



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



EFICACIA COMPARATIVA DE LAS ESCALAS PAS Y LINTULA EN APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL III ESSALUD DE TACNA, 2019-2021

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. LUIS ANGEL CHARCA AGUILAR

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2022



DEDICATORIA

*Esta tesis la dedico principalmente a Dios
que me ha guiado por el buen camino,
dándome las fuerzas necesarias de seguir
adelante y no rendirme.*

Luis Angel Charca Aguilar.



AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a mis Padres, Rubén y Lourdes por su apoyo incondicional, que siempre me guiaron y me formaron como una persona de bien con valores y principios.

A toda mi familia que siempre estuvieron apoyándome y acompañándome a lo largo de esta etapa.

A todas las autoridades y personal del hospital III DANIEL ALCIDES CARRIÓN ESSALUD TACNA por abrirme las puertas y permitirme realizar el presente trabajo de investigación.

A los Doctores que fueron parte fundamental de la realización del presente trabajo de investigación, por su interés, motivación y apoyo (mi asesor Dr. Alfredo Mendiguri Pineda mis jurados Enrique Alfredo Carpio Carpio, Dra. Sonia Corrales Mejía y Dr. Jose Antonio Ruelas Llerena).

Luis Angel Charca Aguilar.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE FIGURAS

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

RESUMEN 10

ABSTRACT..... 11

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 12

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:..... 17

1.2.1. Problema General 17

1.2.2. Problemas Específicos..... 17

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN..... 18

1.3.1. Hipótesis Específicas..... 18

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO..... 19

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN..... 20

1.5.1. Objetivo General 20

1.5.2. Objetivos Específicos 20

CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN..... 22



2.1.1 A Nivel Internacional	22
2.1.2. A Nivel Nacional.....	29
2.1.3. A Nivel Local	34
2.2. MARCO TEÓRICO	36
2.2.1. Apéndice.....	36
2.2.2. Embriología del apéndice	37
2.2.3. Anatomía	39
2.2.4. Apendicitis aguda	40
2.2.5. Epidemiología	40
2.2.6. Etiopatogenia.....	41
2.2.7. Fisiopatología	42
2.2.8. Clasificación de la apendicitis aguda	43
2.2.9. Manifestaciones clínicas.....	47
2.2.10. Exámenes complementarios	50
2.2.11. Diagnóstico de la apendicitis aguda	52
2.2.12. Sistemas de puntuación	52
2.2.13 Escala de PAS	53
2.2.14. Escala LINTULA	54
2.2.15 Tratamiento de la apendicitis aguda.....	55
2.2.16. Complicaciones de la apendicitis aguda.....	58
2.3. MARCO CONCEPTUAL	59

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	61
3.2. LUGAR DE ESTUDIO	61



3.3. POBLACIÓN	62
3.4. MUESTRA	62
3.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	62
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	63
3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	64
3.8. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS.....	65

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.....	66
4.2. DISCUSIÓN	75
V. CONCLUSIONES	80
VI. RECOMENDACIONES.....	81
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	82
ANEXOS.....	88

ÁREA: Ciencias Biomédicas.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Ciencias Médicas Clínicas.

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 02 de agosto de 2022



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Eficacia diagnóstica de las escalas diagnósticas PAS y Lintula para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021.....	66
Tabla 2.	Área bajo la curva ROC de las escalas diagnósticas PAS y Lintula para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021.....	68
Tabla 3.	Eficacia de la escala PAS para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021.....	68
Tabla 4.	Eficacia de la escala LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.....	70
Tabla 5.	Características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala PAS en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna,2019 - 2021.	71
Tabla 6.	Características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala LINTULA en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.	73



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Eficacia diagnóstica de las escalas diagnósticas PAS y Lintula para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021.	67
Figura 2.	Eficacia de la escala PAS para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021.	69
Figura 3.	Eficacia de la escala Lintula para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021.	70
Figura 4.	Características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala PAS en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna,2019 -2021.	72
Figura 5.	Características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala LINTULA en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.	74



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

OMS: Organización Mundial de la Salud

AA: Apendicitis aguda

CID: Cuadrante inferior derecho

FID: Fosa ilíaca derecha

US: Ultrasonido

TAC: Tomografía axial computarizada

S: Sensibilidad

E: Especificidad

VPN: Valor predictivo negativo

VPP: Valor predictivo positivo

ROC: Curva de funcionamiento del receptor



RESUMEN

Objetivo: Comparar la eficacia de las escalas diagnósticas PAS y LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021. **Metodología:** Estudio analítico, transversal y retrospectivo, la población estuvo conformada por 203 pacientes diagnosticados de apendicitis aguda, seleccionados a través del tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia; para la recolección de datos se aplicó la revisión documentaria y como instrumento la ficha de recolección de datos. Los datos fueron procesados en el programa Microsoft Excel 2019, en el análisis estadístico para determinar la eficacia de escala PAS y LINTULA, se calculó la sensibilidad, especificidad, VPP, VPN y área bajo la curva ROC. **Resultados:** La escala PAS presentó más eficacia con el 94% de los casos que tuvieron un nivel de alto riesgo, mientras que la escala LINTULA presentó el 91% de los casos que tuvieron un nivel de alto riesgo; la escala PAS obtuvo una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 94%, 75%, 99% y 21% respectivamente; la escala LINTULA una sensibilidad del 91%, especificidad del 75%, VPP del 99% y VPN del 5%; en cuanto al área bajo de la curva de ROC para la escala PAS fue de 0,522, y para la escala LINTULA fue de 0,510; por último, la característica clínica quirúrgica más predominante en ambas escalas fue el dolor en cuadrante inferior derecho con el 97%. **Conclusión:** La escala PAS demostró mayor eficacia respecto a la escala LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda en la población pediátrica.

Palabras clave: Anatomopatológico, escala PAS, escala Lintula.



ABSTRACT

Objective: To compare the efficacy of the PAS and LINTULA diagnostic scales for the diagnosis of acute appendicitis in pediatric patients at Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021. **Methodology:** Analytical, cross-sectional and retrospective study, the population consisted of 203 patients diagnosed with acute appendicitis, selected through the type of non-probabilistic convenience sampling; For data collection, the documentary review was applied and the data collection form was used as an instrument. The data was processed in the Microsoft Excel 2019 program, in the statistical analysis to determine the efficacy of the PAS and LINTULA scale, sensitivity, specificity, PPV, NPV and area under the ROC curve were calculated. **Results:** The PAS scale presented more efficacy with 94% of the cases that had a high risk level, while the LINTULA scale presented 91% of the cases that had a high risk level; the PAS scale obtained a sensitivity, specificity, PPV and NPV of 94%, 75%, 99% and 21% respectively; the LINTULA scale a sensitivity of 91%, specificity of 75%, PPV of 99% and NPV of 5%; Regarding the area under the ROC curve for the PAS scale, it was 0.522, and for the LINTULA scale it was 0.510; Finally, the most predominant surgical clinical characteristic in both scales was pain in the lower right quadrant with 97%. **Conclusion:** The PAS scale showed greater efficacy than the LINTULA scale for the diagnosis of acute appendicitis in the pediatric population.

Keyword: Pathology, PAS scale, Lintula scale.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La apendicitis aguda (AA) es una patología inflamatoria que afecta al apéndice vermiforme, responsable de los dolores abdominales más frecuentes. Asimismo conforme a las estadísticas reunidas en todo el mundo es una de las indicaciones más comunes para que se realice un procedimiento quirúrgico abdominal no traumático de urgencia.(1)

La resolución quirúrgica de esta patología, se da en cualquier edad y es más frecuente en los hombres que en las mujeres con una incidencia de 110 casos por cada 100.000 personas.(2)

Asimismo, varios estudios indican que uno de cada diez individuos experimentará síntomas de esta afección en algún momento de su vida. En el pasado, la apendicitis aguda era responsable de la muerte de 15.000 personas de cada 100.000 individuos. Hoy en día, la probabilidad de morir por una apendicitis no gangrenosa es inferior al 0,1%, y esto depende de un diagnóstico oportuno.(3)

Por otro lado, la apendicitis aguda también es uno de los motivos de molestias abdominales más tratados por los médicos pediatras. La preponderancia de esta afección es entre los escolares(4). Así también, en este grupo etario, es la primera causa de cirugía abdominal. Entre el 10% y el 20% de los acontecimientos, la elección de realizar una cirugía en el paciente tiene como resultado la extirpación del apéndice; por ello, la apendicectomía es el tipo de cirugía de urgencia que se efectúa con más frecuencia.(5)



Un estudio realizado en Estados Unidos, en el grupo etario preescolar, demostró que la apendicitis aguda afecta a unos 80,000 niños cada año; ello supone una incidencia de 4 acontecimientos por cada 1000 niños menores de 14 años.(6)

Asimismo, otro estudio también efectuado en Estados Unidos, evidenció que la frecuencia de diagnóstico de la apendicitis no perforada ha aumentado en comparación con la apendicitis perforada; ello se asocia a la ayuda diagnóstica por imagen, ya que la incidencia de apendicitis perforada en el año 2000 era del 20%, en cambio, en el año 1980 era del 50%. Por otro lado, afirmó que en 2010 hubo 17 muertes al año en consecuencia de complicaciones; esta cifra es mucho menor que en años anteriores.(7)

Por otro lado, se efectuó un estudio en Suecia durante un periodo de 26 años (1987-2013), el cual mostró un decrecimiento de la incidencia de apendicitis aguda en 43,7%. En relación con el diagnóstico, la apendicitis no perforada tuvo mayor reducción (50,6%), mientras que la apendicitis perforada tuvo una reducción de solo el 28,9%.(8)

En México un estudio halló que el 31% de los infantes tuvo apendicitis aguda, el 77% eran varones y 23% mujeres. Asimismo, demostró que la Escala Pediátrica para Apendicitis posee una alta sensibilidad como “filtro” por los evaluadores de primer contacto, para valorar la necesidad de intervención quirúrgica oportuna, o descartar la misma.(2)

En el Perú esta realidad problemática no es ajena, ya que un estudio del 2013 evidenció que la apendicitis aguda prevaleció en 9,6/10,000 habitantes, siendo la población en riesgo los adolescentes; además, ese estudio reveló que la



capital de Lima tuvo una incidencia de 14.3/10 000 habitantes y el departamento de Madre de Dios reportó una incidencia elevada con 23.3/10 000 habitantes, mientras que la ciudad de Puno tuvo una incidencia escasa con 2.4/10 000 habitantes.(9)

Asimismo, otro estudio en nuestro país la prevalencia de apendicitis aguda en niños de sexo masculino es alta con el 51,3% con respecto al sexo femenino Según los grupos de edad, quienes lideran en la prevalencia de la AA son los niños de 12 años con un 15%, seguidos de los niños de 11 años (11,5%), y por último los niños menores de 3 años (1,8%). La duración más frecuente de la enfermedad fue entre 24 y 48 horas en un 38%, y el diagnóstico post operatorio más común fue la AA congestiva con 33.6%, seguida de la AA flegmonosa con 33.6%.(10)

De la misma manera, un estudio realizado en Tarapoto evidenció que el 94.6% de la población infantil estudiada presentó un riesgo alto de apendicitis y solo el 5.4% tuvo riesgo intermedio mediante la escala PAS.(11)

En otro estudio, se demostró que más casos de la AA se da en los pediátricos de género masculino (65,6%) en comparación de los pediátricos de género femenino, y se da más en la edad de 8 a 11 años (42%).(8)

Asimismo, en un estudio se halló que la AA afecta a los infantes de 3 años en un 7%, en la población de 5 años afecta entre el 10% y 30%, mientras que a los adolescentes de 18 años afecta en un 10%.(12)

Por otro lado, el riesgo de una apendicectomía negativa es sustancialmente mayor en la población infantil que en cualquier otro grupo etario, y puede llegar hasta el 46% en algunos casos.(2)



Por ello, es fundamental un adecuado diagnóstico; ya que en muchas ocasiones la AA se asemeja a otros cuadros clínicos ajenos y su diagnóstico implica tiempo. Por consiguiente, la evaluación de los pacientes de pediatría es un reto, ya que puede dar lugar a errores de diagnóstico, así como a retrasos en la terapia, que a su vez puede conducir a un aumento de la frecuencia de consecuencias importantes.(4)

Uno de los avances más significativos en materia de salud pública que se han producido en los últimos 150 años es el tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda (13). Ello es un gran avance, pero también implica responsabilidad en el diagnóstico adecuado; ya que en muchas ocasiones la apendicitis aguda se complica y ello se da porque el cirujano pediátrico se retrasa en la identificación de la afección. Este retraso se relaciona con un tratamiento tardío y una hospitalización más prolongada, así como con una mayor tasa de perforación (34% - 75%), la infección de la herida (11%), el absceso pélvico (1-5%) y adherencias intraabdominales tardías.(14)

Asimismo, cabe mencionar que esta patología tras la apendicectomía efectuada a los infantes con apendicitis complicada o vinculadas a infecciones puede causar complicaciones en un 15%. Entre las complicaciones más habituales se pueden mencionar a los abscesos de la herida quirúrgica, a los abscesos intraabdominales, así como a los pélvicos. En cuanto a las complicaciones tardías se incluyen la obstrucción mecánica del intestino delgado, causada por adherencias postquirúrgicas o postinflamatorias, así como la apendicitis del muñón, que es una inflamación del tejido apendicular remanente que puede producirse meses o años después de una apendicectomía; estas son muy poco



frecuentes ya que pueden ocasionar una perforación en alrededor del 70% de los pacientes.(6)

Entonces, se necesita una prueba diagnóstica precisa y fiable para la apendicectomía, a fin de discriminar eficazmente entre los pacientes que requieren una intervención quirúrgica rápida y los que necesitan un tratamiento más conservador para reducir el riesgo de complicaciones.(2)

Por lo tanto, disponer de un sistema de puntuación diagnóstica adecuado para la apendicitis en los infantes es fundamental, ya que podría ayudar a identificar los casos de apendicitis a tiempo, lo que permitiría un tratamiento quirúrgico oportuno, reduciendo la tasa de apendicitis perforada, así como excluyendo los casos poco probables. Esto sería beneficioso tanto para el paciente y para el personal sanitario.(14)

Existen diferentes puntuaciones clínicas que pueden confirmar o refutar la presencia de apendicitis. La escala de Alvarado y la Puntuación de Apendicitis Pediátrica (PAS) son posiblemente las más conocidas; en cambio, la escala de LINTULA y PAS son las únicas diseñadas exclusivamente para los infantes.(2)

En el medio local no se encontraron estudios sobre la eficacia comparativa de las escalas PAS y LINTULA para diagnosticar la apendicitis aguda en pacientes pediátricos, de hecho, en el país son muy pocos los estudios sobre la eficacia de estas escalas mencionadas; asimismo, no conocer el diagnóstico rápido y oportuno de la AA puede agravar el estado del paciente.

En el Hospital III EsSalud de Tacna, se pudo constatar que en diversas ocasiones no se realiza un buen diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes



pediátricos, además que no emplean con mucha frecuencia las escalas diagnósticas de PAS y LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda, ocasionando complicaciones de la enfermedad, obstaculizando el tratamiento y la recuperación del paciente, es entonces que viendo tal problemática; es importante determinar cuál de estas dos escalas es más eficaz para realizar un correcto diagnóstico y así evitar complicaciones de la enfermedad.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál de las siguiente escalas PAS o LINTULA tendrá más eficacia para diagnosticar la apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

¿Cuál es la eficacia de la escala PAS confirmada por diagnóstico anatomopatológico en apendicitis en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 -2021?

¿Cuál es la eficacia de la escala LINTULA confirmada por diagnóstico anatomopatológico en apendicitis en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna,2019 - 2021?

¿Cuáles son las características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala de PAS en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 -2021?



¿Cuáles son las características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala de LINTULA en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 -2021?

1.3. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

La escala PAS es más eficaz que la escala LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos en el Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021.

1.3.1. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- La escala PAS tiene más eficacia en relación al diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021.
- La escala LINTULA tiene más eficacia en relación al diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 -2021.
- En la escala PAS las características clínicas quirúrgicas en apendicitis aguda más predominantes son náuseas/vómitos, dolor en el cuadrante inferior derecho, migración del dolor y leucocitosis ($\geq 10\ 000/\ \mu\text{L}$) en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 -2021.
- En la escala LINTULA las características clínicas quirúrgicas en apendicitis aguda más predominantes son vómitos, intensidad del dolor grave, dolor en el cuadrante inferior derecho y signo de rebote en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 -2021.



1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El dolor abdominal es una de las causas de consulta más frecuente en el servicio de emergencia pediátrica, siendo la apendicitis aguda su etiología quirúrgica más común, tanto la apendicectomía convencional como la laparoscópica son los tratamientos quirúrgicos de urgencia más practicados en el servicio de cirugía pediátrica.

La apendicitis aguda en pacientes pediátricos es un cuadro atípico de difícil diagnóstico en comparación al adulto, debido a la imposibilidad del paciente, para referir los signos y los síntomas exactos, generando así retraso y errores en el diagnóstico. En consecuencia, junto con los factores anatómicos del paciente pediátrico conducen a tasas de morbilidades importantes, a una estancia hospitalaria prolongada y a una administración aun mayor de medicamentos.

