

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



Eficacia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II - 2 Tarapoto del 2017 al 2020

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR:

Gian Pierre Ballena Ayala

ASESORA:

Dra. Alicia Bartra Reátegui

CO - ASESOR:

Méd. Carlos Javier Mego Silva

Tarapoto - Perú

2021



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



Eficacia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II - 2 Tarapoto del 2017 al 2020

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR:

Gian Pierre Ballena Ayala

ASESORA:

Dra. Alicia Bartra Reátegui

CO - ASESOR:

Méd. Carlos Javier Mego Silva

Tarapoto - Perú

2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**Eficacia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis pediátrica
(PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del
Hospital II – 2 Tarapoto del 2017 al 2020**

Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

AUTOR:

Gian Pierre Ballena Ayala

ASESORA:

Dra. Alicia Bartra Reátegui

CO - ASESOR:

Méd. Carlos Javier Mego Silva

Tarapoto - Perú

2021

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



Eficacia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II – 2 Tarapoto del 2017 al 2020

AUTOR:

Gian Pierre Ballena Ayala

Sustentada y aprobada el día 11 de noviembre del 2021, ante el honorable jurado:

.....
Dra. Lolita Arévalo Fasanando

Presidente

.....
Méd. Mg. Raúl Pablo Megre Garayar

Secretario

.....
Méd. Mag. Augusto Ricardo Llontop Reátegui

Miembro

Constancia de asesoramiento

El que suscribe el presente documento Dra. Alicia Bartra Reátegui;

HACE CONSTAR:

Que, he revisado y corregido la Tesis titulada: **Eficacia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II – 2 Tarapoto del 2017 al 2020.**

Elaborado por:

Bach. Medicina Humana: Gian Pierre Ballena Ayala

La misma que encuentro conforme en estructura y contenido. Por lo que doy conformidad para los fines que estime conveniente.

Tarapoto, 11 de noviembre del 2021.


.....
Dra. Alicia Bartra Reátegui
Asesora

Declaratoria de autenticidad

Gian Pierre Ballena Ayala, con DNI N° 47046972, bachiller de la Escuela Profesional de Medicina Humana, Facultad de Medicina Humana de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: **Eficacia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II – 2 Tarapoto del 2017 al 2020.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto.

Tarapoto, 11 de noviembre del 2021.




Bach. Méd. Gian Pierre Ballena Ayala

DNI N° 47046972

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres:	Ballera Ayala Gian Pierre.		
Código de alumno :	47046972	Teléfono:	917119607
Correo electrónico :	gianf3ayala@gmail.com.	DNI:	47046972

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de:	Medicina Humana
Escuela Profesional de:	Medicina Humana.

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabajo de investigación	<input type="checkbox"/>
Trabajo de suficiencia profesional	<input type="checkbox"/>		

4. Datos del Trabajo de investigación

Título :	Especcia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto del 2017 al 2020.
Año de publicación:	2021

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	<input checked="" type="checkbox"/>	Embargo	<input type="checkbox"/>
Acceso restringido **	<input type="checkbox"/>		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. Otorgamiento de una licencia *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".


.....
Firma del Autor



8. Para ser llenado en el Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto de la UNSM - T.

Fecha de recepción del documento.

19/11/2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología
e Innovación de Acceso Abierto - UNSM.

.....
Ing. M.Sc. Alfredo Ramos Perea
Responsable

***Acceso abierto:** uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** **Acceso restringido:** el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

A Dios, por darme la vida y haberme permitido llegar hasta este punto para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre, Olga Lidia Ayala Palomino, por apoyarme en todo momento, por sus consejos, por su ejemplo de perseverancia y constancia, por sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, porque me enseñó a ser quién soy, a mis hermanos por ser compañeros fieles de tantas aventuras.

A mi abuelita, Jacoba Palomino García, que desde el cielo me ilumina y le enseñó a mi madre a ser la mejor mamá. A un gran amigo, Gustavo Arévalo Cachique, quién partió por esta pandemia que nos azota, pero me dejó una lección de vida.

Agradecimiento

A la Dra. Alicia Bartra Reátegui y al Dr. Carlos Javier Mego Silva asesores del presente trabajo de investigación por su apoyo incondicional y valiosas enseñanzas que permitieron la culminación satisfactoria del presente estudio.

A mis amigos y compañeros, Indira, Lisbeth, Rubén y Paúl por todo lo vivido en nuestra etapa de formación para llegar a donde estamos hoy.

A mi compañera de aventuras, Karol Jimena, por su motivación y apoyo en lo largo de este camino

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

Índice de contenido

Dedicatoria.....	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice de contenido.....	viii
Índice de tablas	x
Resumen	xi
Abstract.....	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Características y delimitaciones del problema.....	1
1.2. Antecedentes de la investigación	3
1.3. Bases teóricas.....	8
1.3.1. Apendicitis aguda	8
1.3.2. Escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS)	14
1.4. Definición de términos básicos	16
1.5. Justificación y/o importancia	17
1.6. Formulación del problema	18
II. OBJETIVOS	18
2.1. Objetivo general.....	18
2.2. Objetivos específicos	18
2.3. Hipótesis de la investigación.....	19
2.4. Sistema de variables.....	19
2.5. Operacionalización de variables	19
III. MATERIAL Y MÉTODOS	22
3.1. Tipo y nivel de investigación.....	22
3.2. Diseño de la investigación	22
3.3. Población y muestra.....	23
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	24
3.5. Plan de tabulación y análisis de datos	26
3.6. Aspectos éticos.....	27

IV. RESULTADOS	28
V. DISCUSIÓN.....	33
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES.....	37
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38
IX. ANEXOS	43

Índice de tablas

Tabla	Título	Pág.
1	Operacionalización de variables	20
2	Edad, sexo y procedencia de los pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSa Tarapoto, del año 2017 al 2020.	28
3	Riesgo de apendicitis mediante la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.	29
4	Contingencia de apendicitis aguda y escala PAS	30
5	Relación entre la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) y la confirmación de apendicitis aguda según anatomía patológica en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.....	31
6	Número de pacientes con puntuación mayor a 7	32
7	Número de pacientes con apendicitis aguda	32

Resumen

La presente tesis tuvo como objetivo determinar el valor de eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020. La investigación fue de tipo básica, nivel descriptivo observacional retrospectivo y diseño no experimental de corte transversal. La muestra lo conformaron 130 casos de pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda hospitalizados en el Servicio Cirugía del Hospital II-2 MINSA Tarapoto. Se utilizó la observación directa y la ficha datos como técnica e instrumento de recolección de datos respectivamente. Los resultados demostraron que, el 43.8 % de los pacientes pertenecieron al rango de edad de 11 a 14 años. El 56.2 % fueron del sexo masculino y el 57.7 % procedieron de una zona rural. En el 94.6 % se encontró riesgo alto de apendicitis, solo el 5.4 % tuvieron riesgo intermedio y no hubo ningún caso en la que se encontró riesgo bajo. La sensibilidad de la escala PAS es del 39 %. La especificidad es del 99 %. El valor predictivo positivo fue del 95 %, mientras que el negativo fue del 72 %. Existe relación significativa entre la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) y la confirmación de apendicitis aguda según anatomía patológica. Se concluyó que, la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) es eficaz en un 91 % en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

Palabras clave: Escala PAS, apendicitis aguda, pacientes pediátricos

Abstract

The objective of the present thesis was to determine the diagnostic efficacy value of the Pediatric Appendicitis Score (PAS) scale in the detection of acute appendicitis in patients from 4 to 14 years old at Hospital II-2 Tarapoto, from 2017 to 2020. This was a basic research, with a retrospective observational descriptive level and non-experimental cross-sectional design. The sample consisted of 130 cases of patients from 4 to 14 years old with a diagnosis of acute appendicitis hospitalized in the Surgery Service of the II-2 MINSA Hospital Tarapoto. Direct observation and the data sheet were used as data collection technique and instrument, respectively. The results showed that 43.8 % of the patients belonged to the age range of 11 to 14 years. The 56.2 % were male and 57.7 % came from a rural area. High risk of appendicitis was found in 94.6 %, only 5.4 % present an intermediate risk and no cases were found to be low risk. The sensitivity of the PAS scale was 39%. The specificity was 99%. The positive predictive value was 95 %, while the negative predictive value was 72 %. There is a significant relationship between the diagnostic efficacy of the Pediatric Appendicitis Score (PAS) scale and the confirmation of acute appendicitis according to pathological anatomy. It was concluded that, the Pediatric Appendicitis Score (PAS) scale is 91 % effective in detecting acute appendicitis in patients aged between 4 and 14 years at Hospital II-2 Tarapoto, from 2017 to 2020.

Keywords: PAS scale, acute appendicitis, pediatric patients.



I. INTRODUCCIÓN

1.1. Características y delimitaciones del problema

La apendicitis aguda (AA) se define como una inflamación del apéndice cecal, relacionada con la obstrucción de su luz por fecalitos, parásitos o una hiperplasia folicular linfoide ⁽¹⁾.

El dolor abdominal agudo es una causa frecuente de consultas en pediatría, aproximadamente la tercera parte de los niños con dolor abdominal agudo tienen apendicitis, lo que hace de esta afección la primera causa de cirugía abdominal en niños, siendo en consecuencia una causa destacada de morbilidad en la infancia ⁽²⁾.

La apendicitis aguda (AA) es la entidad de resolución quirúrgica más común a cualquier edad, casi 6% de la población sufre de esta condición clínica en alguna etapa de la vida; es más común en hombres que en mujeres, con una incidencia de 110 casos por cada 100,000 habitantes ⁽³⁾.

En España en el 2016, unos 100.000 niños, cada año se tratan de apendicitis aguda. La incidencia es de 1-6/10,000 niños desde el nacimiento a los cuatro años y de 19-28/10,000 en niños menores de quince años ⁽⁴⁾.

La literatura refiere que hasta un 33% de niños afectados presentan dolor abdominal, náuseas y vómitos, cuando se realiza el diagnóstico; sin embargo, las complicaciones como la perforación apendicular podrían ya estar presente en el 30% a 75% de niños evaluados ⁽⁵⁾.

En el Perú, la enfermedad apendicular ocupa el segundo lugar entre las cuarenta primeras causas de morbilidad que requieren hospitalización; por ello, la apendicitis aguda es un problema de salud pública importante, llegando a alcanzar 30 000 casos al año ⁽⁶⁾.

En el Hospital II- 2 Tarapoto, según el informe estadístico de la DIRESA se diagnosticaron con AA en el año 2017, 2018 y 2019 un total de 168, 94 y 260 pacientes pediátricos con edades comprendidas entre de 4 a 14 años respectivamente, notándose un incremento en la incidencia de esta patología a lo largo del tiempo.

Pero el diagnóstico de la apendicitis en los niños, especialmente en los niños pequeños, suele ser más difícil que en los adultos ⁽⁷⁾.

