**Results:** Of the 198 patients who underwent appendectomy, 133 patients were identified with postoperative diagnosis of complicated acute appendicitis, which were the selected sample of the study. The majority of those evaluated were male 67.7%, while 32.3% of the sample were female. The age range of those evaluated ranged from 15 to 72 years old with a mean of 37.28 years and a standard deviation of 13.62 years.

The majority of those evaluated had less than 24 hours of illness (48.9%); while 41.4% had between 24 to 48 hours of illness, with lesser cases with 49 to 72 hours (5.3%) or more than 72 hours of illness (4.5%).

The most frequent postoperative diagnoses were acute perforated gangrenous appendicitis; localized peritonitis (17.7%), acute gangrenous appendicitis (17.7%), acute congestive appendicitis (16.2%), acute suppurative appendicitis (14.1%) and acute perforated gangrenous appendicitis; generalized peritonitis (13.1%). When analyzing the sensitivity of the Alvarado test with a cut-off point of 7 points, it is found that 80.5% of people with complicated acute appendicitis will be identified. The specificity values for diagnosing complicated acute appendicitis indicate that the test identifies 35.4% of the healthy (true negatives). The positive predictive value indicates that if the test is positive the subject has a 71.8% chance of having complicated acute appendicitis. The negative predictive value indicates that if the test is negative the subject has 46.9% of not having complicated acute appendicitis.

When analyzing the sensitivity of the Alvarado test with a cut-off point of 8 points, it is found that 47.4% of people with complicated acute appendicitis will be identified. The specificity values for diagnosing complicated acute appendicitis indicate that the test identifies 53.8% of the healthy (true negatives). The positive predictive value indicates that

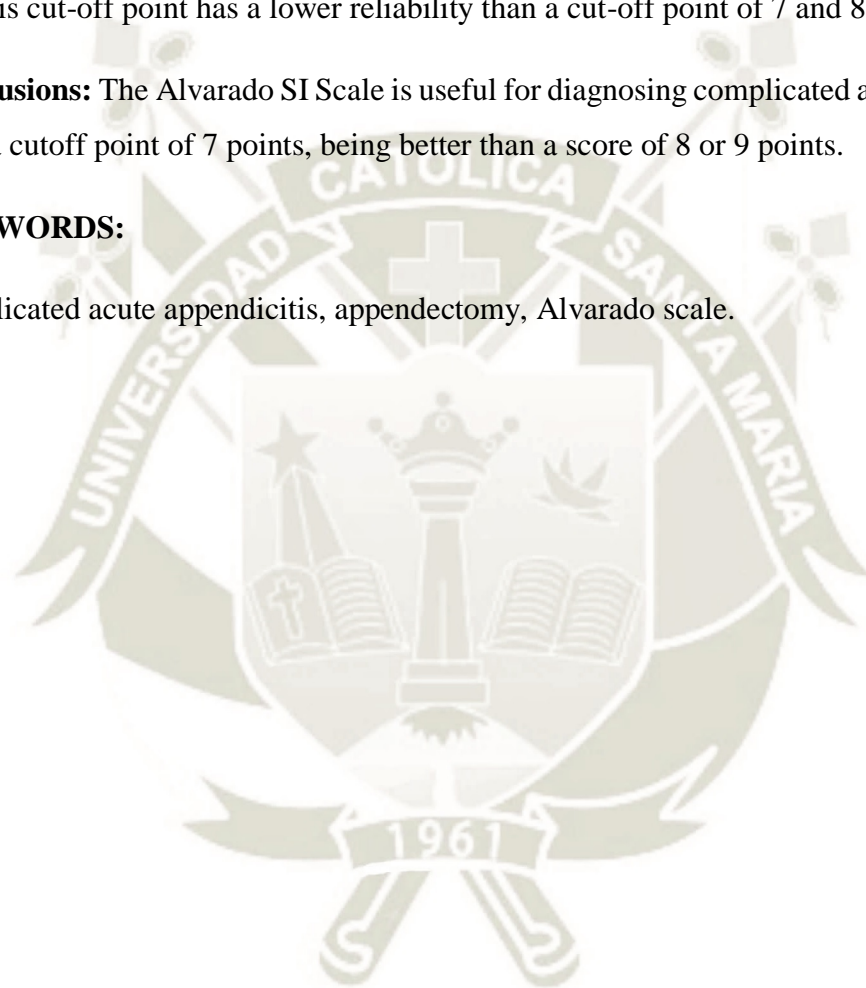
if the test is positive the subject has a 67.7% chance of having complicated acute appendicitis. The negative predictive value indicates that if the test is negative the subject has 33.3% of not having complicated acute appendicitis.

ROC (Receiver Operating Characteristic) curves were performed, finding an area under the curve of 0.459, which being less than 0.5 indicates that the cut-off point taken, in this case 9, is not a reliable indicator to diagnose acute appendicitis. Also, it should be emphasized that this cut-off point has a lower reliability than a cut-off point of 7 and 8 points.

**Conclusions:** The Alvarado SI Scale is useful for diagnosing complicated acute appendicitis from a cutoff point of 7 points, being better than a score of 8 or 9 points.

**KEY WORDS:**

Complicated acute appendicitis, appendectomy, Alvarado scale.



## INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es considerada una de las principales emergencias quirúrgicas no solo en el Perú sino a nivel mundial, donde se cree que la población tanto varones como mujeres de todas las edades, experimentarán un episodio a lo largo de su vida, incluyendo a las gestantes, siendo la urgencia no obstétrica más frecuente durante el embarazo y de difícil diagnóstico por la localización tan variable del apéndice, lo que enmascara al cuadro quirúrgico.

A pesar de que han ido disminuyendo los casos por razones aún no conocidas sigue siendo la principal patología quirúrgica abdominal en menores de 30 años con dolor en fosa iliaca derecha, relacionándose con el máximo crecimiento de tejido linfoide en éste grupo etario. Si bien su diagnóstico se basa en una adecuada anamnesis y exploración física, en ocasiones se superpone con otras enfermedades sobre todo al inicio de su presentación, otorgando al paciente un tratamiento tardío y predisponiéndolo a un mayor número de futuras complicaciones en la evolución de la enfermedad, aumentando la morbilidad y mortalidad, así como los costos y días de hospitalización. Es por esta razón que con el pasar de los años se fueron creando diversas puntuaciones clínicas que ayuden a complementar la anamnesis del paciente, reduciendo la cantidad de exploraciones físicas por el personal de salud y apendicectomías negativas, ya que diversos estudios de investigación revelan que en países del primer mundo >10% de las realizadas resultan ser un apéndice normal.

Se han establecido varios sistemas de puntuación siendo uno de los más utilizados la escala de Alvarado, la cual es una herramienta gratuita de ayuda al diagnóstico aplicada en pacientes de todas las edades, que permite la estratificación del riesgo bajo, moderado y alto en pacientes con dolor abdominal que ingresan al Servicio de Emergencia.

A pesar de que algunos estudios recomiendan el uso de exámenes de laboratorio o de imágenes como ecografía o tomografía computarizada abdominal para apoyo al diagnóstico, su fácil disponibilidad para el médico cirujano y aplicación en el área de emergencia, en comparación con otros exámenes auxiliares, hacen que sea la herramienta elegida cuando se sospecha de apendicitis aguda sobre todo en países tercermundistas como el nuestro, donde el uso de tecnología no es siempre una opción ya sea por su elevado costo, por ser

operador dependiente , por la necesidad de personal médico experimentado o por su baja disponibilidad en hospitales de pocos recursos .

Con el pasar de las horas, un simple cuadro quirúrgico como una apendicitis aguda en sus fases iniciales, puede evolucionar en un escenario más complicado, en ocasiones por el retraso en el diagnóstico, por lo que es importante saber si una escala tan empleada como la de Alvarado, con muchos años de creación, es realmente útil en aquellos cuadros de apendicitis aguda complicada, de ésta manera poder orientar tanto a estudiantes y profesionales de la salud en la correlación del puntaje total de dicha escala con la futura evolución de la enfermedad .

Existen proyectos y trabajos de investigación acerca de cuál es la sensibilidad y especificidad de dicha escala ,así como su valor predictivo y negativo, sin embargo no se determina cuál es el punto de corte que pueda predecir si una apendicitis aguda será complicada o no , por lo cual en el presente proyecto de investigación se correlacionará el puntaje total obtenido mediante los signos, síntomas clínicos y los hallazgos de laboratorio plasmados con la puntuación de la escala de Alvarado con en el informe post operatorio , para poder determinar el valor diagnóstico de la misma (1).

## ÍNDICE

DICTAMEN APROBATORIO .....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
RESUMEN .....	v
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	ix
CAPITULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	2
1.1. Determinación del problema .....	2
1.2. Enunciado del problema .....	2
1.3. Descripción del problema .....	2
1.4. Justificación del problema .....	6
2. OBJETIVOS.....	7
2.1. Objetivo general .....	7
2.2. Objetivos específicos:.....	7
3. MARCO TEÓRICO.....	7
3.1. Conceptos generales .....	7
3.2. Revisión de antecedentes investigativos.....	26
4. HIPÓTESIS .....	31
CAPITULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL.....	32
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN.....	33
1.1. Técnica.....	33
1.2. Instrumentos.....	33
1.3. Materiales de verificación.....	33
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	33
2.1. Ámbito .....	33
2.2. Unidades de estudio.....	33
2.3. Temporalidad .....	33
2.4. Tipo de investigación.....	33
2.5. Diseño de investigación .....	33
2.6. Nivel de investigación .....	33

2.7. Criterios de selección.....	34
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	34
3.1. Organización.....	34
3.2. Recursos.....	34
3.3. Validación de los instrumentos.....	35
3.4. Criterios para manejo de resultados.....	35
CAPITULO III RESULTADOS.....	36
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	37
DISCUSIÓN.....	51
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	56
ANEXOS.....	60
ANEXO N °1: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	61
ANEXO N °2: MATRIZ DE DATOS.....	64
ANEXO N °3: DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA.....	97

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Frecuencia en cuanto al sexo de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada que ingresaron al Servicio de Cirugía durante los meses de Enero a Abril del 2021 .....	37
TABLA 2. Tiempo de enfermedad de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada que ingresaron al Servicio de Cirugía durante los meses de Enero a Abril del 2021 .....	38
TABLA 3. Rango de edad de pacientes con diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada .....	39
TABLA 4. Diagnóstico preoperatorio de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Cirugía en el Hospital III Goyeneche, Enero-Abril 2021 .....	40
TABLA 5. Diagnóstico postoperatorio de los pacientes sometidos a apendicectomía en el Hospital III Goyeneche, Enero-Abril 2021 .....	41
TABLA 6. Tabla cruzada: Puntuación de 7 puntos en la Escala de Alvarado con el diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada.....	42
TABLA 7. Tabla cruzada: Puntuación de 8 puntos en la Escala de Alvarado con el diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada.....	45
TABLA 8. Tabla cruzada: Puntuación de 9 puntos en la Escala de Alvarado con el diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada.....	48

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Curva ROC : punto de corte de 7 puntos en la Escala de Alvarado .....	44
GRÁFICO 2. Curva ROC : punto de corte de 8 puntos en la Escala de Alvarado .....	47
GRÁFICO 3. Curva ROC: punto de corte de 9 puntos en la Escala de Alvarado .....	50





**CAPITULO I**  
**PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

### 1.1. Determinación del problema

Valor diagnóstico de la escala de Alvarado en la detección de apendicitis aguda complicada en el hospital III Goyeneche Enero-Abril 2021

### 1.2. Enunciado del problema

¿Cuál es el valor diagnóstico de la escala de Alvarado en la detección de apendicitis aguda complicada en el Servicio de Cirugía del Hospital III Goyeneche en el periodo de Enero- Abril 2021?

### 1.3. Descripción del problema

#### 1.3.1. Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área Específica: Medicina Humana
- Especialidad: Cirugía general
- Línea: Apendicitis aguda complicada

#### 1.3.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	INDICADOR	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	CATEGORIA	TIPO DE VARIABLE
Edad	Años cumplidos	Periodo que ha vivido una persona desde que nace	15 - 30 años 31 - 45 años 46 - 60 años 61 años en adelante	Interviniente
Sexo	Fenotipo	Características fisiológicas y sexuales de una persona determinado por factores genéticos	Masculino Femenino	Interviniente

Tiempo de enfermedad	Tiempo transcurrido desde el inicio de la clínica hasta que se realizó el diagnóstico	Número de horas transcurridas desde el comienzo de los síntomas hasta el ingreso por emergencia	< 24 horas 24 - 48 horas 49 – 72 horas >72 horas	Interviniente
Escala de Alvarado	Anorexia	Sensación orgánica Falta anormal de apetito	No (0) Si (1)	Independiente
	Migración del dolor	Cambio de ubicación del dolor que inicia en epigastrio de tipo sordo hacia la fosa iliaca derecha convirtiéndose en localizado, dicho fenómeno migratorio se conoce como cronología apendicular de Murphy	No (0) Si (1)	Independiente
	Nauseas	Sensación orgánica desagradable de malestar que puede aparecer con una necesidad imperiosa de vomitar	No (0) Si (1)	Independiente
	Vómitos	Expulsión del contenido gástrico por la boca	No (0) Si (1)	Independiente
	Dolor al rebote en el cuadrante inferior derecho	Llamado signo de Blumberg, el cual se expresa por el dolor	Negativo (0) Positivo (1)	Independiente

		cuando se descomprime bruscamente el cuadrante inferior derecho abdominal		
	Dolor en cuadrante inferior derecho	Dolor abdominal localizado en la región delimitada por la línea media anterior con la línea horizontal que atraviesa el ombligo y la línea inguinal derecha	No (0) Si (2)	Independiente
	Fiebre (> 37.5°)	Reacción fisiológica del organismo frente a un fenómeno patológico de diversas causas, manifestándose por elevación de la temperatura corporal	No (0) Si (1)	Independiente
	Leucocitosis >10 000 x mm <sup>3</sup>	Incremento del número de glóbulos blancos en el torrente sanguíneo	No (0) Si (2)	Independiente
	Neutrofilia	Aumento del número de neutrófilos >75% en sangre periférica asociado a procesos infecciosos	No (0) Si (1)	Independiente
Diagnostico preoperatorio	Apendicitis aguda no complicada	Procedimiento donde se identifica una	Historia clínica	Dependiente

	Apendicitis aguda complicada	enfermedad basado en los signos y síntomas, exámenes de laboratorio o estudio de imágenes antes de la cirugía		
Diagnóstico postoperatorio	Apendicitis aguda complicada: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apendicitis gangrenada / perforada</li> <li>• Peritonitis localizada</li> <li>• Peritonitis generalizada</li> <li>• Plastrón apendicular abscedado</li> </ul>	Procedimiento quirúrgico donde se confirma el diagnóstico preoperatorio o se da un nuevo diagnóstico	Informe operatorio	Dependiente
Puntaje total aplicando los criterios de Alvarado	Sospecha alta de Apendicitis aguda (7 - 10 puntos). Sospecha moderada de apendicitis aguda (4 - 6 puntos) . Sospecha baja de apendicitis aguda (0 - 3 puntos)	Sumatoria del puntaje otorgado a cada criterio según la escala de Alvarado	Historia clínica	Independiente

## 1.4. Justificación del problema

### 1.4.1. Justificación científica:

El presente trabajo de investigación pretende contribuir al conocimiento de cuál es el punto de corte dentro de la escala de Alvarado en casos de apendicitis aguda complicada, teniendo en cuenta que tiene una elevada casuística en nuestro medio, estando dentro de las cuarenta primeras causas de morbilidad que requieren hospitalización y nos pueda orientar a la prontitud del diagnóstico para evitar las futuras complicaciones de apendicitis aguda (2).

### 1.4.2. Justificación social:

El costo del tratamiento de esta enfermedad es elevado, ya que es una patología que se ve a diario en los Servicios de Emergencia, el tiempo de hospitalización y el tratamiento pre y post quirúrgico tiene un gran costo que es asumido por el estado o por el paciente en caso de que no tenga seguro de salud.

### 1.4.3. Factibilidad:

La investigación fue factible debido a que al ser una de las causas más frecuentes de consulta por dolor abdominal en personas de todas las edades es uno de los principales diagnósticos a descartar por el personal médico, por lo que se dispone de gran información en las historias clínicas (4,5,6).