Las escalas de puntuación PAS (Pediatric Appendicitis Score) y LINTULA, son sistemas de puntaje útiles para el diagnóstico oportuno en apendicitis aguda pediátrica que serían la solución al aplicarlas en la práctica clínica; sin embargo, estas escalas no se utilizan en la evaluación de estos pacientes tanto en el Hospital III de EsSalud de Tacna ni en centros de atención primaria, además tampoco existen estudios relacionados en esta población. Asimismo, al realizar este trabajo comprobaríamos cuál de estas escalas sería más apropiada para la práctica clínica en la apendicitis aguda.

Por ello, fue evidente la importancia de la efectuación del estudio, ya que los datos obtenidos servirán en el diagnóstico adecuado y precoz, así como el tratamiento oportuno de la apendicitis aguda pediátrica, evitando una posible



complicación postquirúrgica en los pacientes del Hospital III de EsSalud de Tacna y porque no decir también en otros hospitales, beneficiando a los pacientes en su pronta recuperación. Por otro lado, este estudio también será útil para los estudios posteriores vinculados a nuestro tema, siendo un antecedente con respecto a la eficacia diagnóstica de las escalas PAS y LINTULA.

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer la comparación de la eficacia diagnóstica de las escalas diagnósticas PAS y LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la eficacia de la escala PAS confirmada por diagnóstico anatomopatológico en apendicitis en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.
- Determinar la eficacia de la escala LINTULA confirmada por diagnóstico anatomopatológico en apendicitis en pacientes en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 -2021.
- Identificar las características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala de PAS en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 -2021.
- Identificar las características clínicas quirúrgicas predominantes en



apendicitis aguda según escala de LINTULA en pacientes pediátricos del
Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 -2021.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 A NIVEL INTERNACIONAL

Jiménez D; Casado P. et al. en Cuba en el año 2019, efectuaron una investigación denominada: Puntaje de Lintula en la sospecha de apendicitis aguda en niños en la atención primaria, con el objetivo de evaluar la efectividad de la puntuación de Lintula en la atención primaria de salud. Método: Se empleó un estudio cuantitativo y también transversal, la población estuvo conformada por 36 usuarios de quince años y diagnosticados clínicamente de apendicitis aguda. Resultados: Se mostraron que la edad media era de 11,27 años, y la mayoría de los participantes eran hombres. La totalidad (100%) de los usuarios fueron diagnosticados de apendicitis aguda en base a los hallazgos clínicos, quirúrgicos e histológicos en el nivel secundario de salud. La sensibilidad de la puntuación de Lintula fue del 96,77%, la especificidad del 25%, el valor predictivo positivo del 90,91% y el valor predictivo negativo del 66,67%. Conclusiones: La puntuación Lintula produjo patrones de sensibilidad y especificidad que llevaron a los investigadores a la conclusión de que debería recomendarse su uso en la práctica clínica de la atención primaria.(15)

Sana K; Muhammad U. et al. en Pakistán en el año 2020, efectuaron un estudio titulado: Evaluación del sistema de puntuación de Alvarado, Ripasa y Lintula modificado como herramienta de diagnóstico de la apendicitis aguda. Método: Se empleó un estudio observacional, prospectivo, la población estuvo



conformada por 125 pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda. Resultados: Usaron el punto de corte fijado en 7, y encontraron que la puntuación del Alvarado modificado fue 62% específico, 83% sensible y 65% preciso. El VPP y el VPN fueron del 94% y el 33%, respectivamente. Así como también RIPASA mostro buenos resultados, afirma, una sensibilidad del 98,4%, una especificidad del 87%, VPP del 97%, VPN del 77% y una exactitud diagnóstica del 92%. Por otro lado, Lintula arrojó una sensibilidad del 71%, una especificidad del 87%, VPP del 96%, VPN del 40 y una exactitud del 73%. En conclusión: RIPASA presento una mayor sensibilidad, VPP, VPN y exactitud diagnóstica que la calificación de Alvarado y Lintula modificadas.(16)

Kakayuki F, Aya T. et al. en Japón en el año 2020, efectuaron un estudio titulado: Aplicación del PAS para predecir apendicitis en niños. Método: La investigación fue de cohorte retrospectivo, la población estuvo conformada por 255 pacientes que fueron tratados por apendicitis. En los resultados obtenidos se vio tres predictores de apendicitis complicada: Duración de los síntomas > 1 día, nivel de proteína C reactiva (PCR) > 4 mg/dl y PAS ≥ 8 , se demostró, la curva ROC de los tres predictores combinados presentó un área bajo la curva de 0,91, la curva ROC multivariante evidenció que la presencia de PAS contribuyó a una mejora significativa en el diagnóstico de apendicitis complicada en comparación con la ausencia de PAS. Cuando se combinaron, los tres predictores tuvieron una alta especificidad del 99 % y un valor predictivo positivo del 98 %. En conclusión, la permanencia de un síntoma > 1 día, PCR > 4 mg/dL y PAS ≥ 8 fue predictor de apendicitis complicada y el PAS puede ser útil para la predicción de apendicitis complicada.(17)



Miranda A; Camacho I. et al. en México en el año 2018, efectuaron un estudio titulado: Evaluación de la escala pediátrica para apendicitis en una población mexicana, tuvieron como propósito de demostrar la utilidad de la escala pediátrica para apendicitis para el dolor abdominal aplicado en un servicio de urgencias en una población mexicana. Método: La investigación fue observacional, prospectiva y longitudinal, la población estuvo conformada por 250 usuarios. Se adaptó un instrumento rápido para el diagnóstico de la apendicitis aguda a partir de la Escala Pediátrica de Apendicitis, que fue aceptada para su uso en el estudio. Se incluyeron en el estudio pacientes de ambos sexos con edades comprendidas entre los 6 meses y los 17 años que presentaban molestias abdominales agudas. No se incluyeron en el estudio los casos que tenían medicamentos antes del ingreso, los instrumentos rellenos de forma incompleta, los pacientes que se dieron de alta voluntariamente antes de completar el procedimiento de investigación y los pacientes que no volvieron para ser reevaluados más allá de las primeras 48 horas. Los resultados mostraron que, de totalidad de la población muestreada (n = 232), el 31% (n = 72) estaba afectado por apendicitis. De los afectados, el 77% (n = 55) eran varones y el 23% (n = 17) mujeres. Habían evolucionado una media de 9,02 5,32 horas, lo que supuso una puntuación de 7,59 2,052 en la escala.(18)

Prada M; Salgado A. et al, en España en el año 2017, realizaron un estudio denominado: Apendicitis versus dolor abdominal agudo inespecífico: Evaluación del Pediatric Appendicitis Score; la finalidad fue evaluar la utilidad del Pediatric Appendicitis Score. Metodología: Este fue observacional, prospectivo, con una población de 275 casos. Resultados: Mostraron que, de 275 individuos, 143 de ellos presentaban molestias abdominales agudas inespecíficas.



Las únicas variables que no indicaron diferencias significativas entre los grupos y carecieron de potencial discriminatorio fueron la temperatura y el dolor a la palpación en la fosa ilíaca derecha. La gravedad del dolor experimentado en respuesta a la tos, el salto o la percusión fue el factor que tuvo la mayor correlación con la apendicitis. Los pacientes se clasificaron con precisión en categorías de riesgo según la puntuación de Score. El rendimiento diagnóstico de la puntuación mejoró significativamente cuando se sustituyó la temperatura por la proteína C reactiva; sin embargo, las mejoras no alcanzaron significación estadística. En conclusión: La puntuación de apendicitis pediátrica es una herramienta útil para hacer un diagnóstico diferencial entre la apendicitis y otras causas de dolor abdominal intenso que no son muy específicas. Se recomienda sustituir la temperatura en el Score dado que no tiene la capacidad de discriminar entre estas categorías. Como alternativa, se podría utilizar la proteína C reactiva, que está fijado en 25,5 mg/L.(19)

Sánchez M. en Ecuador en el año 2017, realizó un estudio con el título: Utilidad diagnóstica de la escala PAS (Pediatric Appendicitis score) en el diagnóstico de apendicitis aguda en la edad de 4 a 15 años del Hospital Roberto Gilbert Elizalde en el periodo 2016 (enero – junio). Fue un estudio retrospectivo, observacional. El primer paso fue recolectar las historias clínicas de los niños y de los adolescentes que cumplieron con los criterios de inclusión y también de exclusión. Los resultados reflejan que a partir de una evaluación retrospectiva de las HCl reveló que la apendicitis flemonosa ulcerosa representó el 40,9% del total de los hallazgos patológicos observados. La escala PAS demostró una sensibilidad del 93%, una especificidad del 92%, una tasa de falsos positivos del 8% y una tasa de falsos negativos del 7% cuando se trataba de diagnosticar a tiempo un abdomen



agudo cuya etiología era quirúrgica (apendicitis). En conclusión, la escala PAS tuvo una magnífica productividad diagnóstica en la edad pediátrica para la apendicitis; sin embargo, es importante tener en cuenta que a pesar de que registra una especificidad del 92% y una sensibilidad del 93%, también existen dentro de este rango porcentajes de indeterminación que sugieren la complementación de esta escala con otros análisis clínicos, de laboratorio y de imagen para lograr un excelente diagnóstico.(20)

Tipan J; Morocho M. et al, en Ecuador en el año 2016, realizaron un estudio denominado: Validación de la puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) frente a la escala de Alvarado, para el diagnóstico de apendicitis en niños de 4 a 15 años de edad, tuvo como propósito de validar las puntuaciones PAS y Alvarado al mismo tiempo para el diagnóstico de apendicitis aguda en niños de entre 4 y 15 años que se presentaron con abdomen agudo en el servicio de urgencias pediátricas. Metodica: Fue un estudio, observacional, descriptivo y retrospectivo, que incluyó a 161 usuarios de edades comprendidas entre los 4 y los 15 años que fueron asistidos en el servicio de urgencias pediátricas. Los resultados mostraron que el conjunto muestral estaba formado principalmente por varones. La mediana de edad era de 12 años, la mediana de peso era de $37,5 \pm 12,2$ kg, la mediana de altura era de $138,5 \pm 15,4$ cm, y el 42% de la población estaba desnutrida, con síntomas como emaciación, sobrepeso y obesidad. Aunque tenía una menor especificidad (50 vs 59), la sensibilidad de la escala PAS era mucho mayor (97,1 vs 79,8). La PAS tuvo una mayor capacidad de valor predictivo negativo (73,1 vs 31,7). Se observaron mayores grados de concordancia entre la histología y las pruebas de investigación para la PAS (90,7% vs 74,5%). El PAS fue responsable del 99% de los casos de apendicitis flemonosa, mientras que el Alvarado fue del



84%. Con la puntuación de Alvarado, hubo significativamente más casos de falsos negativos ($P < 0,001$). En conclusión, a la hora de seleccionar si se debe operar o no a un niño que presenta síntomas compatibles con una apendicitis aguda, la puntuación PAS es una herramienta diagnóstica sencilla y fiable. El uso de ambas puntuaciones debe considerarse una práctica terapéutica sólida, a menos que existan datos que puedan probar definitivamente una sobre la otra.(21)

Mujica J; Pierdant M. et al. en México en el año 2017, hicieron un estudio titulado: Comparación de los puntajes PAS y Lintula en la sospecha diagnóstica de apendicitis en niños, tuvieron como objetivo: Comparación de las puntuaciones Lintula y PAS para determinar si una de ellas es más fiable en la sospecha diagnóstica de apendicitis en niños. Los componentes y procedimientos: Fue una investigación prospectiva que se ejecutó en pacientes pediátricos con edades comprendidas entre los 4 y los 15 años que fueron atendidos en el servicio de urgencias pediátricas. La investigación fue cuantitativa y transversal, incluyeron 100 pacientes. Resultados: La puntuación media de Lintula de los casos sin apendicitis fue de 12,5 ($DE \pm 6,2$) y con apendicitis de 28,8 ($DE \pm 5,2$) ($p < 0,001$). La puntuación media de la PAS en los casos sin apendicitis fue de 4,3 ($DE \pm 2,1$) y con apendicitis de 8,3 ($DE \pm 1,5$) ($p < 0,001$). Las curvas ROC mostraron de un punto de corte de 20 para Lintula y un punto de corte de 6 para PAS. La sensibilidad de la Lintula resultó ser del 89,4%, mientras que su especificidad fue del 90,6%, y el área bajo la curva fue de 0,942. La escala PAS tuvo una sensibilidad del 95,7%, una especificidad del 75,5% y un área bajo la curva de 0,924. No hubo diferencias perceptibles entre los instrumentos que se descubrieron. Conclusión, dado que estas pruebas tienen niveles suficientes de



sensibilidad y especificidad, se recomienda su uso en la evaluación de los niños que puedan tener apendicitis.(22)

Zapata V. en Ecuador 2017, realizaron un estudio titulado: Aplicabilidad de la escala de Alvarado en la valoración de apendicitis en pacientes pediátricos. “Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde” 2017 – 2018, tuvo como propósito: La evaluación del uso de la Escala de Alvarado como herramienta de diagnóstico de la apendicitis aguda. Método: Se trata de una investigación observacional de carácter descriptivo y prospectivo que incluye a pacientes pediátricos. Se consideró la inclusión de pacientes de 5 a 17 años de edad con diagnóstico de apendicitis aguda y con datos de biometría hemática y anatomopatológicos. Los resultados reflejan que la edad mayoritaria era de 10 años y la mayoría de los participantes eran hombres. En los pacientes con FID, los síntomas más frecuentes fueron el dolor (89,9%), la fiebre (89,3%), las náuseas y vómitos (88,1%). Según la escala de Alvarado, el 52,4% tenía valores de 9-10 y el 29,5% tenía valores de 7-8; además esta escala tuvo una alta sensibilidad (86%) y especificidad (100%). El informe patológico fue positivo en el 95% de los casos, siendo los cuadros flemonosos y necro hemorrágicos los más frecuentes (49,6% y 34,7% respectivamente). El informe patológico y la escala de Alvarado demostraron tener una fuerte conexión dependiente; sin embargo, no se descubrió ninguna asociación con respecto al género ni al grupo de edad. En conclusión, la escala de Alvarado es un instrumento adecuado para determinar la gravedad de los síntomas de apendicitis en pacientes pediátricos.(23)



2.1.2. A NIVEL NACIONAL

Torbisco Y. en Cusco en el año 2019, realizó una investigación titulada: Capacidad diagnóstica de la escala de Alvarado versus puntuación de apendicitis Pediátrica; Hospital Antonio Lorena, 2017-2018, tuvo como propósito determinar la comparación de la precisión de la escala de Alvarado con la puntuación de Apendicitis Pediátrica en el contexto de la realización de un diagnóstico de apendicitis aguda. Métodos: Se realizó una investigación transversal, analítica, observacional y retrospectiva en pacientes pediátricos con edades comprendidas entre los 5 y los 14 años. Respecto a los resultados: El 18% de los usuarios no presentaban una anatomía patológica que sea compatible con una apendicitis aguda. La sensibilidad, la especificidad, el VPP y el VPN para el Alvarado fueron respectivamente del 89,19%, el 56,25%, el 93,3% y el 28,9%. La sensibilidad, la especificidad y el VPP del PAS fueron, respectivamente, del 72,97%, el 62,50%, el 90% y el 33,3%. El área bajo la curva ROC (AUC) para el PAS fue de 0,72, mientras que fue de 0,80 para el Alvarado.(24)

Gago E. en Lima en el año 2018, realizó una investigación titulada; Aplicación 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, con el propósito de investigar la utilidad diagnóstica de las escalas PAS y Lintula en la apendicitis aguda, así como su conexión anatomopatológica en pacientes pediátricos que fueron atendidos en el Complejo Hospitalario PNP (2016 - 2018). Los componentes y procedimientos: En el diseño de la investigación se utilizaron enfoques analíticos, observacionales, transversales y retrospectivos. Durante el período de julio de 2016 a junio de 2018, se examinaron las historias clínicas de 219 pacientes pediátricos que habían sido



diagnosticados con apendicitis aguda. Para estos pacientes, se utilizaron las escalas PAS y Lintula, junto con su posterior correlación anatomopatológica. Referente a los resultados, las edades más comunes fueron entre 9 y 13 años, y el género más común fue el masculino (70,9% de todos los participantes). Las náuseas o los vómitos estaban presentes en el 96,6% de los pacientes, el dolor de la FID estaba presente en el 98,5% de los pacientes, la fiebre estaba presente en el 83,9% de los pacientes, la leucocitosis estaba presente en el 87,6% de los pacientes y los signos de rebote se observaban en el 90% de los pacientes. Anatómopatológicamente, el AA era complejo (en el 89% de los casos) y estaba perforado (48,1%). La escala de PAS tuvo una sensibilidad del 97,6%, una especificidad del 77%, un valor predictivo positivo del 98,9%, un valor predictivo negativo del 58% y un área bajo la curva de 0,87. La escala de Lintula demostró una sensibilidad del 91,9%, una especificidad del 88,9%, un VPP del 99,4%, un VPN del 32,9% y un área bajo la curva del 0,90. Los resultados de la asociación anatomopatológica y el PAS alcanzaron una media de 5,1 (sin alteraciones inflamatorias), 5,8 (congestivo), 5,9 (flemonoso), 7 (necrótico) y 8,4 (perforado). La asociación anatomopatológica con la Lintula alcanzó una media de 15,4 (sin alteraciones inflamatorias), 16,9 (congestiva), 18,9 (flemonosa), 24,5 (necrótica) y 29,7 (perforada). Se concluye que ambas medidas son útiles para hacer un diagnóstico de apendicitis aguda.(25)