Asimismo, es la principal causa de abdomen agudo quirúrgico que presenta el mayor número de errores durante su detección (tasas de apendicetomías negativas que van desde 15 a 26%). Si bien el diagnóstico es relativamente simple cuando se trata de un cuadro clínico clásico, se convierte en un reto al tratarse de presentaciones atípicas o durante situaciones especiales, tal es el caso de la edad pediátrica. 3-5 La tasa de apendicetomía negativa en la población pediátrica es significativamente más alta que en cualquier otro grupo de edad, y puede ser de hasta 46% ⁽³⁾.

Debido a que los síntomas clínicos de un niño son muy diversos, complejos y varían según la edad, el diagnóstico de un trastorno digestivo es muy común y conduce fácilmente a un diagnóstico erróneo. Cuando el apéndice inflamado estalla, el revestimiento conectivo grande, desarrollado de forma incompleta, no podrá cubrir el apéndice roto, causando una peritonitis localizada, que es peor que la peritonitis generalizada. Es de gran utilidad de la puntuación de apendicitis pediátrica para evaluar la gravedad de la apendicitis aguda en niños ⁽⁹⁾.

El 5% de los niños con apendicitis aguda no fueron diagnosticados en su primer ingreso hospitalario. La tasa de errores en el diagnóstico primario de apendicitis aguda varía de 28% a 57% en niños mayores a casi 100% en niños menores de dos años ⁽¹⁰⁾.

Por lo que existen varios sistemas de puntuación para reducir al mínimo las complicaciones relacionadas con esta enfermedad, se han realizado varios trabajos con escalas de puntuación para diagnóstico de apendicitis; primero Alvarado con su escala y luego Samuel y col. diseñaron un score denominado Pediatric Apendicitis Score (PAS), que han desarrollado para ayudar a diagnosticar la apendicitis aguda, el cuál incrementa la exactitud y la velocidad en el diagnóstico de apendicitis en niños de 4 a 14 años de edad con dolor sugestivo de apendicitis. Dando rango de puntuación para designar como quirúrgico o no quirúrgico. ⁽¹¹⁾

En este sentido, la AA puede ser difícil o equívoca, llevando a un diagnóstico tardío y mayores tasas de perforación o tasas más altas de apendicetomía negativa; por ello, resulta importante un trabajo médico que evalúe la capacidad diagnóstica de la Puntuación de Apendicitis Pediátrica en población de Tarapoto, permitiendo una valoración más precisa y un diagnóstico más adecuado en un niño que ingresa con

sospecha de apendicitis. Además, de esta manera se genera evidencias para mejorar el abordaje inicial del paciente pediátrico que acude con un cuadro doloroso abdominal, tal como establece la Medicina Basada en la Evidencia ⁽¹²⁾. Despertando en el investigador el interés de estudiar sobre la eficacia diagnóstica de la escala de la Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS). ⁽¹¹⁾

1.2. Antecedentes de la investigación

Internacionales

Badebarin D, Parsay S, Aslanabadi S. ⁽¹³⁾ en el estudio: Alvarado vs. Pediatric Appendicitis Score (PAS) in acute appendicitis of children. Fue un estudio: Cuantitativo de corte transversal, la muestra la conformaron 130 niños con sospecha de apendicitis aguda, los cuales fueron calificados por los sistemas Alvarado y PAS. La decisión de la cirugía la tomó un cirujano, independientemente de estas puntuaciones. Asimismo el diagnóstico de apendicitis aguda fue confirmado por cirugía y hallazgos patológicos. Teniendo como resultados: La relación hombre: mujer fue de 1,32: 1 y la edad promedio de los pacientes tenían $9,2 \pm 2,7$ años. Las puntuaciones medias de Alvarado y PAS fueron mayores en pacientes con hallazgos patológicos positivos. Neutrofilia $> 75\%$ y la ternura del RLQ tuvo la mayor relación con el diagnóstico de la enfermedad. El valor diagnóstico de Alvarado fue superior al PAS en cuanto al área bajo la curva ROC. El punto de corte de 7 se asoció con una sensibilidad del 74,5% y especificidad del 66,7% para la puntuación de Alvarado, y una sensibilidad del 58,5% y especificidad del 79,2% para la puntuación PAS. Finalmente se concluye la alta sensibilidad de Alvarado y la alta especificidad de PAS. Sin embargo, la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de estos criterios no fueron satisfactorios para la confirmación del diagnóstico.

Asimismo, Miranda A, Camacho I, Samano J, González G, López ⁽³⁾ en el estudio: Evaluación de la escala pediátrica para apendicitis en una población mexicana – 2020. Tuvo como objetivo: Demostrar la utilidad de la Escala Pediátrica para Apendicitis para el dolor abdominal aplicado en un Servicio de Urgencias en una población mexicana. La metodología fue un estudio observacional, prospectivo y longitudinal en el que se adoptó la Escala Pediátrica para Apendicitis como herramienta rápida para el

diagnóstico de apendicitis aguda. Teniendo una muestra de 250 pacientes. Se incluyeron pacientes de uno u otro sexo con dolor abdominal agudo, entre los seis meses y 17 años de edad. Dando como resultados: Del total de la muestra ($n = 232$), el 31% ($n = 72$) tuvo apendicitis; el 77% ($n = 55$) fueron hombres, 23% ($n = 17$) mujeres. La calificación que obtuvieron en la escala fue de 7.59 ± 2.052 , con un promedio de 9.02 ± 5.32 horas de evolución.

De la misma manera, Fujii T, Aya T, Katami H. Shimono R. ⁽¹⁴⁾ en el estudio Utilidad de la puntuación de apendicitis pediátrica para evaluar la gravedad de la apendicitis aguda en niños, 2019 tuvo como objetivo establecer la relación entre la puntuación de apendicitis pediátrica (PAS), la progresión patológica y la gravedad de la enfermedad en la apendicitis aguda pediátrica. El cual fue un estudio cuantitativo, no experimental. La muestra estuvo conformada por 72 niños, en dos grupos: apendicitis simple ($n = 28$) o apendicitis complicada ($n = 44$). Finalmente los resultados dan a conocer que hubo diferencias estadísticamente significativas en el PAS entre apendicitis simple y apendicitis complicada (5,8 versus 7,9). La curva característica operativa del receptor indicó un valor de corte de PAS de 8. Un $PAS \geq 8$ tenía una sensibilidad del 73%, una especificidad del 89%, un valor predictivo positivo del 91% y un valor predictivo negativo del 68%. Un $PAS \geq 8$ se asoció con una hospitalización significativamente más prolongada y más complicaciones que un $PAS < 8$. Concluyendo que el PAS puede estar asociado con la progresión patológica y la gravedad de la enfermedad en la apendicitis.

En un estudio realizado por, Caner D, Yurtseven A, Bayindir P, Toker B, Dokumcu Z, Sezak M, Ulas E. ⁽¹⁵⁾ en el estudio: Integración de la radiología y la puntuación clínica en la apendicitis pediátrica. Bélgica- 2017, tuvo como objetivo determinar el valor de la ecografía y la radiografía abdominal para la apendicitis en niños cuando se combina con la evaluación clínica basada en PAS, y establecer una vía práctica para la apendicitis aguda en la infancia. El tipo de estudio fue: De cohorte prospectivo y observacional. Los pacientes se clasificaron en riesgo bajo (PAS 1-4), intermedio (PAS 5-7) o alto (PAS 8-10) de apendicitis. En los resultados: Se analizaron un total de 288 niños. La cirugía se realizó en 46,5%, presentaron histopatología positiva. La media de PAS en los pacientes con y sin apendicitis fue de $7,09 \pm 1,42$ y $4,97 \pm 2,29$, respectivamente ($p = 0,00$). La tasa de casos perdidos fue de 6/288 (2%) y la tasa de

apendicetomía negativa fue de 6/134 (4,4%). Cuando la puntuación de corte se estableció en 6, la sensibilidad y especificidad de PAS fue 86,7% y 63,1%, respectivamente. El rendimiento diagnóstico de la ecografía diurna tuvo una sensibilidad del 91,1% y una especificidad del 71,1%. Además, US o PAS positivo > 6 o ambos, tenían una sensibilidad y una especificidad del 96,7% y el 59,9%, respectivamente. Concluyendo que la ecografía o la radiografía abdominal en niños con posible apendicitis deben integrarse con PAS para determinar los próximos pasos en el tratamiento. En caso de discordancia entre los hallazgos clínicos y la radiología, se recomienda una observación prolongada o más imágenes.

Antecedentes nacionales

Cari F, Rojas R. ⁽¹⁶⁾ en el estudio titulado: Efectividad de los sistemas de puntuación clínica: PAS, pARC y Alvarado, para el diagnóstico de apendicitis aguda en la población pediátrica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. 2020. Tuvo como objetivo: Evaluar la efectividad de los sistemas de puntuación: PAS, pARC y Alvarado, para el diagnóstico de apendicitis aguda en la población pediátrica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Fue un estudio cuantitativo, no experimental, la muestra fue de 238 pacientes de edad pediátrica que oscila entre 0-14 años de edad. Teniendo como resultados que la escala PAS determinó la sensibilidad de la prueba en un 84%, la especificidad de 39%, VPP de 81%, VPN de 44% y un AUC de 66%. La escala de Alvarado obtuvo una sensibilidad de 69%, especificidad de 61%, VPP de 84%, VPN de 39% y un AUC de 68%; por otro lado, la escala del pARC determinó una sensibilidad de 18%, especificidad de 90%, VPP del 84%, VPN de 27% y AUC de 62%. Conclusiones: El AUC de la escala Alvarado fue de 0.68 lo que indica que la capacidad del instrumento para clasificar a un paciente de alto riesgo en el grupo de apendicitis aguda es del 68%, superior a las escalas PAS y pARC. La escala PAS presentó la mayor sensibilidad (84%), pero menor VPP (81%), la escala pARC presentó la mayor especificidad (90%) y VPP (84%), la escala de Alvarado presentó sensibilidad (69%), especificidad (61%) y VPP (84%) aceptables para la población de estudio.

Torbisco Y. ⁽¹⁷⁾ en el estudio: Capacidad diagnóstica de la escala de Alvarado versus puntuación de apendicitis pediátrica; Hospital Antonio Lorena, 2017-2018". Con el objetivo: Determinar la capacidad diagnóstica de la escala de Alvarado versus

Puntuación de Apendicitis Pediátrica para el diagnóstico de apendicitis aguda. Fue un estudio transversal, analítico, observacional y retrospectivo en pacientes pediátricos de 5 a 14 años, a través del uso de una formulación clínica previamente validado. Sus resultados dan a conocer que el 18% de pacientes no presentaron anatomía patológica compatible con apendicitis aguda, la sensibilidad, especificidad, VPP, VPN para Alvarado y PAS fue (89,19%, 56,25%, 93.3% y 28.9%) y (72,97%, 62,50%, 90,0% y 33,3%) respectivamente. Un AUC en la curva de ROC de 0,72 para PAS y 0,80 para Alvarado.