### 1.4.4. Justificación personal:

Al tener un familiar que fue sometido a una apendicectomía tras varias horas de retraso del diagnóstico debido a que sus síntomas no eran típicos de un cuadro de apendicitis aguda, resultando en mayor tiempo de recuperación post operatorio y estancia hospitalaria, es una de las principales razones de éste trabajo de investigación, ya que la escala de Alvarado al ser una herramienta tan sencilla de usar gracias a su disponibilidad y fácil aplicación puede facilitar al llegar a un diagnóstico temprano eficaz que reduzca la morbilidad y mortalidad del paciente evitando sus complicaciones.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo general

Evaluar la utilidad de los criterios de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en el Hospital Goyeneche III durante los meses de Enero a Abril del 2021

### 2.2. Objetivos específicos:

- Determinar el punto de corte en los criterios de Alvarado para poder predecir una apendicitis aguda complicada
- Determinar la sensibilidad y especificidad entre el uso de los criterios de Alvarado y el diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada
- Determinar el valor predictivo positivo y negativo entre el uso de los criterios de Alvarado y el diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada

## 3. MARCO TEÓRICO

### 3.1. Conceptos generales

#### 3.1.1. APENDICITIS

##### 3.1.1.1. Historia:

Según libros de historia de la medicina, en 1736 Claudius Amayand realizó la primera apendicectomía en un niño de once años que presentaba una hernia a nivel inguinoescrotal. Años después Heister describe las características del dolor a nivel abdominal que ocasionaba ésta patología. En 1824 Loye Villermany redacta una serie de observaciones sobre el manejo de la apendicitis aguda (17,19). En 1839 Brigh Addison nombra a la enfermedad como “tiflitis” y “peritiflitis” por los síntomas y signos que causaba (17,21). En 1848 Hancock describe la formación de un absceso consecuencia de la apendicitis en un hombre de 30 años. En 1886 Kronlein realiza una apendicectomía en un joven que fallece producto de la cirugía. El término fue acuñado por primera vez en el año 1886 por un conocido médico, profesor de patología de la época llamado Reginald Fitz. Existen informes de apendicectomías con más de 200 años de antigüedad, siendo conocida en ese entonces como “enfermedad del mal de costado” Después de que el reconocido profesor de Harvard Fitz identifique a la apendicitis como una

patología que requería tratamiento quirúrgico, Mc Burney detalla los signos y síntomas del apéndice antes de su perforación incluyendo su famoso punto doloroso que hasta el día de hoy se usa en la exploración física abdominal y la incisión que lleva su nombre. En 1896 Dieulafoy defiende su teoría de que “nadie debe morir por apendicitis aguda si se opera de manera precoz”, agregando que el tratamiento era quirúrgico y no médico. En 1983 Kurth Semn realiza la primera apendicectomía combinada con laparoscopia y cuatro años después JH. Schreiber la realiza en una mujer gestante (17).

### **3.1.1.2. Definición:**

Se le define como la inflamación de apéndice vermiforme, llamado así por la “forma de gusano” que presenta éste órgano, producido por la obstrucción de su luz y la proliferación de microorganismos subsiguiente. Es la inflamación más común en la cavidad abdominal y constituye más del 60% de las intervenciones quirúrgicas abdominales de urgencia a nivel hospitalario (19).

### **3.1.1.3. Epidemiología:**

Es la principal emergencia quirúrgica abdominal en todo el mundo y la más frecuente de todas las edades. De cada 100 000 personas al año se cree que 100 cursarán con este cuadro de abdomen agudo, sin embargo, la tasa de incidencia varía de acuerdo a la población. Desde 1970 se vio un descenso por razones que aún no se conocen, sin embargo, la apendicitis aguda perforada sigue en aumento con una incidencia de 29 casos por cada 100 000 habitantes a pesar de que la incidencia global disminuyó. Ocurre con mayor frecuencia entre la segunda y tercera década de vida, presentando un pico entre los 10 y 19 años asociado al máximo crecimiento del tejido linfoide pudiéndose dar en cualquier grupo etario, desde niños, mujeres embarazadas hasta ancianos, presentando una ligera disminución en los extremos de la vida. En cuanto al género, se vio que la proporción varón: mujer es de 1,4: 1 sin embargo, no se ha visto diferencia significativa en cuanto al sexo excepto en casos de perforación del apéndice donde hay mayor número de casos reportados en el sexo masculino (7,19).

Investigaciones realizadas por el estado de Washington sugirieron que las características geográficas en ciertos grupos poblacionales con un mejor

estrato socioeconómico y educación superior, tenía menor incidencia de apendicitis aguda en comparación con las poblaciones que no contaban con estas ventajas socioeconómicas y culturales (7).

#### **3.1.1.4. Anatomía**

El apéndice vermiforme o cecal se encuentra en la base del ciego siendo considerado como su "divertículo", donde convergen las 3 taenias coli también llamadas "cintillas del colon", a 2-3 cm por debajo de la válvula ileocecal llamada de Bauhin, lugar anatómico donde se une el ileon con el colon, se encuentra el orificio apendicular (20).

Es un órgano visceral hueco con una pequeña capacidad luminal de 0.1 ml. Posee todas las capas del colon: mucosa, submucosa, muscular (longitudinal y circular) y la cubierta serosa. Tiene una válvula de "Gerlach" la cual al parecer no desempeña ninguna función en la fisiopatología de la apendicitis y una longitud variable pudiendo medir en el adulto de 2,5 hasta 20 cm, con un diámetro de 6mm aproximadamente. Su unión es constante pero la punta puede migrar a diferentes posiciones lo que complica el diagnóstico por el sitio del dolor y el examen clínico. Algunas literaturas consideran a la posición retrocecal ascendente como la más frecuente seguida por la paracecal interna (20). Otras posiciones del apéndice son: preileal, postileal, subcecal y pélvica dando ésta última síntomas poco comunes de apendicitis como aumento de la frecuencia urinaria, disuria o síntomas rectales como tenesmo y diarrea, alejando el diagnóstico temprano (21).

En cuanto a su irrigación está dada por la arteria apendicular rama de la arteria cecal, la cual atraviesa el mesoapéndice y termina en la punta del apéndice (20). Su drenaje venoso está dado por la vena apendicular la cual drena a nivel de la vena porta, razón anatómica por la cual se puede producir tromboflebitis portal. Está inervado por el sistema nervioso autónomo: simpático y parasimpático sin fibras específicas para el dolor. La base apendicular corresponde al punto de Mc Burney.

Tiene la presencia de cel. T y B en mucosa y submucosa de lámina propia lo que lo hacen que sea histológicamente diferente al ciego, éstas crean una pulpa linfoide que ayuda a función inmunológica al aumentar Ig A y opera

como parte del "sistema de tejido linfoide asociado al intestino"(20,21). Se vio que con la edad éste tejido linfoide se atrofia, dejando de ser una causa principal de obstrucción del apéndice en el periodo de vejez (20).

### 3.1.1.5. Fisiopatología

En cuanto a la fisiopatología del desarrollo de la enfermedad es parecida a otros procesos inflamatorios de órganos viscerales huecos, cuya causa propuesta es la obstrucción de la base del apéndice o de la "luz apendicular", no obstante, a pesar de estar relacionada con frecuencia no siempre se le identifica. Fue descrita en 1904 por Van Zwalengerg y en 1934 por Wagensteen quienes relacionaron la obstrucción como primer evento fisiopatológico, seguido del aumento de presión intraluminal y la infección subsecuente, por lo que la consideraban como una "forma especial de obstrucción intestinal", debido a que llevaba a distensión abdominal, isquemia y proliferación bacteriana y posterior perforación infectando a la cavidad abdominal. El mecanismo de obstrucción de la luz apendicular varía de acuerdo al grupo etario (17,19).

Se citan dentro de sus principales causas a la hiperplasia de folículos linfoides también llamados "de Roux", siendo considerada para muchos autores la causa principal de apendicitis. Es más frecuente en niños y jóvenes por la cantidad de tejido linfoide que presentan en comparación con otros grupos poblacionales, "reaccionando" ante cualquier proceso inflamatorio, por lo que es considerado como la amígdala intestinal.

Siguiendo en frecuencia están los fecalitos o apendicolitos, asociados a una dieta baja en fibra y al estreñimiento particularmente en adultos mayores, donde se incrementa el tiempo del tránsito intestinal favoreciendo a la formación de los mismos.

Otras causas menos comunes, son las parasitosis, destacando el *Enterobius vermicularis* y *Trichuris trichiura*. Las neoplasias a nivel del apéndice, como el tumor carcinoide, destacan con mayor frecuencia en los ancianos, pudiendo debutar como un cuadro de inflamación y obstrucción a nivel del intestino.

Dentro del proceso obstructivo, el primero en afectarse es el drenaje linfático seguido por el drenaje venoso, siendo el último en comprometerse el drenaje arterial, generando las diversas fases en el curso natural de la enfermedad.

En la literatura, algunos autores establecen que de acuerdo a la evolución anatomopatológica de la enfermedad se puede clasificar a la apendicitis aguda en complicada y no complicada (17).

### **Apendicitis aguda no complicada**

En el comienzo de una apendicitis aguda se pueden diferenciar las siguientes fases:

**Fase congestiva o catarral:** cuando se produce una obstrucción a nivel proximal del apéndice ocasiona un fenómeno de asa cerrada, donde el moco producido por el órgano empieza a acumularse, aumentando su peristaltismo para intentar vencer la obstrucción, pero al fallar compromete al drenaje linfático ocasionando edema a nivel de la pared lo que condiciona el aumento de presión dentro del órgano. La distensión intraluminal produce un reflejo vagal ocasionando anorexia que es el primer síntoma que suele preceder y acompañar toda la evolución del cuadro.

Esta etapa suele durar de 6 a 8 horas, sin embargo, es muy variable. La luz del apéndice se distiende tanto que inflama sus capas: mucosa, submucosa y muscular, estimulando las fibras nerviosas viscerales aferentes que entran a la médula espinal en T8 a T10 originando irritación de los plexos nerviosos simpáticos ubicados a nivel de la capa submucosa traduciéndose en un dolor abdominal a nivel epigástrico o periumbilical de tipo visceral, el paciente lo refiere como un dolor mal localizado o sordo, el cual se intensifica con la marcha, tos o ejercicio. Algunos autores sugieren que durante éste periodo no hay proliferación bacteriana, salvo su microbiota normal, por lo que sugieren que, si se encuentra al apéndice en ésta fase no usar tratamiento antibiótico, pero si profilaxis, sin embargo, éste punto es aún controversial (17).

**Fase supurada o flemonosa:** a continuación se compromete el riego venoso, y al seguir aumentando la presión intraluminal disminuye la perfusión tisular lo que hace que aumente la proliferación bacteriana a predominio de microorganismos aerobios como E. Coli , los cuales invaden la pared

apendicular propagando un exudado rico en neutrófilos , el influjo del mismo provoca una reacción fibropurulenta a nivel de su serosa irritando al peritoneo parietal el cual presenta fibras tipo A, siendo buenas para la conducción del dolor , lo que hace que el dolor se localice siendo de tipo somático , apareciendo el famoso punto de Mc Burney. Ésta fase se cree que tiene una duración aproximada de 6 horas, siendo variable (17).

### **Apendicitis aguda complicada**

Después de 12 horas en promedio de instalado el cuadro, comienza a comprometerse aún más la irrigación del apéndice, dando las siguientes fases:

**Fase gangrenada o necrótica:** con el desenlace de la obstrucción, el flujo arterial se ve comprometido generando isquemia e hipoxia con la mayor proliferación de microorganismos anaerobios como Bacterioides fragilis, predominando por encima de los aerobios, ya que están en el medio ideal pobre en oxígeno para seguir replicándose. Se cree que la muerte celular ocasiona liberación de interleuquinas lo que produce fiebre en el paciente.

Durante ésta fase el apéndice puede presentar “microperforaciones” en toda su extensión lo que anteceden a la siguiente fase (17).

**Fase de perforación:** con el pasar de las horas, si continúa el proceso obstructivo, la necrosis produce múltiples perforaciones en su borde menos irrigado siendo el antimesentérico, el líquido peritoneal se torna purulento y de olor fétido.

De acuerdo a la clínica, en algunos estudios se vio que una temperatura mayor a 39.4 °C, leucocitosis > 15 000 células micromoL o estudios de imágenes que muestren acumulación de líquido en el cuadrante inferior derecho, son buenos indicadores de perforación apendicular, traduciéndose en la presencia de signos peritoneales como defensa o rebote abdominal.

El curso temporal en cuanto a la perforación es muy variable, un estudio demostró que un 20 % de pacientes con apendicitis aguda desarrolló perforación en menos de un día después del inicio de los síntomas y el 75% en las siguientes 48 horas. La perforación puede conducir a una peritonitis, si la contaminación se extiende y disemina por gravedad al fondo de saco de Douglas y a la región cólica derecha (17).

Ésta última fase puede a su vez evolucionar en diversas patologías:

- La **peritonitis** es la inflamación del peritoneo, el cual es una serosa formada por tejido conjuntivo, tiene dos capas: visceral, aquella que envuelve a los órganos intraabdominales y parietal, que recubre las paredes internas de la cavidad abdominal (16).

La peritonitis secundaria es la más común, donde ocurre una diseminación bacteriana desde un órgano cubierto por peritoneo. La causa más frecuente es la perforación de una víscera hueca como el apéndice. Se caracteriza por ser polimicrobiana, existiendo tanto microorganismos aerobios como anaerobios (19).

De acuerdo hasta donde se extienda el contenido purulento abdominal tras la perforación del apéndice, puede ser localizada cuando hay compromiso de un solo cuadrante abdominal y generalizada cuando compromete de dos a más (16,19).

- En ocasiones, las peritonitis pueden llevar a la formación de **abscesos** intraabdominales, los cuales son colecciones residuales de pus, localizándose con mayor frecuencia en el espacio subfrénico o suprahepático por la posición en decúbito del paciente después de la cirugía, siendo en punto más bajo entre el diafragma y el hígado y por gravedad se acumula en esa zona y en cuadrantes abdominales inferiores (4).
- En cualquiera de las fases entre flemonosa y perforada puede ocurrir que el epiplón y las asas intestinales se adhieran al apéndice inflamado, evitando el paso del material purulento a la cavidad abdominal formándose un **plastrón apendicular** que tiende a traducirse clínicamente como una masa palpable en el cuadrante inferior derecho, tan solo un porcentaje minoritario de pacientes con apendicitis aguda lo desarrolla, en algunos casos puede enmascarar su sintomatología y el paciente acudir días después con síntomas poco relevantes. En ocasiones cuando el apéndice se encuentra sobretodo en posición retrocecal asociado a otros factores de riesgo, hace más factible el “emplastramiento” que puede avanzar hasta la abscedación formando

un “**plastrón apendicular abscedado**”, cuyo tratamiento de elección es quirúrgico (16).

- Una de las complicaciones más graves es la **pileflebitis o “tromboflebitis supurativa”** del sistema porta, cursando con una clínica de fiebre, escalofríos, ictericia leve y posteriormente la formación de abscesos hepáticos, siendo en estos casos la tomografía computarizada de gran ayuda para detectar la trombosis y el gas en la vena porta (7).

### 3.1.1.6. Bacteriología

En la apendicitis se produce una infección polimicrobiana, siendo los más frecuentes los anaerobios no esporulados como *Bacteroides fragilis*, especie que puede inhibir la fagocitosis e inactivar a los fármacos betalactámicos, predominando en las fases tardías de la enfermedad, dentro de los gram negativos destacan *Escherichia Coli*, *Klebsiella* y *Enterobacter* prevaleciendo en el inicio de la enfermedad y *Streptococcus Faecalis* entre los representantes de los gram positivos. Éstos patógenos crecen de manera exponencial dentro del apéndice enfermo. Cuando se produce la perforación del apéndice destacan, además, los *Peptostreptococcus* y especies de *Pseudomona* (16, 19).

### 3.1.1.7. Manifestaciones clínicas

#### - Síntomas

El síntoma capital es el dolor abdominal, estando presente en casi todos los casos confirmados de apendicitis aguda, siendo típicamente de inicio periumbilical con posterior migración a fosa iliaca derecha en el transcurso del proceso inflamatorio, presentándose la cronología de Murphy en el 50 a 60 % de pacientes (7). Kocher, además, describe su triada migratoria donde el dolor primero es de tipo cólico que se va haciendo constante inicia a nivel epigastrio, luego migra en la zona periumbilical para terminar a nivel de la fosa iliaca derecha. Las náuseas y vómitos si es que se presentan, suelen ser posteriores al inicio del dolor y con el transcurso de las horas suele aparecer la fiebre. La anorexia se considera que es el síntoma más precoz estando en casi todos los pacientes, lo que pone en duda al diagnóstico si es que no está presente,

no obstante, es muy inespecífico particularmente en la población infantil, en quienes la sensación de hambre persiste y en ancianos que por lo general son paucisintomáticos (7,16).

En un pequeño porcentaje de pacientes, las características de inicio de la enfermedad son atípicas o poco específicas como diarrea, flatulencias, indigestión o irregularidad intestinal lo que dificulta llegar al diagnóstico (16).

#### - **Signos**

En un inicio la clínica suele ser muy sutil por lo que el examen físico en las etapas iniciales de la apendicitis puede ser poco revelador. Con el transcurso de las horas, la clínica se hace más florida a medida que avanza el proceso inflamatorio (5).

Al realizar el examen físico, se comienza por los cuadrantes abdominales donde se cree que existe menos dolor hasta llegar a los signos y puntos dolorosos abdominales (5,20).