Basaldúa D; Caparó L. et al. En lima en el año 2015, hicieron una investigación denominada: Asociación entre el diámetro apendicular tomográfico y el diagnóstico anatomopatológico de apendicitis aguda en el Hospital Militar Central entre 2015-2019, tuvieron como propósito investigar la relación entre el diámetro apendicular tomográfico y el diagnóstico anatomopatológico y evaluar



la validez diagnóstica de este signo tomográfico. En cuanto a la metodología, esta investigación fue de tipo analítico transversal. La muestra consistió en 104 individuos que acababan de ser sometidos a una apendicectomía. Los resultados mostraron que, de 104 pacientes, el 35% tenían entre 18 y 30 años, y el 69% eran hombres. Una anatomopatóloga verificó a 86 individuos, y 70 de esos pacientes tenían un diámetro apendicular inferior a 6 milímetros. Se demostró que había variaciones estadísticamente significativas entre el diámetro apendicular, el grosor de la pared, el cambio de grasa peri apendicular y el líquido libre en relación con el resultado anatomopatológico. Además, el diámetro apendicular tenía una sensibilidad del 81,4%, una especificidad del 55,5%, un valor predictivo positivo del 89,7% y un valor predictivo negativo del 38,4%. Se concluyó que, entre los pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda, un diámetro apendicular inferior a 6 milímetros se relaciona con un riesgo 1,45 veces mayor de un resultado patológico positivo.(26)

Chunga E. en Arequipa en el año 2019, realizó una investigación titulada: Comparación entre el score de Alvarado y el score de la respuesta inflamatoria de apendicitis para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes atendidos en el servicio de cirugía del hospital III Goyeneche, enero – noviembre del 2018, tuvo como propósito de comparar la precisión diagnóstica del Score de Respuesta Inflamatoria a la Apendicitis (AIR) con la del Score de Alvarado para realizar el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes que fueron atendidos. Métodos: Se trata de una investigación descriptiva, retrospectiva y transversal, en la que se analizaron 319 individuos que tuvieron apendicetomía y mayores de 15 años. Los resultados mostraron que, del total de 319 pacientes examinados, el 52,98% eran mujeres, y el rango de edad más común era entre 15 y 24 años en el



31,35% de los pacientes. Según el estudio anatomopatológico, se comprobó que 93,42% del total de 319 pacientes tenían apendicitis, mientras que 6,58% no presentaban ninguna anomalía histológica. La apendicitis gangrenosa constituyó el 53,02% de todos los casos de apendicitis, que incluyó a 158 pacientes. Para una puntuación de siete o más, la puntuación de Alvarado tiene una sensibilidad del 80,20%, una especificidad del 71,43%, un valor predictivo positivo del 97,55% y un valor predictivo negativo del 20,27%. Para una puntuación de siete a más, la sensibilidad de la puntuación AIR fue del 79,87%, su especificidad del 90,48%, su valor predictivo positivo del 99,17% y su valor predictivo negativo del 24,05%. Según el área bajo la curva de características operativas del receptor (ROC), la eficacia diagnóstica de la puntuación de Alvarado fue del 83,3% para el diagnóstico de apendicitis aguda, mientras que la eficacia diagnóstica de la puntuación AIR fue del 93,2%. En conclusión, en comparación con la puntuación de Alvarado, la puntuación AIR tiene mayores niveles de especificidad, VPP y VPN. A la hora de diagnosticar la apendicitis aguda, la puntuación AIR demostró una mayor eficacia diagnóstica que la puntuación de Alvarado.(23)

García N. en Lima en el año 2012, realizó una investigación titulada: Scores clínicos para la predicción de apendicitis aguda en niños del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, tuvo como objetivo determinar la conveniencia del Score de Alvarado y del Score Pediátrico de Apendicitis. Se trata de una investigación observacional con un diseño prospectivo, y el grupo estaba formado por niños menores de 15 años que acudían al Servicio de Urgencias Pediátricas con un cuadro abdominal doloroso y sospecha de apendicitis aguda. En este grupo de pacientes se realizó una encuesta para evaluar los parámetros de las puntuaciones de Alvarado y la puntuación de apendicitis pediátrica.



Posteriormente, se evaluó la sensibilidad y especificidad de estas puntuaciones para predecir el diagnóstico de apendicitis aguda, que posteriormente se demostró por patología. Los resultados mostraron que un total de 317 individuos fueron evaluados para la investigación. Todos estos pacientes tenían un diagnóstico de síndrome de dolor abdominal (SDA) y tenían la sospecha de padecer apendicitis aguda. La edad media en el momento de la presentación fue de 9,6 años, con una desviación estándar de 3,05 años (de 2 a 14 años). El tiempo medio transcurrido desde el inicio de los síntomas fue de 38,43 horas, con una desviación estándar de 34,7 horas (de 1 a 240 horas). El 73,2%, es decir, 232 individuos, de los 317 pacientes que fueron hospitalizados por SDA fueron considerados clínicamente con apendicitis aguda y requirieron tratamiento quirúrgico para la afección. La anatomía patológica validó el diagnóstico en el 85,3% (198 de 232) de los pacientes, mientras que el SAS representó el 14,7% de los casos. La apendicitis gangrenosa fue el tipo de apendicitis que se diagnosticó en la mayoría de los casos (44,8%). La media de la puntuación de Alvarado para los pacientes diagnosticados de apendicitis aguda fue de $8,27 \pm 1,31$, mientras que la media de la puntuación de SPA para los pacientes identificados con apendicitis aguda fue de $8,08 \pm 1,47$, y la media para los pacientes diagnosticados con otros diagnósticos fue de $3,99 \pm 2,48$ ($p < 0,001$). Ambas puntuaciones tienen una sensibilidad y especificidad comparables entre sí. La puntuación de Alvarado tuvo un área bajo la curva de 0,887, mientras que la puntuación de SPA tuvo un área bajo la curva de 0,901. En el caso de la puntuación de Alvarado, una puntuación inferior a seis tuvo una sensibilidad del 88,9%, una especificidad del 75,6%, un valor predictivo positivo del 97,4%, un valor predictivo negativo del 68,1% y una precisión diagnóstica de 86,4%. Una puntuación inferior a seis puntos se asoció con niveles de sensibilidad



del 84,3% del SPA, los niveles de especificidad fueron del 80,7%, niveles de valor predictivo positivo del 94,7%, niveles de valor predictivo negativo del 73,1% y niveles de precisión diagnóstica del 86,7%.(27)

Ballena G. en el año 2021, realizó un estudio titulado: 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, el cual sostuvo el propósito de investigar la utilidad de la eficacia de la escala PAS. Mitología: Descriptiva, de corte transversal y de tipo básica. Muestra: 130 pacientes de 4 a 14 años. Resultados: Se evidenció que los pacientes presentaron mayor frecuencia en 11 a 14 años con 43.8%, el 56.2% eran hombres. Respecto al riesgo de apendicitis según la eficacia de la escala PAS, el 94.6% presentaron alto riesgo, el 5.4% mediano riesgo y no se presentaron casos de bajo riesgo. Por otro lado, la eficacia de la PAS fue del 39% y la especificidad fue del 99%. En conclusión: la eficacia de la escala PAS fue del 91% en los pacientes con apendicitis aguda de 1 a 14 años.(28)

2.1.3. A NIVEL LOCAL

Sucasaca Y. en el año 2017, realizó una investigación denominada: Valor diagnóstico de la escala de Alvarado modificada en pacientes con apendicitis aguda atendidos en el Hospital III EsSalud Juliaca enero-diciembre 2017, tuvo como propósito evaluar la utilidad diagnóstica de la Escala de Alvarado modificada en individuos que sufren apendicitis aguda. Para el estudio se utilizaron diseños descriptivos, retrospectivos y transversales. La muestra incluyó a 106 HCl. de pacientes del año 2017, recogidas de pacientes que fueron llevados al hospital con síntomas compatibles con apendicitis aguda y que posteriormente



fueron intervenidos quirúrgicamente. Los resultados del estudio mostraron que había 66 varones (62,3%) y 40 mujeres (37,7%) entre los 106 pacientes a los que se les practicó una apendicectomía, y la edad media era de 40,2 años. Cuando se utilizó la escala de Alvarado modificada para 106 pacientes con un presunto diagnóstico de apendicitis aguda, los resultados mostraron que 5 pacientes recibieron menos de 4 puntos en la escala, 21 pacientes recibieron entre 5 y 7 puntos, y 80 pacientes recibieron entre 8 y 10 puntos. Los resultados mostraron que la prueba tenía una sensibilidad del 88%, una especificidad del 66%, un valor predictivo positivo del 96% y un valor predictivo negativo del 37%. En conclusión, la escala de Alvarado modificada es útil como herramienta diagnóstica de la apendicitis aguda porque tiene una alta sensibilidad, una baja especificidad, un alto valor predictivo positivo y un bajo valor predictivo negativo; es aplicable en todos los pacientes con dolor abdominal agudo sugestivo de apendicitis.(29)

Coaquira L. en 2020, realizó una investigación denominada: Eficacia comparativa de las escalas de Alvarado modificada, test de Dolnel y escala Ripasa para el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital III EsSalud Puno 2018, tuvo como finalidad la comparación de la precisión diagnóstica de las escalas de Alvarado Modificado, el test de Dolnel y la escala de Ripasa en pacientes diagnosticados de apendicitis. Metodológicamente, los enfoques incluyeron un estudio observacional, un estudio analítico, un estudio transversal y una investigación retrospectiva. El análisis estadístico consistió en calcular la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo, el valor predictivo negativo y el área bajo la curva ROC para las 101 historias clínicas de pacientes que se incluyeron en el estudio. Las edades de los pacientes oscilaban entre los 15



y los 60 años, y se habían presentado en el servicio de urgencias con síntomas sugestivos de apendicitis aguda. Los pacientes habían sido sometidos a tratamiento quirúrgico. Los resultados mostraron que el género masculino tuvo la mayor prevalencia de apendicitis aguda con 71,1%, mientras que el género femenino tuvo la menor frecuencia con 28,9%. Los pacientes que presentaron apendicitis aguda tenían una edad media de 39 años, con una desviación estándar de 12 años. La escala de Alvarado modificada tuvo una sensibilidad del 98,97%, una especificidad del 25%, un VPP del 96,97%, un VPN del 50% y un área bajo la curva (AUC) de 0,760. La prueba de Dolnel demostró una sensibilidad del 97,94%, una especificidad del 25%, un valor predictivo positivo del 96,94%, un valor predictivo negativo del 33,3% y un área bajo la curva de características operativas del receptor (ROC) del 0,702. La escala RIPASA tuvo una sensibilidad del 97,94%, una especificidad del 50%, un valor predictivo positivo del 97,84%, un valor predictivo negativo del 50% y un área bajo la curva de características operativas del receptor (ROC) del 0,869. En conclusión, a la hora de diagnosticar la apendicitis aguda en este grupo, la escala RIPASA se mostró más eficaz que la escala de Alvarado modificada y el test DOLNEL. Esto se debe a que la escala RIPASA es más precisa a la hora de evaluar al paciente.(30)

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Apéndice

Es un cilindro delgado y hueco que está unido al ciego. Mantiene tejido linfóide en la pared y está unido al íleon terminal por el mesoapéndice, que incluye los capilares apendiculares. El apéndice forma parte del aparato digestivo.(31)



2.2.2. Embriología del apéndice

Junto con otras estructuras anatómicas del tracto gastrointestinal, como el intestino delgado, el ciego, el colon ascendente y la mitad derecha del colon transverso, el apéndice tiene su origen embriológico en el intestino medio. Todas estas estructuras, a su vez, reciben el suministro arterial de la arteria mesentérica superior. Puede verse ya en la octava semana de embarazo, y las primeras acumulaciones de tejido linfático aparecen alrededor de la decimoquinta semana de embarazo.(31)

Dado que contiene fibras musculares circulares y longitudinales, el apéndice tiene una estructura histológica comparable a la del ciego. Los folículos linfoides se encuentran en un número aproximado de 200 dentro de la capa submucosa. El mayor número de ellos se encuentra entre los 10 y los 30 años, con una disminución de su número después de los 30 años y llegando a estar completamente ausentes después de los 60 años.(32)

Después de la décima semana de vida intrauterina, el crecimiento embriológico del ciego tiene un impacto significativo en la ubicación del apéndice en la cavidad abdominal, el intestino fetal vuelve a la cavidad abdominal, para descender gradualmente hacia la fosa ilíaca derecha, la pared anterolateral del ciego se alarga y aumenta sus dimensiones más rápidamente que las otras partes, y esto da lugar al desplazamiento del apéndice desde su posición original en el vértice del ciego, a una posición anteromedial. Por lo tanto, es posible sacar la conclusión de que los cambios de posición que sufre el ciego a lo largo de su migración son los que determinan el curso que toma el apéndice y, como resultado, la patología clínica del mismo.(31)



El apéndice vermiforme es el órgano abdominal que más varía en cuanto a su localización, extensión, relaciones peritoneales y conexiones biológicas con otras estructuras. Es esencial conocer a fondo las diferencias de localización del apéndice vermiforme, ya que, en los casos de apendicitis, estas variaciones pueden inducir una amplia gama de síntomas e indicaciones que se confunden fácilmente con los de otras enfermedades.(33)

A continuación, se definen las ubicaciones del apéndice, así como su trayectoria (31):

- Retrocecal: El apéndice se desplaza en sentido cefálico por detrás del ciego hasta alcanzar el inicio del colon ascendente a través de una ruta conocida como vía retrocecal.
- Pélvica: El curso del apéndice se dirige caudalmente a través del músculo psoas mayor, con su punta más allá del límite superior de la sección inferior de la pelvis.
- Post-ileal: El componente distal del apéndice se dirige hacia el bazo y se encuentra posterosuperior al íleon terminal.
- Subcecal: El recorrido del apéndice se halla caudal al ciego; reside en la fosa ilíaca derecha y está aislado del músculo ilíaco por un revestimiento peritoneal local.
- Pre-ileal: En el apéndice preileal, la porción distal se halla en la postura anterior-superior al íleon terminal y en una dirección al bazo.



- Paracecal: El recorrido del apéndice se sitúa lateralmente al ciego y al colon ascendente.
- Colocaciones ectópicas (distintas de las mencionadas anteriormente): El apéndice no encaja en ninguna de las posiciones que se han descrito hasta ahora.

2.2.3. Anatomía

El apéndice vermiforme es una estructura tubular que se encuentra en la pared posteromedial del ciego, aproximadamente a 1,7 centímetros de la válvula ileocecal. Este es el punto del ciego en el que convergen las tenias del colon. La longitud media del apéndice vermiforme en los varones es de 91,2 mm, mientras que en las mujeres es de 80,3 mm. Dado que su pared está compuesta por mucosa, submucosa, músculo longitudinal, circular y serosa, este apéndice es un verdadero divertículo(1). Además, su grosor puede variar desde diámetros inferiores a siete milímetros.(31)

Sus conexiones anatómicas posteriores son con el músculo iliopsoas y el plexo lumbar, mientras que sus conexiones anteriores son con la pared abdominal. La arteria apendicular es responsable de la irrigación del apéndice cecal. Esta arteria es una rama terminal de la arteria ileocólica y recorre la longitud del mesoapéndice antes de detenerse en la extremidad del órgano. El mesoapéndice es una estructura que tiene dimensiones variables en comparación con el apéndice; como resultado, puede ocupar una variedad de ubicaciones dentro del cuerpo. Por lo anterior mencionado, la punta del apéndice tiene el potencial de migrar a una



variedad de lugares diferentes, incluyendo las regiones retrocecal, subcecal, preileal y postleal, así como la región pélvica.(1)

2.2.4. Apendicitis aguda (AA)

La inflamación del apéndice cecal, también conocido como apéndice vermiforme, es la afección conocida como apendicitis aguda(34). Además, es un trastorno que se manifiesta en la región abdominal y está causado por el transcurso de la inflamación que es agudo y primario del apéndice cecal. Este proceso puede abarcar una sección o todo el órgano afectado.(35)

2.2.5. Epidemiología

La AA es la razón más común por la que los niños y adolescentes necesitan una cirugía abdominal de urgencia. Es más frecuente en niños en edad escolar, con una incidencia máxima entre los 9 y los 12 años. Raramente afecta a bebés y niños pequeños de menos de un año. Preponderancia discreta en el sexo masculino (1,3:1; 3:2). Quienes viven en ciudades y naciones con un mayor nivel de desarrollo industrial tienen un mayor riesgo de contraer la enfermedad. Esta disparidad en el riesgo se ha relacionado con el hecho de que quienes viven en ciudades y naciones con un mayor nivel de desarrollo industrial consumen menos alimentos que contienen residuos. Aunque el verano y el invierno parecen ser los meses en los que se produce con mayor frecuencia, la aparición estacional es muy impredecible y variada.(34)