Anticona A. ⁽¹⁸⁾ En el estudio Efectividad del Score de Alvarado modificado y del Score de Apendicitis Pediátrica para el diagnóstico de apendicitis aguda. Tuvo como objetivo: Determinar si el score de Apendicitis Pediátrica (PAS) es más efectivo que el score de Alvarado modificado en el diagnóstico de la apendicitis aguda en niños. Mediante un estudio cuantitativo, no experimental, la muestra fue de 128 pacientes Teniendo como resultados: La edad promedio fue $11.05 \pm 3,01$ años. Al 89,1% de los pacientes se le diagnosticó apendicitis aguda. El score de Alvarado modificado con un punto de corte ≥ 7 puntos tuvieron de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de 92.98%. 28.57%, 91.37%, 66.67% respectivamente frente al PAS con un punto de corte ≥ 6 puntos ya que tuvo de sensibilidad, especificad, VPP, VPN de 99.12%, 14.28%, 90.40%, 33.33% respectivamente. El análisis de la curva ROC para el score de Alvarado modificado fue de 0.726 frente al PAS que fue de 0.721. Llegando a la conclusión que no hay diferencia entre la efectividad del PAS y el score Alvarado modificado para el diagnóstico de la apendicitis aguda en niños.

De igual forma, Gago E. ⁽¹⁹⁾ en el estudio: Utilidad de las escalas diagnósticas pas y lintula en apendicitis aguda y correlación anatomopatologica en pacientes pediátricos en el Complejo Hospitalario PNP de Julio 2016 a junio 2018. Con el objetivo de determinar la utilidad diagnostica entre las escalas PAS y Lintula en apendicitis aguda, y su correlación anatomopatológica en pacientes pediátricos del Complejo Hospitalario PNP Luis N. Sáenz (2016 - 2018). A través de un estudio analítico, observacional, transversal, retrospectivo. Analizó 219 historias clínicas de pacientes pediátricos con diagnóstico de apendicitis aguda de Julio 2016 a junio 2018, en dichos pacientes les aplicaron las escalas PAS y Lintula. Teniendo como resultados: El género con mayor frecuencia es masculino (70.9%), la edad prevalente es 9- 13 años. Las características predominantes son náuseas o vómitos (96,6%), dolor FID (98,5%),

fiebre (83,9%), leucocitosis (87,6%), signo de rebote (90%). Anatomopatológicamente destacó AA complicada (89%), perforada (48.1%). La escala Pass presentó sensibilidad de 97.6%, especificidad 77%, VVP 98.9%, VPN 58%, área bajo la curva 0.87. La escala de Lintula presentó sensibilidad de 91.9%, especificidad 88%, VVP 99.4%, VPN 32%, área bajo la curva 0.90. La correlación anatomopatológica y PAS obtuvo una media de 5.1 (sin cambios inflamatorios), 5.8 (congestiva), 5.9 (flemonosa), 7.0 (necrosada), 8.4 (perforada). La correlación anatomopatológica y Lintula obtuvo una media de 15.4 (sin cambios inflamatorios), 16.9 (congestiva), 18.9 (flemonosa), 24.5 (necrosada), 29.7 (perforada). Finalmente se concluye que ambas escalas son útiles para el diagnóstico de apendicitis aguda al no encontrar diferencias significativas entre ellas.

Antecedentes locales

Peña J ⁽²⁰⁾ en el estudio: Factores que retrasan el tratamiento quirúrgico de apendicitis aguda en el Hospital Minsa II – 2 Tarapoto. Julio – diciembre 2017. Tuvo como objetivo identificar los factores que retrasan el tratamiento quirúrgico de apendicitis aguda en pacientes atendidos en el hospital Minsa II – 2 de Tarapoto Julio – diciembre 2017. Utilizando en su metodología un diseño transversal, donde la muestra estuvo constituida por 155 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, además se utilizó la ficha de recolección de datos y el análisis se realizó en el programa SPSS 24. Teniendo como resultados que de los 155 pacientes estudiados, el 27.1% se encuentran entre las edades de 14 – 20 años, 52.3% son del sexo femenino, 51% viven en zona rural y 51% fueron apendicitis aguda complicada según anatomía patológica. Los factores que retrasan la apendicetomía es la automedicación ($p=0,013$) con predominio de AINES 75,9% y la demora extrahospitalaria ($p=0,000$) con un promedio de 28. 72 horas con un intervalo predominante de 12 – 24 horas. No se observa significancia respecto a la ubicación geográfica lejana, error en el diagnóstico, y la demora intrahospitalaria ($p=0,720$, $p=0,078$ y $p=0,309$), donde solo 1.9% se encontraba a más de 6 horas del Hospital, el 0.6% presento error en el diagnóstico y el 69% ingreso al quirófano pasada las 6 horas desde la admisión a emergencia. Finalmente se concluye que los factores asociados al retraso del tratamiento quirúrgico de apendicitis aguda son principalmente la automedicación y la demora extrahospitalaria.

Igualmente, Tafur G ⁽²¹⁾ en el estudio: Correlación clínica, quirúrgica e histopatológica de la apendicitis aguda en menores de 18 años en el Hospital II-2 Tarapoto en el 2014. Tuvo como objetivo: Determinar la correlación clínica, quirúrgica e histopatológica de los pacientes menores de 18 años con Apendicitis Aguda en el Hospital II-2 Tarapoto en el 2014. La metodología aplicada fue un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal. Donde se revisaron historias clínicas y reportes anatomopatológicos de pacientes menores de 18 años con diagnóstico de apendicitis aguda intervenidos quirúrgicamente en el periodo 2014. De los cuales, los resultados dan a conocer que la apendicitis aguda fue más frecuente entre los 10 a 13 años (32%). Predominó en el sexo masculino (53%). La mayoría de pacientes llegaron a emergencia, con un tiempo de enfermedad de 24 horas (43%). Predominó el signo de Mc Burney (85%). Los principales síntomas fueron el dolor abdominal, los vómitos y las náuseas. Un 83% de pacientes presentó leucocitosis. El diagnóstico clínico presuntivo fue apendicitis complicada (55%). La mayoría de pacientes se les realizó Apendicetomía convencional (86%). Se practicó con más frecuencia la incisión de Mc Burney (97%). El diagnóstico quirúrgico reportó como apendicitis no complicada (44%) y como complicada (56%). Se encontró peritonitis en 39% de casos. El informe histopatológico reporta pacientes con apéndices sin alteraciones (5%), apendicitis no complicada (31%) y complicada (64%). No hubieron fallecidos. Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron el absceso de pared y la infección de herida operatoria (4%). El tiempo de hospitalización más frecuente fue de 1 a 3 días (44%). Los antibióticos que se administraron fueron Ceftriaxona (23%) en apendicitis no complicada y Ceftriaxona + Metronidazol (42%) en apendicitis complicada. Concluyendo que la correlación del grado de apendicitis entre el cirujano y el patólogo en el Hospital II-2 Tarapoto es buena.

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Apendicitis aguda

Definición

La apendicitis aguda (AA) se define como una inflamación del apéndice cecal, relacionada con la obstrucción de su luz por fecalitos, parásitos o una hiperplasia folicular linfoide ⁽¹⁾.

La apendicitis aguda es la afección quirúrgica que con más frecuencia se presenta en las emergencias de los hospitales, siendo la urgencia quirúrgica abdominal más común. El término apendicitis fue propuesto en 1886 por el patólogo Reginald Fitz, quien en su testimonio “Inflamación Perforante del apéndice vermiforme”, describió la secuencia: inflamación apendicular, perforación, absceso y peritonitis, y sintió la indicación quirúrgica precoz de esta patología (22).

Se define como la inflamación aguda del apéndice vermiforme, la cual típicamente ocurre por obstrucción de la luz ya sea por fecalito o hipertrofia del tejido linfoide. Este proceso genera isquemia, necrosis y posterior perforación, según evidencia III /C. (22).

Apendicitis aguda en pediatría

La AA en pediatría es la patología quirúrgica de urgencia más frecuente en el niño y es un desafío diagnóstico debido a la superposición de síntomas con otras patologías especialmente en los menores de 4 años. Está asociada a la mayor cantidad de casos de cirugía de emergencia en la etapa pediátrica y presenta entre el 1 a 2% de consultas en un servicio de emergencias y entre el 1 a 8% de casos de dolor abdominal en la etapa infantil; es más frecuente en niños de mayor edad como adolescentes que en pequeños, específicamente, en menores de 5 años (23).

Epidemiología

La apendicitis aguda es la urgencia abdominal más común en el mundo. El riesgo de presentar apendicitis aguda a lo largo de la vida se calcula en aproximadamente 7% (24). La incidencia es mayor en la adolescencia, donde hay 19 a 28 casos por 10 000 adolescentes, esto no significa que se vaya a excluir a edades inferiores o mayores, en el rango de pacientes pediátricos; por ejemplo, se presentaron 70 000 casos de apendicetomía en los EE. UU (25).

Etiología

La etiología fundamental de la apendicitis aguda es la obstrucción de la luz del apéndice, en niños la primera causa es por hiperplasia linfoide (60%), seguida

por fecalito (20%), la tercera es por parásitos (entamoeba, áscaris, strongiloides) y la cuarta por cuerpos extraños ⁽²⁶⁾.

Existen otras causas poco comunes en apendicitis tales como la enfermedad de Crohn, un tumor carcinoide apendicular, el linfoma de Burkitt, la duplicación apendicular y la fibrosis quística ⁽²⁷⁾.

Anatomía

El apéndice tiene un promedio de 9 cm de longitud, con un diámetro exterior de 3 a 8 mm y su lumen de 1 a 3 mm. El apéndice se encuentra fijado en su base al ciego y a la porción terminal del íleon por el mesoapéndice, sin embargo, en algunas oportunidades puede formar un meso cuyo borde se fija al peritoneo de la fosa ilíaca y en otras no existe meso y el peritoneo lo tapiza aplicándolo contra el plano subyacente (apéndice subseroso). El apéndice está constituido por cuatro túnicas, una serosa, una muscular, la submucosa y mucosa. La túnica serosa que recubre a toda la superficie es lo que va a constituir el meso del apéndice y en cuyo borde libre discurre la arteria apendicular. La túnica muscular solo dispone de dos capas de fibras musculares: las longitudinales y las circulares. La túnica mucosa y submucosa es igual a la del intestino grueso. Sólo se diferencia por el tejido linfoide de gran desarrollo que se ha comparado a la amígdala o a una vasta placa de Peyer ⁽²⁸⁾.

Fisiopatología

El apéndice en niños y jóvenes se caracteriza por una gran concentración de folículos linfoides que aparecen a las dos semanas después del nacimiento y su número es de 200 o más a la edad de quince. De ahí en adelante, procede la atrofia progresiva del tejido linfoide de forma concomitante con fibrosis de la pared y una obliteración parcial o total del lumen ⁽²⁹⁾.