**Punto de Mc Burney:** corresponde a la unión del tercio externo con los dos tercios internos de una línea trazada desde la espina iliaca anterosuperior derecha hasta el nivel del ombligo. Charles Mc Burney describe éste punto doloroso, como el dolor que se produce al presionar con un dedo lo que correspondería a la base del apéndice. Tiene una sensibilidad del 50 al 94 % y una especificidad del 75 al 86 % (5).

**Punto de Lanz:** es el dolor al presionar la unión del tercio externo con el tercio medio de la línea biespinosa. Relacionado con la posición pélvica del apéndice (20).

**Punto de Lecene:** se obtiene presionando por encima y por detrás de la espina iliaca anterosuperior derecho a dos traveses de dedo. Asociado a la posición retrocecal y ascendente del apéndice.

**Punto de Morris:** localizado en el tercio externo de la línea espinoumbilical derecha. Asociado a apendicitis ascendente interna y paraileal (20).

**Signo de Rovsing:** se refiere al dolor en el cuadrante inferior cuando se presiona en el cuadrante inferior izquierdo, “exprimiendo el colon izquierdo” el aire se desplaza de forma retrógrada y distiende al ciego. También llamado “signo de hipersensibilidad indirecta”. Tiene una sensibilidad del 22 al 68% y una especificidad del 58 al 96 % (20).

**Signo del obturador:** Llamado “signo de Cope”, asociado con la posición del apéndice en posición pélvica. Se basa en que el apéndice al estar inflamado se apoya en el músculo obturador interno derecho, el paciente al flexionar la cadera y rodilla derecha seguido de la rotación interna de la cadera, provoca dolor en el cuadrante inferior derecho. Tiene una sensibilidad del 8 % y una especificidad del 94 %, es por esta razón que por su baja sensibilidad muchos médicos ya no la utilizan.

**Signo del psoas:** el apéndice al estar inflamado en posición retrocecal, puede apoyarse en el músculo psoas derecho, su extensión pasiva de la cadera derecha ocasiona dolor en el cuadrante inferior derecho. Su sensibilidad es del 13 al 42 % y su especificidad del 79 al 97% (19,20).

**Tacto rectal:** antiguamente se recomendaba realizarlo siempre ante la sospecha de apendicitis aguda, porque permitía confirmar el “grito de Douglas” que generaba dolor a la presión del fondo de saco peritoneal del lado derecho. Actualmente, se sabe que el tacto rectal no ha demostrado proporcionar información diagnóstica adicional en sospecha de apendicitis (16).

#### **Apendicitis aguda complicada:**

En la apendicitis aguda complicada existen dos signos clínicos que nos pueden orientar a diferenciarla de una no complicada:

**Signo de Blumberg:** es el dolor que ocasiona la descompresión brusca a nivel del cuadrante inferior derecho abdominal. Su importancia radica en que revela la irritación a nivel del peritoneo. También llamado “signo del rebote” (19,20).

**“Abdomen en tabla”:** tras la perforación del apéndice se produce la irritación de la serosa peritoneal parietal, con lo que se desencadena un arco neuronal, expresándose en la clínica como la contractura extrema

de los músculos abdominales. Es un signo que nos indica gravedad en el paciente (19,20).

Los primeros signos en aparecer tras una perforación del apéndice son los abdominales como:

- Dolor
- Hipersensibilidad
- Defensa
- Rigidez
- Distensión
- Neumoperitoneo
- Disminución del peristaltismo (20).

Los siguientes en aparecer son los signos sistémicos:

- Fiebre
- Taquicardia
- Sudoración
- Deshidratación
- Oliguria
- Shock
- Ante un "shock inexplicable" debemos sospechar de una sepsis intraperitoneal grave (16).

**Peritonitis localizada:** además de la clínica mencionada anteriormente, puede presentar temperatura  $>38$  °C, taquicardia, hipersensibilidad y dolor en el cuadrante inferior derecho, tacto rectal muy doloroso con la presencia de una tumoración palpable en el fondo de saco de Douglas en algunas ocasiones.

**Peritonitis generalizada:** Presencia de signos peritoneales difusos, con aumento de la resistencia de la pared abdominal, marcada defensa

muscular y en casos avanzados “abdomen en tabla” y fiebre alta con picos de hasta 40 °C (20).

### 3.1.1.8. Diagnóstico

Se sospecha en todo paciente que ingresa al Servicio de Emergencia con dolor abdominal en fosa iliaca derecha, por lo que ante una clínica florida el diagnóstico es clínico, pudiendo el médico apoyarse en el uso de exámenes auxiliares, donde la presencia de leucocitosis es muy sugestiva de apendicitis (9).

**Hallazgos de laboratorio:** estudios de investigación revelan que más del 80 % de pacientes presentan leucocitosis leve  $>10\ 000$  células/microL y desviación a la izquierda, siendo poco probable que sea apendicitis cuando el recuento de glóbulos blancos es normal, excepto en el inicio de la patología, incrementándose cuando el apéndice se gangrena o se perfora, pudiendo llegar a duplicarse e incluso triplicarse en apendicitis aguda complicada.

La VSG (Velocidad de Segmentación Globular) se altera muy poco, en incrementos marcados se asocia a perforación de la víscera hueca. El aumento de PCR se produce con la evolución del cuadro (9). El examen de orina puede estar alterado en un porcentaje de pacientes, debido al contacto del apéndice con la vejiga o el uréter, apareciendo hematuria o piuria de manera discreta, pero no existen cilindros granulosos o leucocitarios lo que orientaría a la sospecha de una infección urinaria, ni la presencia de cristales lo que conduciría al diagnóstico de litiasis urinaria. Se observó que el aumento de la bilirrubina sérica total  $>1.0$  mg/dl es un marcador de perforación apendicular, sin embargo, es una prueba no discriminatoria y de poca utilidad en caso de sospecha de apendicitis aguda, pero es poco usada para su diagnóstico (9,19).

**Estudios de imágenes:** como exámenes auxiliares de apoyo al diagnóstico se encuentra la radiografía abdominal simple, donde se puede observar en algunas ocasiones la presencia de un fecalito radiopaco obstruyendo la luz apendicular, no obstante, éste hallazgo radiológico es poco frecuente por lo que no es útil para establecer el diagnóstico.

Hallazgos de la **tomografía computarizada**, puede mostrar aumento del diámetro apendicular  $>6$  mm, con signos inflamatorios periapendiculares o realce de la pared del apéndice con engrosamiento de la misma  $>2$ mm y la presencia del fecalito visto en el 25 % de los pacientes. Es el estudio complementario de mayor eficacia considerado el “Gold estándar” para el diagnóstico de apendicitis aguda, aun así, su alto costo y la exposición a radiación y medios de contraste para el paciente, hacen que su realización de forma rutinaria no esté justificada reservándose en aquellos inmunosuprimidos, ancianos o niños donde no se tiene un diagnóstico certero y el riesgo de perforación o complicaciones es alto.

La **ecografía** se usa en casos dudosos como en mujeres gestantes y en la población pediátrica, siendo segura para excluir patologías que no requieren cirugía como una adenitis mesentérica. El hallazgo más preciso es el aumento del diámetro apendicular mayor a 6mm.

En caso de perforación del apéndice, se puede observar además líquido libre en el cuadrante abdominal derecho, lo que estudios de investigación asocian a complicaciones tempranas.

Imágenes por **Resonancia Magnética** pueden ser útiles en la gestante con dolor pélvico y abdominal, donde aumenta el diámetro del apéndice por el proceso inflamatorio (19).

### 3.1.1.9. Diagnóstico diferencial

Incluye a prácticamente todas las patologías cuya clínica cursan con dolor abdominal.

#### Patologías de tracto gastrointestinal

- **Diverticulitis cecal:** cuya clínica es casi idéntica a la apendicitis aguda, afectando en especial a jóvenes, se presenta en el lado derecho en un porcentaje muy pequeño del 1.5 %, teniendo mayor incidencia en poblaciones asiáticas. La prueba de elección para poder diferenciarlo de la apendicitis aguda es la tomografía computarizada abdominal.
- **Divertículo de Meckel:** el intestino delgado puede migrar al cuadrante inferior derecho imitando los síntomas de la apendicitis aguda, por lo que

está indicado en la exploración abdominal durante el acto quirúrgico, que el médico busque un divertículo de Meckel inflamado.

- **Linfadenitis mesentérica:** suele estar precedida de una infección de las vías respiratorias altas pudiendo cursar con linfadenopatías generalizadas (20).
- **Apendicitis epiploica:** originada por infarto del mesenterio y defectos del riego secundario a una torsión.
- **Enfermedad de Crohn:** presenta clínica similar a la apendicitis aguda cuando tiene una localización a nivel del ileon distal y se produce una exacerbación de la misma. Se sospecha en los pacientes que después de ser sometidos a la cirugía continúan con dolor persistente a nivel abdominal especialmente si el resultado de patología es de un apéndice normal.
- Úlcera duodenal perforada
- Úlcera gástrica perforada
- Trombosis mesentérica
- Obstrucción intestinal
- Tiflitis
- Diverticulitis
- Enteritis regional
- Invaginaciones intestinales (población pediátrica < 2 años)
- Carcinoma cecal

#### **Patologías de hígado, vías biliares y páncreas**

- Colecistitis aguda
- Plastrón vesicular
- Absceso hepático
- **Pancreatitis aguda:** caracterizado por un dolor intenso que inicia en el hemiabdomen superior irradiándose hacia la espalda, que puede ir acompañado de náuseas y vómitos. En algunas ocasiones la clínica no es tan clara, ni la semiología del dolor tan específica, por lo que se necesitan pruebas complementarias específicas para establecer el diagnóstico diferencial como amilasa y lipasa, entre otras (20).

### Patologías renales y urológicas

- **Cólico renal:** cuando el apéndice se encuentra en posición retrocecal puede, el dolor puede irradiarse hacia la fosa lumbar y crestas iliacas lo que puede confundir el diagnóstico.
- Infección del tracto urinario
- Hidronefrosis
- Pielonefritis
- Absceso perirrenal

### Patologías gineco-obstétricas

- **Absceso tuboovárico roto:** son el resultado de una infección a nivel del tracto genital superior, siendo una de las complicaciones de la enfermedad inflamatoria pélvica, cursa con dolor abdominal bajo de moderada a superior intensidad, fiebre, escalofríos y flujo vaginal.
- **Enfermedad inflamatoria pélvica:** teniendo como síntoma cardinal el dolor abdominal bajo que empeora con el coito, presentando la mitad de los casos fiebre, siendo común la sensibilidad al rebote y la disminución de los ruidos intestinales. En la exploración física el dolor cervical agudo al movimiento o palpación de anexos sugiere el diagnóstico.
- **Embarazo ectópico:** el cual ante una inadecuada implantación del embrión puede dar clínica similar a la de un cuadro apendicular.
- **Quiste de ovario roto:** el dolor comúnmente inicia después del ejercicio intenso o el coito acompañado de hemorragia vaginal sutil, pudiendo filtrarse al ovario o fluir al abdomen, irritando al peritoneo y produciendo una clínica similar a un cuadro de apendicitis aguda, por lo que en ocasiones el uso de la tomografía computarizada abdominal puede ayudar a confirmar el diagnóstico (21).
- **Mittelschmerz:** dolor producido por el crecimiento de los folículos antes de la ovulación en la mitad del ciclo, suele ser muy leve y unilateral
- Folículo ovárico roto
- Endometriosis
- Salpingitis (20).

### Patologías de los genitales masculinos

- **Epididimitis:** causa de dolor escrotal común siendo ocasionado por traumatismos, actividad física intensa o relaciones sexuales.

- **Torsión testicular:** consecuencia de la mala fijación del testículo a la túnica vaginal la cual no es lo suficientemente ancha o no está presente, predisponiendo a la torsión del cordón espermático (7).

#### **Patologías del aparato respiratorio**

- Neumonía del lóbulo inferior derecho.

#### **Patologías cardiacas**

- **Infarto agudo de miocardio de cara inferior:** se manifiesta con dolor a nivel del epigastrio. Se debe de sospechar en los ancianos con dolor abdominal cuya etiología se desconoce, por lo que un electrocardiograma con alteraciones puede confirmar la patología cardiaca. Siendo consideradas como “las causas inesperadas de abdomen agudo” o “abdomen quirúrgico falso”
- Insuficiencia cardiaca

#### **Patologías que requieren tratamiento médico**

- Tifoidea
- Gastroenterocolitis (Campylobacter Jejuni, salmonelosis, yersinosis)
- Intoxicación alimentaria
- Indigestión
- Peritonitis primaria (pacientes con Síndrome nefrótico, cirrosis)
- Púrpura de Henoch -Schonlein
- Porfiria

**Otras:** cuerpos extraños en el canal vaginal y rectal (20).

#### **3.1.1.10. Tratamiento**

A pesar de los años, sigue siendo de elección el tratamiento quirúrgico para apendicitis aguda, no obstante, hay estudios recientes donde presentan como alternativa el tratamiento médico mediante el uso de antibióticos, señalando que pueden ser tan eficaces como una apendicectomía, siempre y cuando tenga como requisito que no sea complicada. Utilizando monoterapia con moxifloxacino oral durante 7 días o ertapenem intravenoso seguido de levofloxacino y metronidazol durante 5 días evitaron la apendicectomía en un grupo de pacientes. Aun así, no recomiendan tratar la apendicitis aguda con antibióticos de manera rutinaria por la alta tasa de recurrencias futuras

que puedan tener y el no permitir la detección de neoplasias a nivel de apéndice (19).

En el tratamiento quirúrgico se encuentra la cirugía clásica o “abierta”, donde las incisiones quirúrgicas más utilizadas son de la Mc Burney y Rocky Davis utilizadas más en apendicitis agudas no complicadas y la paramediana derecha infraumbilical, siendo ésta última de elección en apendicitis agudas complicadas (9,19).

**Incisión de Mc Burney:** se traza una línea oblicua imaginaria desde el ombligo hasta la espina iliaca anterosuperior derecha realizándose una incisión con una extensión de 3 a 4 cm, no se usa cuando se sospecha de complicaciones o existan datos de peritonitis.

**Incisión de Rocky Davis:** es una incisión estética y anatómicamente funcional, se índice la piel por encima de la espina iliaca anterosuperior a nivel del punto de Mc Burney con una extensión de 3,5 cm aproximadamente.

**Incisión paramediana:** es una incisión vertical de 2 a 3 cm de la línea alba pudiendo ser infraumbilical o extenderse hasta convertirse en supraumbilical. Es de elección en sospecha de peritonitis generalizada ya que al permitir su extensión facilita el lavado de la cavidad abdominal, y en plastrón apendicular o cuando hay dudas en el diagnóstico.

Actualmente el método de preferencia en la apendicitis no complicada, es la cirugía laparoscópica o “apendilap” por sus grandes ventajas frente a la cirugía clásica como menor días de estancia intrahospitalaria, menor dolor post operatorio y menor infecciones del sitio operatorio (9).

En la apendicitis perforada, se vió que la perforación rodea el 13 al 20 % de los pacientes con apendicitis aguda, siendo mayor en varones , niños y ancianos, asociado en zonas rurales , poblaciones sin seguros sanitarios , que pueden tener dificultad para acceder a asistencia médica, especialmente cuando los síntomas tienen una duración mayor de 24 horas, variando el tiempo de acuerdo al paciente, ya que en algunos puede desarrollarse más rápidamente y siempre se tiene que considerar este hecho. Los pacientes con perforación del apéndice pueden estar muy enfermos y necesitar reanimación hídrica durante varias horas antes de poder incluir la anestesia general, por lo

que el tratamiento depende de la estabilidad hemodinámica del paciente al momento del ingreso al área de emergencia, la naturaleza de la perforación (contenida frente a una libre) y si hay presencia de un absceso o flemón en la ecografía o tomografía abdominal (19).

En algunas literaturas recomiendan iniciar con una laparoscopia diagnóstica y dependiendo de la dificultad al separar las asas del intestino delgado adherida al ciego y dejar descubierto el apéndice es que se decide o no cambiar a una apendicectomía abierta, sin embargo, éste punto es controversial de acuerdo a otros autores, quienes indican que la cirugía abierta debe de ser de elección cuando hay sospecha de apendicitis aguda complicada frente a los que defienden que a través de la laparoscopia se pueden tratar quirúrgicamente las apendicitis agudas complicadas con mejores resultados(9,19).

#### **3.1.1.11. Situaciones especiales**

**Apendicitis en niños:** la población pediátrica puede presentar una clínica atípica lo que dificulta y retrasa el diagnóstico, cursando con fiebre más alta y vómitos en mayor frecuencia. Algunos autores indican que la tasa de perforación del apéndice puede variar del 50 al 85%, debido a la presencia del epiplón corto asociado mayor cantidad de complicaciones que en el adulto. Estudios recientes de investigación indican que el tratamiento laparoscópico del apéndice perforado permite reducir la incidencia de infecciones e íleos postoperatorios, así como el tiempo y costos de hospitalización en niños (19,23).