2.2.6. Etiopatogenia

La obstrucción de la luz apendicular es el evento patogénico central de la apendicitis aguda. Esta obstrucción puede ser secundaria a fecalitos, que son las causas más frecuentes en los pacientes de edad joven y en los adultos son las causas principales, las otras causas son la hiperplasia linfoide, cuerpos extraños, parásitos y tumores primarios (carcinoide, adenocarcinoma, sarcoma de Kaposi, linfoma, etc.); inicia con la inflamación de la pared apendicular, luego se presenta la congestión vascular, seguido de isquemia, de la perforación y algunas veces se adjunta el desarrollo de abscesos localizados o incluso la peritonitis generalizada. Durante estos sucesos, se produce un crecimiento bacteriano: Al transcurso de las primeras fases de la enfermedad, los microorganismos aeróbicos se hacen visibles, posteriormente aparecen las formas mixtas que son las aeróbicas y las anaeróbicas.(1)

Asimismo, se ha comprobado que en los pacientes predomina un microbiota diferente, como el *Fusobacterium*; en el contexto de la apendicitis aguda, la presencia de este último se correlaciona con los casos de apendicitis complicada (perforada). Normalmente, el apéndice cecal funciona como reservorio del microbiota de *E. coli* y *Bacteroides* spp. Sin embargo, se ha descubierto que los pacientes tienen un microbiota predominantemente diferente. Estas bacterias se infiltran primero en la pared del apéndice y posteriormente generan un exudado neutrofílico. La afluencia de neutrófilos induce una respuesta fibrinopurulenta en la superficie serosa, así como la irritación del peritoneo parietal vecino.(1)



Cuando ya la inflamación y la necrosis tienen lugar en el apéndice, este corre el riesgo de perforarse, lo que puede dar lugar al desarrollo de un absceso localizado o de una peritonitis generalizada. El tiempo que transcurre antes de que se produzca una perforación del apéndice puede variar; sin embargo, en general, la perforación del apéndice se correlaciona con la progresión de los cuadros apendiculares, no produciéndose ninguna perforación del apéndice en menos de 24 horas de evolución y sí en más de 48 horas.(1)

Por otra parte, la etiología de la apendicitis aguda no se conoce bien y sigue siendo un misterio en la actualidad. Las teorías recientes se han centrado en factores genéticos, influencias ambientales e infecciones. Por ejemplo, se ha informado de que los individuos que tienen antecedentes familiares de apendicitis aguda tienen un riesgo de tres veces mayor que los individuos que no tienen antecedentes familiares de apendicitis aguda.(1)

2.2.7. Fisiopatología

El mecanismo patogénico primario en la apendicitis se desencadena por la obstrucción de la luz apendicular, que condiciona el aumento de la presión intraluminal debido a las secreciones, provocando la distensión de la pared, que estimula la inervación adyacente, y se expresa como un dolor visceral difuso que vendría a ser la apendicitis congestiva. Tras un aumento de la presión intraluminal, se produce una elevación de la presión intersticial de la pared apendicular. Esta presión intersticial supera inicialmente la presión venosa, y después supera la presión arterial, lo que provoca una congestión e isquemia del tejido (apendicitis flemonosa). En este punto, se produce la ulceración de la mucosa, y las bacterias comensales invaden la pared, liberando toxinas que provocan fiebre, taquicardia



y también el incremento de los leucocitos. El dolor se concentra en la fosa ilíaca derecha si la infección ha progresado hasta alcanzar la serosa y el peritoneo. Si la infección sigue extendiéndose, se acabará produciendo una gangrena y una perforación (apendicitis gangrenosa), lo que puede conducir a la creación de un absceso localizado o, si se permite que la perforación permanezca abierta en la cavidad, a una peritonitis.(36)

2.2.8. Clasificación de la apendicitis aguda

A continuación, se presenta una categorización de las expresiones clínicas y anatomopatológicas que tienen que ver con la apendicitis aguda en función de la gravedad de la afección tanto a nivel macroscópico como microscópico:

a) Apendicitis aguda no complicada

Es la apendicitis que no tiene consecuencias, como necrosis, gangrena o perforación macroscópica del órgano, peritonitis o problemas extra abdominales. Se reduce la probabilidad de infección tras las heridas quirúrgicas. En esta clasificación podemos encontrar los estadios siguientes (34):

- Fase congestiva o catarral

Esta fase se desarrolla cuando hay una obstrucción proximal del apéndice, lo que desencadena el fenómeno de asa cerrado. Esto hace que se acumulen las secreciones ya presentes en el apéndice, lo que favorece el crecimiento de los gérmenes. Tras el proceso de obstrucción, la producción de moco continúa, lo que dificulta el drenaje linfático y genera



un edema en la pared apendicular. La distensión del lumen induce un fenómeno vagal que suprime el apetito, lo que conduce a la anorexia, que suele ser el síntoma inicial. Al cabo de seis a ocho horas, el apéndice se inflamará tanto que irritará la mucosa, la submucosa, el músculo y ello estimulará las fibras aferentes T8 a T10, lo que llevará a la irritación de los plexos nerviosos simpáticos. En términos clínicos, esto se experimentará como dolor referido en la región epigástrica y periumbilical.(36)

- **Fase flemonosa o supurativa**

Es cuando el cuadro obstructivo continúa, el sistema venoso se ve comprometido, y cuando la presión intraluminal del apéndice supera la del sistema capilar arterial, se produce una isquemia de la mucosa. Posteriormente, se producen áreas de infarto que afectan a la serosa del apéndice. En este punto, se producen molestias en la pared abdominal durante la descompresión, así como durante la defensa muscular.(36)

b) Apendicitis aguda complicada

Se considera cuando hay presencia de la apendicitis gangrenosa con o sin perforación macroscópica, peritonitis (local o difusa, independientemente del estadio de la apendicitis) o consecuencias extra abdominales; asimismo, hay una mayor probabilidad de infección en las heridas quirúrgicas. En esta clasificación incluyen los estadios siguientes (34):



- **Fase necrosada o gangrenosa**

Es cuando hay delgadez de la pared apendicular y también cuando la mucosa presenta úlceras con necrosis existentes, incrementando la presencia de proliferación microbiana. Asimismo, en esta fase ya hay fiebre y taquicardia.(36)

Todo ello, junto con la restricción del flujo sanguíneo arterial, acaba provocando la muerte completa del órgano, un proceso conocido como necrobiosis. A nivel macroscópico, la superficie del apéndice presenta manchas con una tonalidad verdosa (zonas de color púrpura, gris-verde o rojo oscuro), junto con microperforaciones. A ese nivel ya hay un aumento de la cantidad de líquido peritoneal, que puede ser ligeramente purulento y tener un olor similar a la fecaloide. Las manchas necróticas pueden identificarse por la incapacidad de distinguir entre las cuatro capas de la pared cuando se ven a través de un microscopio; son los lugares donde se ha instalado la necrosis.(37)

- **Fase perforada**

En ella, hay un desgarramiento macroscópico en la pared apendicular, y se concentra más en el margen del antimesentérico. Esta es la zona donde la vascularización es más débil. La sustancia similar al pus emite un olor desagradable y, como resultado, se forma en el íleon del paciente que está paralizado. Como consecuencia de ello, la flora que invade el apéndice es simplemente la flora bacteriana de lo que es el colon. Esta flora está compuesta por grandes bacterias negativas, aeróbicas y anaeróbicas. Las



frecuentes son la E. coli, los Peptostreptococcus, las B. fragilis y también las Pseudomonas.(25)

También puede haber gangrena en la pared, pero ello no es seguro. Esa sucesión debería dar lugar siempre a una peritonitis, pero gracias al exudado fibrinoso inicial que determina la adherencia protectora del epiplón y las asas intestinales adyacentes que producen un bloqueo del proceso, no se da. Este bloqueo del proceso, cuando es efectivo, da lugar al plastrón apendicular, e incluso cuando el apéndice está perforado y el bloqueo es óptimo, dará lugar al absceso apendicular, que poseería una ubicación lateral al ciego, a la retrocecal, al subcecal o al pélvico y que puede contener pus espeso que a su vez sería muy fétida. La perforación del apéndice inducirá una peritonitis generalizada, que es la complicación más grave de la apendicitis. Esto puede ocurrir cuando la obstrucción es insuficiente o no se produce, como en el caso de un niño que tiene un epiplón corto.(37)

Cabe mencionar un dato importante, que debido a que los niños más pequeños no pueden dar una historia clínica completa y a que los médicos tienen un menor índice de sospecha de apendicitis, la condición es a menudo mal diagnosticada cuando se presenta en estos pacientes, que suelen tener la apendicitis complicada.(38)



2.2.9. Manifestaciones clínicas

Síntomas

- Entre todos los síntomas, las molestias abdominales son las más significativas y constantes. La mayoría de las veces comienza en el epigastrio o en la zona periumbilical, y luego pasa a referirse al cuadrante inferior derecho o a la región ilíaca derecha. Se alivia mientras el paciente pediátrico está en reposo, empeora cada vez que hay un cambio de posición del paciente en la cama, cada vez que hay un intento de caminar o si hay movimientos rápidos realizados por el vehículo que transporta al paciente al centro médico.
- Asimismo, la anorexia es bastante común y casi siempre está presente desde el momento en que comienzan las molestias.
- Las náuseas y los vómitos son los siguientes síntomas que se desarrollan una vez que aparece el dolor. A veces no aparecen, sobre todo si lleva pocas horas de evolución.
- Fiebre: Al principio, no es muy esencial, y no aparece si ha tenido unas horas de evolución. Pero, durante el proceso de perforación apendicular, puede producirse una elevación repentina de la temperatura corporal. Aumentará a un nivel mayor si se complica con la peritonitis.
- La tríada y secuencia habitual de Murphy, consta de los siguientes síntomas en este orden: Dolor abdominal, anorexia (o náuseas, o vómitos) y fiebre o febrícula. En el caso de que solo haya evolucionado durante pocas horas, los



síntomas no estarán presentes; no obstante, la falta de síntomas no descarta la posibilidad de una enfermedad.(34)

Examen físico

Los signos más principales que se observan al momento del examen físico son las siguientes (34):

- Es habitual ver en el rostro del paciente una manifestación de la agonía que está viviendo. El rostro peritonítico, también conocido como rostro hipocrático, es típico de los casos que han progresado lentamente o que se diagnosticaron de forma tardía.
- Alguna claudicación leve en el lado derecho de la marcha. El infante puede caminar con los hombros caídos hacia delante o negarse a moverse. Además, tiene problemas para subir o bajar de la mesa de exploración. Cuando se le pide que dé un pequeño salto, el infante se queja de incomodidad o se niega a hacerlo por temor a que se desencadene la respuesta de dolor.
- Actitud y postura en la mesa de exploración: El paciente pediátrico está tranquilo y relajado, con los muslos a veces flexionados sobre el abdomen y en posición de decúbito lateral derecho. No se debe presumir la presencia de una apendicitis en un niño que está agitado, que se resiste a la exploración con rabia, que se retuerce, llora, grita o huye.
- Una taquicardia, que, en ausencia de fiebre, es de vital importancia.
- Antes de efectuar la palpación del abdomen, es necesario decirle al niño que



indique con un dedo la zona del dolor y empezar a palpar suavemente el abdomen siempre con las rodillas dobladas para que estén relajados los músculos del abdomen. El examen en el área del abdomen revela que el abdomen está "quieto" y no sigue los movimientos del sistema respiratorio. Entre los signos que se han observado están la hiperestesia cutánea en el cuadrante inferior derecho, el dolor a la presión, el espasmo o la contracción muscular voluntaria (inicialmente) o involuntaria, las molestias doloridas a la descompresión y el dolor a la percusión ligera. Según la auscultación de los ruidos hidroaéreos, el peristaltismo intestinal del paciente es normal o a veces está disminuido.

- Un examen rectal revelará que la condición es normal en el 50% de los niños, lo que indica que puede haber otra explicación para las molestias. Solo debe hacerse si hay dudas sobre el diagnóstico, y debe dejarse para el final del examen. Si el apéndice está en posición pélvica o hay un plastrón, es posible encontrar un abultamiento en el receso o saco peritoneal posterior (absceso pélvico), un aumento de la temperatura rectal, la palpación de una zona dolorosa hacia el lado derecho y, a veces, incluso un tumor muy doloroso a este nivel.

Dato importante: La presencia de dolor localizado, que puede detectarse mediante la palpación o la percusión, es necesaria para hacer un diagnóstico. En las fases iniciales, la sensibilidad puede ser leve o tal vez quedar oculta por un malestar abdominal más difuso. El punto de partida más típico es el conocido como punto de McBurney. La hipersensibilidad en la región que se encuentra aproximadamente a medio camino entre la duodécima costilla y la espina ilíaca anterosuperior puede servir para diagnosticar una apendicitis retrocecal. La



sensibilidad rectal es un síntoma de apendicitis pélvica. Un niño que sufre una malrotación tendrá un dolor localizado que corresponde al lugar del drenaje exudativo del apéndice inflamado.(38)

Asimismo, se debe tener en cuenta que cuando la enfermedad ha progresado hasta el punto de causar una perforación, se produce una peritonitis. El patrón de dolor viene determinado por el lugar del cuerpo en el que se encuentra el apéndice. Las molestias de dolor causadas por el apéndice inflamado pueden aliviarse como consecuencia de la perforación, lo que puede dar lugar a una reducción temporal de los síntomas. Al principio, los síntomas de la peritonitis se manifiestan como rigidez muscular local. Ésta pasa de ser una simple defensa involuntaria a una rigidez más generalizada de la región abdominal.(38)

2.2.10. Exámenes complementarios

Laboratorio clínico

Leucograma: Esta muestra un recuento de leucocitosis moderadamente elevado con preponderancia de células polimorfonucleares y eosinopenia. Un resultado normal o anormal no confirma ni niega la presencia de la enfermedad(34). Los marcadores de diagnóstico de la apendicitis aguda incluyen un desplazamiento hacia la izquierda con un nivel de proteína C reactiva superior a 1,5 mg/l y un recuento de leucocitos superior a 10.000 células/mm³. Se cree que una leucocitosis de más de 20.000/μl está asociada a una perforación apendicular. Por otra parte, se ha notificado una perforación apendicular hasta en el 10% de los pacientes cuyos valores de leucocitos y proteína C reactiva eran normales; por lo tanto, la ausencia de estos valores alterados no descarta necesariamente la posibilidad de una perforación.(1)



En el examen preoperatorio, las pruebas necesarias incluyen la hemoglobina y el hematocrito, además de otras pruebas adicionales que varían según el estado clínico y los antecedentes personales del paciente (glucemia, coagulograma, gasometría, ionograma).(34)

Estudios imagenológicos

- Ultrasonido Abdominal

Es una técnica que depende del operador, pero a pesar de ello es bastante asequible y puede utilizarse para el diagnóstico(1). En la ecografía abdominal se encuentra que la pared apendicular, así como la distensión de la luz del órgano se engrosa, teniendo un diámetro superior a 6 milímetros. Dato importante es que, no es especialmente sensible para la detección de la apendicitis perforada, lo que debe tenerse en cuenta en los centros clínicos donde se prefiere la terapia no quirúrgica.(34)

- Proyecciones radiográficas

El uso de proyecciones radiográficas para establecer un diagnóstico de apendicitis no es muy útil(1). Pero, puede ser útil para identificar problemas como la obstrucción intestinal y la perforación con neumoperitoneo, o puede utilizarse también para descartar otras posibles causas de malestar abdominal, como la neumonía basal derecha y la urolitiasis. En un niño que se queja de un dolor intenso en el cuadrante inferior derecho, el hallazgo de fecalitos o apendicolitos calcificados es un fuerte indicador de que el niño sufre una apendicitis aguda.(34)



- **Tomografía computarizada y resonancia magnética**

Se trata de otros estudios de imagen que tienen una alta sensibilidad, especificidad y precisión, y se utilizan con bastante frecuencia para el diagnóstico en las naciones industrializadas, así como en los sistemas de salud privados. Debido a la disponibilidad restringida de estas muestras, su uso como herramienta de diagnóstico en la apendicitis aguda es impracticable en algunas circunstancias; por lo tanto, estas muestras deben evaluarse de forma individual. Además, a la hora de considerar si se somete o no al niño a una tomografía computarizada, es importante pensar en la elevada dosis de radiación ionizante a la que se expondría.(34)

2.2.11. Diagnóstico de la apendicitis aguda

En vínculo con la información anterior, el diagnóstico de esta patología se realiza en función de los hallazgos de la anamnesis, la exploración física, así como de los resultados de laboratorio y/o de imagen. Asimismo, cabe mencionar que el uso de los valores de laboratorio de forma aislada es ineficaz para el diagnóstico de la apendicitis aguda; en cambio, cuando se combinan, aumentan la probabilidad de que se haga un adecuado diagnóstico de apendicitis aguda en los niños. Por lo tanto, se han desarrollado muchos sistemas de diagnóstico para integrar a los resultados clínicos y de laboratorio con el fin de evaluar el comportamiento del tratamiento en pacientes de este tipo.(1)

2.2.12. Sistemas de puntuación

Hay algunos sistemas diferentes que se pueden utilizar al intentar diagnosticar la apendicitis aguda(1). La escala de Alvarado es la más usada en los



adultos y en los niños la escala Lintula y PAS son las únicas que se diseñaron exclusivamente para ese grupo poblacional.(2)

2.2.13. Escala de PAS

La puntuación de apendicitis pediátrica (PAS) es un primer instrumento validado y de gran utilidad para evaluar el dolor abdominal en los niños, en inglés es *Pediatric Appendicitis Score*. Para ello, utiliza una escala objetiva que determina la probabilidad de apendicitis en función de la existencia de 8 signos y también síntomas, a cada uno de los cuales se le asigna un valor determinado entre 1 y 2 puntos para una puntuación global de 10. La escala fue desarrollada por el Grupo de Investigación Colaborativa en Apendicitis Pediátrica (PAS). El cual fue desarrollado en 2002 por Madan Samuel, y solo se administra a los infantes de edades 4 - 15 años, para ello se tiene los siguientes síntomas y signos (18):

Signo o síntoma	Valor
Dolor en fosa ilíaca derecho	2
Dolor al toser o al salto	2
Anorexia	1
Elevación térmica	1
Náusea o vómito	1
Leucocitosis $> 10,0 \times 10^9/L$	1
Neutrofilia $> 7,5 \times 10^9/L$	1
Migración del dolor hacia FID	1



Asimismo, esta escala se desarrolló con la intención de clasificar en tres categorías, dependiendo de la probabilidad de tener la apendicitis aguda, a los individuos que presentan signos y síntomas del mismo.(18)

- La puntuación de 0 a 3 indica poca probabilidad de que el infante presente apendicitis aguda.
- La puntuación de 4 a 5 indica un riesgo moderado de que el niño tenga apendicitis aguda.
- La puntuación de 6 a 10 indica una alta probabilidad de apendicitis aguda.