La obstrucción del lumen proximal por parte de bandas fibrosas, la hiperplasia linfoide, los fecalitos, los cálculos o parásitos se han considerado durante mucho tiempo como la principal causa de la apendicitis aguda. La causa más común de dicha

Obstrucción durante la edad pediátrica es la hiperplasia de folículos linfoides submucosos, resultante de una respuesta inespecífica a infecciones virales o bacterianas del tracto respiratorio o intestinal ⁽²⁹⁾.

Se describen los siguientes estadios.

- Apendicitis congestiva o catarral, cuando ocurre la obstrucción de la luz apendicular, se acumula la secreción mucosa y se distiende de manera aguda el órgano. El aumento de la presión intraluminal produce una obstrucción venosa, acúmulo de bacterias y reacción del tejido linfoide, que produce un exudado plasmático leucocitario denso que va infiltrando las capas muscular y serosa. Todo esto microscópicamente se traduce en edema y congestión de la serosa ⁽³⁰⁾.
- Apendicitis flemonosa o supurativa, la mucosa comienza a presentar pequeñas ulceraciones o es completamente destruida, siendo invadida por enterobacterias, con colección de un exudado mucopurulento en la luz y una infiltración de leucocitos neutrófilos y eosinófilos en todas las tunicas, con inclusión de la serosa, que se muestra intensamente congestiva, edematosa, de coloración rojiza y con exudado fibrino-purulento en su superficie; si bien, aunque no hay perforación de la pared apendicular, se produce difusión del contenido mucopurulento intraluminal hacia la cavidad libre ⁽³⁰⁾.
- Apendicitis gangrenosa o necrótica, el proceso flemonoso es muy intenso, la congestión local y la distensión del órgano producen anoxia de los tejidos, a ello se agrega la mayor virulencia de las bacterias y, a su vez, el aumento de la flora anaeróbica, que origina una necrobiosis total. La superficie del apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, con microperforaciones, aumenta el líquido peritoneal, que puede ser tenuemente purulento con un olor fecaloideo ⁽³⁰⁾.
- Apendicitis perforada se presenta cuando las perforaciones pequeñas se hacen más grandes, generalmente en el borde antimesentérico y cuando existe, adyacente a un fecalito, el líquido peritoneal se hace francamente purulento y de olor fétido ⁽³⁰⁾.

Cuadro clínico

Presentación clínica en niños pre-escolares (< 5 años): Los recién nacidos, niños, adolescentes, adulto joven y adulto mayor, presentan diferentes formas de presentación clínica en muchas enfermedades, estos se deben a cambios en su presentación anátomo-fisiopatológica según diferentes grupos etarios ⁽³¹⁾.

Se conoce que los niños < 5 años presentan apendicitis en mayor porcentaje (51%- 100%). Además, de ser más propensos a tener apendicitis perforadas en comparación de los niños mayores; esto debido a una mayor duración de la sintomatología y la dificultad en el diagnóstico definitivo siendo en muchas ocasiones confundido con gastroenteritis aguda, como diagnóstico definitivo, así retrasando el proceso quirúrgico ⁽³²⁾.

La sintomatología en estos niños es ⁽³³⁾:

- Dolor abdominal (72-94%),
- Fiebre (62-90%)
- Vómitos (80-83%)
- Rebote positivo (81%)
- Anorexia (42-74%)
- Sensibilidad difusa (56%)
- Diarrea (32-46%) (Caracterizada por frecuencia y volumen bajo, con o sin presencia de moco)
- Sensibilidad localizada (38%)
- Distensión abdominal (35%).

Presentación clínica en niños en edad escolar (5 a 14 años)

La cantidad de casos es más común en este grupo etario a comparación del anterior, entre 11- 32 %, entre los síntomas más comunes tenemos el vómito y dolor abdominal, la sintomatología general es la siguiente ⁽³⁴⁾:

- Dolor abdominal en cuadrante inferior derecho (82%)

- Movilización dificultosa (82%)
- Dolor a la percusión o tos (79%)
- Náuseas (79%)
- Anorexia (75%)
- Vómitos (66%)
- Fiebre (47%)
- Diarrea (16%)

Examen clínico

El examen físico debe ser general para descartar cualquier otra patología que se pueda hacer confundir con AA. El examen abdominal debe comenzar por las zonas donde existe menor dolor y llegar a los puntos y signos dolorosos del abdomen, destacando: ⁽³⁵⁾

- El Punto de McBurney: Se obtiene al presionar la fosa ilíaca derecha en la unión del 1/3 externo con los 2/3 internos de la línea trazada desde la espina ilíaca anterosuperior derecha hasta el ombligo ⁽³⁵⁾.
- El Signo de Blumberg: Se obtiene al presionar la pared de la fosa ilíaca derecha con toda la mano y retirándola bruscamente, se produce por la inflamación del peritoneo apendicular. El signo contralateral de Blumberg se realiza de la misma manera, pero presionando la fosa ilíaca izquierda y despertando dolor en fosa ilíaca derecha ⁽³⁵⁾.
- Signo de Gueneau de Mussy: Es un signo de peritonitis, se obtiene dolor al descomprimir cualquier zona del abdomen ⁽³⁵⁾.
- Signo de Rovsing: Se despierta dolor en fosa ilíaca derecha al presionar la fosa ilíaca izquierda y flanco izquierdo, tratando de comprimir el sigmoides y colon izquierdo para provocar la distensión del ciego y compresión indirecta del apéndice inflamado ⁽³⁵⁾.
- Punto de Lanz: El dolor se obtiene al presionar en la unión del 1/3 externo derecho y 1/3 medio de la línea biespinosa. Es útil si se sospecha que el apéndice tiene localización pélvica ⁽³⁵⁾.

Tratamiento

El tratamiento más preciso para la apendicitis aguda es la quirúrgica por medio de la apendicetomía, teniendo como método de elección la laparoscópica por la recuperación más rápida, menores complicaciones y estancia hospitalaria ⁽³⁶⁾.

Diagnóstico

El diagnóstico de apendicitis aguda es basado en la historia clínica, el examen físico, resultados de laboratorio y apoyo de imágenes tanto en pacientes pediátricos como en pacientes mayores, demostrándose que la semiología del dolor cumple un rol fundamental para el diagnóstico. En los últimos años se estuvieron planteando diferentes métodos diagnósticos para apendicitis aguda, desarrollando sistemas de puntuación para un diagnóstico precoz.

1.3.2. Escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS)

En la ayuda diagnóstica de AA en los pacientes pediátricos a nivel latinoamericano y en países subdesarrollados se utiliza sistemas de puntuación uno de ellos es el Pediatric Appendicitis Score (PAS, por sus siglas en inglés) (cuadro N° 1) que además tiene en cuenta los diferentes pasos que se deben tomar en relación al puntaje obtenido al momento de la evaluación clínica que se ve en la Figura N° 1.

La clasificación para el diagnóstico se basa en la división de la probabilidad del diagnóstico, donde la puntuación de 7-10 indica una alta probabilidad de que se tenga apendicitis, la puntuación de 3-6 probabilidad moderada del diagnóstico de apendicitis, donde la puntuación 6 era potencialmente más compatible con el diagnóstico de apendicitis a comparación de la puntuación 5 y por último la puntuación mejor igual de 2 tiene baja probabilidad para el diagnóstico de apendicitis aguda y se sugiere la búsqueda de otras causas de dolor abdominal, difiriéndose así de la cirugía, en cambio la puntuación de alta probabilidad tiene como sugerencia la cirugía, ya que la probabilidad de perforación fue mayor en esta fase diagnóstica ⁽³⁷⁾.

Dicha escala se trata de un estudio de carácter prospectivo, en la que se planteó la utilización de 8 variables con resultados estadísticamente significativos $p < 0$,

001 dentro de las cuales se incluyen signos, síntomas y laboratorio sanguíneo para el diagnóstico de apendicitis en niños, la valoración de los 8 componentes de la escala se da en un total de 10 puntos, en lo que se indica que una puntuación ≥ 7 ; indica un alto riesgo de apendicitis, con una sensibilidad de 100% y especificidad 92%. El estudio tuvo una duración de 5 años y la población incluida se conformó por 1170 niños de entre 4 a 15 años con dolor abdominal sugestivo de apendicitis aguda ⁽³⁸⁾.

Cuadro 1. Sistema de puntuación Pediatric Appendicitis Score Traducido de Sayed & col ⁽³⁸⁾.

Signos/síntomas	Puntuación
Náuseas/vómito	1 punto
Migración del dolor a CID (cuadrante inferior derecho)	1 punto
Anorexia	1 punto
Fiebre bajo grado ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	1 punto
Sensibilidad o palpación superficial en CID	2 punto
Sensibilidad en CID a la tos/percusión/golpeo sobre talones	2 punto
Leucocitos ($>10\ 000$ células/mm ³)	1 puntos
Desviación a la izquierda ($>75\%$ neutrofilia)	1 punto
TOTAL	10 puntos

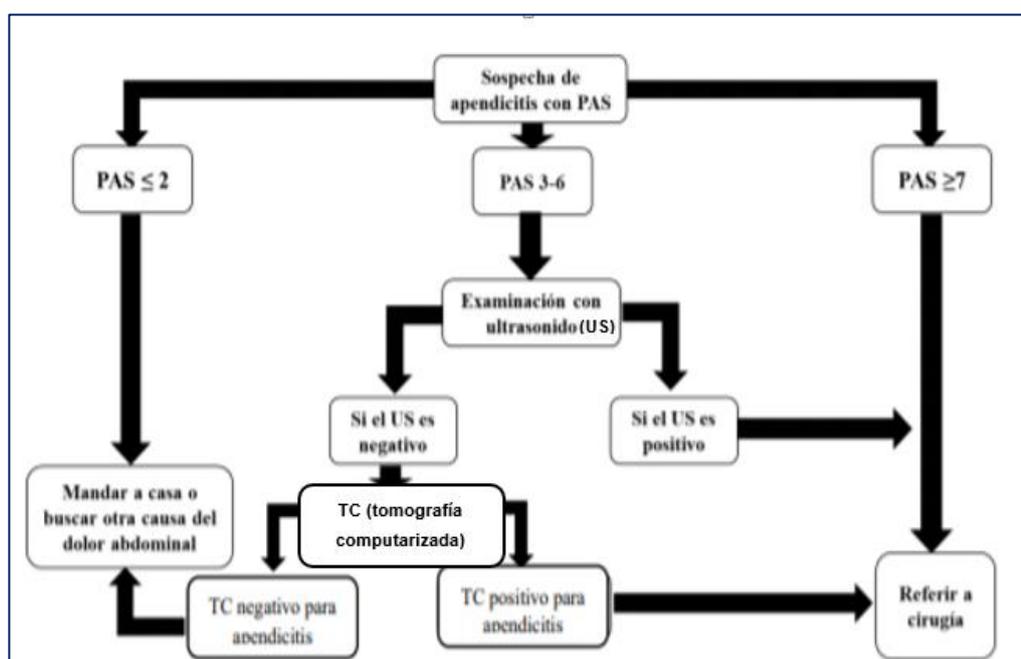


Figura 1: Algoritmo recomendado para el diagnóstico de apendicitis aguda usando PAS

(39)

1.4. Definición de términos básicos

– **Apendicitis aguda**

Una inflamación del apéndice cecal, relacionada con la obstrucción de su luz por fecalitos, parásitos o una hiperplasia folicular linfoide ⁽¹⁾.