**Apendicitis en ancianos:** puede evolucionar de manera muy enmascarada, donde los síntomas no son tan floridos como en adultos jóvenes lo que hace que tenga riesgo de perforación del 15 % en mayores de 70 años (23).

**Apendicitis en gestantes:** no se ha demostrado que la gestación incremente la frecuencia de apendicitis aguda, aun cuando la clínica puede ser similar a una mujer no grávida. El diagnóstico es dificultoso debido a los propios síntomas del embarazo como el dolor abdominal, náuseas y vómitos o la leucocitosis fisiológica en gestantes. Además de la posición anatómica producto del útero grávido, retardando el diagnóstico (23).

### 3.1.2. ESCALA DE ALVARADO

Los criterios de Alvarado o también llamado “Índice de MANTRELS” por sus siglas en inglés, fueron publicados en 1988 y desde esa época hasta la actualidad se siguen usando para aproximarnos al diagnóstico de apendicitis aguda y para identificar a los pacientes con una probabilidad muy baja de la enfermedad, debido a que tiene un valor predictivo negativo de tres cruces (+++) y un valor predictivo positivo de una cruz (+) permitiendo al personal de salud poder evaluar otras causas de dolor abdominal, ya que nos sirve más para descartar que para confirmar la enfermedad (1,2).

A pesar de que se crearon varios sistemas de puntuación, sigue siendo la más utilizada.

Cuenta con 8 variables y un sistema de puntuación para cada criterio:

- Dolor migratorio al cuadrante inferior derecho (1 punto)
- Anorexia (1 punto)
- Náuseas o vómitos (1 punto)
- Dolor en el cuadrante inferior derecho (2 puntos)
- Dolor al rebote en el cuadrante inferior derecho (1 punto)
- Fiebre >37.5 grados C (1 punto)
- Leucocitosis >10 000 por mm<sup>3</sup> (2 puntos)
- Desviación a la izquierda (1 punto) (11).

Se obtiene una puntuación total máxima de 10 puntos con la sumatoria de los 8 criterios, interpretándose:

- **Puntuación de 0 a 3 puntos:** pacientes poco probables de tener apendicitis aguda, se deben determinar otras causas de dolor abdominal.
- **Puntuación de 4 a 6 puntos:** deben de ser evaluados más a fondo para detectar apendicitis, realizando exámenes auxiliares como tomografía computarizada o ecografía abdominal en caso de que sea necesario, para reducir la probabilidad de falsos negativos descubiertos durante la apendicectomía. En caso de que no haya estudios de imágenes disponibles, el paciente tiene que estar en observación por aproximadamente 12 horas, donde se reevalúa y se considera quirúrgico cuando es mayor o igual a 4 puntos (13).

- **Puntuación de 7 a 10 puntos:** es altamente sugestivo de presentar apendicitis aguda por lo que es candidato a apendicectomía.

De acuerdo a la bibliografía, se establecen otros puntos de corte, donde un puntaje menor a 4 puntos señala que hay poca probabilidad de apendicitis, de 5 a 7 puntos con mediana probabilidad de apendicitis y de 8 a 10 puntos con alta probabilidad de apendicitis. Sin embargo, un alto puntaje no indica mayor número de complicaciones, así como un puntaje menor no indica que el paciente cursará sin las mismas en la evolución de su enfermedad, siendo su objetivo principal orientar acerca de cuál será la conducta a seguir por parte del médico más no acerca de las futuras complicaciones con el puntaje final obtenido por los criterios de Alvarado. Por lo que a través de éste proyecto de investigación se intentará saber el punto de corte en la escala de Alvarado que ayude a predecir las futuras complicaciones y ayude a la prontitud del diagnóstico (24).

Según un documento de investigación del Colegio Americano del Médico Emergencista un puntaje menor de 5 en la Escala de Alvarado “descarta” a la apendicitis aguda como diagnóstico, con una sensibilidad 94 al 99% y pueden considerarse para el alta con la condición de que si los síntomas empeoran o se agravan el paciente regrese a emergencia para una nueva evaluación y un puntaje de 7 como punto de corte para cirugía no está respaldado en dicha investigación.

Actualmente existe la Escala de Alvarado modificada, donde la puntuación máxima es de 9 puntos debido a que la desviación a la izquierda se retiró como uno de los criterios (2,22).

### 3.2. Revisión de antecedentes investigativos

#### 3.2.1. A nivel local

**Autor:** Ana Rubí Paccara Cruz

**Título:** “Correlación entre el diagnóstico postoperatorio y anatómopatológico en pacientes operados por apendicitis aguda en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa”, 2018.

**Resumen:** Es un estudio de tipo retrospectivo donde se revisaron 276 historias clínicas de pacientes atendidos en el servicio de Cirugía, durante los meses de Julio a diciembre del 2018 en dicho nosocomio. El grupo etario elegido fueron

pacientes mayores de 15 años, sometidos a apendicectomía durante el periodo mencionado. La principal conclusión del estudio de investigación fue que existe una insignificante concordancia entre el diagnóstico post operatorio y el resultado de anatomía patológica entre la población estudiada (27).

**Autor:** Carolina Rivera Ponce

**Título:** “Factores asociados al retraso en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes del Servicio de Cirugía General del hospital III Goyeneche, Arequipa”, 2017.

**Resumen:** Es un estudio de tipo retrospectivo y transversal, comprendido entre el periodo de Enero a Diciembre del año 2017. La técnica utilizada fue la recolección de datos de 243 historias clínicas de pacientes atendidos en el Servicio de Cirugía. Las conclusiones del estudio fueron que la principal causa de retraso del diagnóstico de apendicitis aguda fue la automedicación mediante el uso de analgésicos por parte del paciente, ya que esto incrementa el tiempo en acudir a un establecimiento de salud; otro factor fue el sexo masculino, los cuales no acuden de manera oportuna a un hospital por decisión propia (28).

### 3.2.2. A nivel nacional

**Autor:** Jhuvitza Estela Meléndez Flores, Herbert Cosio Dueñas, William Senen Sarmiento Herrera

**Título:** “Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en Hospitales del Cusco”, 2018.

**Resumen:** Es un estudio de tipo descriptivo, transversal y observacional donde se revisaron 316 historias clínicas de pacientes atendidos en el servicio de Cirugía de diferentes nosocomios de la ciudad del Cusco, con una edad promedio de 34 años durante el 2011 al 2016. Las conclusiones fueron que la Escala de Alvarado tuvo un alto porcentaje de sensibilidad del 78% y una buena especificidad de 44,2 % valor predictivo positivo de 89,8 % y valor predictivo negativo de 13,3 % en relación a la patología (29).

**Autor:** Natalia Alarcón Thompson

**Título:** “Asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval”, Lima 2017.

**Resumen:** Es un estudio transversal y retrospectivo de tipo no experimental con una muestra de 116 pacientes sometidos a apendicectomía entre los meses de enero y marzo del año 2011, con una edad media de 34 años. Las conclusiones del estudio fueron que la apendicitis aguda complicada obtuvo 0.99 más puntos que la no complicada y un puntaje  $\geq 7$  en la escala de Alvarado tuvo una sensibilidad del 71.15% y especificidad de 56.67% para clasificar apendicitis aguda complicada y no complicada (30).

**Autor:** Zulema Graciela Canga Ferruzo

**Título:** “Utilidad de la escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales”, Lima 2015.

**Resumen:** Es un estudio de tipo no experimental, analítico, transversal, retrospectivo, cualitativo con una muestra de 139 pacientes sometidos a apendicectomía entre los meses de julio y septiembre del 2015, con un grupo etario frecuente entre 19 a 29 años. La conclusión principal del estudio es que la escala de Alvarado para diagnosticar apendicitis aguda complicada no es útil (31).

### 3.2.3. A nivel internacional

**Autor:** Metin Yeşillaş, Dursun Özgür Karakaş , Berk Gökçek, Semih Hot, Seracettin Eğin

**Título:** “Can Alvarado and Appendicitis Inflammatory Response scores evaluate the severity of acute appendicitis?”

**Resumen:** Es una investigación de tipo retrospectiva que revisa las historias clínicas de 578 pacientes que estuvieron hospitalizados de enero 2016 a diciembre del 2017 con una edad media de  $30,2 \pm 12,9$  años, donde el 66% eran varones y el 34% mujeres, los cuales fueron sometidos a apendicectomía y contaban con una historia clínica preoperatoria completa donde aplicaron los criterios de Alvarado no modificados y AIR. La gravedad patológica utilizó las

categorías de hiperplasia linfoide, flemón, absceso y perforación, considerando a éste última como complicada, mientras que el resto se consideró no complicada. Los resultados del estudio fueron que peritonitis local estuvo presente en el 62,3% y fecaloide o generalizada en el 63%.

El estudio concluye que la Escala de Alvarado se correlacionó con la gravedad patológica, la peritonitis local y el drenaje en el abordaje quirúrgico, mientras que la escala AIR correlacionó con la gravedad según la patológica y en la diferenciación de una apendicitis complicada de una sin complicaciones. Según los gráficos anexados a los resultados del estudio, se establece que un puntaje de 8 en la Escala de Alvarado se correlacionaba con una apendicitis aguda complicada siendo la peritonitis local quien más destaca, mientras que en la Puntuación de Respuesta Inflamatoria establece un puntaje de 7 para determinar a la apendicitis aguda y sus complicaciones (32).

**Autor:** Alyssa Deiters, Andrew Drozd, Priti Parikh, Ronald Markert, Joon K Shim

**Título:** “Use of the Alvarado Score in Elderly Patients with Complicated and Uncomplicated Appendicitis

**Resumen:** Es un estudio de tipo retrospectivo en 216 historias clínicas de pacientes de 65 años a más sometidos a una apendicectomía durante los meses de octubre del 2012 hasta diciembre del 2016, donde 110 adultos mayores tenían apendicitis complicada y 106 pacientes apendicitis aguda no complicada. Dentro del grupo de apendicitis aguda complicada el 76.7% estaban perforados, 38.2% eran gangrenosos y un 34.5% tenían un absceso. Las conclusiones del estudio fueron que los dos grupos no difirieron en la puntuación media de Alvarado. La puntuación de Alvarado no pudo diferenciar la apendicitis complicada de la no complicada en pacientes ancianos (26).

**Autor:** Karen Viviana Peralta, Carlos Andrés Caballero, Mónica del Pilar Mora.

**Título:** “Validez diagnóstica de la escala de Alvarado en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis en el hospital de USS Tunal de III”, Bogotá 2017.

**Resumen:** Es un estudio de tipo observacional de corte transversal el cual evalúa la eficacia de los criterios de Alvarado como apoyo al diagnóstico en un grupo

etario entre los 18 a 50 años durante los meses de junio y diciembre de 2015. Aplicaron los criterios de dicha escala relacionándolos con el informe histopatológico, en una población total de 161 pacientes que ingresaron al servicio de Cirugía con dolor abdominal en fosa iliaca derecha. El estudio concluye que la escala es sensible sin embargo no es específica para diagnosticar apendicitis aguda (32).

**Autor:** Yolaisy López AbreuI , Andrés Fernández GómezII, Yalisa Hernández PanequeIII y Manuel de Jesús Pérez SuárezI

**Título:** “Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda en el Hospital Carlos Manuel Céspedes”, Cuba 2016.

**Resumen:** Es un estudio de evaluación de los diferentes medios diagnósticos de la apendicitis aguda en el servicio de Cirugía, con una muestra de 533 de personas con dolor abdominal que ingresaron por emergencia durante el periodo de 2012 al 2014. Compararon el puntaje total obtenido con los criterios de Alvarado con el reporte operatorio y los hallazgos histopatológicos. El estudio concluye que un puntaje de Alvarado mayor a 7 puntos constituye una buena herramienta para el diagnóstico de la patología apendicular (33).

**Autor:** Robert Ohle ,Fran O'Reilly ,Kirsty K O'Brien ,Tom Fahey yBorislav D Dimitrov

**Título:** “The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review”

**Resumen:** Es un estudio de investigación que toma como base 42 revisiones sistemáticas de Medline , Embase , DARE y Cochrane , donde evalúan la precisión diagnóstica de la puntuación de escala de Alvarado en dos puntos de corte: puntuación de 5 como criterio de admisión (1 a 4 frente a 5 a 10) y una puntuación de 7 como criterio de cirugía (1 a 6 frente a 7 a 10) . Se comparó el número de pacientes diagnosticados con apendicitis según la estimación de la puntuación de Alvarado con el número real de pacientes con apendicitis. Tuvieron una población que incluía a mujeres, varones y niños. Las conclusiones de la investigación fueron que un puntaje de 5 podía ser usado para “descartar” un cuadro de apendicitis aguda en mujeres, niños y varones; un puntaje de 7 recomendaba considerar un diagnóstico de apendicitis aguda, sin embargo, no

es lo suficientemente específica para proceder directamente con un tratamiento quirúrgico. Los pacientes que se presentan en el servicio de emergencias y en entornos de atención primaria, especialmente en países de bajos recursos, podrían beneficiarse de la implementación de la puntuación de Alvarado como regla de decisión de triaje (12).

**Autor:** Ayomide Loye , Xiao Chi Zhang

**Título:** “Calculated decisions: Alvarado score for acute appendicitis”

**Resumen:** Es un estudio de tipo prospectivo aplicados en 106 pacientes mayores de 15 años que ingresan al servicio de Emergencia con dolor en fosa iliaca derecha. El estudio concluye que una puntuación menor a 4 en la Escala de Alvarado descartaba como diagnóstico a la apendicitis aguda y un puntaje de 8 presentaba una alta sensibilidad y especificidad en relación con el informe anatómopatológico, una puntuación mayor a 6 requería hospitalización ya sea para una cirugía de emergencia o para someterlos a exámenes auxiliares y entre 4 a 6 puntos no hubo certeza diagnóstica (25).

#### 4. HIPÓTESIS

Es probable que la aplicación de los criterios de Alvarado tenga una gran utilidad diagnóstica para determinar la apendicitis aguda complicada.



**CAPITULO II**  
**PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## **1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN**

### **1.1. Técnica**

El método escogido fue la recopilación de información del total de historias clínicas de los pacientes que conforman el estudio

### **1.2. Instrumentos**

Ficha de recolección de datos (ANEXO 1)

### **1.3. Materiales de verificación**

Historias clínicas de pacientes que ingresaron al Servicio de Cirugía del Hospital Goyeneche III y que fueron sometidos a apendicectomía.

## **2. CAMPO DE VERIFICACIÓN**

### **2.1. Ámbito**

El estudio de investigación se realizará en el Hospital III Goyeneche, el cual está ubicado en el Distrito, Provincia y Departamento de Arequipa.

### **2.2. Unidades de estudio**

Historias clínicas de pacientes que ingresaron con el diagnóstico de apendicitis aguda complicada por el servicio de Cirugía en el Hospital III Goyeneche y fueron sometidos a apendicectomía en el periodo de Enero - Abril 2021.

### **2.3. Temporalidad**

Periodo de tiempo comprendido entre Enero del 2021 hasta Abril del mismo año.

### **2.4. Tipo de investigación**

Documental

### **2.5. Diseño de investigación**

Analítico

### **2.6. Nivel de investigación**

Descriptivo, retrospectivo, correlacional

## **2.7. Criterios de selección**

### **2.7.1. Criterios de inclusión**

- Pacientes atendidos por apendicitis aguda complicada que fueron sometidos a apendicectomía en el Hospital III Goyeneche, Servicio de Cirugía durante el periodo Enero a abril del 2021
- Pacientes de 15 años a más
- Historias clínicas completas, que cuente con los datos solicitados para aplicar los criterios de Alvarado incluyendo el informe post operatorio
- Pacientes con diagnóstico post operatorio de apendicitis aguda complicada
- Paciente de cualquier sexo

### **2.7.2. Criterios de exclusión**

- Pacientes con dolor abdominal agudo en fosa iliaca derecha por otras patologías
- Gestantes

## **3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **3.1. Organización**

- Se utilizará una ficha de recolección de datos para la recopilación de información del total de historias clínicas de los pacientes que conforman el estudio
- Selección de Historias clínicas como unidad de análisis del estudio: pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada que fueron sometidos a apendicectomía
- Se aplicará el instrumento (ficha de recolección de datos)
- Organización de los datos obtenidos
- Coordinaciones internas y externas varias (27).

### **3.2. Recursos**

#### **3.2.1. Humanos**

- Investigadora
- Médico asesor
- Personal del área de Estadística
- Pacientes del Servicio de Cirugía

### **3.2.2. Materiales**

- Historias clínicas
- Útiles de escritorio
- Hojas de papel bond
- Fichas impresas para recolección de datos
- Computadora e impresora Epson
- Software estadístico SPSS y Microsoft Excel

### **3.2.3. Financieros**

- Autofinanciado

### **3.2.4. Institucionales**

- Hospital III Goyeneche

## **3.3. Validación de los instrumentos**

No se requiere validación del instrumento.