2.2.14. Escala LINTULA

Esta escala de LINTULA es en esencia una herramienta clínica el cual ante una investigación se muestra que tiene la sensibilidad de 89.3% y la especificidad de 90.4% por ello su diagnóstico se da mediante el estudio anatomopatológico y para ello los resultados duran en término medio entre 5 y 10 días en semejanza con los días del internamiento hospitalario, lo cual perdura en aproximadamente 3 días (depende de la terapia y recuperación del paciente pediátrico).(25)

La puntuación de la LINTULA, tiene en cuenta a nueve factores diferentes, como el sexo, el grado de dolor, la migración de las molestias del dolor, la aflicción en el cuadrante inferior derecho, los vómitos, la temperatura corporal alta, resistencia, los ruidos intestinales y la sensibilidad de rebote.(2)



Parámetros	Valor
Sexo masculino	2
Intensidad del dolor severo	2
Migración del dolor	4
Vómitos	2
Dolor CID	4
Fiebre (> 37.5°C)	3
Resistencia	4
Ruidos intestinales (Intestinos agudos, con hormigueo o ausentes o suena)	4
Sensibilidad de rebote	7
Puntuación total	32

La puntuación de la LINTULA puede oscilar entre 0 y 32 puntos, siendo 0 la puntuación más baja posible y 32 la más alta; por ello, el observador principal puede tener dificultades para recordar o incluso puede dar lugar a un mayor número de errores en el diagnóstico de la AA.(2)

2.2.15. Tratamiento de la apendicitis aguda

A pesar de que la apendicectomía es el método reconocido para tratar la apendicitis, los detalles de su administración pueden variar mucho de un paciente a otro. Procedimientos quirúrgicos como el abordaje laparoscópico, el uso de drenajes, la necesidad de irrigación peritoneal, el tratamiento del muñón apendicular y el cierre de la incisión, por ejemplo, siguen siendo objeto de debate y controversia. No está del todo claro si es necesaria o no una apendicectomía de



intervalo tras el tratamiento no operativo inicial de un flemón apendicular. El tipo de antibióticos que se prescriben y el tiempo que se toman pueden variar mucho de un cirujano a otro.(39)

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico que se realiza en una AA, es mejor mediante un enfoque quirúrgico laparoscópico; no obstante, la cirugía abierta siempre será una opción en caso de que no se den las circunstancias y los recursos necesarios para llevar a cabo procedimientos laparoscópicos.(1)

Por el contrario, los pacientes con apendicitis perforada que se sometieron a la apendicetomía laparoscópica tienen un riesgo tres veces mayor de desarrollar abscesos intraabdominales que las que se han sometido a una apendicetomía abierta. Además, el costo de la intervención es mucho mayor en la sociedad actual.(40)

Apendicectomía según el método convencional

La apendicectomía según el método convencional puede realizarse mediante diversas incisiones, como la incisión de Mc Burney. Se puede realizar una apendicectomía retrógrada si el paciente tiene una apendicitis retrocecal que está unida al colon. Además del uso de profilaxis antibiótica, es importante tener en cuenta el mantenimiento de la esterilidad de los campos operatorios, el lavado de la herida con antisépticos, la precaución al manipular la muestra quirúrgica durante la operación, el mantenimiento de la esterilidad del instrumental quirúrgico y el uso de diferentes pares de guantes estériles mientras se realiza el



procedimiento quirúrgico. Todas estas medidas pueden ayudar a prevenir el desarrollo de una infección en el lugar de la operación. En situaciones de apendicitis aguda en las que no hay motivos para sospechar que el apéndice se ha perforado, se sugiere realizar la incisión de Rocky Davis. También se aconseja no lavar la cavidad abdominal y no colocar drenajes.(36)

Apendicectomía laparoscópica

Esta es una buena opción de abordaje quirúrgico, ya que presenta múltiples ventajas sobre la cirugía abierta por sus beneficios, como una mejor evolución postoperatoria, menor dolor postoperatorio, un inicio más rápido de la vía oral y una más rápida re inserción del paciente en el ámbito laboral, entre otras ventajas. A pesar de ello, el grado de conversión a la cirugía abierta se sitúa entre el 5% y el 10%, que varía en función de los estudios que se han comunicado. Entre las causas de conversión se encuentran la decisión del cirujano, las comorbilidades del paciente, la inestabilidad hemodinámica durante el periodo intraoperatorio y los fallos técnicos del instrumental y del equipo, entre otros. Por otro lado, la laparoscopia diagnóstica puede ser útil para establecer un diagnóstico definitivo en pacientes con síntomas atípicos, pacientes obesos, niños con dolor abdominal recurrente, pacientes de edad avanzada y pacientes en edad fértil que presentan síntomas atípicos. Desde el principio del proceso, cuando se crea el neumoperitoneo y se introducen los trócares en la cavidad abdominal, el procedimiento en sí tiene varias consecuencias negativas, y es vital vigilarlas tanto antes como después de la cirugía.(36)



2.2.16. Complicaciones de la apendicitis aguda

Tras la extirpación del apéndice, alrededor del 15% de los niños acaban teniendo complicaciones. Las complicaciones son más probables en los niños con apendicitis grave, y estas complicaciones suelen estar causadas por infecciones. Un índice de masa corporal elevado, la diarrea en el momento de la presentación, la fiebre y la presencia de leucocitosis después del tercer día de la operación son características que aumentan la probabilidad de que se desarrolle un absceso postoperatorio.(6)

Respecto a las complicaciones tempranas, estas incluyen infecciones como abscesos de la herida quirúrgica (que se producen en el 3-6% de los pacientes pediátricos), abscesos intraabdominales y pélvicos (que se producen en aproximadamente el 5% de los pacientes pediátricos) y disfunción intestinal, como la obstrucción del intestino delgado secundaria al íleo paralítico (que se produce en el 1-25 de los pacientes pediátricos). En situaciones de apendicitis avanzada, es más probable que se produzcan complicaciones infecciosas después de la cirugía y tienen una mayor tasa de incidencia cuando lo hacen.(6)

Por otro lado, las complicaciones tardías incluyen la obstrucción mecánica del intestino delgado causada por adherencias postquirúrgicas o postinflamatorias, así como la apendicitis del muñón, que es una inflamación del tejido apendicular remanente que puede producirse meses o años después de una apendicectomía. Se trata de una enfermedad muy infrecuente que, en alrededor del 70% de los pacientes, da lugar a una perforación. Aunque las complicaciones mortales son extremadamente infrecuentes (menos del 0,1% de las veces), se producen con



mayor frecuencia en niños muy pequeños que padecen una apendicitis grave y que avanzan con complicaciones de la cirugía.(6)

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Apendicitis aguda: Es un trastorno que afecta al abdomen y está causado por un proceso inflamatorio agudo primario del apéndice cecal. Esta enfermedad puede afectar a una porción del órgano o al órgano en su totalidad.(35)

Escala PAS: Es una escala de diagnóstico de la apendicitis aguda en infantes basada en criterios clínicos y también de laboratorio.(25)

Escala LINTULA: Es una herramienta diagnóstica para determinar la severidad de la apendicitis aguda en los infantes, basada únicamente en la sintomatología clínica y no en los hallazgos de laboratorio.(25)

Eficacia: Se define como el talento de conseguir el resultado que se ansía o se aguarda lograr los objetivos.(41)

Necrosis: Esta se desencadena de forma fisiológica por una agresión que provoca una lesión en una parte importante del tejido. Esto puede ocurrir, por ejemplo, en el centro de un tejido infartado, en una zona de isquemia o en la zona de una lesión causada por una toxina. La necrosis se caracteriza por la muerte del tejido afectado.(42)

Apendicectomía: Esta se refiere a la extirpación quirúrgica del apéndice, que es una bolsa que está unida al ciego y tiene las características de ser delgada, larga y



ciega. Se extirpa cuando está muy inflamado para evitar la peritonitis que se forma cada vez que se perfora, esto se hace para prevenir complicaciones.(43)



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para la investigación se empleó el tipo analítico, transversal y retrospectivo; de diseño no experimental.

Analítico ya que tiene la finalidad de comparar grupos de sujetos; este estudio es aplicado generalmente para informar resultados de un tratamiento, prevención, etiología, morbilidad; y el diagnóstico de una enfermedad(44). En nuestro estudio se comparó las dos escalas para diagnosticar la apendicitis aguda. Transversal porque fue según el periodo y secuencia del estudio(45). Retrospectivo porque según el tiempo de ocurrencia de los hechos, se tomó casos desde enero 2019 a diciembre 2021.(45)

3.2. LUGAR DE ESTUDIO

Este estudio se efectuó en el departamento de Tacna, que se encuentra en el hábitat de la yunga costera a una altura promedio de 562 m.s.n.m. (Pulgar Vidal). Sigue el curso del río Caplina en su recorrido de este a oeste, y los cerros Intiorko, Arunta y Chastudal son sus accidentes geográficos más destacados.

Consta de un Hospital III EsSalud en donde se desarrolló nuestro presente estudio, se encuentra ubicado en 2QCW+8C6, Tacna 23000.



3.3. POBLACIÓN

La población estuvo conformada por 203 pacientes pediátricos que fueron diagnosticadas con apendicitis aguda e intervenidos quirúrgicamente en el Hospital III EsSalud de Tacna en el período de enero 2019 a diciembre del 2021.

3.4. MUESTRA

El subconjunto que es la muestra estuvo conformado por 203 pacientes a los que se les había diagnosticado apendicitis aguda acorde a los criterios incluyentes y excluyentes. Asimismo, el tamaño de la muestra se determinó mediante el uso de un método denominado muestreo no probabilístico, en el que se empleó la población completa por conveniencia para el autor.

3.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.5.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes de la edad de 4 -15 años en el Hospital EsSalud de Tacna en el período de enero 2019 – diciembre 2021 con el diagnóstico de apendicitis.
- Historia clínica con datos completos de pacientes con apendicitis aguda.

3.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Historia clínica de los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda con datos incompletos.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CATEGORÍAS	INDICADORES	ESCALA	TIPO DE VARIABLE
VARIABLES INDEPENDIENTES 1) Escala PAS	<ul style="list-style-type: none"> - Datos generales - Migración de dolor - Anorexia - Náuseas – vómitos - Dolor en el cuadrante inferior derecho - Dolor en el cuadrante inferior derecho al toser- saltar-percutir - Temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$ - Leucocitosis ($\geq 10\ 000/\ \mu\text{l}$) - Neutrofilia $\geq 75\%$ 	H.C.I. Edad 0= 1-3 (Bajo riesgo) 1= 4-5 (Mediano Riesgo) 2= 6-10 (Alto Riesgo)	Escala de razón Escala ordinal	Cuantitativa discreta Cualitativa Politómica
2) Escala LINTULA	<ul style="list-style-type: none"> - Género masculino - Intensidad del dolor grave - Migración del dolor - Náuseas o vómito - Dolor en cuadrante inferior derecho - Fiebre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) - Resistencia - Ruidos hidroaéreos (aumentados, disminuidos, ausentes) - Signo de rebote 	0= 1-15 (Bajo riesgo) 1= 16-20 (Mediano riesgo) 2= 21 – 32 (Alto Riesgo)	Escala ordinal	Cualitativa Politómica
Variable Dependiente	<ul style="list-style-type: none"> - Apendicitis aguda 	Diagnóstico anatomopatológico:	Escala nominal	Cualitativa



3) Apendicitis aguda	- No apendicitis aguda	0= sin cambios inflamatorios 1= congestiva 2= flemonosa 3= necrosada 4= perforada		
----------------------	------------------------	---	--	--

3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica que se utilizó fue de recolección de información, teniendo como fuente las historias clínicas de los pacientes de la edad de 4-15 años en el Hospital III EsSalud de Tacna en el período de enero 2019 a diciembre 2021.

- Se solicitó autorización al director del Hospital EsSalud de Tacna y al Comité de Investigación para efectuar el estudio que comprende del período de enero 2019 a diciembre 2021.
- Para acceder a las historias clínicas se coordinó con la Oficina de Estadística del Hospital EsSalud de Tacna.
- Para la obtención del registro anatomopatológico fue mediante SGH durante el período enero de 2019 hasta junio de 2019.
- El reporte anatomopatológico fue mediante sistema ANAPAT durante el período de junio de 2019 hasta diciembre de 2021.
- La obtención de las historias clínicas fue tanto físicas como historias clínicas digitales (sistema SGSS).



- Seguidamente se registró la información en la ficha de recolección de datos.

3.8. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE LOS DATOS

Se recolectó los datos de las historias clínicas y se consignó todos los datos en Microsoft Excel 2019, ya ordenadas, se tabuló dichos datos a través del programa estadístico SPSS 22 con el fin de realizar el análisis estadístico.

Los datos transcritos en las fichas de recolección fueron codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

Para clasificar los datos se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se trasladó los datos de cada ficha para facilitar su uso.

Para realizar la descripción de las variables del estudio se empleó la distribución de frecuencias absolutas y relativas. Para determinar la eficacia de la escala PAS y LINTULA, se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN) y el área bajo la curva ROC.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS

Tabla 1. Eficacia diagnóstica de las escalas diagnósticas PAS y Lintula para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021.

Test	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo
PAS	94	75	99	21
LINTULA	91	75	99	5

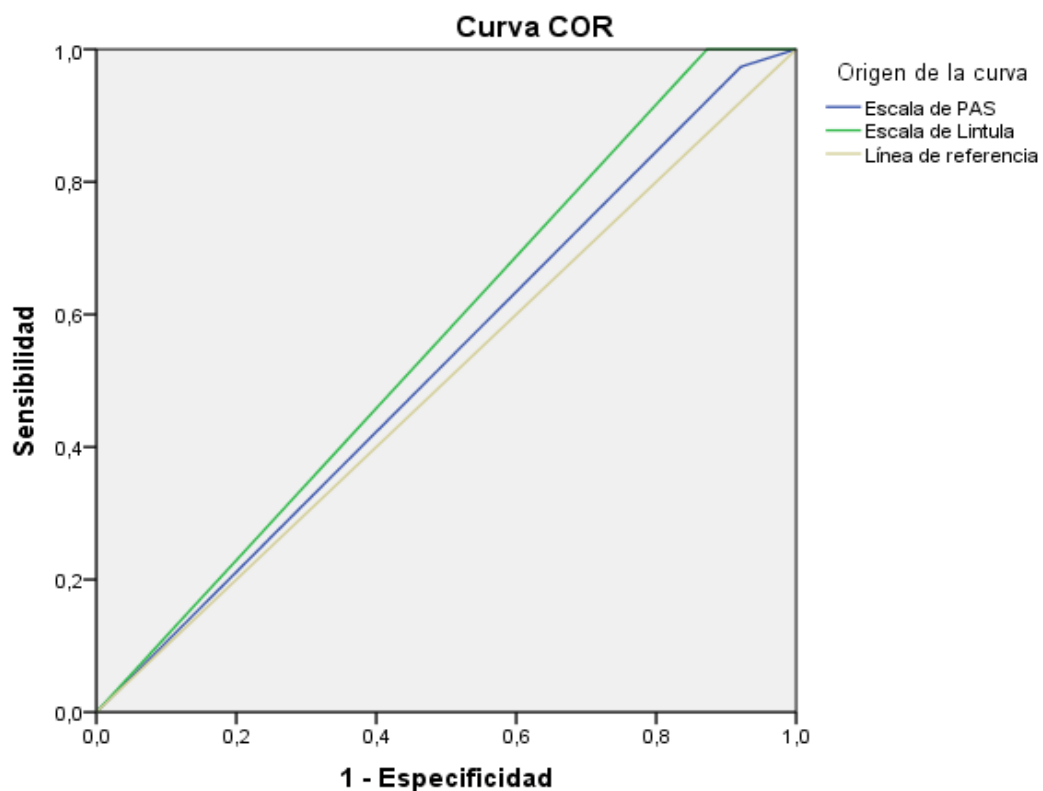
Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

Interpretación: En la tabla 1, se observa que, la escala PAS mostró una sensibilidad de 94%, una especificidad de 75%, un VPP de 99%, y un VPN DE 21%; para la escala LINTULA, mostró una sensibilidad del 91%, una especificidad del 75%, un VPP del 99%, y un VPN del 5%.