– **Escala de puntuación de apendicitis pediátrica**

Es un puntaje utilizado en el diagnóstico de apendicitis aguda en población pediátrica, valora parámetros clínicos y laboratorios. Una puntuación de 1 a 3 se considera negativa para apendicitis, mientras que las puntuaciones de 8 a 10 se consideran positivas ⁽³⁹⁾.

– **Capacidad diagnóstica**

Es la capacidad de la prueba (escalas) para discriminar entre sanos y enfermos mediante una sensibilidad y especificidad determinada (39).

– **Edad pediátrica**

Comprende desde el nacimiento hasta los 14 o 18 años, según los países, abarcando pacientes desde el neonato pretérmino hasta el adolescente, con muy diferentes características ⁽⁴⁰⁾.

– **Especialidad**

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos.

– **Peritonitis**

Es el proceso inflamatorio general o localizado de la membrana peritoneal secundaria a una irritación química, invasión bacteriana, necrosis local o contusión directa

– **Sensibilidad**

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un

resultado positivo. La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.

– **Valor predictivo negativo**

Mide la eficacia de una prueba diagnóstica para detectar la proporción de falsos negativos.

– **Valor predictivo positivo**

Mide la eficacia de una prueba diagnóstica para detectar la proporción de verdaderos positivos.

– **Fiebre**

Es la elevación de la temperatura mayor igual a 38° en el examen físico.

1.5. Justificación y/o importancia

La presente investigación se realizó porque en la práctica clínica se generan muchas preguntas sobre el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de una determinada enfermedad. Siendo, el dolor abdominal una de las principales causas de consulta pediátrica en emergencia, al cual se le atribuye como etiología quirúrgica de este dolor a la apendicitis aguda; constituyéndose de esta manera como la emergencia quirúrgica abdominal más común en la población pediátrica. Debido a que la apendicitis aguda en pacientes pediátricos es un diagnóstico de relativa complejidad, es sumamente importante dar atención a sus manifestaciones clínicas y explorar el cuadro de manera objetiva e integral. Es decir, el diagnóstico precoz de apendicitis aguda en niños sigue siendo un reto para el médico, debido a que la precisión diagnóstica en niños es mucho más baja que en adultos, sumado a un cuadro clínico “menos típico”. Es por ello que, ante la sospecha clínica, el médico debe solicitar exámenes complementarios de laboratorio y radiológicos que permitan realizar el diagnóstico diferencial para disminuir las intervenciones quirúrgicas negativas y evitar las complicaciones. Debemos tener en cuenta que la demora en el diagnóstico supone un incremento de la morbilidad y mortalidad. De tal manera que entre más pronto se diagnostique, se logrará una intervención quirúrgica oportuna reduciendo el riesgo de complicaciones. Por tal motivo es importante una adecuada orientación diagnóstica de apendicitis aguda en edad pediátrica, a través de escalas diagnósticas, las cuales han sido

evaluadas en múltiples estudios donde se evidencia una elevada sensibilidad, especificidad y exactitud diagnóstica de apendicitis aguda por medio de dichas escalas ⁽¹²⁾.

Existen diversas escalas diagnosticas para edad pediátrica entre la que destacan la escala de PAS con una sensibilidad de 95.7% y una especificidad de 75.5% ⁽¹³⁾.

La escala de PAS (anexo 3) fue creada en el 2002 por Madan Samuel; exclusivamente utilizada para la población infantil de 4 a 15 años de edad. Esta escala consta de 8 variables con un puntaje total de 10, los pacientes con un puntaje ≥ 6 tienen un alto riesgo de presentar apendicitis aguda, si el puntaje es de 1 a 3 es de bajo riesgo, y finalmente si el puntaje es de 4 a 5 es de mediano riesgo y se recomienda la observación del paciente ⁽¹³⁾.

Por ello es significativo un diagnóstico precoz, porque reducirá los costos de hospitalización y tratamiento, de la misma manera el paciente se ve beneficiado debido a que tendrá menor tiempo en hospitalización, exposición a otras infecciones intrahospitalarias, gracias al uso de los sistemas de puntuación.

1.6. Formulación del problema

¿Cuál será la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020?

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Conocer el valor de eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar las características demográficas de los pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto, del año 2017 al 2020.

- Identificar la sensibilidad diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.
- Determinar el riesgo de apendicitis mediante la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.
- Identificar la especificidad diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.
- Identificar el valor predictivo positivo de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.
- Identificar el valor predictivo negativo de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.
- Relacionar la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) y la confirmación de apendicitis aguda según anatomía patológica en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

2.3. Hipótesis de la investigación

Al ser una investigación de alcance descriptivo, sin que se niegue o afirme que uno o varios factores estén relacionados con el pronóstico de un hecho teórico y/o dato, la hipótesis es implícita.

2.4. Sistema de variables

Identificación de variables.

Variable 1: Escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS)

Variable 2: Apendicitis aguda

2.5. Operacionalización de variables

Tabla 1*Operacionalización de variables*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDIDA
Variable 1: Escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS)	Es un puntaje utilizado en el diagnóstico de apendicitis aguda en población pediátrica, valora parámetros clínicos y laboratorios. El PAS es un puntaje que fue reportado por primera vez por Samuel en el año 2002. Es el score de predicción clínica pediátrica mejor validada en la actualidad y destaca por su capacidad para estratificar a los pacientes en grupo de riesgos. El PAS combina la clínica con marcadores inflamatorios.	Es la medición de la eficacia diagnóstica de la escala de PAS, el cual será valorado a través de la aplicación del registro documental el cual tendrá como valor final: - puntuación de 1 a 3 se considera negativa para apendicitis, - puntuaciones de 5 a 6 se consideran probable apendicitis puntuaciones de 7 a 10 se consideran positivo para apendicitis	Síntomas	Migración de dolor a cuadrante inferior derecho Anorexia Náuseas/Vómitos	Cualitativa	Nominal
			Signos.	Dolor en cuadrante inferior derecho (CID) Dolor en cuadrante inferior derecho al toser-saltar-percutir Elevación de la temperatura	Cualitativa	Nominal
			laboratorio	Leucocitos (>10 000 células/mm ³)	Cuantitativa	Ordinal
				(>75% neutrofilia)	Cuantitativa	Ordinal
Variable 2: Apendicitis aguda	Paciente diagnosticado de apendicitis Aguda e intervenido quirúrgicamente de apendicetomía	Confirmado por Histopatología. Capacidad de la escala PAS para diagnosticar apendicitis aguda.	Tipo de apendicitis aguda	Congestiva Flemonosa Gangrenada Perforada	Cualitativa	Nominal
			Eficacia	Si/No	Cualitativa	Nominal

	Probabilidad de la Escala de PAS de obtener los verdaderos positivos de toda la población.	sensibilidad	Porcentaje	Cuantitativa	Continua
	Probabilidad de la Escala de PAS de obtener los verdaderos negativos de toda la población.	especificidad	Porcentaje	Cuantitativa	Continua
	Verdaderos positivos/total de pruebas positivas	valor de predictivo positivo	Porcentaje	Cuantitativa	Continua
	verdaderos negativos/total de pruebas negativas	valor de predictivo negativo	Porcentaje	Cuantitativa	Continua

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Tipo y nivel de investigación

Tipo de investigación

Según el énfasis en la naturaleza de los datos manejados fue un estudio cuantitativo ya que la preponderancia del estudio de los datos se basa en la cuantificación y cálculo de los mismos.

Según su prolongación en el tiempo fue retrospectivo porque se estudió los hechos del pasado.

Nivel de investigación

Fue un estudio descriptivo, el cual es un método científico que implicó observar y describir el comportamiento de un sujeto sin influir sobre él de ninguna manera. Por cuanto estudia la realidad y los hechos, cuya característica fundamental es presentar una interpretación correcta del comportamiento de las variables, buscó recoger información con la finalidad de describirla ⁽⁴²⁾.

3.2. Diseño de la investigación

La presente investigación fue no experimental, porque no se manipuló las variables en estudio, de diseño descriptivo simple, porque el investigador buscó y recogió información ⁽⁴²⁾; en el cual se utilizó el siguiente diagrama:

M_____ O

Donde:

M: Historias Clínicas de pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de estudio.

O1: Escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo de estudio.

3.3. Población y muestra

Población

Historias clínicas de 200 pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda hospitalizados en el Servicio Cirugía del Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo del año 2017 al 2020.

Muestra

La Muestra en la presente investigación será probabilístico, ya que los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos; y será obtenida mediante la fórmula para poblaciones finitas, con un nivel de confianza del 95% (1.96) y un margen de error del 5% (0.05). Se obtendrán según la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{(N - 1)\epsilon^2 + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

n=Tamaño de la muestra

N=Población (200) pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda hospitalizados en el Servicio Cirugía del Hospital II-2 MINSA Tarapoto en el periodo del año 2017 al 2020

Z=Nivel de confianza (1.96)

p=Probabilidad de éxito acerca de las preguntas y respuestas representada por el 60% es decir el 0.6

q=Probabilidad de fracaso representada por el 40% es decir el 0.4

ϵ =Margen de error (+/- 5%=0.05)

REEMPLAZANDO:

$$n = \frac{(200) (1.96)^2(0.6) (0.4)}{(200 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2(0.6) (0.4)} \quad n = 129.90$$

$$(200 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2(0.6) (0.4)$$

n=130

El total de la muestra será 130 historias clínicas de pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda hospitalizados en el Servicio Cirugía del Hospital II-2 Tarapoto en el periodo del año 2017 al 2020.

Muestreo

No probabilística por conveniencia.