## **3.4. Criterios para manejo de resultados**

Los resultados obtenidos serán analizados estadísticamente mediante estadística descriptiva, con distribución de frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, y medidas de tendencia central (promedio, mediana) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables numéricas. Para determinar el punto de corte óptimo del puntaje de la escala de Alvarado se calcularán curvas ROC (Receiver Operating Characteristic) y en base a ellas se elaborarán tablas tetracóricas para el cálculo de sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada, con intervalos de confianza al 95%. Se empleará el programa Excel 2019 y el paquete estadístico SPSS v.24.0 (27).



**PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS****VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN  
DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHE  
ENERO-ABRIL 2021****TABLA 1.**

**Frecuencia en cuanto al sexo de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada que ingresaron al Servicio de Cirugía durante los meses de Enero a Abril del 2021**

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Femenino	43	32.3
Masculino	90	67.7
Total	133	100.0

**Fuente: Elaboración propia**

La mayoría de evaluados es del sexo masculino (67.7%), mientras que el 32.3% de la muestra es el sexo femenino.

**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ ENERO-ABRIL 2021**

**TABLA 2.**

**Tiempo de enfermedad de pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda complicada que ingresaron al Servicio de Cirugía durante los meses de Enero a Abril del 2021**

<b>Tiempo de enfermedad</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>&lt; 24 horas</b>	65	48.9
<b>24 - 48 horas</b>	55	41.4
<b>49 – 72 horas</b>	7	5.3
<b>&gt;72 horas</b>	6	4.5
<b>Total</b>	133	100.0

**Fuente: Elaboración propia**

La mayoría de los evaluados tenía menos de 24 horas de enfermedad (48.9%); mientras que el 41.4% tuvo entre 24 a 48 horas de enfermedad, menor medida se presentan casos con 49 a 72 horas (5.3%) o más de 72 horas de enfermedad (4.5%).

**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN  
DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHE  
ENERO-ABRIL 2021**

**TABLA 3.**

**Rango de edad de pacientes con diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada**

<i>Estadísticos descriptivos</i>					
	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>Edad</b>	133	15	72	37.28	13.618
<b>N válido (por lista)</b>	133				

**Fuente: Elaboración propia**

El rango de edad de los evaluados fluctuó entre los 15 hasta los 72 años. con una media de 37.28 años y una desviación estándar de 13.62 años.

**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ ENERO-ABRIL 2021**

**TABLA 4.**

**Diagnóstico preoperatorio de los pacientes hospitalizados en el Servicio de Cirugía en el Hospital III Goyeneche, Enero-Abril 2021**

<b>Diagnóstico preoperatorio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Abdomen agudo quirúrgico: apendicitis aguda vs absceso tuboovárico derecho	1	.5
Abdomen agudo quirúrgico: d/c apendicitis aguda	2	1.0
Apendicitis aguda	107	54.0
Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	1	.5
Apendicitis aguda complicada	66	33.3
Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	1	.5
Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	9	4.5
Apendicitis aguda no complicada	9	4.5
Plastrón apendicular	1	.5
Plastrón apendicular	1	.5
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Elaboración propia**

Los diagnósticos preoperatorios más frecuentes fueron apendicitis aguda (54%) y apendicitis aguda complicada (33.3%).

**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ ENERO-ABRIL 2021**

**TABLA 5.**

**Diagnóstico postoperatorio de los pacientes sometidos a apendicectomía en el Hospital III Goyeneche, Enero-Abril 2021**

<b>Diagnóstico postoperatorio</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Absceso tuboovárico derecho	1	.5
Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	3	1.5
Apendicitis aguda complicada: peritonitis localizada	2	1.0
Apendicitis aguda congestiva	32	16.2
Apendicitis aguda gangrenada	35	17.7
Apendicitis aguda gangrenada; peritonitis generalizada	8	4.0
Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada	26	13.1
Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada	35	17.7
Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada	12	6.1
Apendicitis aguda perforada; peritonitis localizada	9	4.5
Apendicitis aguda supurada	28	14.1
Brida peritoneo omento parietal	1	.5
Folículo de Graaf roto	1	.5
Plastrón apendicular abscedado	1	.5
Plastrón apendicular abscedado; peritonitis localizada	2	1.0
Quiste hemorrágico de ovario derecho	2	1.0
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Elaboración propia**

Los diagnósticos post operatorios más frecuentes son la apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada (17.7%), la apendicitis aguda gangrenada (17.7%), la apendicitis aguda congestiva (16.2%), la apendicitis aguda supurada (14.1%) y la apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada (13.1%).

**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ ENERO-ABRIL 2021**

**TABLA 6.**

**Tabla cruzada: Puntuación de 7 puntos en la Escala de Alvarado con el diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada**

			Diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada		Total
			Sí	No	
Puntaje de Alvarado 7 puntos	Probable apendicitis	Frecuencia	107	42	149
		%	71.8%	28.2%	100.0%
	Negativo posible	Frecuencia	26	23	49
		%	53.1%	46.9%	100.0%
Total		Frecuencia	133	65	198
		%	67.2%	32.8%	100.0%

**Fuente: Elaboración propia**

$$\text{Sensibilidad } \frac{Vp}{Vp+Fn} = \frac{107}{133} = 80.5\%$$

$$\text{Especificidad } \frac{Vn}{Vn+Fp} = \frac{23}{65} = 35.4\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo } \frac{Vp}{Vp+Fp} = \frac{107}{149} = 71.8\%$$

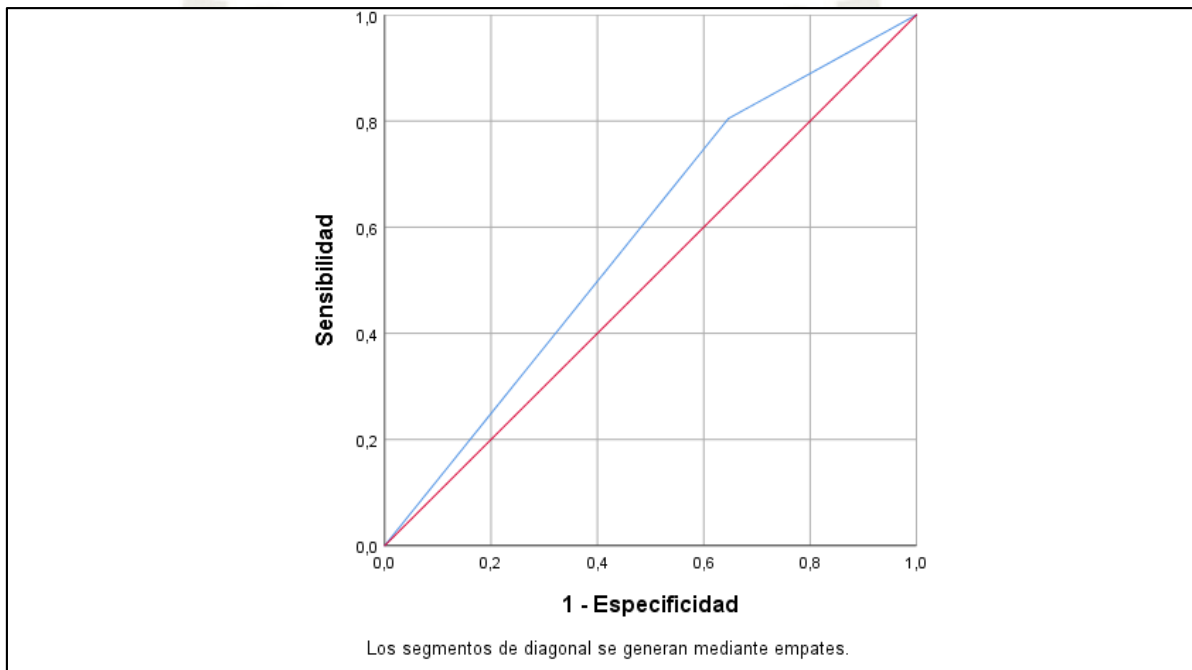
$$\text{Valor predictivo negativo } \frac{Vn}{Vn+Fn} = \frac{23}{49} = 46.9\%$$

Al analizar la sensibilidad de la prueba de Alvarado con un punto de corte de 7 puntos, se encuentra que un 80.5% de personas con apendicitis aguda complicada serán identificadas. Los valores de especificidad para diagnosticar apendicitis aguda complicada indican que la prueba identifica al 35.4% de los sanos (negativos verdaderos). El valor predictivo positivo indica que si la prueba es positiva el sujeto tiene 71.8% de probabilidad de tener apendicitis aguda complicada. El valor predictivo negativo indica que si la prueba es negativa el sujeto tiene el 46.9% de no tener apendicitis aguda complicada (27).

**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ ENERO-ABRIL 2021**

**GRÁFICO 1.**

**Curva ROC : punto de corte de 7 puntos en la Escala de Alvarado**



**Fuente: Elaboración propia**

Área bajo la curva	.579
--------------------	------

Se realizó la curva ROC, encontrando un área bajo la curva fue de 0.579, la cual al ser mayor de 0.5 nos indica que el punto de corte tomado, en este caso 7, es un indicador fiable para diagnosticar apendicitis aguda.

**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ ENERO-ABRIL 2021**

**TABLA 7.**

**Tabla cruzada: Puntuación de 8 puntos en la Escala de Alvarado con el diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada**

			Diagnóstico de apendicitis postoperatorio		Total
			Sí	No	
<b>DX Alvarado 8 puntos</b>	<b>Probable apendicitis</b>	<b>Frecuencia</b>	63	30	93
		<b>%</b>	67.7%	32.3%	100.0%
	<b>Negativo posible</b>	<b>Frecuencia</b>	70	35	105
		<b>%</b>	66.7%	33.3%	100.0%
<b>Total</b>		<b>Frecuencia</b>	133	65	198
		<b>%</b>	67.2%	32.8%	100.0%

**Fuente: Elaboración propia**

$$\text{Sensibilidad } \frac{Vp}{Vp+Fn} = \frac{63}{133} = 47.4\%$$

$$\text{Especificidad } \frac{Vn}{Vn+Fp} = \frac{35}{65} = 53.8\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo } \frac{Vp}{Vp+Fp} = \frac{63}{93} = 67.7\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo } \frac{Vn}{Vn+Fn} = \frac{35}{105} = 33.3\%$$

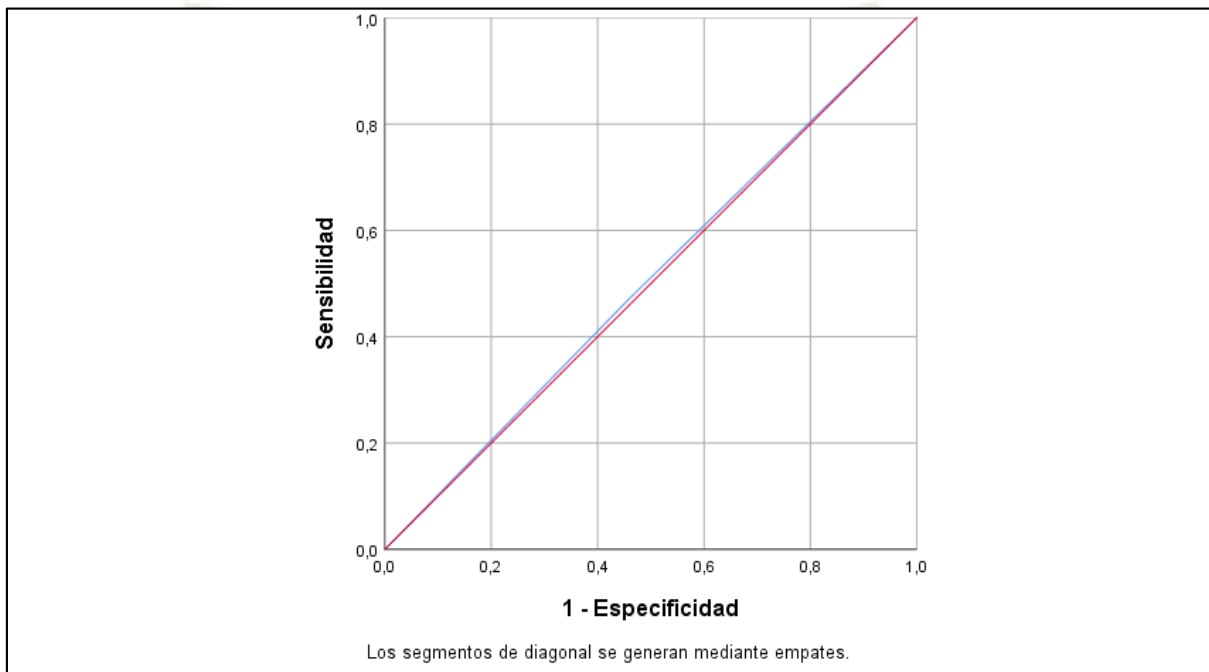
Al analizar la sensibilidad de la prueba de Alvarado con un punto de corte de 8 puntos, se encuentra que un 47.4% de personas con apendicitis aguda complicada serán identificadas. Los valores de especificidad para diagnosticar apendicitis aguda complicada indican que la prueba identifica al 53.8% de los sanos (negativos verdaderos). El valor predictivo positivo indica que si la prueba es positiva el sujeto tiene 67.7% de probabilidad de tener apendicitis aguda complicada. El valor predictivo negativo indica que si la prueba es negativa el sujeto tiene el 33.3% de no tener apendicitis aguda complicada (27).



**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHE ENERO-ABRIL 2021**

**GRÁFICO 2.**

**Curva ROC : punto de corte de 8 puntos en la Escala de Alvarado**



**Fuente: Elaboración propia**

Área bajo la curva	.506
--------------------	------

Se realizó la curva ROC, encontrando un área bajo la curva fue de 0.506, la cual al ser mayor de 0.5 nos indica que el punto de corte tomado, en este caso 8, es un indicador fiable para diagnosticar apendicitis aguda. Aunque cabe resaltar que este punto de corte tiene una menor fiabilidad que un punto de corte de 7 puntos (27).

**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ ENERO-ABRIL 2021**

**TABLA 8.**

**Tabla cruzada: Puntuación de 9 puntos en la Escala de Alvarado con el diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada**

			Diagnóstico de apendicitis postoperatorio		Total
			Sí	No	
<b>DX Alvarado 9 puntos</b>	<b>Probable apendicitis</b>	<b>Frecuencia</b>	26	18	44
		<b>%</b>	59.1%	40.9%	100.0%
	<b>Negativo posible</b>	<b>Frecuencia</b>	107	47	154
		<b>%</b>	69.5%	30.5%	100.0%
<b>Total</b>		<b>Frecuencia</b>	133	65	198
		<b>%</b>	67.2%	32.8%	100.0%