De acuerdo a nuestros, se puede indicar que la escala PAS tiene una probabilidad del 94% de que los casos de apendicitis diagnosticados con PAS sea realmente apendicitis por anatómopatología, y una probabilidad del 75% que los casos de apendicitis descartados por PAS no sean apendicitis por anatomía patológica, y un 99% de probabilidad que un caso de apendicitis por anatomopatológica sea positivo por la escala PAS, y un 21% de probabilidad que un caso de apendicitis descartado por anatomopatológica sea negativo por la escala PAS.

De acuerdo a la escala LINTULA se puede indicar que tiene una probabilidad del 91% de que los casos de apendicitis diagnosticados por LINTULA sean realmente apendicitis por anatomopatológica, y una probabilidad del 75% que los casos de apendicitis descartados por LINTULA no sean apendicitis por anatomo patología, y un 99% de probabilidad que un caso de apendicitis por anatomo patología sea positivo por la escala LINTULA, y un 5% de probabilidad que un caso de apendicitis descartado por anatomo patología sea negativo por la escala LINTULA.

Figura 1. Eficacia diagnóstica de las escalas diagnósticas PAS y LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021.



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

Tabla 2. Área bajo la curva ROC de las escalas diagnósticas PAS y LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021.

Variable(s) de resultado de prueba	Área	Error estándar ^a	Significación asintótica ^b	95% de intervalo de confianza asintótico	
				Límite inferior	Límite superior
Escala de PAS	,522	,045	,625	,435	,610
Escala de Lintula	,510	,045	,824	,421	,599

Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

Interpretación: En la figura 1 y tabla 2, se observa que, para la escala PAS, el área bajo la curva ROC es de 0,522 (IC:0,435-0,610), para la escala LINTULA la curva ROC fue de 0,510 (IC:0,421-0,599).

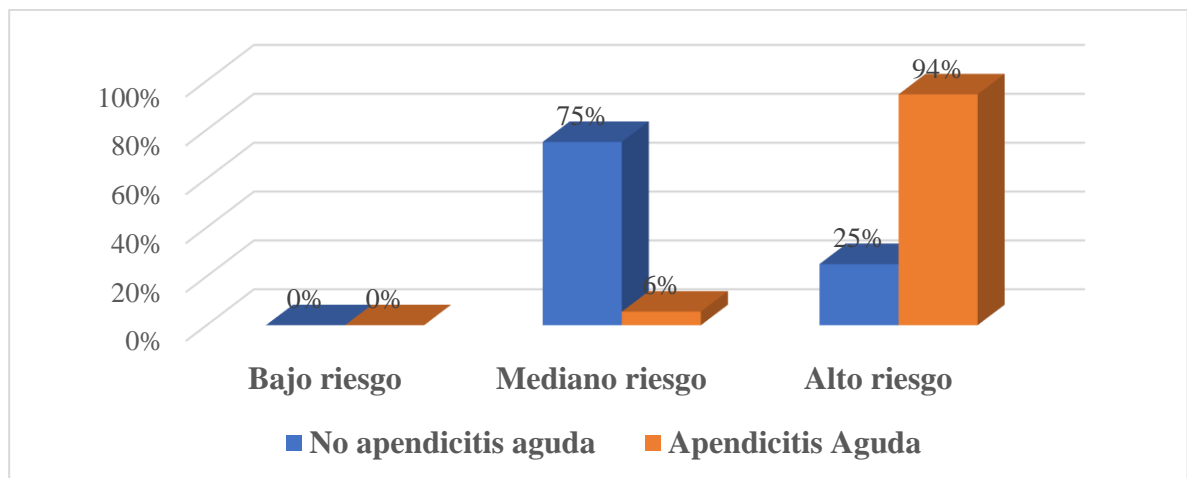
Tras los resultados podemos afirmar que la probabilidad de discriminar entre sano y enfermo es mayor para la escala PAS, cuya probabilidad es de 52.2%; luego a la escala LINTULA cuya probabilidad fue de 51.0%.

Tabla 3. Eficacia de la escala PAS para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021.

Niveles de riesgo	No apendicitis aguda		Apendicitis Aguda	
	N	%	N	%
Bajo riesgo	0	0%	0	0%
Mediano riesgo	3	75%	11	6%
Alto riesgo	1	25%	188	94%
Total	4	100%	199	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

Figura 2. Eficacia de la escala PAS para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

Interpretación: En la tabla 3 y figura 2, se muestra que; de acuerdo a la eficacia de la escala PAS, en los casos de apendicitis no confirmada por diagnóstico de anatomía patológica, 3 casos (75%) presentaron mediano riesgo y 1 caso (25%) alto riesgo; y en los pacientes con apendicitis confirmada por anatomía patológica, 188 casos (94%) presentaron alto riesgo y 11 casos (6%) mediano riesgo.

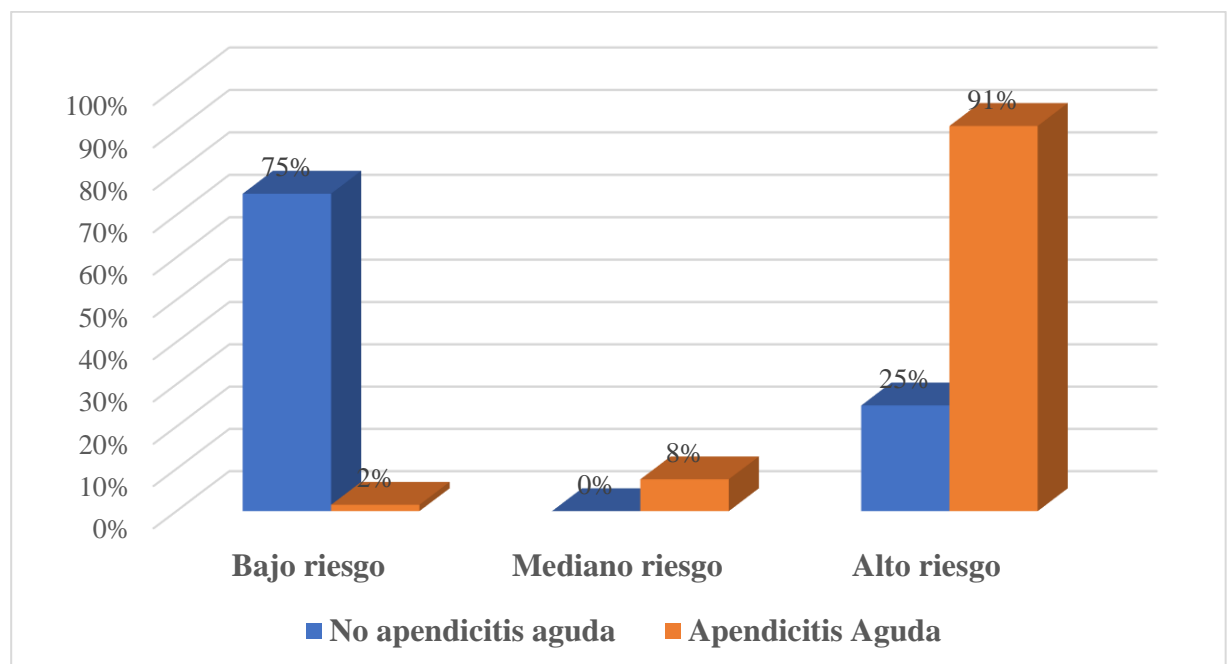
De acuerdo a los resultados, 199 pacientes tuvieron apendicitis confirmada, y según la eficacia de la escala PAS: 11 pacientes tuvieron mediano riesgo y 188 pacientes alto riesgo. En los pacientes con apendicitis no confirmada, se presentaron 3 casos del grupo de mediano riesgo y 1 caso perteneció al grupo de alto riesgo.

Tabla 4. Eficacia de la escala LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.

Niveles de riesgo	No apendicitis aguda		Apendicitis Aguda	
	N	%	N	%
Bajo riesgo	3	75%	3	2%
Mediano riesgo	0	0%	15	8%
Alto riesgo	1	25%	181	91%
Total	4	100%	199	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

Figura 3. Eficacia de la escala LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

Interpretación: En la tabla 4 y figura 3, se muestra que; de acuerdo a la eficacia de la escala LINTULA, en los casos de apendicitis no confirmada por diagnóstico de anatomía patológica, 3 casos (75%) presentaron bajo riesgo y 1 caso (25%) alto riesgo; y

en los pacientes con apendicitis confirmada por anatomía patológica, 181 casos (91%) presentaron alto riesgo, 15 casos (8%) mediano riesgo y 3 casos (2%) bajo riesgo.

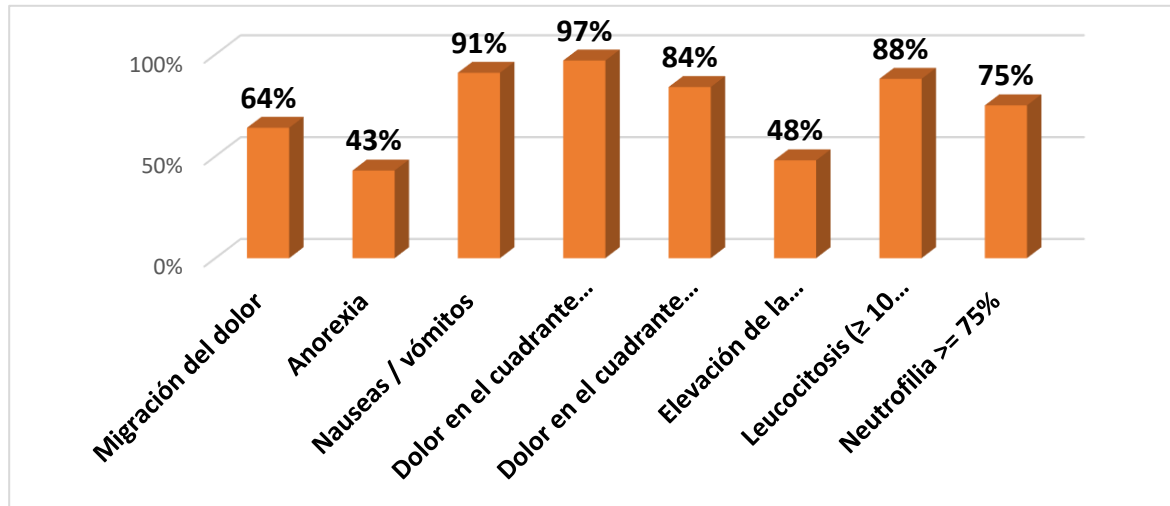
De acuerdo a los resultados, 199 pacientes tuvieron apendicitis confirmada, y según la eficacia de la escala LINTULA: 181 pacientes presentaron alto riesgo, 15 pacientes mediano riesgo y 3 pacientes bajo riesgo. En los pacientes con apendicitis no confirmada, se confirmaron 1 caso perteneciente al grupo de alto riesgo y 3 casos perteneció al grupo de bajo riesgo.

Tabla 5. Características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala PAS en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021.

Características de la escala PAS	Apendicitis Aguda	
	N	%
Migración del dolor	131	64%
Anorexia	88	43%
Náuseas / vómitos	184	91%
Dolor en el cuadrante inferior derecho	198	97%
Dolor en el cuadrante inferior derecho al toser-saltar-percutir	171	84%
Elevación de la temperatura	98	48%
Leucocitosis ($\geq 10\ 000/\ \mu\text{L}$)	180	88%
Neutrofilia $\geq 75\%$	155	75%

Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas.

Figura 4. Características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala PAS en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019 - 2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

Interpretación: En la tabla 5 y figura 4, se observa que, en función a la eficacia de la escala PAS, en los pacientes que tenían apendicitis aguda confirmada, 198 casos (97%) tenían dolor en el cuadrante inferior derecho, 184 casos (91%) presentaron náuseas/vómitos, 180 casos (88%) tuvieron leucocitosis ($\geq 10\ 000/\ \mu\text{L}$), 171 casos (84%) tenían dolor en el cuadrante inferior derecho al toser-saltar-percutir, 155 casos (75%) evidenciaban neutrofilia $\geq 75\%$, 131 casos (64%) presentaban migración del dolor, 98 casos (48%) tenían elevación de la temperatura y 88 casos (43%) presentaron anorexia.

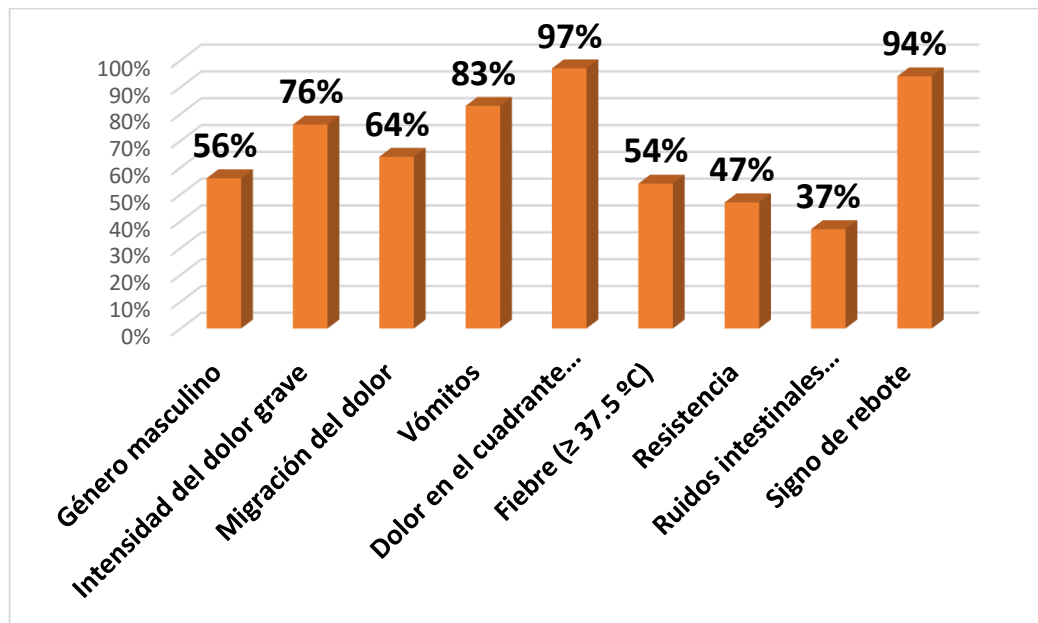
De acuerdo a los resultados, observamos que el dolor en CID, náuseas/vómitos, leucocitos ($\geq 10\ 000/\ \mu\text{L}$) y dolor en CID al toser-saltar-percutir, presentaron mayores casos en comparación con las demás características, por lo tanto, durante el diagnóstico clínico se debe tener en cuenta dichos aspectos, cabe resaltar que estos síntomas, signos y resultados de laboratorio se encuentran en la escala de evaluación del presente estudio.

Tabla 6. Características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala LINTULA en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.

Características de la escala LINTULA	Apendicitis Aguda	
	N	%
Género masculino	115	56%
Intensidad del dolor grave	156	76%
Migración del dolor	131	64%
Vómitos	170	83%
Dolor en el cuadrante inferior derecho	198	97%
Fiebre (≥ 37.5 °C)	111	54%
Resistencia	95	47%
Ruidos intestinales (ausente, metálico, aumentados)	77	37%
Signo de rebote	189	94%

Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

Figura 5. Características clínicas quirúrgicas predominantes en apendicitis aguda según escala LINTULA en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

Interpretación: En la tabla 6 y figura 5, se observa que, en función a la eficacia de la escala LINTULA, en los pacientes con apendicitis aguda confirmada, 198 casos (97%) tenían dolor en el CID, 189 casos (94%) tenían signo de rebote, 170 casos (83%) evidenciaron vómitos, 156 casos (76%) presentaban intensidad del dolor grave, 131 casos (64%) tuvieron migración del dolor, 115 casos (56%) eran de género masculino, 111 casos (54%) tenían fiebre (≥ 37.5 °C), 95 casos (47%) tenían resistencia y 77 casos (37%) tuvieron ruidos intestinales.

De acuerdo a nuestros resultados, se evidencia que el dolor en CID, signo de rebote, vómitos, e intensidad de dolor grave, fueron las características que presentaron mayor frecuencia, por lo tanto, durante el diagnóstico clínico se debe tener en cuenta dichos aspectos, cabe resaltar que estos síntomas, signos y resultados de laboratorio se encuentran en la escala de evaluación del presente estudio.

4.2. DISCUSIÓN

Uno de los avances más significativos en materia de salud pública en los últimos años ha sido el tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda (AA) (13). Esta patología es la principal causa de cirugía abdominal de urgencia en los niños y menos del 5 % de los pacientes diagnosticados de AA son niños en edad preescolar, que corresponde a los menores de cinco años.(6)

La apendicitis aguda se diagnostica clínicamente y se distingue principalmente por el dolor abdominal en la fosa ilíaca derecha. Sin embargo, en las primeras horas tras el inicio del cuadro clínico, el dolor abdominal es generalizado, y puede ser difícil de diagnosticar.(21)

En cuanto al rendimiento de diagnóstico de las escalas PAS y LINTULA, se realizó una comparación con la finalidad de obtener la utilidad del diagnóstico de cada una y de esa manera determinar cuál de los 2 tiene una mayor eficacia en la población estudiada.