Criterios de inclusión

- Historia Clínica de pacientes con sospecha de apendicitis aguda con edades ≥ 4 años y \leq de 14 años en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto.
- Historia Clínica de pacientes de ambos sexos.
- Historias clínicas completas

Criterios de exclusión

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

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se aplicó la técnica de la observación, cuyo instrumento fue la ficha de observación de datos (ver en anexo2). El instrumento comprende lo siguiente:

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

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

Variables

Puntuación

Síntomas:

M – Migración del dolor a la fosa iliaca derecha	1 punto
A – Anorexia	1 punto
N – Náuseas y/o vómitos	1 punto
F - Fiebre bajo grado ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	1 punto

Signos:

S - Sensibilidad o palpación superficial en CID	2 puntos
S - Sensibilidad en CID a la tos/percusión/golpeo	
Sobre talones	2 puntos
L – Leucocitos ($>10\,000$ células/mm ³)	1 punto
N - Desviación a la izquierda ($>75\%$ neutrofilia)	1 punto

La puntuación: Entre 0 y 10 puntos

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

III. Diagnostico pre operatorio

- Apendicitis aguda complicada
- Apendicitis Aguda no complicada

IV. Diagnostico post operatorio

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

V. Resultados anatomopatológicos

- Sin alteración
- Apendicitis aguda congestiva

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

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

$$\text{Eficacia de la Escala de PAS} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de pacientes con } > 7 \text{ puntos} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de pacientes con}} \\ \text{para apendicitis aguda}$$

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

Apendicitis Aguda con Escala de puntuación PAS (≥ 7 puntos)	Hallazgo de Apendicitis Aguda		TOTAL
	+	-	
SÍ	A	B	A + B
NO	C	D	C + D
TOTAL	A + C	B + D	A + C + B + D

Siendo:

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

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

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

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

Validación:

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

3.5. Plan de tabulación y análisis de datos

Los datos recolectados fueron procesados en el programa EXCEL 2019 y exportados al paquete estadístico SPSS IBM versión 25, presentados en cuadros de frecuencia y porcentaje.

Estadística Descriptiva: Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas.

Estadística Analítica: Las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ($p < 0.05$).

3.6. Aspectos éticos

La investigación se realizó utilizando las historias clínicas del Hospital II-2 Tarapoto, de la población de estudio, por lo que no se tuvo contacto directo con los pacientes, pero teniendo consideración y respeto de las normas que rigen sobre el manejo de información de los pacientes, asumidos en el Código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú. En este estudio se garantiza la confidencialidad de los datos recolectados al evitar divulgar la información de las personas a quienes se tuvo acceso de su información, previo permiso del hospital. El estudio pertenece a la categoría I: sin riesgo, debido a que no se modificó variables, según las pautas internacionales para la evaluación ética de los estudios epidemiológicos.

IV. RESULTADOS

4.1. Características demográficas de los pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto, del año 2017 al 2020.

Tabla 2. Edad, Sexo y procedencia de los pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
4 a 6 años	23	17,7
7 a 10 años	50	38,5
11 a 14 años	57	43,8
Sexo	Frecuencia	Porcentaje
F	57	43,8
M	73	56,2
Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Rural	75	57,7
Urbano	55	42,3

Se observa que, el 43.8 % (57) de los pacientes pertenecieron al rango de edad de 11 a 14 años. El 38.5 % (50) al rango de 7 a 10 años y finalmente, el 17.7 % (23) al rango de 4 a 6 años de edad, el 56.2 % (73) de los pacientes fueron del sexo masculino y el 43.8 % (57) del sexo femenino y el 57.7 % (75) fueron de procedencia rural y el 42.3 % (55) fueron de procedencia urbano.

4.2. Riesgo de apendicitis mediante la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

Tabla 3. Riesgo de apendicitis mediante la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

Nivel de riesgo	Frecuencia	Porcentaje
Riesgo bajo de apendicitis	0	0
Riesgo intermedio de apendicitis	7	5,4
Riesgo alto de apendicitis	123	94,6
Total	130	100,0

Fuente: Datos propios de la investigación

Se observa que, el 94.6 % (123) de los pacientes tuvieron un nivel de riesgo alto de apendicitis, mientras que el 5.4 % (7) de los pacientes tuvieron un nivel de riesgo intermedio. Por otra parte, no hubo ningún paciente con riesgo bajo de apendicitis.

4.3. Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

Considerando:

Tabla 4. Contingencia de apendicitis aguda y escala PAS

		Apendicitis aguda complicada		
		Negativo	Positivo	Total
Apendicitis No	Recuento	20	1	51
	% del total	15,4%	0,8%	16,2%
Si	Recuento	31	78	79
	% del total	23,8%	60,0%	83,8%
Total	Recuento	21	109	130
	% del total	39,2%	60,8%	100,0%

Fuente: Datos propios de la investigación

Calculando

	formula	valor
sensibilidad	$\frac{a}{a + c}$	0.39
especificidad	$\frac{d}{b + d}$	0.99
valor predictivo positivo	$\frac{a}{a + b}$	0.95
valor predictivo negativo	$\frac{d}{c + d}$	0.72

Después de remplazar los valores, se determinó que la sensibilidad de la escala PAS es de 39 %, especificidad de la escala PAS es de 99 %, valor predictivo positivo de la escala PAS es de 95 % y valor predictivo negativo de la escala PAS es de 72 %.

4.4. Relación entre la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) y la confirmación de apendicitis aguda según anatomía patológica en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

Tabla 5. Relación entre la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) y la confirmación de apendicitis aguda según anatomía patológica en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje		
< 7	31	23,8		
> 7	99	76,2		
Apendicitis aguda	Frecuencia	Porcentaje		
No	21	16,2		
Si	109	83,8		
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	
Chi-cuadrado de Pearson	16,689a	1		,000
Razón de verosimilitud	11,510	1		,001
Prueba exacta de Fisher				
N de casos válidos	130			

Fuente: Datos propios de la investigación

Se observa un nivel de significancia (p – valor) igual a 0.000 menor a 0.05 (margen de error), con lo cual se determinó que existe relación significativa entre la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) y la confirmación de apendicitis aguda según anatomía patológica en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

4.5. Eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

Tabla 6. Número de pacientes con puntuación mayor a 7

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
< 7	31	23,8
> 7	99	76,2
Total	130	100,0

Fuente: Datos propios de la investigación

Tabla 7. Número de pacientes con apendicitis aguda

Apendicitis aguda	Frecuencia	Porcentaje
No	21	16,2
Si	109	83,8
Total	130	100,0

Fuente: Datos propios de la investigación

Aplicando la fórmula para medir la eficacia de PAS: número del número

$$EFICACIA = \frac{\text{Numero de pacientes } > 7 \text{ puntos} \times 100}{\text{Número de pacientes con apendicitis aguda}}$$

$$EFICACIA = \frac{99 \times 100}{109}$$

$$EFICACIA = 90.83$$

$$EFICACIA = 91\%$$

Se determinó que la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) tiene un 90.83 % de eficacia en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

V. DISCUSIÓN

A partir de los resultados encontrados, es necesario y conveniente poner a discusión con las teorías y resultados encontrados por otros autores en otras investigaciones realizadas. De esta manera, en cuanto a las características demográficas de los pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto, del año 2017 al 2020. En la presente se encontró que, hubo mayoría de pacientes que tuvieron entre 11 a 14 años con el 43.8 % (57), seguido por los que tuvieron entre 7 a 10 años con 38.5 % (50) y por último los que tuvieron entre 4 a 6 años con 17.7 % (23) (tabla 2), resultados que guardan cierta relación con el estudio de Anticona, A, quien encontró que la edad promedio fue de 11.05 ± 3.01 años. Por su parte, hubo más casos de pacientes del sexo masculino con 56.2 % (73) mientras que el 43.8 % (57) fueron representados por el sexo femenino (tabla 2), resultado que tiene cierto nivel de relación con el estudio de Gago, E, quien encontró que el género con mayor frecuencia fue el masculino (70.9 %). Además, se encontró que la mayoría de los pacientes procedían de un sector rural representando por el 57.7 % (75) y el 42.3 % (55) procedieron de una zona urbana (tabla 2), reflejando que existe más casos de apendicitis en personas de bajos recursos económicos. Resultados guardan relación con el estudio de Miranda A, Camacho I, Samano J, González G, López, quienes encontraron que, el 31% (n = 72) tuvo apendicitis; el 77% (n = 55) fueron hombres, 23% (n = 17) mujeres. La calificación que obtuvieron en la escala fue de 7.59 ± 2.052 , con un promedio de 9.02 ± 5.32 horas de evolución.

Por su parte, respecto al riesgo de apendicitis mediante la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020. En la presente se encontró un nivel de riesgo alto con 94.6 % (123) seguido del nivel de riesgo intermedio con 5.4 % (7) (tabla 3). Este resultado sin lugar a duda, refleja la realidad que aqueja a la población pediátrica, ya que existe una alta probabilidad de que padezcan apendicitis. Ahora, en cuanto a la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020. En la presente investigación se encontró sensibilidad en un 39 % , especificidad en un 99 % , valor predictivo positivo en un 95 % y valor predictivo negativo en un 72 % . Resultados que

guardan relación con el estudio de Badebarin D, Parsay S, Aslanabadi S., quienes encontraron una sensibilidad del 58,5% y especificidad del 79,2% para la puntuación PAS mostrando alto nivel de sensibilidad y especificidad.

Asimismo, guarda cierta relación con el estudio de Fujii T, Aya T, Katami H. Shimono R, quienes encontraron un $PAS \geq 8$ tenía una sensibilidad del 73 %, una especificidad del 89%, un valor predictivo positivo del 91% y un valor predictivo negativo del 68%. Un $PAS \geq 8$ se asoció con una hospitalización significativamente más prolongada y más complicaciones que un $PAS < 8$. Además, tiene cierta relación con el estudio de Caner D, Yurtseven A, Bayindir P, Toker B, Dokumcu Z, Sezak M, Ulas E., quienes encontraron que, el 46,5 %, presentaron histopatología positiva. La media de PAS en los pacientes con y sin apendicitis fue de $7,09 \pm 1,42$ y $4,97 \pm 2,29$, respectivamente ($p = 0,00$). La tasa de casos perdidos fue de 6/288 (2 %) y la tasa de apendicetomía negativa fue de 6/134 (4,4 %). Asimismo, cuando la puntuación de corte se estableció en 6, la sensibilidad y especificidad de PAS fue 86,7% y 63,1%, respectivamente. El rendimiento diagnóstico de la ecografía diurna tuvo una sensibilidad del 91,1% y una especificidad del 71,1%. Además, US o PAS positivo > 6 o ambos, tenían una sensibilidad y una especificidad del 96,7% y el 59,9%, respectivamente.

Al respecto, guarda cierto grado de relación, en el estudio de Cari F, Rojas R. quienes encontraron que la escala PAS determinó que la sensibilidad de la prueba es de 84%, la especificidad de 39%, VPP de 81%, VPN de 44% y un AUC de 66%. Asimismo, la escala PAS presentó la mayor sensibilidad (84%), pero menor VPP (81%), la escala pARC presentó la mayor especificidad (90%) y VPP (84%), la escala de Alvarado presentó sensibilidad (69%), especificidad (61%) y VPP (84%) aceptables para la población de estudio. Además del estudio de Fujii T, Aya T, Katami H. Shimono R, quienes encontraron que la curva característica operativa del receptor indicó un valor de corte de PAS de 8. Un $PAS \geq 8$ tenía una sensibilidad del 73%, una especificidad del 89%, un valor predictivo positivo del 91% y un valor predictivo negativo del 68%.