**Fuente: Elaboración propia**

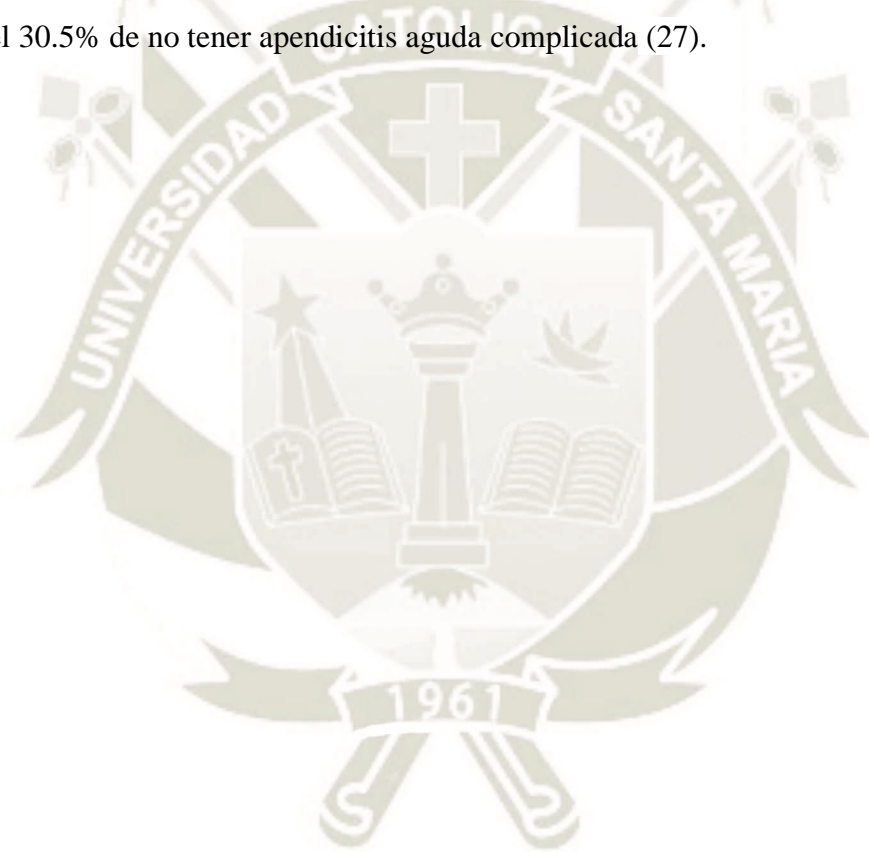
$$\text{Sensibilidad } \frac{Vp}{Vp+Fn} = \frac{26}{133} = 19.5\%$$

$$\text{Especificidad } \frac{Vn}{Vn+Fp} = \frac{47}{65} = 72.3\%$$

$$\text{Valor predictivo positivo } \frac{Vp}{Vp+Fp} = \frac{26}{44} = 59.1\%$$

$$\text{Valor predictivo negativo } \frac{Vn}{Vn+Fn} = \frac{47}{154} = 30.5\%$$

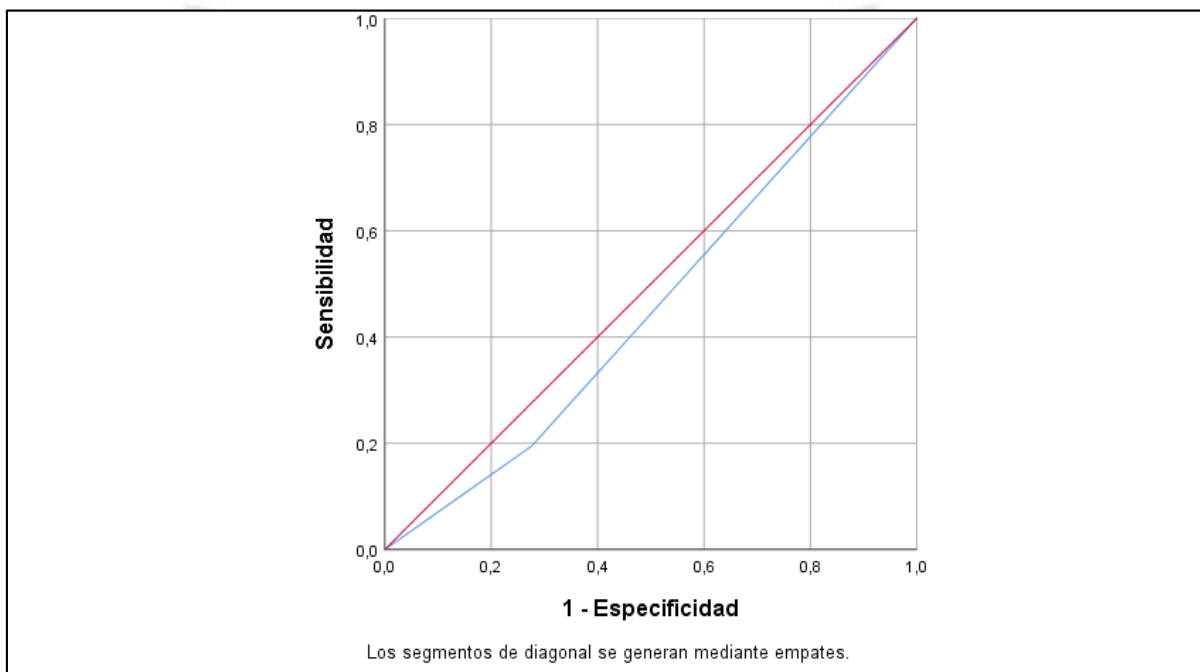
Al analizar la sensibilidad de la prueba de Alvarado con un punto de corte de 9 puntos, se encuentra que un 19.5% de personas con apendicitis aguda complicada serán identificadas. Los valores de especificidad para diagnosticar apendicitis aguda complicada indican que la prueba identifica al 72.3% de los sanos (negativos verdaderos). El valor predictivo positivo indica que si la prueba es positiva el sujeto tiene 59.1% de probabilidad de tener apendicitis aguda complicada. El valor predictivo negativo indica que si la prueba es negativa el sujeto tiene el 30.5% de no tener apendicitis aguda complicada (27).



**VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ ENERO-ABRIL 2021**

**GRÁFICO 3.**

**Curva ROC: punto de corte de 9 puntos en la Escala de Alvarado**



**Fuente: Elaboración propia**

Área bajo la curva	.459
--------------------	------

Se realizó la curva ROC, encontrando un área bajo la curva fue de 0.459, la cual al ser menor de 0.5 nos indica que el punto de corte tomado, en este caso 9, no es un indicador fiable para diagnosticar apendicitis aguda. Asimismo, cabe resaltar que este punto de corte tiene una menor fiabilidad que un punto de corte de 7 y 8 puntos.

## DISCUSIÓN

Los hallazgos obtenidos en éste estudio de investigación son relevantes y teniendo en cuenta el primer objetivo específico, que fue establecer el valor de la escala de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en el Servicio de Cirugía del Hospital III Goyeneche, de la ciudad de Arequipa, son los siguientes:

De la muestra seleccionada final que fueron 133 personas, la mayoría de pacientes evaluados fueron del sexo masculino (67.7%), mientras que el 32.3% de la muestra fueron del sexo femenino, lo que se correlaciona con otros estudios que indican que la prevalencia de apendicitis aguda y sus complicaciones es predominante en el sexo masculino.

El rango de edad de los evaluados fluctuó entre los 15 hasta los 72 años. con una media de 37.28 años y una desviación estándar de 13.62 años, lo que se correlaciona a la literatura que refiere que el pico se produce entre la segunda y tercera década de vida.

La mayoría de los evaluados tenía menos de 24 horas de enfermedad (48.9%); mientras que el 41.4% tuvo entre 24 a 48 horas de enfermedad, menor medida se presentan casos con 49 a 72 horas (5.3%) o más de 72 horas de enfermedad (4.5%), por lo que se puede inferir que a un mayor tiempo de iniciado el cuadro el paciente tendrá mayor riesgo de perforación del apéndice y de posibles complicaciones. Algunas literaturas establecen que a partir de las 24 horas es donde se presenta el máximo riesgo de perforación del apéndice por el gran compromiso arterial del mismo con el paso de las horas y la gran proliferación bacteriana subsiguiente.

Los diagnósticos peroperatorios más frecuentes fueron apendicitis aguda (54%) y apendicitis aguda complicada (33.3%).

Los diagnósticos post operatorios más frecuentes son la apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada (17.7%), la apendicitis aguda gangrenada (17.7%), la apendicitis aguda congestiva (16.2%), la apendicitis aguda supurada (14.1%) y la apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada (13.1%).

Del mismo modo, se hallaron resultados al analizar la sensibilidad de la prueba de Alvarado con un punto de corte de 7 puntos, se encontró que un 80.5% de personas con apendicitis aguda complicada serán identificadas. Los valores de especificidad para diagnosticar apendicitis aguda complicada indican que la prueba identifica al 35.4% de los sanos (negativos verdaderos). El valor predictivo positivo indica que si la prueba es positiva el sujeto tiene 71.8% de probabilidad de tener apendicitis aguda complicada. El valor

predictivo negativo indica que si la prueba es negativa el sujeto tiene el 46.9% de no tener apendicitis aguda complicada.

Se realizó la curva ROC, encontrando un área bajo la curva fue de 0.579, la cual al ser mayor de 0.5 nos indica que el punto de corte tomado, en este caso 7, es un indicador fiable para diagnosticar apendicitis aguda (27).

Resultados similares se encontraron en el estudio transversal y retrospectivo de Natalia Alarcón Thompson: “Asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval en la ciudad de Lima”, la cual concluye en su investigación comparativa que la apendicitis aguda complicada obtuvo 0.99 más puntos que la no complicada y un puntaje  $\geq 7$  en la escala de Alvarado tuvo una sensibilidad del 71.15% y especificidad de 56.67% para clasificar apendicitis aguda complicada y no complicada (30). De la misma manera, Yolaisy López Abreu<sup>I</sup>, Andrés Fernández Gómez<sup>II</sup>, Yalisa Hernández Paneque<sup>III</sup> y Manuel de Jesús Pérez Suárez<sup>I</sup> en su investigación: “Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda en el Hospital Carlos Manuel Céspedes”, Cuba 2016, concluye que un puntaje de Alvarado mayor a 7 puntos constituye una buena herramienta para el diagnóstico de la patología apendicular (33).

Resultados que contrastan con los hallados en ésta investigación se encuentran en el estudio de Zulema Graciela Canga Ferruzo: “Utilidad de la escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales”, Lima 2015., donde concluye que la escala de Alvarado para diagnosticar apendicitis aguda complicada no es útil al presentarse una sensibilidad y especificidad por debajo incluso del 50%, agrega además que el punto de corte en la escala de Alvarado, que fue tomado como 7, da un valor válido, por lo que se concluye que 7 es el puntaje de la escala de Alvarado a partir del cual se puede diagnosticar apendicitis aguda, sin embargo no es útil para diagnosticar apendicitis aguda complicada (31).

Al analizar la sensibilidad de la prueba de Alvarado con un punto de corte de 8 puntos, se encuentra que un 47.4% de personas con apendicitis aguda complicada serán identificadas. Los valores de especificidad para diagnosticar apendicitis aguda complicada indican que la prueba identifica al 53.8% de los sanos (negativos verdaderos). El valor predictivo positivo indica que si la prueba es positiva el sujeto tiene 67.7% de probabilidad de tener apendicitis aguda complicada. El valor predictivo negativo indica que si la prueba es negativa el sujeto

tiene el 33.3% de no tener apendicitis aguda complicada. Se realizó la curva COR, encontrando un área bajo la curva fue de 0.506, la cual al ser mayor de 0.5 nos indica que el punto de corte tomado, en este caso 8, es un indicador fiable para diagnosticar apendicitis aguda. Aunque cabe resaltar que este punto de corte tiene una menor fiabilidad que un punto de corte de 7 puntos (31).

Resultados similares los podemos encontrar en el estudio de Ayomide Loye, Xiao Chi Zhang llamado “Calculated decisions: Alvarado score for acute apendicitis” el cual concluye que puntuación menor a 4 en la Escala de Alvarado descarta como diagnóstico a la apendicitis aguda y un puntaje de 8 presenta una alta sensibilidad y especificidad en relación con el informe anatomopatológico (25).

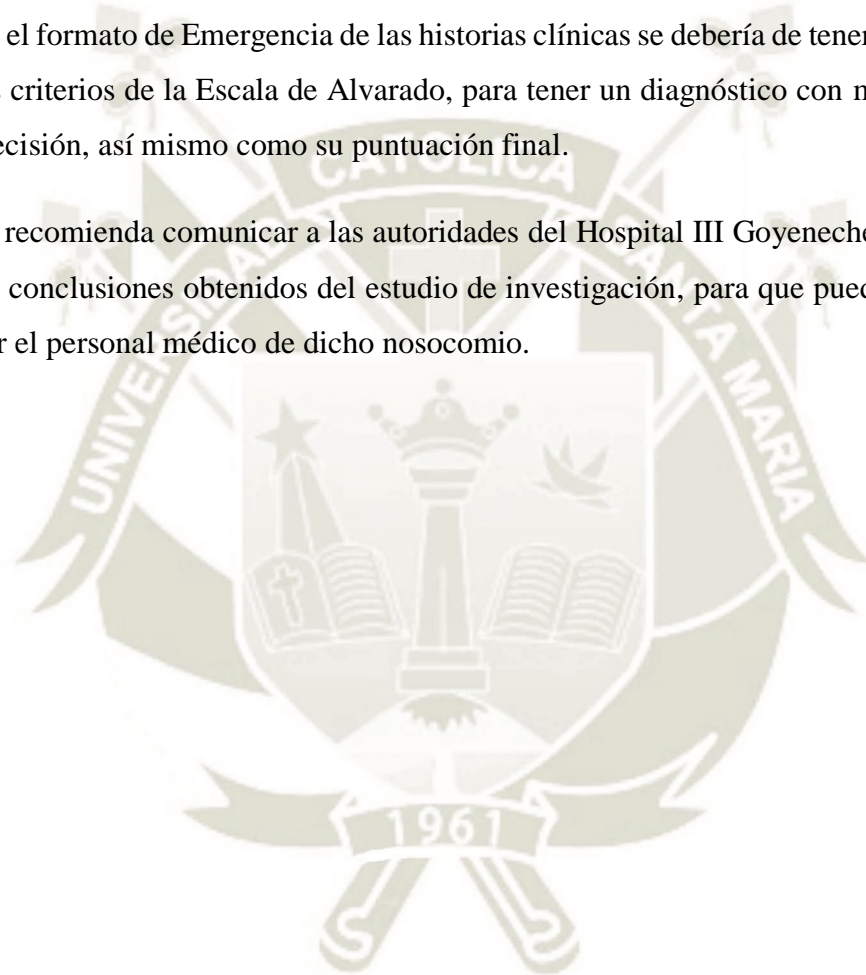
Al analizar la sensibilidad de la prueba de Alvarado con un punto de corte de 9 puntos, se encuentra que un 19.5% de personas con apendicitis aguda complicada serán identificadas. Los valores de especificidad para diagnosticar apendicitis aguda complicada indican que la prueba identifica al 72.3% de los sanos (negativos verdaderos). El valor predictivo positivo indica que si la prueba es positiva el sujeto tiene 59.1% de probabilidad de tener apendicitis aguda complicada. El valor predictivo negativo indica que si la prueba es negativa el sujeto tiene el 30.5% de no tener apendicitis aguda complicada. Se realizó la curva COR, encontrando un área bajo la curva fue de 0.459, la cual al ser menor de 0.5 nos indica que el punto de corte tomado, en este caso 9, no es un indicador fiable para diagnosticar apendicitis aguda. Asimismo, cabe resaltar que este punto de corte tiene una menor fiabilidad que un punto de corte de 7 y 8 puntos (27).

## CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Por los resultados obtenidos en el estudio de investigación es evidente que la Escala de Alvarado es útil en el diagnóstico de apendicitis aguda complicada, con una alta sensibilidad y especificidad.
- SEGUNDA:** El sexo masculino fue quien presentó con mayor frecuencia el diagnóstico postoperatorio de apendicitis aguda complicada, relacionado a mayor cantidad de complicaciones que el sexo femenino.
- TERCERA:** En éste trabajo se determinó que al analizar la sensibilidad de Escala de Alvarado con un punto de corte de 7 puntos se pudo identificar al 80.5% de personas con apendicitis aguda complicada y los valores de especificidad para diagnosticar apendicitis aguda complicada indican que la prueba identifica al 35.4% de los sanos
- CUARTA:** Con un punto de corte de 7 puntos, el valor predictivo positivo indica que si la prueba resulta positiva el sujeto presenta 71.8% de probabilidad de presentar apendicitis aguda complicada, mientras que su valor predictivo negativo indica que si la prueba resulta negativa el sujeto tiene el 46.9% de no presentar apendicitis aguda complicada.
- QUINTA:** Un punto de corte de 7 puntos en la Escala de Alvarado presenta un mayor valor predictivo positivo, sensibilidad y especificidad que un punto de corte de 8 puntos y de 9 puntos siendo éste último un indicador poco fiable para diagnosticar apendicitis aguda complicada, teniendo menor fiabilidad que un punto de corte de 7 y 8 puntos.