En el presente trabajo de investigación, la escala PAS demostró una sensibilidad de 94%, una especificidad de 75%, un VPP de 99% y un VPN de 21%. **Sánchez M. en Ecuador en el año 2017**(20), tuvo similares resultados a los nuestros, evidenciando una sensibilidad de 93%, una especificidad de 92%, falso positivo de 8% y falso negativo de 7%; Asimismo **Tipan J; Morocho M. et al, en Ecuador en el año 2016** (21), obtuvo una sensibilidad 97.1%, una especificidad de 50, un VPN 73.1%; **Mujica J; Pierdant M. et al. en México en el año 2017**(22), encontraron una sensibilidad de 95.7% y una especificidad de 75.5%; **Gago E. en Lima en el año 2018**(25), obtuvo una sensibilidad de 97.6%, especificidad 77%, VVP 98.9% y VPN 58%; **Kakayuki F, Aya T. et al. en**



Japón en el año 2020 (17), tuvieron una alta especificidad del 99 % y un valor predictivo positivo del 98 %.

En cuanto a la escala LINTULA, se mostró una sensibilidad de 91%, una especificidad de 75%, un VPP de 99% y un VPN de 5%. **Jiménez D; Casado P. et al. en Cuba en el año 2019**(15), encontraron en la escala LINTULA una sensibilidad de 96,77 %, una especificidad de 25 %, un VPP de 90,91 % y un VPN de 66,67 %; **Mujica J; Pierdant M. et al. en México en el año 2017**(22), obtuvieron una sensibilidad de 89.4% y una especificidad de 90.6%; **Gago E. en Lima en el año 2018** (25), obtuvo una sensibilidad de 91.9%, especificidad 88%, VVP 99.4% y VPN 32%; **Sana K; Muhammad U. et al. en Pakistán en el año 2020** (16), Por otro lado, la LINTULA arrojó una sensibilidad del 71%, una especificidad del 87%, VPP del 96%, VPN del 40 y una exactitud del 73%.

Asimismo, el área bajo de la curva ROC conformada de la escala PAS, 0,522 (IC:0,435-0,610), fue superior a la de la escala LINTULA, 0,510 (IC:0,421-0,599). Tras los resultados podemos afirmar que la probabilidad de discriminar entre sano y enfermo es mayor para la escala PAS, cuya probabilidad es de 52.2%; luego a la escala LINTULA cuya probabilidad fue de 51.0%. Dichos resultados, no coinciden con los estudios de **Gago E. en Lima en el año 2018** (25), quien obtuvo el área bajo la curva ROC de la escala PAS de 0.87 en contraste de la escala LINTULA que fue de 0.90; **Mujica J; Pierdant M. et al. en México en el año 2017**(22), hallaron en las curvas de ROC, 20 para LINTULA y 6 para PAS; **Kakayuki F, Aya T. et al. en Japón en el año 2020** (17), la curva ROC de los tres predictores combinados presento un área bajo la curva de 0,91, la curva ROC multivariante evidenció que la presencia de PAS contribuyó a una mejora significativa en el diagnóstico de apendicitis complicada en comparación con la ausencia de PAS.



Conforme a nuestros resultados podemos afirmar que la escala PAS (Pediatric Appendicitis Score) tuvo un rendimiento de diagnóstico sobresaliente para la apendicitis aguda (AA) en comparación a la escala LINTULA. Cabe mencionar que este instrumento de alta utilidad en el diagnóstico de AA, valora la presencia de ocho signos y síntomas con valores específicos entre 1 y 2 puntos para un puntaje total de 10.(18)

En relación a la eficacia de la escala PAS, los pacientes con apendicitis confirmada, se evidenció en 188 casos (94%) que presentaron alto riesgo, 11 casos (6%) mediano riesgo.

Estos datos coinciden con los hallados por **Ballena G. en el año 2021** (28), quien reportó que, el 94.6% presentaron alto riesgo y solo el 5.4% mediano riesgo. De acuerdo a los resultados podemos afirmar que la escala PAS presenta sensibilidad, es decir es una herramienta diagnóstica de uso fácil y confiable para decidir la cirugía de apendicitis aguda sospechosa en niños, además de que es un instrumento validado con alta utilidad que sirve para valorar el dolor abdominal en niños el cual define la probabilidad de apendicitis mediante una escala objetiva que valora la presencia de ocho signos y síntomas con valores específicos entre 1 y 2 puntos para un puntaje total de 10.

En cuanto a la eficacia de la escala LINTULA, los pacientes con apendicitis confirmada fueron en 181 casos (91%).

Estos datos coinciden con los hallados por **Mujica J; Pierdant M. et al. en México en el año 2017**(22), quien reportó una sensibilidad en la escala LINTULA del 90.6%, asimismo **Jiménez D; Casado P. et al. en Cuba en el año 2019**(15), encontró una sensibilidad del 96.77% para la escala LINTULA. Esta escala presenta una sensibilidad mayor a 89.3%(25), debido a esto para su diagnóstico tiene un promedio de 5 a 10 días.



En relación a la evolución del cuadro clínico, de los pacientes evaluados con la escala PAS, en nuestro estudio se halló, 198 casos (97%) tenían dolor en el cuadrante inferior derecho, 184 casos (91%) presentaron náuseas/vómitos.

Los resultados coinciden con los de **Zapata V. en Ecuador 2017**(17), quien encontró en primer lugar, dolor en cuadrante inferior derecho (89.9%), fiebre (89.3%) y náuseas/vómitos (80.9%). El segundo síntoma de la apendicitis, tras la anorexia es el dolor en epigastrio producido por la inflamación de la mucosa, submucosa del apéndice quien es el responsable de estimular las fibras nerviosas viscerales de la T8 -T10, ocasionando la irritación de los plexos nerviosos, lo cual provoca dolor irradiado en la región periumbilical. Tras el incremento de la inflamación el dolor se localiza en la fosa ilíaca derecha, sumándose las los vómitos y náuseas.

En relación a la evolución del cuadro clínico, de los pacientes evaluados con la escala LINTULA, en nuestro estudio se encontró que, 199 casos (98%) tenían dolor en el CID, 189 casos (93%) tenían signo de rebote, 170 casos (83%) evidenciaron vómitos.

Nuestros resultados coinciden con el encontrado por **Gago E. en Lima en el año 2018**(19), quien encontró que las características predominantes fueron náuseas o vómitos (96,6%), dolor FID (98,5%), fiebre (83,9%), leucocitosis (87,6%), signo de rebote (90%). Anatómopatológicamente destacó AA complicada (89%), perforada (48.1%). Uno de los síntomas característicos de la apendicitis es el dolor en epigastrio, provocado por la inflamación de la mucosa y la irritación de los plexos generando dolor diferido, este luego se localiza en la fosa ilíaca derecha, lo que conlleva a la aparición de vómitos o náuseas, posteriormente el dolor aparece tras la descompresión brusca del abdomen (rebote) lo que puede indicar una probable perforación o irritación peritoneal.



Conforme a los resultados obtenidos, se hallaron que la escala PAS tuvo una mejor puntuación para el diagnóstico de la apendicitis aguda en cotejo a la escala LINTULA.



V. CONCLUSIONES

- PRIMERO:** En lo referente a la eficacia de la escala PAS y LINTULA, la escala PAS tiene mayor eficacia que la escala LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III Es Salud de Tacna, 2019- 2021.
- SEGUNDO:** En lo referente a la eficacia de la escala PAS, para el diagnóstico de apendicitis aguda confirmada, según la eficacia de la escala PAS, la mayoría presentó un alto riesgo.
- TERCERO:** En lo referente a la eficacia de la escala LINTULA para el diagnóstico de apendicitis aguda, en pacientes que tuvieron apendicitis confirmada, y según la eficacia de la escala LINTULA, la mayoría presentó un alto riesgo.
- CUARTO:** En lo referente a la característica clínica quirúrgica más frecuente que se presentó en la escala PAS, fue el dolor en el cuadrante inferior derecho.
- QUINTO:** En lo referente a la característica clínica quirúrgica más frecuente que se presentó en la escala LINTULA, fue el dolor en el cuadrante inferior derecho.



VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar una mayor precisión en la anamnesis y el correcto examen clínico de los pacientes sea realizada o dirigida por el especialista correspondiente.
- Se recomienda mejorar la calidad en el registro de las Historias Clínicas, debido a que el mal llenado de estas impide una correcta recolección de datos.
- Se recomienda emplear la escala PAS para diagnosticar la apendicitis aguda en los pacientes pediátricos.
- Se recomienda realizar estudios, enfocados a la evaluación de la eficacia de las escalas PAS y LINTULA, ya que existe poca referencia bibliográfica enfocada a pacientes pediátricos.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hernández J, León L, Martínez M, Guzmán J, Palomeque A, Cruz N, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Cir Gen.* 2019;41(1):33–8.
2. Miranda A, Camacho I, Samano J, González G LJ. Evaluación de la escala pediátrica para apendicitis en una población mexicana. *Acta médica Grup Angeles.* 2018;16(4):283–9.
3. Bahena JA, Chavez NC MN. Estado actual de la apendicitis. *Médica sur.* 2003;10(3):122–8.
4. Tesis DE, Tesis RDE. Comparación de escalas diagnósticas para la detección de apendicitis aguda en niños pediátricos del Hospital Regional Tlalnepantla Issmym. 2015; Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/14671/414038.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
5. Mauricio MENC, Perez P, Maria DRA, Refugio DEL, Briano L. Comparación de la precisión diagnóstica de la Escala PAS y Lintula con el score pediátrico para apendicitis. 2016; Disponible en: <file:///C:/Users/SAYDA/Downloads/TesisM.FM.2016.Comparación.Mujica.pdf>
6. Sakellaris G, Partalis N, Dimopoulou D. Apendicitis aguda en niños de edad preescolar. *Salud(i)Ciencia.* 2015;21(3):284–93.
7. Syed Mohammad Umar Kabir , 1 Magda Bucholc , 2 Carol-Ann Walker , 3 Opeyemi O. Sogaolu , 1 Saqib Zeeshan , 1 y Michael Sugrue 1, 3 *. Resultados de calidad en la atención de la apendicitis: identificación de oportunidades para



- mejorar la atención. *Bibl Nac Med EE UU* [Internet]. 2020; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7767194/>
8. M. Almström, JF Svensson, A. Svenningsson, E. Hagel TW. Estudio de cohorte poblacional sobre la epidemiología de la apendicitis aguda en niños en Suecia en 1987-2013. *BJS* [Internet]. 2018; Disponible en: <https://bjssjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bjs5.52>
 9. Tejada-Llacsca PJ, Melgarejo-García GC. Incidencia de apendicitis aguda y su relación con factores ambientales, Perú, 2013. *An la Fac Med.* 2015;76(3):253.
 10. YV A. Aspectos epidemiológicos de apendicitis aguda en cirugía pediátrica del hospital regional de Ayacucho. *Univ Perú Los Andes.* 2019;146.
 11. Bellena GP. 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.
 12. Moreno M. Validación de la puntuación de apendicitis pediátrica frente a histología para el diagnóstico de apendicitis aguda en población infantil. 2017.
 13. Casado PR. ¿Cómo elevar la efectividad diagnóstica en apendicitis aguda en la atención primaria? *Arch Médico Camagüey.* 2017;21(4):444–7.
 14. Mujica-Guevara JA, Pierdant-Pérez M, Gordillo-Moscoso AA, Martínez-Martínez MU, Ramírez-Meléndez R. Comparison of PAS and Lintula score in diagnosis suspect of appendicitis in children. *Acta Pediatr Mex* [Internet]. 2018;39(3):209–
 15. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2018/apm183a.pdf>



15. Jiménez D, Casado PR, Santos RS, Castillo IL del, Ricardo D. Puntaje de Lintula en la sospecha de apendicitis aguda en niños en la atención primaria. Arch méd Camaguey. 2019;23(6):760–9.
16. Sana K, Muhammad U, Yasir B, Saad M, Muhammad J, Tooba K, Ahmed U AA. Evaluación del sistema de puntuación de Álvaro, Ripasa y Lintula modificado como herramienta de diagnóstico de la apendicitis aguda. J Ayub Med Coll Abbottabad 2020;32(1) esta. 2020;
17. Takayuki F, Aya T, Hiroto K RS. Aplicación del PAS para predecir apendicitis en niños. *Pediatr Int.* 2020;64(1):0–2.
18. Miranda A, Camacho I, Samano J, González Romero GG, López Valdés CJ. Evaluación de la escala pediátrica para apendicitis en una población mexicana. *Acta médica Grup Angeles.* 2018;16(4):283–9.
19. Prada M, Salgado A, Montero M, Fernández P, García S, Gómez Veiras J, et al. Apendicitis versus dolor abdominal agudo inespecífico: evaluación del Pediatric Appendicitis Score. *An Pediatría.* 2018;88(1):32–8.
20. Guzmán E, García N. Clinical scores for prediction of acute appendicitis in children in a hospital of Lima, Perú. *Ann Pediatr Surg.* 2014;10(2):35–8.
21. Tipan J, Morocho M. Validación de la puntuación de apendicitis pediátrica frente a la escala Alvarado para el diagnóstico de apendicitis en niños de 4 a 15 años de edad. *Rev Fac Cienc Méd Univ Cuenca.* 2016;34(1):55–62.
22. 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*



- Pediatría México. 2018;39(3):209.
23. Priestnall SL, Okumbe N, Orengo L, Okoth R, Gupta S, Gupta NN, et al. Aplicabilidad de la escala de Alvarado en la valoración de apendicitis en pacientes pediátricos. “Hospital Dr. Roberto Gilbert Elizalde”. Endocrine. 2020;9(May):6.
 24. Torbisco Y. Capacidad Diagnóstica De La Escala De Alvarado Versus Puntuación De Apendicitis Pediátrica; Hospital Antonio Lorena. 2019.
 25. Gago EP. 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. 2018.
 26. Basaldúa-Chincha D, Caparó-Carreño L, Runzer-Colmenares FM, Ayvar-Fuentes A. Asociación entre el diámetro apendicular tomográfico y el diagnóstico anatomopatológico de apendicitis aguda en el Hospital Militar Central entre 2015-2019. Acta Médica Perú. 2020;37(2):138–44.
 27. Garcia N. Scores clínicos para la predicción de apendicitis aguda en niños del Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Univ Nac Mayor San Marcos. 2012;
 28. Ballena G. 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. Repos la Un. 2021;1.
 29. Sucasaca Y. Valor Diagnóstico De La Escala De Alvarado Modificada En Pacientes Con Apendicitis Aguda Atendidos En El Hospital III Essalud Juliaca Enero-Diciembre 2017. Repos Univ Nac del Altiplano. 2018;113.
 30. Enfermer EPDE, Asociados F, Automedicaci LA, Enfermer ENEDE. Relación



- entre el número de gestaciones anteriores y el peso al nacer de sus productos en madres atendidas en el Hospital en el Hospital Regional de Ayacucho 2017-2019. 2018;(051):363543.
31. Murúa O, González M. Apendicitis aguda: anatomía normal, hallazgos por imagen y abordaje diagnóstico radiológico. *Rev Med UAS*. 2020;10(4):222–32.
 32. Rebollar R, García J, Trejo R. Apendicitis aguda: Revisión de la literatura. *Rev Hosp Jua Mex*. 2009;76(4):210–6.
 33. Mwachaka F, El-Busaidy H, Sinkeet S, Ogeng'o J. Variaciones en la posición y longitud del apéndice vermiforme en una población negra de Kenia. *ISRN Anatomía*. 2014;(871048):1–5.
 34. González S, González L, Quintero Z, Rodríguez B, Ponce Y, Fonseca E. Apendicitis aguda en el niño: guía de práctica clínica. *Rev Cuba Pediatría*. 2020;92(4):1–20.
 35. Massaferrero G CJ. Apendicitis Aguda Y Sus Complicaciones. 2016;1–7.
 36. Coaquira L. Eficacia comparativa de las escalas de Alvarado modificada, test de Dolnel y escala Ripasa para el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital III EsSalud Puno, 2018. Universidad Nacional del Altiplano; 2020.
 37. Advincola MA. Correlación entre el diagnóstico postoperatorio y anatomopatológico de apendicitis aguda en los pacientes de Hospital Central de la Policía Nacional de Perú. *Univ Ricardo Palma*. 2019;149.
 38. Dunn J. Apendicitis. *Pediatr Surg*. 2012;1255–63.



39. Cuervo J. Apendicitis aguda. Rev Hosp Niños. 2014;56(252):15–31.
40. Salazar C. Apéndice, apendicitis, apendicectomía. Acta Med Costarric. 2003;45(2):43–4.
41. Rojas M, Jaimes L, Valencia M. Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo. Espacios. 2018;39(6).
42. García A, Henández J. Factores asociados a la perforación apendicular en pacientes con apendicitis aguda. Experiencia en el Nuevo Sanatorio Durano. Rev la Fac Med la UNAM. 2013;56(3):21–5.
43. Delgado Á, Hierrzuelo P, Gómez A, Anguiano E, Galiano C. Guía de intervención en la apendicectomía. Enf Docente. 2005;1(81):19–21.
44. Manterola C. & Otzen T. Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica Observacional. 2020;(April). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/285504951_Estudios_observacionales_Los_disenos_utilizados_con_mayor_frecuencia_en_investigacion_clin
45. Arias F. El Proyecto de Investigación. 6ta Edicion. Episteme E, editor. 2006.