También, en cuanto a la relación entre la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) y la confirmación de apendicitis aguda según anatomía patológica en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020. Se encontró que existe relación significativa debido a que el p – valor fue igual a 0.000 menor a 0.05 (margen de error) (tabla 5). Con este resultado se confirma una vez más lo

importante que es la escala PAS en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos. Finalmente, en cuanto a la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020. En la presente investigación se ha determinado una eficacia del 91 %. Resultado que simboliza de manera categórica y fehaciente que esta escala (PAS) es válido su aplicación para la detección de apendicitis agudas en pacientes pediátricos. Resultado que guarda relación en cierta medida con el estudio de Cari F y Rojas R, quienes encontraron una efectividad del 68 % de la escala PAS para la clasificación de un paciente de alto riesgo. También guarda cierta relación con el estudio de Gago E, quien determinó que las escala PASS es útil para el diagnóstico de apendicitis aguda.

VI. CONCLUSIONES

La escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) es eficaz en un 91 % en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.

El 43.8 % de los pacientes pertenecieron al rango de edad de 11 a 14 años. El 56.2 % fueron del sexo masculino y el 57.7 % procedieron de una zona rural.

En el 94.6 % se encontró riesgo alto de apendicitis, solo el 5.4 % tuvieron riesgo intermedio y no hubo ningún caso en la que se encontró riesgo bajo.

La sensibilidad de la escala PAS es del 39 %. La especificidad es del 99 %. El valor predictivo positivo fue del 95 %, mientras que el negativo fue del 72 %.

Existe relación significativa entre la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) y la confirmación de apendicitis aguda según anatomía patológica en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020, tras encontrar un p – valor igual a 0.000 menor a a 0.05 (margen de error).

VII. RECOMENDACIONES

A las instituciones hospitalarias se les recomienda utilizar la Escala de Puntuación de Apendicitis Pediátricas (PAS) en los protocolos de atención en los servicios de identificación de apendicitis en pacientes pediátricos, por la facilidad en la aplicación y consumo de recursos.

A los médicos cirujanos concientizar que el uso de la Escala de Puntuación de Apendicitis Pediátricas (PAS) puede disminuir el número de apendicetomías innecesarias.

A los médicos y personal de salud, se les recomienda seguir evaluando de manera constante la escala PAS con la finalidad de mantener actualizados los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo.

A los centros médicos e instituciones académicas a seguir profundizando mediante investigación a la escala PAS con la finalidad de estandarizar la eficacia de esta prueba.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedad Española de Cirugía Pediátrica. Información de Enfermedades: Aparato Digestivo: Apendicitis. Disponible en: <https://www.secipe.org/M222patsee.asp?cid=4>
2. Gerbier, P y cols. *Ecografía de sospecha de apendicitis aguda en niños: Evaluación del progreso en el desempeño de residentes mayores. Revista de Cirugía Pediátrica*. Volume 53, Issue 4, April 2018, Pages 620-624 Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346817303147>
3. Miranda, A et al. *Evaluación de la escala pediátrica para apendicitis en una población mexicana. Acta méd. Grupo Ángeles* [online]. 2018, vol.16, n.4, pp.283-289. Epub 02-Oct-2020. ISSN 1870-7203. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1870-72032018000400283&script=sci_arttext
4. Salas E. *Revisión de apendicitis aguda en casos de difícil diagnóstico. Rev med Costa Rica y Centroamérica*. 2015, 72(615): 395 – 399. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2015/rmc152ze.pdf>
5. Marzuillo P, Germani C, Krauss B, Barbi E. *Apendicitis en niños menores de cinco años: un desafío para el médico de cabecera. Mundo J Clin Pediatr*. 2015; 4(2): Disponible en: 19- 24. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4438437/>
6. Ministerio de Salud (MINSA). *Compendio estadístico de egresos hospitalarios: 2012. Perú, 2013*. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2723.pdf>
7. Lee SL, Ho HS. *Apendicitis aguda: ¿hay alguna diferencia entre niños y adultos? Am Surg*. 2006; 72 (5): 409–413.
8. [Fujii](#) T, et al *Utilidad de la puntuación de apendicitis pediátrica para evaluar la gravedad de la apendicitis aguda en niños*. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7382774/>
9. Naiditch JA, Lautz TB, Daley S, Pierce MC, Reynolds M. *Las implicaciones de las oportunidades perdidas para diagnosticar la apendicitis en los niños. Acad Emerg Med*. 2013; 20 (6): 592–596.

10. Mohammad K. et al *Evaluación de la puntuación de apendicitis infantil en comparación con la puntuación de apendicitis pediátrica en el diagnóstico de apendicitis pediátrica* DOI. Disponible en: <https://doi.org/10.18502/ssu.v28i10.4921> <https://publish.kne-publishing.com/index.php/SSU/article/view/4921>
11. Soundappan, S. et al. *Precisión diagnóstica de la ecografía realizada por el cirujano (SPU) para la apendicitis en niños*. Revista de cirugía pediátrica 53 (2018) 2023–2027. Universidad de 59 Sydney. Sydney- Australia, 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29980345>
12. Arredondo G. Apendicitis y apendicectomías en pediatría. Prevalencia en un hospital de segundo nivel. Ed Elsevier España; 3(2):82-86
13. Mujica JA, Pierdant M, Gordillo AA, Martínez MU, Ramírez R. Comparación de los puntajes PAS y Lintula en la sospecha diagnóstica de apendicitis en niños. Acta Pediátrica de México. 2018;39(3):209.
14. Rico J. *Medicina basada en evidencia ¿Qué significa y cuál es su importancia?* Rev Med Hondur. 2010; 78(4): 207-210. Disponible en: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2012/pdf/Vol80-1-2012-8.pdf>
15. Badebarin D, Parsay S, Aslanabadi S. Alvarado vs Puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) en la apendicitis aguda de niños.
16. Caner D, et al *Integración de la radiología y la puntuación clínica en la apendicitis pediátrica*. Belgica- 2017. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ped.13471>
17. Cari F, Rojas R. *Efectividad de los sistemas de puntuación clínica: PAS, pARC y Alvarado, para el diagnóstico de apendicitis aguda en la población pediátrica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins*. Tesis Pregrado. Universidad Peruana Unión. Disponible en: https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/2991/Flor_Tesis_Licenciatura_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y
18. Torbisco Y. *Capacidad diagnostica de la escala de alvarado versus puntuacion de apendicitis pediátrica; Hospital Antonio Lorena, 2017-2018*. Tesis Pregrado. Universidad Nacional De San Antonio Abad Del Cusco. Disponible en: http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/3986/253T20190183_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

19. Anticona A. *Efectividad del Score de Alvarado modificado y del Score de Apendicitis Pediátrica para el diagnóstico de apendicitis aguda*. Tesis pregrado. Universidad Privada Antenor Orrego. Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1995292>
20. Gago E. *Utilidad de las escalas diagnósticas PAS y lintula en apendicitis aguda y correlación anatomopatológica en pacientes pediátricos en el Complejo Hospitalario PNP de Julio 2016 a Junio 2018*. Tesis pre grado. Universidad Ricardo Palma. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1773/EGAGO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
21. Peña J *Factores que retrasan el tratamiento quirúrgico de apendicitis aguda en el Hospital Minsa II – 2 Tarapoto. Julio – Diciembre 2017*. Tesis pre grado. Universidad Nacional de San Martín. Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1953338>
22. Tafur G. *Correlación clínica, quirúrgica e histopatológica de la apendicitis aguda en menores de 18 años en el Hospital II-2 Tarapoto en el 2014*. Tesis pre grado. Universidad Nacional de San Martín. Disponible en: <http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1948988>
23. Rita O *Hallazgos clínico-quirúrgicos de la apendicitis aguda en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante Enero – Mayo del 2015*, Tesis para optar el grado Médico Cirujano, Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú. Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/571>
24. Bautista M y Ediee M. *Características epidemiológicas, clínicas y quirúrgicas y anatomopatológicas de la apendicitis aguda en la población pediátrica de 0-14 años del Hospital Regional Docente Las Mercedes Chiclayo, 2014*. Rev Pediatría.2014;28: 23- 30.Disponible en: <http://www2.unprg.edu.pe/facultad/imagenes/MH/tes1.pdf>
25. Juan R, Giberto L, Enrique J, *Guía de práctica clínica de apendicitis aguda*, México D.F. 2014
26. Anderson et al. *Examen de una enfermedad común de etiología desconocida: tendencias en epidemiología y manejo quirúrgico de la apendicitis en California, 1995-2009*. World J Surg [Internet]. Diciembre de 2012; 36 (12): 2787–94. Disponible from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22948195>

27. Udaquiola J, Arriaga V, Oesterreich R, Cañada MR, Giambini D. *Apendicitis aguda pediátrica*. Rev Pediatría Pract. 2014;5(1):1-56.
28. Ayala Magos N.C. *Comparación de escalas diagnósticas para la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años de edad en el servicio de urgencias pediátricas del hospital regional Tlalnepantla Issemym de 1 de agosto al 31 de julio 2013*. Universidad autónoma del estado de México; 2014:76. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14671>
29. Alarcón Ch, Bustamante K *Correlación entre diagnóstico clínico y laboratorio de apendicitis aguda frente a los hallazgos anatomopatológicos en pacientes hospitalizados en el área de cirugía del Hospital IEISS de Manta entre periodo de mayo del 2012 a febrero del 2013*. Tesis para optar el título de Médico Cirujano, Ecuador.
30. Gonzales J, Nava K. *Sensibilidad y especificidad de la escala de alvarado en el diagnóstico de apendicitis aguda en los pacientes del Hospital para el niño del instituto materno infantil del estado de México en el año 2012*. Universidad Autónoma del Estado de México. <http://ri.uaemex.mx/oca/bitstream/20.500.11799/14737/1/415885.pdf>
31. Velázquez y Col. *Premedicación, factor de retraso en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda*. Revista Cirujano General. 2009 Vol. 31 Núm. 2 abril - junio. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2009/cg092g.pdf>.
32. Nance ML, Adamson WT, Hedrick HL. Apendicitis en el niño pequeño: un desafío diagnóstico continuo. *Pediatr Emerg Care*. Junio de 2000; 16 (3): 160–2.
33. Bonadio W, et al. Apendicitis en niños en edad preescolar: análisis de regresión de los factores asociados con el resultado de la perforación. *J Pediatr Surg*. 2015 Sep ;50(9):1569–73. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2578>
34. Graham JM, Pokorny WJ, Harberg FJ. Apendicitis aguda en niños en edad preescolar ;139(2):247–50. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7356110>
35. Colvin JM, Bachur R, Kharbanda A. La presentación de la apendicitis en niños preadolescentes. *Pediatr Emerg Care*. 2007; 23 (12): 849–55. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18091591>