## RECOMENDACIONES

- Se pudo concluir que la Escala de Alvarado presenta una gran sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de una apendicitis aguda complicada, por lo tanto, debería ser una Escala que se debe de aplicar en los Servicios de Emergencia, por su fácil uso para el médico cirujano, médicos residentes y médicos con poca experiencia.
- En el formato de Emergencia de las historias clínicas se debería de tener como referencia los criterios de la Escala de Alvarado, para tener un diagnóstico con mayor prontitud y precisión, así mismo como su puntuación final.
- Se recomienda comunicar a las autoridades del Hospital III Goyeneche los resultados y las conclusiones obtenidos del estudio de investigación, para que puedan ser utilizados por el personal médico de dicho nosocomio.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

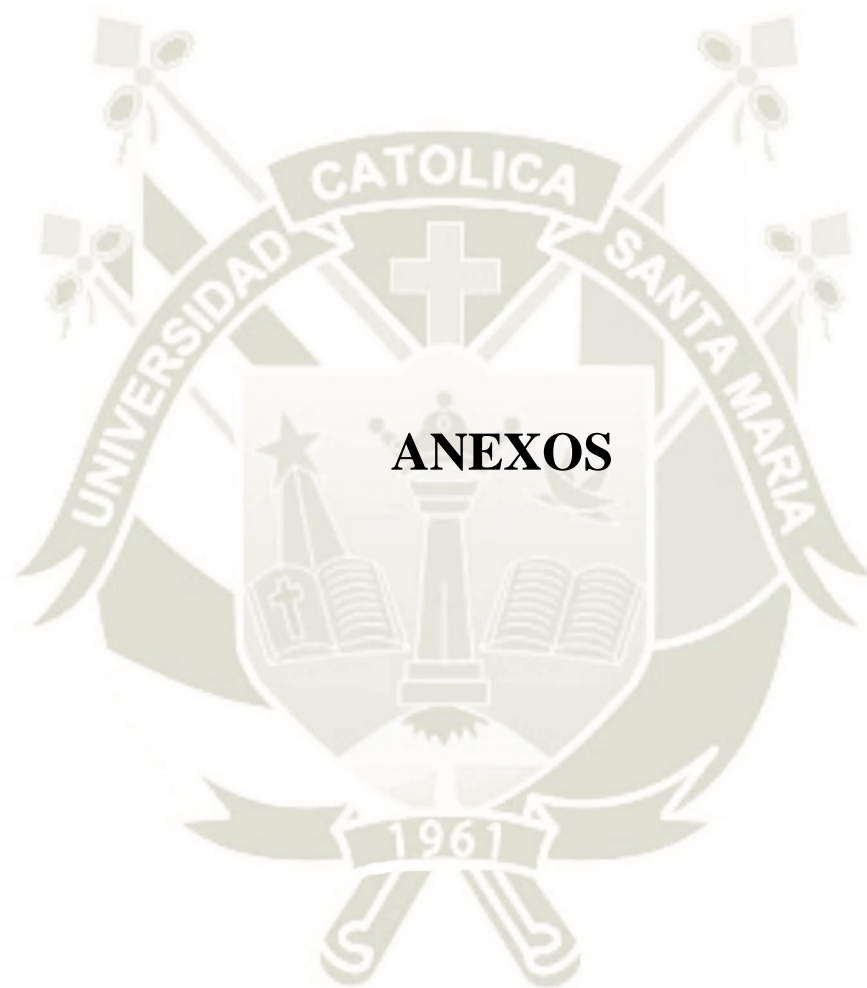
1. Andersson, Manne; Andersson, Roland E. The appendicitis inflammatory response score: a tool for the diagnosis of acute appendicitis that outperforms the Alvarado score. *World journal of surgery*, 2008, vol. 32, no 8, p. 1843-1849. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18553045>
2. Alvarado, Alfredo. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Annals of emergency medicine*, 1986, vol. 15, no 5, p. 557-564.
3. Arroyo-Rangel, C., Limón, I. O., Vera, N. G., Guardiola, P. M., & Sánchez-Valdivieso, E. A. (2018). Sensibilidad, especificidad y fiabilidad de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en relación con la escala de Alvarado. *Cirugía Española*, 96(3), 149–154. <https://doi.org/10.1016/j.ciresp.2017.11.013>
4. Berne TV, Ortega A: Apendicitis y absceso apendicular. En Nyhus El Dominio de la Cirugía. 3ª ed, II: 1520-1524, 1999
5. Brooks, Stewart Marshall. *McBurney's Point: The Story of Appendicitis*. AS Barnes, 1969.
6. Chavez-Rivaldi, C., Godoy-Ruiz Díaz, R. E., Amarilla-Larrieur, R., & Acosta-Fernández, R. Relación de recuento de leucocitos con desviación a la izquierda y el hallazgo quirúrgico en apendicitis aguda en el servicio de urgencias adulto del Hospital de Clínicas en el periodo 2015 al 2019. *Cirugía paraguaya*, 2020. 44(3), 22–24. <https://doi.org/10.18004/sopaci.2020.diciembre.22>
7. Ferrada, R. “Apendicitis aguda” . En: Echeverría, H; Ferrada, R; Kestenberg, A; Urgencia Quirúrgica. 2 ed. Cali, Colombia: Ed. XYZ, 1993. 62-5. Pp
8. Findlay J M, Kafsi JE, Hammer C, Gilmour J, Gillies RS, Maynard ND. Nonoperative Management of Appendicitis in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PubMed*. 2016 Diciembre; 223(6).
9. Garro Urbina, V., Rojas Vázquez, S., & Thuel Gutiérrez, M. Diagnóstico, evaluación y tratamiento de la apendicitis aguda en el servicio de emergencias. *Revista Medica Sinergia*, 2019. 4(12), e316. <https://doi.org/10.31434/rms.v4i12.316>
10. Kalan M, Talbot D, Cunliffe WJ, Rich AJ. Evaluation of the modified Alvarado score in the diagnosis of acute appendicitis: a prospective study. *Ann R Coll Surg Engl* 1994; 76: 418-419.

11. Mena, G. P., Muñoz, V., Barcelona, C., & Salvador, C. Utilidad de la Escala Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Medicina*, 2019. 19(4), 223–228. <https://doi.org/10.23878/medicina.v19i4.969>
12. Ohle, Robert, et al. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC medicine*, 2011, vol. 9, no 1, p. 1-13.
13. Oronoz P. Evaluación de la Escala de Alvarado en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis aguda. 2011. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano]. Facultad de Ciencias de la Salud-Universidad De Carabobo.
14. AGUIRRE, Elizabeth; CABANILLAS, Cecilia; VERGARA, Esteban. Prevalencia y evolución de la apendicitis aguda en pacientes del Hospital Belén de Trujillo. *Revista ECIPerú*, 2016, vol. 13, no 1, p. 5-5.
15. Quesada Suárez, Ival Pelayo. La escala de Alvarado como recurso clínico para el diagnóstico de la apendicitis aguda. *Revista Cubana de Cirugía*. 2015; 54(2):121-128
16. Rodríguez Herrera, G. Revisión de casos operados con diagnóstico clínico de apéndice aguda en pacientes. *Acta Médica Costarricense*, 2009. 45(2). <https://doi.org/10.51481/amc.v45i2.115>
17. Roy J. Some aspects of the natural history of acute appendicitis. *Coll. gen. Practt.* 1972;22(33):33-38. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2156520>
18. Sandoval Pérez, j. H., Rodríguez, g., & Giangreco, m. Utility of alvarado's score in acute appendicitis at hospital de clinicas - paraguay. *Cirugia paraguaya*, 2017, 41(1), 18–23. <https://doi.org/10.18004/sopaci.abril.18-23>
19. Brunicardi, f. Charles; Schwartz, Seymour I. (ed.). *Schwartz Principios de cirugía*. McGraw-Hill Interamericana, 2006.
20. Tamames, Gómez. “Apendicitis Aguda”. En: Tamames; Martínez. *Cirugía*. Ed. Panamericana, 2000. 157-8. Pp.
21. Toledo A.F. Validez y seguridad del Score de Alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital de Apoyo Chepén. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano], Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.
22. Trujillo Y, Contreras C. Score diagnóstico modificado en el diagnóstico de apendicitis aguda. *Rev Med Carriónica* 2015; 2(1):4

23. Urure velazco, i. N., pacheco villa garcía, l. A., llerena ururi, k. L., & cisneros quispe, a. M. (2020). Factores asociados a la apendicitis aguda complicada en un hospital público de la ciudad de Ica, octubre 2018 – setiembre 2019. *Revista enfermería la vanguardia*, 8(1), 3–11. <https://doi.org/10.35563/revan.v8i1.312>
24. Ohle, Robert, et al. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC medicine*, 2011, vol. 9, no 1, p. 1-13.
25. Loye A, Zhang XC. Calculated decisions: Alvarado score for acute appendicitis. *Emerg Med Pract*. 2019 Jun 1;21(6):CD1-2. PMID: 31150169.
26. Deiters A, Drozd A, Parikh P, Markert R, Shim JK. Use of the Alvarado Score in Elderly Patients with Complicated and Uncomplicated Appendicitis. *Am Surg*. 2019 Apr 1;85(4):397-402. PMID: 31043201.
27. Paccara Cruz. Correlación entre el diagnóstico postoperatorio y anatómopatológico en pacientes operados por apendicitis aguda en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa”, 2018. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano].
28. Rivera Ponce. Factores asociados al retraso en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes del Servicio de Cirugía General del hospital III Goyeneche, Arequipa”, 2017. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano].
29. Jhuvitza Estela Meléndez Flores, Herbert Cosio Dueñas, William Senen Sarmiento Herrera. Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en Hospitales del Cusco”, 2018. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano].
30. Alarcón Thompson. Asociación entre Escala de Alvarado y diagnóstico de apendicitis aguda complicada y no complicada según anatomía patológica en el Centro Médico Naval”, Lima. 2017. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano].
31. Canga Ferruzo. Utilidad de la escala de Alvarado para el diagnóstico de apendicitis aguda complicada en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales”, Lima. 2015. [Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano].
32. Peralta R, Karen Viviana; Caballero R, Carlos Andrés; Mora V, Mónica del Pilar. Validez diagnóstica de la escala de Alvarado en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis, en un hospital de tercer nivel, del sur de Bogotá. *Revista UDCA Actualidad & Divulgación Científica*, 2017, vol. 20, no 1, p. 5-11.

33. López Abreu, Yolaisy, et al. Evaluación de la Escala de Alvarado en el diagnóstico clínico de la apendicitis aguda. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 2016, vol. 15, no 2, p. 213-224.





**ANEXOS**



**ANEXO N °1:  
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha N°: .....

HC N°: .....

### I. FILIACIÓN

**Edad:**

15 a 30 años

31 a 45 años

46 a 60 años

61 años a más

**Sexo:** Masculino  Femenino

### II. ANTECEDENTES PERSONALES Y FAMILIARES:

**Tiempo de enfermedad:**

< 24 horas

24 - 48 horas

49 - 72 horas

>72 horas

### III. ESCALA DE ALVARADO

Crterios	No	Si	Puntaje
Dolor migratorio fosa iliaca derecha	0	1	
Anorexia	0	1	
Náuseas y /o vómitos	0	1	
Dolor en fosa iliaca derecha	0	2	
Dolor de rebote	0	1	
Fiebre	0	1	
Leucocitosis	0	2	
Neutrofilia	0	1	
Total			

#### IV. DIAGNÓSTICO

**Preoperatorio:**

.....

**Postoperatorio:**

.....

**No complicada**

Apendicitis congestiva

Apendicitis supurativa

**Complicada**

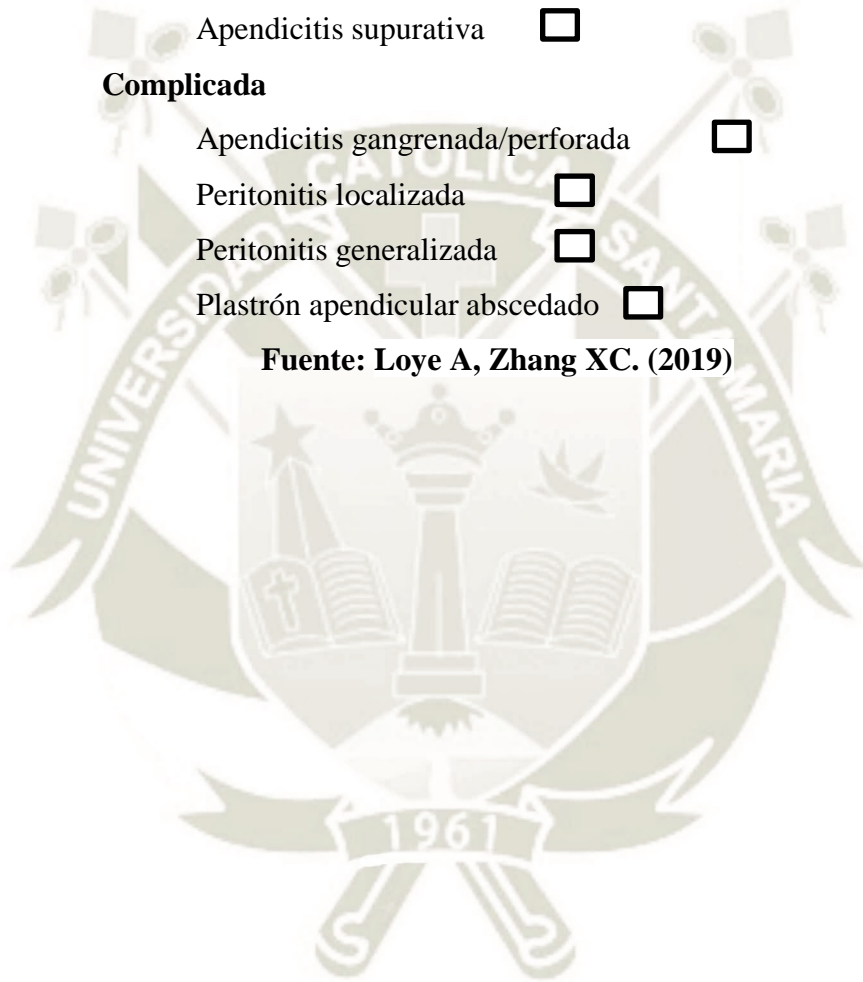
Apendicitis gangrenada/perforada

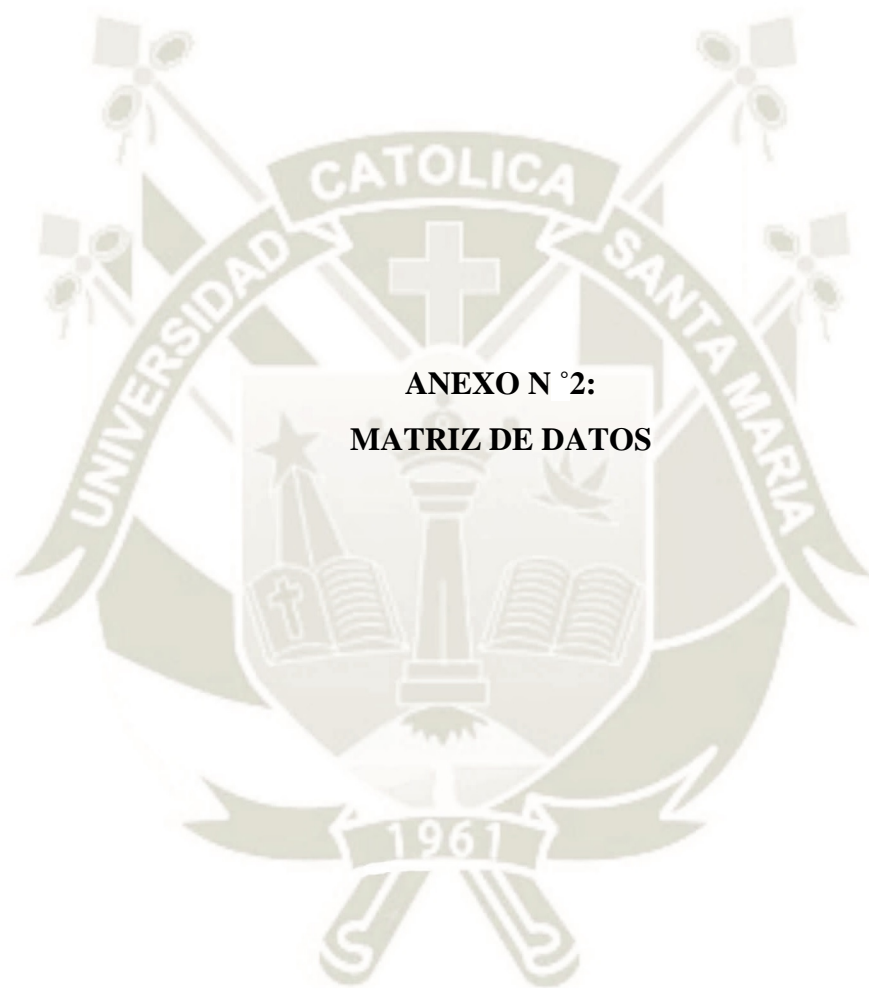
Peritonitis localizada

Peritonitis generalizada

Plastrón apendicular abscedado

**Fuente: Loye A, Zhang XC. (2019)**





N° DE FICHA	SEXO	EDAD	Dolor en cuadrante inferior derecho	Anorexia	Dolor migratorio	Náuseas y /o vómitos	Dolor de rebote	Fiebre	Leucocitosis	Neutrofilia	Puntaje total	Tiempo de enfermedad	Diagnóstico preoperatorio	Diagnóstico postoperatorio
1	Femenino	51	2	0	1	1	1	0	2	0	7	>72 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
2	Masculino	55	0	1	0	1	1	1	2	1	7	49 – 72 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada; peritonitis generalizada
3	Femenino	48	2	0	1	1	1	0	2	1	8	49 – 72 horas	Apendicitis aguda complicada; peritonitis generalizada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
4	Masculino	36	2	1	1	1	1	0	2	1	9	>72 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada ; peritonitis generalizada
5	Femenino	48	2	0	1	1	1	0	0	1	6	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada; peritonitis generalizada
6	Femenino	29	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada; peritonitis generalizada
7	Masculino	21	2	0	0	0	0	0	0	0	2	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
8	Masculino	63	0	0	1	1	1	0	0	1	4	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda complicada; peritonitis localizada
9	Femenino	33	2	1	1	1	1	0	2	0	8	49 – 72 horas	Apendicitis aguda complicada; peritonitis generalizada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
10	Femenino	28	2	1	1	0	0	0	2	0	6	< 24 horas	Apendicitis aguda no complicada	Apendicitis aguda congestiva
11	Femenino	34	2	1	1	0	0	0	2	0	6	< 24 horas	Apendicitis aguda no complicada	Apendicitis aguda congestiva
12	Masculino	30	2	0	1	1	1	1	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
13	Masculino	18	2	0	1	0	1	0	2	0	6	< 24 horas	Apendicitis aguda no complicada	Apendicitis aguda congestiva