36. Oronoz P. *Evaluación de la Escala de Alvarado en pacientes con dolor abdominal sugestivo de apendicitis aguda*. Tesis de especialidad para título de Cirujano General, Facultad de Ciencias de la Salud, Dirección de postgrado Universidad de Carabobo, Managua, Nicaragua.
37. Souza M, Martínez L. *Apendicitis aguda*. Manejo quirúrgico y no quirúrgico
38. Samuel M. *Puntuación de apendicitis pediátrica*. *J Pediatr Surg* [Internet]. Junio de 2002 [consultado el 1 de octubre de 2019]; 37 (6): 877–81. Disponible en : <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12037754>
39. Sayed AO, Zeidan NS, Fahmy DM, Ibrahim HA. *Confiabilidad diagnóstica de la puntuación de apendicitis pediátrica, ecografía y tomografía computarizada de dosis baja en niños con sospecha de apendicitis aguda*. *Ther Clin Risk Manag*. 2017 6 de julio; 13: 847–54
40. Prada Arias, M., Salgado Barreira, A., y Montero M. *Apendicitis versus dolor abdominal agudo inespecífico: Evaluación del Pediatric Appendicitis Score*. Elsevier España, 2-8. 64 2017. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403317300152>
41. García M., Bauzà F. *Peculiaridades del Paciente Pediátrico*. Artículo de Revisión. Disponible en: http://www.scartd.org/arxius/pedia1_2012.pdf
42. Hernández Sampieri, R. *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGraw-Hill Education. 2018

IX. ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: Eficacia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II – 2 Tarapoto del 2017 al 2020.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	METODOLOGÍA
¿Cuál es la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020?	Objetivo general	Hipótesis alterna: La escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) tiene eficacia en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.	Tipo y Nivel Básico Población y muestra pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda Muestra: 130 pacientes.
	Objetivo específico	Hipótesis nula: La escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) no tiene eficacia en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.	
	Conocer las características de los pacientes de 4 a 14 años con diagnóstico de apendicitis aguda atendidos en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto, del año 2017 al 2020.		
	Identificar la sensibilidad diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.		
	Identificar la especificidad diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.		
	Identificar el valor predictivo positivo de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.		
	Identificar el valor predictivo negativo de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) en el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.		
	Relacionar la eficacia diagnóstica de la escala de Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) y la severidad de apendicitis aguda según anatomía patológica en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto, del año 2017 al 2020.		

Anexo 2. Ficha de recolección de datos

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN – TARAPOTO



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



I. Datos generales:

Historia clínica : _____
 Edad : _____ años
 Sexo : Masculino () Femenino ()
 Procedencia : Rural () Urbano ()
 Tiempo de enfermedad: _____
 Fecha de ingreso : _____
 Fecha de egreso : _____

II. Hallazgos Escala PAS:

Variables	Puntuación
Síntomas:	
M – Migración del dolor a la fosa iliaca derecha ()	
A – Anorexia	()
N – Náuseas y/o vómitos	()
F - Fiebre bajo grado ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	()
Signos:	
S - Sensibilidad o palpación superficial en CID 2 puntos	
S -Sensibilidad en CID a la tos/percusión/golpeo sobre talones	()
L – Leucocitos ($>10\ 000$ células/mm ³)	()
N - Desviación a la izquierda ($>75\%$ neutrofilia)	()
TOTAL	()

III. Diagnostico pre operatorio

- Apendicitis aguda complicada ()
- Apendicitis Aguda no complicada ()

IV. Diagnostico post operatorio

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

V. Resultados anatomopatológicos

- Sin alteración ()
- Apendicitis aguda congestive ()
- Apendicitis aguda supurada ()
- Apendicitis aguda gangrenada ()
- Apendicitis aguda perforada: Peritonitis focal, difusa y generalizada ()

Fuente: Base de antecedentes de investigación

Elaboración: Gean Patrick

Validada: Por expertos (Dr. Javier Mego Silva, Dr. Hugo Gatica Flores y Dr José Manuel Lovatón Velarde)

Anexo 3. Escala de puntuación para el diagnóstico de Apendicitis aguda según la Escala de PAS.

Aspecto	Signos/síntomas	Puntuación
Síntomas	Nauseas/vomito	1 punto
	Migración del dolor a CID	1 punto
	Anorexia	1 punto
Signo	Fiebre bajo grado ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)	1 punto
	Sensibilidad o palpación superficial en CID	2 punto
	Sensibilidad en CID a la tos/percusión/golpeo sobre talones	2 punto
Laboratorio	Leucocitos ($>10\ 000$ células/mm ³)	1 puntos
	Desviación a la izquierda ($>75\%$ neutrofilia)	1 punto
TOTAL		10 puntos

Anexo 4. Prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach

Estadístico de confiabilidad

VARIABLES	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos	Nº de elementos
	.689	.689	11

Fuente: Elaboración del investigador

Según la tabla de Kuder Richardson, este resultado de confiabilidad se ubica en el rango de 0,66 a 0,99, siendo muy confiable y de excelente confiabilidad la aplicación de los instrumentos. La tabla planteada por Richardson es la siguiente:

Confiabilidad del Richardson

0,53 a menos	Nula confiabilidad
0,54 a 0,59	Baja confiabilidad
0,60 a 0,65	confiabilidad
0,66 a 0,71	Muy confiabilidad
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1,00	Perfecta confiabilidad

Fuente: Según la tabla de Kuder Richardson

Anexo 5. Validación de instrumentos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



ANEXO 5: JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: Galpa Flores Hugo
 1.2 GRADO ACADÉMICO: Médico Especialista en cirugía general
 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA: Hospital II-2 Tarapoto
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "Eficacia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis por ultrasonido (CPAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto del 2017 al 2020"
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Gian Pierre Ballena Ayala
 1.6 MAESTRÍA:
 1.7 MENCIÓN:
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Ficha de recolección de datos
 1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD: Válido, aplicar
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular)
 b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar)
 d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09) 01	(10-12) 02	(12-15) 03	(15-18) 04	(18-20) 05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología				✓	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad					✓
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio				✓	
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					✓
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.					✓
Sub Total					08	40
Total						48

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) : 19.2
 VALORACIÓN CUALITATIVA : Excelente
 OPINIÓN DE APLICABILIDAD : Válido, aplicar

Lugar y Fecha: Tarapoto - 09/04/21

Dr. HUGO GALPA FLORES
 CIRUGÍA GENERAL Y DE ESTOMAGO
 CMP: 34116

Firma y Postfirma del experto
 DNI: 09878818



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



ANEXO 5: JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: Lovatón Velarde Josué
- 1.2 GRADO ACADÉMICO: Medico Especialista en cirugía general
- 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA: Hospital II-2 Tarapoto
- 1.4 TITULO DE LA INVESTIGACION: "Eficacia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis pediatría (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años en el Hospital II-2 Tarapoto del 2017 al 2020"
- 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Gian Pierre Ballma Ayala
- 1.6 MAESTRIA:
- 1.7 MENCIÓN:
- 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Fecha de recolección de datos.
- 1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD: Válido, aplicar.
 - a) De 01 a 09: (No válido, reformular)
 - b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 - c) De 12 a 15: (Válido, mejorar)
 - d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 - e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09)	(10-12)	(12-15)	(15-18)	(18-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					✓
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables					✓
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				✓	
Sub Total					08	40
Total						48

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) : 19.2
 VALORACIÓN CUALITATIVA : Excelente
 OPINION DE APLICABILIDAD : Válido, aplicar.

Lugar y Fecha: Tarapoto, 08-04-21
Josué Lovatón Velarde
 CIRUGIA LAPAROSCOPICA
 CMP. 42239 RNE. 027182

Firma y Postfirma del experto
 DNI 40571129



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



ANEXO 5: JUICIO DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES

- 1.1 APELLIDOS Y NOMBRES: Mego Silva Carlos Javier
 1.2 GRADO ACADÉMICO: Médico Especialista en Cirugía general
 1.3 INSTITUCIÓN QUE LABORA: Hospital II-2 Tarapoto
 1.4 TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: "Eficacia diagnóstica de la escala de puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) en la detección de apendicitis aguda en pacientes de 4 a 14 años del Hospital II-2 Tarapoto del 2017 al 2020"
 1.5 AUTOR DEL INSTRUMENTO: Gaïon Pierre Ballena Ayala
 1.6 MAESTRÍA:
 1.7 MENCIÓN:
 1.8 NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Fecha de recolección de datos
 1.9 CRITERIOS DE APLICABILIDAD: Válido, aplicar
 a) De 01 a 09: (No válido, reformular) b) De 10 a 12: (No válido, modificar)
 c) De 12 a 15: (Válido, mejorar) d) De 15 a 18: (Válido, precisar)
 e) De 18 a 20: (Válido, aplicar)

II. ASPECTOS A EVALUAR:

INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		(01-09)	(10-12)	(12-15)	(15-18)	(18-20)
		01	02	03	04	05
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado					✓
2. OBJETIVIDAD	Está expresado con conductas observables					✓
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y tecnología					✓
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización y lógica					✓
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad				✓	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos de estudio					✓
7. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico y del tema de estudio					✓
8. COHERENCIA	Entre las variables, dimensiones y variables				✓	
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.					✓
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				✓	
Sub Total					12	35
Total						47

VALORACIÓN CUANTITATIVA (total x 0.4) : $47 \times 0.4 = 18.8$

VALORACIÓN CUALITATIVA : Excelente

OPINIÓN DE APLICABILIDAD : Válido, aplicar

Lugar y Fecha: Tarapoto, 09-04-21


 CARLOS JAVIER MEGO SILVA
 CIRURJIA GENERAL Y UROLOGIA
 C.M.F. 11001 R.M.E. 31927



San Martín
GOBIERNO REGIONAL

DECENIO DE LA IGUALDAD DE OPORTUNIDADES PARA MUJERES Y HOMBRES
"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



AUTORIZACIÓN PARA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

LA DIRECTORA DE LA UNIDAD EJECUTORA 404
DEL HOSPITAL II-2 TARAPOTO

AUTORIZA A:

GIAN PIERRE BALLENA AYALA

Estudiante de pregrado de la Universidad Nacional de San Martín-Tarapoto, para realizar el estudio de investigación, titulado: "EFICACIA DIAGNOSTICA DE LA ESCALA DE PUNTUACIÓN DE APENDICITIS PEDIÁTRICA (PAS) EN LA DETECCIÓN DE APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES DE 4 A 14 AÑOS DEL HOSPITAL II-2 TARAPOTO. DEL 2017 AL 2020". Para lo cual se dará acceso al recojo de la información.

Se hace de conocimiento a la Oficina de Inteligencia Sanitaria, a cargo del Lic. Enf. Marlon Manuel Daza Farias y al jefe de servicio de admisión y archivo a cargo del T.A.P. Juan Ramón Luna Fera, para brindar las facilidades a partir del 03 de agosto hasta el 03 de setiembre del presente año.

Tarapoto, 02 de agosto de 2021



GOBIERNO REGIONAL SAN MARTIN
UNIDAD EJECUTORA HOSPITAL II - 2 - TARAPOTO

M.C. Jacqueline Lindsay Castañeda Cárdenas
DIRECTOR