14	Masculino	44	2	0	1	0	1	0	0	0	4	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
15	Femenino	19	2	0	0	1	0	0	0	0	3	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
16	Masculino	18	2	0	1	0	1	1	2	1	8	49 – 72 horas	Apendicitis aguda no complicada	Apendicitis aguda supurada
17	Masculino	63	2	0	1	1	1	1	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
18	Femenino	61	2	0	1	0	1	0	0	1	5	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
19	Femenino	36	2	1	1	0	0	1	0	0	5	>72 horas	Plastrón apendicular	Apendicitis aguda complicada: peritonitis localizada
20	Masculino	19	2	1	0	0	0	0	2	0	5	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
21	Femenino	33	2	1	0	0	0	0	2	0	5	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
22	Masculino	29	2	0	1	0	1	0	2	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
23	Masculino	35	2	1	1	0	0	0	2	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
24	Femenino	37	2	1	1	1	1	1	2	0	9	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	Apendicitis aguda gangrenada
25	Femenino	27	2	0	1	1	1	0	0	1	6	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
26	Masculino	23	2	1	1	1	1	1	2	0	9	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda congestiva
27	Femenino	28	2	1	1	0	1	0	2	1	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Plastrón apendicular abscedado; peritonitis localizada
28	Masculino	70	0	0	1	1	0	1	2	1	6	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
29	Masculino	47	2	1	1	1	0	0	0	0	5	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
30	Masculino	17	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda supurada
31	Femenino	19	2	0	1	1	1	1	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda supurada

32	Masculino	27	2	1	1	1	1	0	0	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
33	Masculino	31	2	1	1	1	1	1	2	1	10	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	Apendicitis aguda gangrenada
34	Masculino	32	2	1	0	1	1	0	2	1	8	< 24 horas	Apendicitis aguda no complicada	Apendicitis aguda supurada
35	Femenino	26	2	1	1	1	1	1	2	1	10	< 24 horas	Abdomen agudo quirúrgico: apendicitis aguda vs absceso tuboovárico derecho	Absceso tuboovárico derecho
36	Femenino	55	2	0	1	0	1	0	0	1	5	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada; peritonitis generalizada
37	Masculino	24	2	1	1	1	1	0	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	Apendicitis aguda gangrenada
38	Masculino	58	2	0	0	0	1	0	2	1	6	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada; peritonitis generalizada
39	Masculino	34	0	1	1	0	1	0	2	1	6	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	Apendicitis aguda gangrenada
40	Masculino	32	2	1	1	0	1	0	2	1	8	49 - 72 horas	Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
41	Masculino	40	2	1	1	0	0	0	2	0	6	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
42	Masculino	72	2	0	1	1	1	0	0	1	6	>72 horas	Abdomen agudo quirúrgico: d/c apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
43	Femenino	55	0	1	0	0	1	0	2	1	5	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
44	Masculino	38	2	1	1	0	1	0	0	1	6	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada
45	Masculino	59	2	0	0	0	0	0	2	1	5	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
46	Femenino	17	2	1	1	1	1	1	2	1	10	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	Quiste hemorrágico de ovario derecho

47	Masculino	19	2	1	0	1	0	0	0	0	4	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
48	Masculino	48	2	1	1	0	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
49	Masculino	22	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
50	Femenino	42	2	0	1	1	1	1	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda supurada
51	Masculino	53	2	0	0	0	1	0	2	1	6	49 - 72 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
52	Masculino	57	0	1	0	0	1	0	2	1	5	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
53	Femenino	37	0	1	1	1	1	0	2	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
54	Masculino	42	2	0	0	0	1	0	2	1	6	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
55	Femenino	45	2	1	0	0	1	1	2	1	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
56	Femenino	32	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
57	Femenino	32	2	1	1	1	1	1	2	1	10	24 - 48 horas	Apendicitis aguda no complicada	Apendicitis aguda gangrenada
58	Femenino	44	2	0	0	0	1	1	2	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
59	Masculino	25	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
60	Femenino	16	2	0	1	1	1	1	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda congestiva
61	Masculino	64	2	0	0	0	1	0	2	1	6	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada

62	Masculino	35	2	0	1	0	1	1	2	1	8	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada
63	Masculino	27	2	1	1	1	1	1	0	1	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
64	Femenino	52	2	0	0	0	1	0	0	1	4	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
65	Masculino	35	2	1	1	0	1	1	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
66	Femenino	21	2	1	1	1	1	1	2	1	10	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Quiste hemorrágico de ovario derecho
67	Femenino	34	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
68	Femenino	26	2	0	1	0	1	0	2	1	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda no complicada	Apendicitis aguda congestiva
69	Masculino	23	2	1	1	1	1	1	2	1	10	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
70	Femenino	24	2	0	0	0	0	0	2	1	5	24 - 48 horas	Apendicitis aguda no complicada	Apendicitis aguda congestiva
71	Femenino	48	2	0	1	0	1	0	2	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
72	Masculino	35	2	0	1	1	1	1	2	1	9	49 - 72 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
73	Masculino	25	2	1	1	1	1	1	2	1	10	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada
74	Femenino	29	2	1	1	1	1	1	2	1	10	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Folículo de Graf roto
75	Masculino	30	2	1	1	0	1	1	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
76	Masculino	27	2	0	1	0	1	1	0	0	5	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
77	Femenino	21	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
78	Masculino	30	2	1	1	0	1	1	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada

79	Masculino	24	2	1	1	1	1	1	2	1	10	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
80	Masculino	59	2	0	0	0	1	0	2	1	6	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Plastrón apendicular abscedado; peritonitis localizada
81	Masculino	43	2	0	1	0	1	0	2	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada; peritonitis generalizada
82	Femenino	37	2	1	1	1	1	1	2	0	9	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Brida peritoneo omento parietal
83	Masculino	44	2	1	1	1	0	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
84	Masculino	38	2	1	1	1	0	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda perforada; peritonitis localizada
85	Masculino	44	2	1	1	1	1	1	2	0	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
86	Femenino	28	2	1	1	1	0	0	0	0	5	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda congestiva
87	Masculino	22	2	0	1	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
88	Masculino	25	2	0	1	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
89	Femenino	22	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada; peritonitis generalizada
90	Masculino	31	2	1	1	1	1	0	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
91	Masculino	28	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
92	Femenino	30	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
93	Masculino	32	2	1	1	1	1	0	2	1	9	< 24 horas	Abdomen agudo quirúrgico: d/c apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada

94	Femenino	42	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
95	Masculino	27	2	1	1	1	1	0	0	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada; peritonitis generalizada
96	Femenino	23	2	1	1	1	1	0	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda no complicada	Apendicitis aguda supurada
97	Femenino	28	2	0	1	1	1	0	2	1	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
98	Femenino	33	2	1	1	1	1	0	0	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
99	Masculino	28	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
100	Masculino	32	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
101	Femenino	27	2	1	1	0	0	1	0	0	5	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda supurada
102	Masculino	31	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
103	Femenino	53	2	0	1	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
104	Masculino	35	2	1	1	1	1	0	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
105	Masculino	56	2	0	1	1	1	0	0	1	6	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
106	Masculino	20	2	0	1	1	1	1	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
107	Femenino	20	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
108	Masculino	33	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada
109	Femenino	53	2	1	1	1	1	1	2	0	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
110	Masculino	21	2	0	1	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada

111	Femenino	64	2	0	1	1	1	1	0	1	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
112	Masculino	17	2	0	1	0	0	1	2	0	6	>72 horas	Plastrón apendicular	Plastrón apendicular abscedado
113	Femenino	34	2	0	1	1	1	0	2	1	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
114	Masculino	33	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
115	Femenino	52	2	0	0	1	1	1	2	1	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
116	Masculino	66	2	1	1	1	1	0	0	0	6	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
117	Femenino	17	2	1	0	1	1	1	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
118	Femenino	49	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda perforada; peritonitis generalizada
119	Femenino	18	2	1	1	1	1	1	2	0	9	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
120	Femenino	29	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda congestiva
121	Femenino	22	2	1	1	1	0	0	0	0	5	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
122	Masculino	31	2	1	1	0	0	0	2	0	6	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
123	Femenino	24	2	1	1	1	0	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
124	Femenino	34	2	1	1	1	1	0	0	0	6	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
125	Femenino	27	2	1	1	1	1	1	2	0	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
126	Masculino	34	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada
127	Masculino	26	2	1	1	1	1	0	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
128	Masculino	29	2	1	1	1	1	0	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva

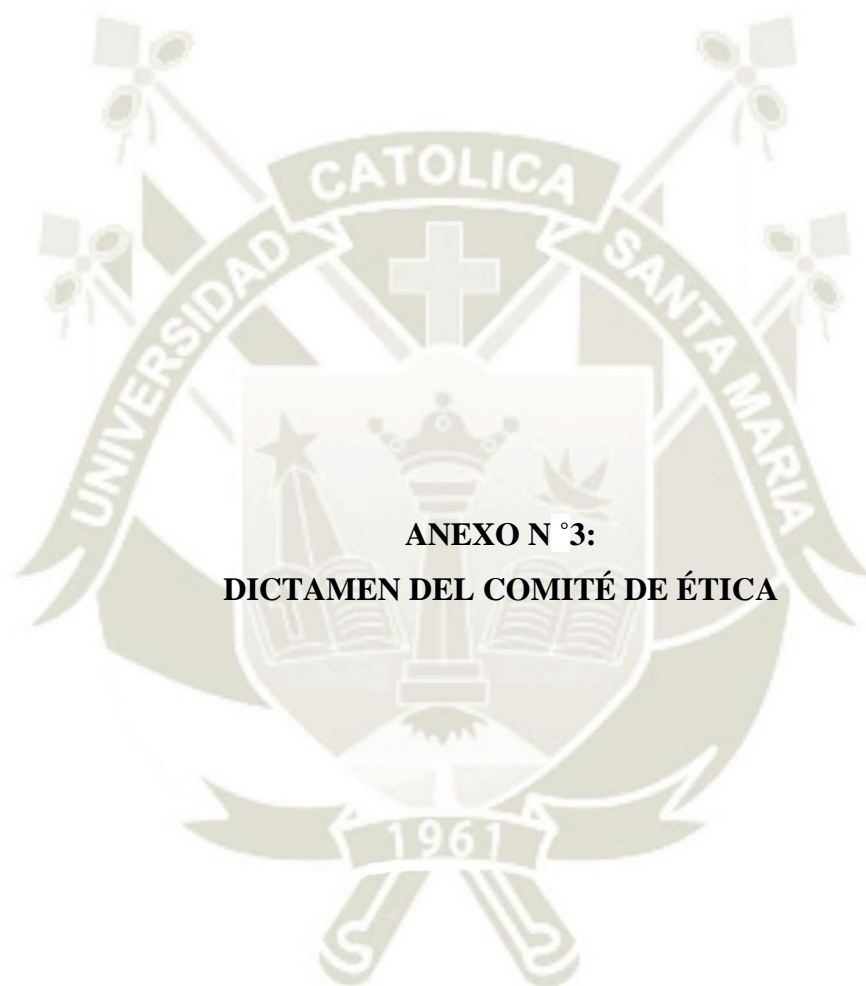
129	Femenino	25	2	1	1	1	1	0	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda supurada
130	Masculino	28	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada
131	Femenino	20	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda congestiva
132	Femenino	22	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
133	Masculino	26	2	1	1	1	0	0	2	1	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
134	Femenino	27	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
135	Femenino	34	2	1	1	1	0	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
136	Femenino	26	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
137	Masculino	20	2	1	1	1	1	0	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
138	Femenino	28	2	0	0	1	0	0	2	0	5	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
139	Masculino	28	2	1	1	1	1	0	0	0	6	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
140	Femenino	31	2	1	1	1	1	1	2	1	10	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
141	Masculino	32	2	1	1	1	0	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
142	Masculino	31	2	1	1	1	0	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
143	Femenino	36	2	1	1	1	1	0	2	0	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada ; peritonitis localizada
144	Masculino	57	2	1	1	1	1	0	0	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
145	Masculino	57	2	1	1	1	1	0	2	0	8	49 - 72 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada

146	Femenino	57	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
147	Femenino	43	2	1	0	1	1	0	2	1	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
148	Masculino	53	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis localizada
149	Masculino	51	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
150	Femenino	15	2	0	0	1	1	0	2	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
151	Masculino	17	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
152	Femenino	15	2	1	1	1	1	1	2	0	9	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
153	Masculino	15	2	1	1	1	1	1	2	0	9	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada
154	Femenino	18	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
155	Masculino	19	2	0	1	1	1	0	0	0	5	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
156	Masculino	15	2	1	1	1	1	0	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
157	Femenino	54	2	1	0	1	0	0	0	0	4	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
158	Masculino	46	0	1	1	1	1	0	2	1	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
159	Femenino	59	0	1	1	1	1	0	0	1	5	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
160	Masculino	54	2	1	1	1	1	0	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada

161	Femenino	49	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis localizada
162	Masculino	28	2	1	1	0	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda perforada; peritonitis localizada
163	Femenino	28	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
164	Femenino	24	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
165	Masculino	23	2	1	1	1	1	0	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda perforada; peritonitis localizada
166	Masculino	29	2	1	1	1	1	0	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
167	Femenino	30	2	1	1	1	1	0	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
168	Masculino	26	2	1	0	1	1	0	2	1	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
169	Masculino	23	2	1	1	1	1	0	2	1	9	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
170	Masculino	34	2	1	0	1	1	0	2	1	8	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
171	Femenino	33	2	1	0	1	1	0	2	1	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
172	Femenino	25	2	1	1	1	1	0	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
173	Masculino	18	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
174	Masculino	61	0	1	0	1	1	0	2	1	6	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda complicada; peritonitis generalizada
175	Femenino	21	2	1	1	1	1	0	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada

176	Femenino	51	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda complicada; peritonitis generalizada
177	Femenino	20	2	1	1	1	1	0	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
178	Femenino	47	2	0	0	1	1	0	0	0	4	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
179	Masculino	50	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
180	Masculino	35	2	1	1	1	0	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
181	Femenino	22	2	1	1	1	1	0	2	0	8	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada; peritonitis generalizada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
182	Masculino	22	2	1	0	1	1	0	2	1	8	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda perforada; peritonitis localizada
183	Femenino	30	2	1	1	1	1	0	2	1	9	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda perforada; peritonitis localizada
184	Masculino	34	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
185	Femenino	45	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
186	Masculino	44	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
187	Femenino	49	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
188	Masculino	58	0	1	1	1	1	0	2	0	6	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada
189	Masculino	41	2	0	1	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis generalizada

190	Masculino	58	2	0	1	1	1	0	2	0	7	>72 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda complicada: peritonitis generalizada
191	Masculino	26	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
192	Masculino	31	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda congestiva
193	Femenino	25	2	1	0	1	1	0	2	0	7	24 - 48 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda gangrenada perforada; peritonitis localizada
194	Masculino	46	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda gangrenada perforada ; peritonitis localizada
195	Masculino	33	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda supurada
196	Femenino	32	2	0	1	0	0	0	2	0	5	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda congestiva
197	Masculino	34	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda	Apendicitis aguda perforada ; peritonitis localizada
198	Masculino	49	2	1	0	1	1	0	2	0	7	< 24 horas	Apendicitis aguda complicada	Apendicitis aguda perforada ; peritonitis localizada



## COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



### DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

Arequipa, 24 de mayo 2021

Investigadora Yoselyn Pamela Morales Cuadros

Presente. -

De mi especial consideración.

Me dirijo a usted para hacerle llegar el resultado de la evaluación del proyecto de tesis y dictamen del Comité Institucional de Ética de Investigación.

**TÍTULO:** Proyecto de tesis: "VALOR DIAGNÓSTICO DE LA ESCALA DE ALVARADO EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA COMPLICADA EN EL HOSPITAL III GOYENECHÉ ENERO-ABRIL 2021".

Investigadora a cargo de la investigación: Yoselyn Pamela Morales Cuadros

**TIPO Y DISEÑO:** Descriptivo, Retrospectivo, correlacional

**OBJETIVO:** El estudio tiene como objetivo: Determinar el valor diagnóstico de la escala de Alvarado en la detección de apendicitis aguda complicada en el Servicio de Cirugía del Hospital III Goyeneche en el periodo de enero- abril 2021.



**PROCEDIMIENTOS:** Revisión de historias clínicas

## COMITÉ DE ÉTICA INSTITUCIONAL DE INVESTIGACIÓN UCSM



### DICTAMEN COMITÉ DE ETICA DE INVESTIGACION UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA

**SUJETOS DE ESTUDIO:**

Pacientes que ingresaron al Servicio de Cirugía del Hospital Goyeneche III y que fueron sometidos a apendicectomía.

**RIESGO DEL ESTUDIO:**

Mínimo

**OBSERVACIONES, SUGERENCIAS:**

Debe proteger confidencialidad de la data sensible

**DICTAMEN:**



**DICTAMEN FAVORABLE**  
**267 2021**



Agueda Muñoz del Carpio Toia  
Comité Institucional de Ética de la Investigación UCSM