ANEXOS

ANEXO 1: Instrumento



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



EFICACIA COMPARATIVA DE LAS ESCALAS PAS Y LINTULA EN APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL III ESSALUD DE TACNA, 2021.

I. Datos del paciente

HCl: _____

Edad: _____

II. ESCALA PAS

CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE
Migración del dolor	
Anorexia	
Náuseas / vómitos	
Dolor en el cuadrante inferior derecho	
Dolor en el cuadrante inferior derecho al toser-saltar-percutir	
Elevación de la temperatura	
Leucocitosis ($\geq 10\ 000/\mu\text{L}$)	
Neutrofilia $\geq 75\%$	
Total	
Riesgo	



III. ESCALA LINTULA

CARACTERÍSTICAS	PUNTAJE
Género masculino	
Intensidad del dolor grave	
Migración del dolor	
Vómitos	
Dolor en el cuadrante inferior derecho	
Fiebre (≥ 37.5 °C)	
Resistencia	
Ruidos intestinales (ausente, metálico, aumentados)	
Signo de rebote	
Total	
Riesgo	

IV. DIAGNÓSTICO ANATOMOPATOLÓGICO

- 0 apéndice sin cambios inflamatorios ()
- 1 congestiva ()
- 2 flemonosa ()
- 3 Necrosada ()
- 4 Perforada ()



ANEXO 2: Solicitud para la ejecución del estudio

“AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ: 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA”

**SOLICITO ACCESO A LAS HISTORIAS
CLÍNICAS DE PACIENTES PEDIÁTRICOS
CON APENDICITIS AGUDA DEL AÑO 2020-
2021.**

**SR. DIRECTOR DEL HOSPITAL III DANIEL ALCIDES CARRION ESSALUD
-TACNA**

DR. PAULO CESAR GORDILLO MAYDANA

Yo, Luis Angel Charca Aguilar, identificado con DNI N°
72812832, con domicilio Comité 35 Mz.226 Lt.07 Ciudad
Nueva del Departamento de Tacna y provincia de Tacna,
con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Que, siendo requisito fundamental para mis estudios universitarios la elaboración de un trabajo de investigación y teniendo importancia fundamental la historia clínica respecto a mi trabajo de investigación solicito a su despacho me autorice el acceso a historias clínicas de los pacientes pediátricos que fueron diagnosticados con apendicitis aguda del año 2020-2021, para el desarrollo de mi proyecto de tesis, titulado “EFICACIA COMPARATIVA DE LAS ESCALAS PAS Y LINTULA EN APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS”, en mención de que dichas historias clínicas formaran parte de mi base de datos, en mérito a lo señalado, solicito por intermedio del presente que me proporcione a dichas historias

POR LO EXPUESTO:

Pido a usted acceder a mi solicitud.

Tacna, 29 de diciembre 2021.

.....
Luis Angel Charca Aguilar

DNI: 72812832



ANEXO 3: Carta de autorización



NOTA N° 01 -CEI-GRATA-EsSalud-2022

Tacna, 05 de Enero del 2022

Dra. Virna Escalante Vargas
Jefe de Unidad de Admisión, Registros Médicos, Referencia y Contrarreferencia
Hospital III Daniel Alcides Carrión
Red Asistencial Tacna
Presente. -

Asunto: **"EFICACIA COMPARATIVA DE LA ESCALA PAS Y LINTULA EN APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL III DAC ESSALUD DE TACNA, 2021"**

Ref: Directiva N° 025-GG-ESSALUD-2008
Directiva N° 04 - IETSI - ESSALUD - 2016
Resolución N° 027-IETSI-ESSALUD-2016
Formato N° 01: Evaluación de Proyectos de Investigación

Es muy grato dirigirme a usted para saludarla y a la vez manifestarle que con relación al documento de referencia el Comité de Ética e Investigación de la Red Asistencial Tacna, luego de la revisión, ha considerado **la autorización del Proyecto de Investigación** del asunto de la referencia.

En tal sentido, solicito a usted brindarle las facilidades al investigador **Luis Ángel Charca Aguilar**, a fin de que cumpla con el acopio de información del área correspondiente a dicha labor, así como garantice el envío de las conclusiones de dicha investigación a este Comité.

Cabe mencionar que esta evaluación está sujeta a las disposiciones contenidas en la normativa vigente de la Institución para investigación en Essalud (Directiva N° 025-GG-ESSALUD-2008, Directiva N° 04 - IETSI - ESSALUD - 2016, Resolución N° 027-IETSI-ESSALUD-2016)

Sin otro particular, agradezco la atención a la presente.

Atentamente,

MHZ/err.
c.c. archivo
adj. lo indicado



www.essalud.gob.pe

Carretera a Calana Km 6.5
Tacna - Perú
Tel.: (052) 580280

7898- 2022 - 01



GERENCIA DE RED ASISTENCIAL TACNA

COMITÉ DE INVESTIGACION

DICTAMEN N° 001 - 2022

En las Instalaciones de la Oficina de Capacitación de la Red Asistencial Tacna, el día 05 de Enero del 2022, se reunieron los miembros del Comité de ética e investigación, para evaluar el proyecto: **"EFICACIA COMPARATIVA DE LA ESCALA PAS Y LINTULA EN APENDICITIS AGUDA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS DEL HOSPITAL III DAC ESSALUD DE TACNA, 2021"** presentado por: Luis Angel Charca Aguilar, luego de la evaluación correspondiente se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

1. El proyecto es apto para su ejecución.
2. Essalud promueve la investigación según las líneas de investigación de la institución.
3. La aprobación está sujeta a la normativa vigente para investigaciones en Essalud (Directiva N° 025-GG-ESSALUD-2008, Directiva N° 04 - IETSI - ESSALUD – 2016, Resolución N° 027-IETSI-ESSALUD-2016)

Tacna 05 de Enero del 2022


Dr. Miguel Mueda Zavalete
MEDICO INFECTOLOGO
CNP: 11798 RNE: 32578
EsSalud

ANEXO 4: Validación del instrumento por juicios de expertos

IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE Y APELLIDO	Rouó del Pilar Nuñez Delgado
FILIACION (ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	Medico Cardiologo ^{Internista} Doctora C.S. Salud Publica Hospital Daniel Alcides Carrion Escobedo Tarma
E-mail	rnunezd@unybg.edu.pe
TELEFONO O CELULAR	943721727
FECHA DE LA VALIDACION (día, mes y año)	08/02/2022

FIRMA

.....
Dra. Rocio del Pilar Nuñez Delgado
CMP 46186
Médico Internista RNE 21757
Médico Cardióloga RNE 29861



IDENTIFICACION DEL EXPERTO

NOMBRE Y APELLIDO	HECTOR LUDGARDO TEJADA CÁCERES
FILIACION (ocupación, grado académico y lugar de trabajo)	MEDICO - PEDIATRA HOSPITAL DANIEL ALCÁZAR CÁCERES PUNO
E-mail	hetea32@hotmail.com
TELEFONO O CELULAR	955854675
FECHA DE LA VALIDACION (día, mes y año)	09/02/2022

FIRMA

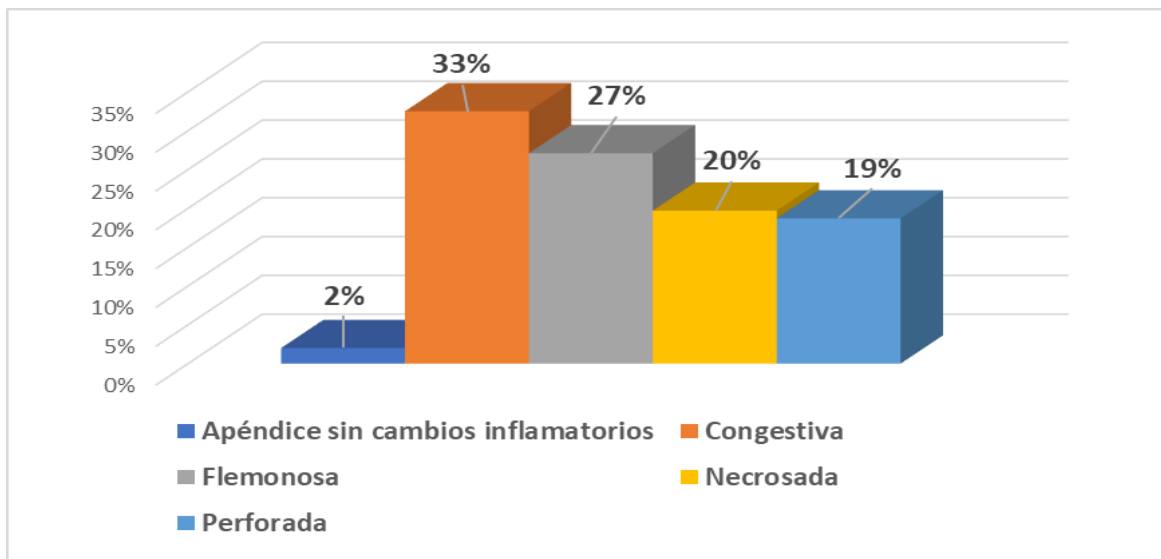

Dr. HECTOR L. TEJADA CÁCERES
MEDICO PEDIATRA
CMP. 035518 RNE. 21443
ALTIPLANO

ANEXO 5: Diagnóstico definitivo anatomopatológico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.

Diagnóstico anatomopatológico	N	%
Apéndice sin cambios inflamatorios	4	2%
Congestiva	66	33%
Flemonosa	55	26%
Necrosada	40	20%
Perforada	38	19%
Total	203	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

ANEXO 6: Diagnóstico definitivo anatomopatológico de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.



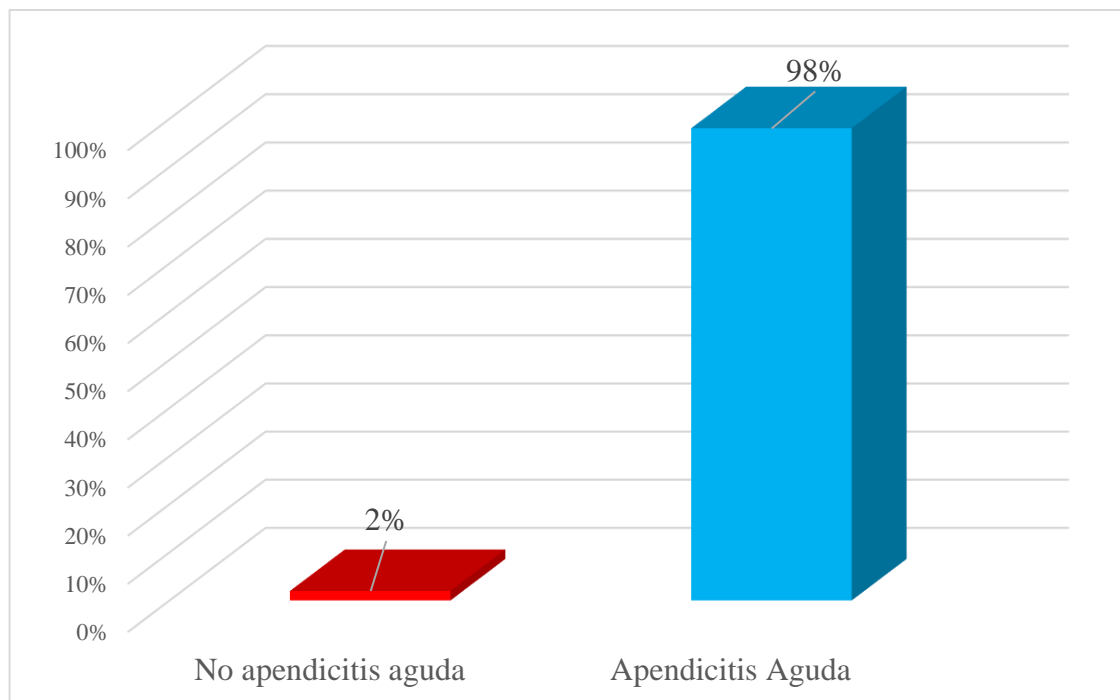
Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

ANEXO 7: Casos de apendicitis aguda por diagnóstico anatomopatológico en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021.

Diagnóstico Anatomopatológico	N°	%
No apendicitis aguda	4	2%
Apendicitis Aguda	199	98%
Total	203	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

ANEXO 8: Casos de apendicitis aguda por diagnóstico anatomopatológico en pacientes pediátricos del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.



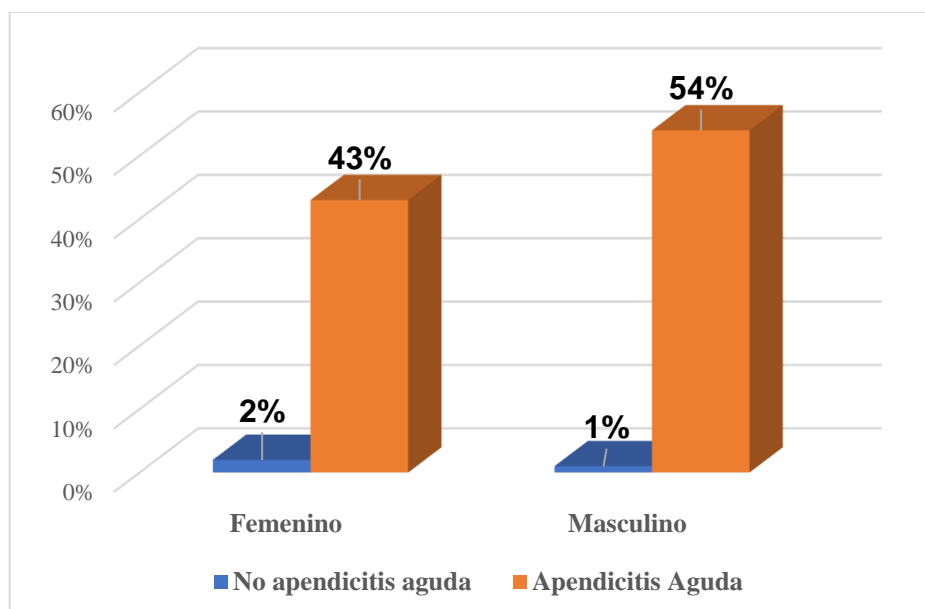
Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

ANEXO 9: Apendicitis aguda, según sexo y diagnóstico anatomopatológico del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021.

Sexo	Diagnóstico Anatomopatológico					
	No apendicitis aguda		Apendicitis Aguda		Total	
	N	%	N	%	N	%
Femenino	3	2%	87	43%	90	45%
Masculino	1	1%	112	54%	113	55%
Total	4	3%	199	97%	203	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

ANEXO 10: Apendicitis aguda, según sexo y diagnóstico anatomopatológico del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019-2021.



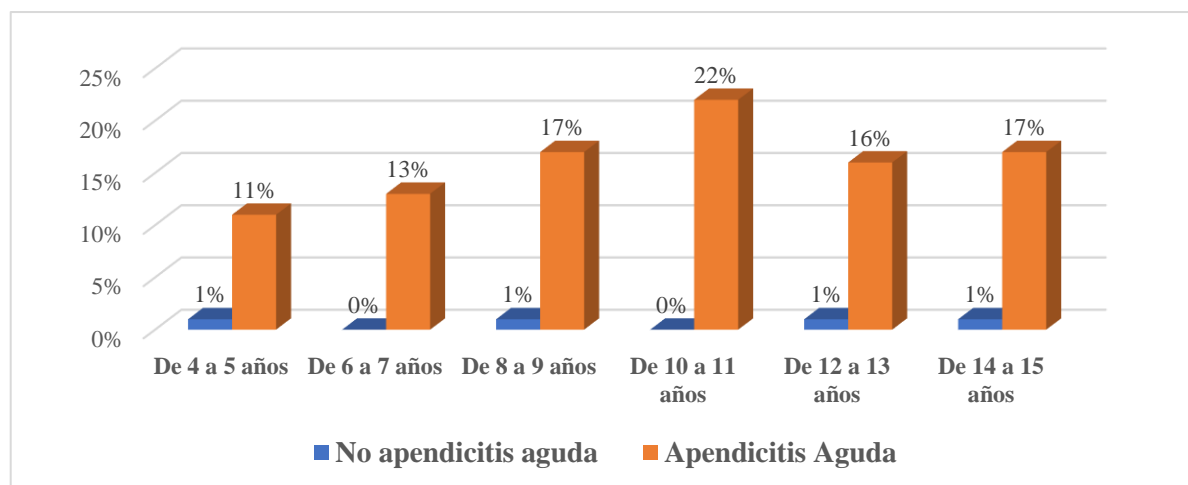
Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

ANEXO 11: Apendicitis aguda, según grupo de edad y diagnóstico anatomopatológico del Hospital III EsSalud de Tacna, 2019- 2021.

Grupo de edad	Diagnóstico Anatomopatológico					
	No apendicitis aguda		Apendicitis Aguda		Total	
	N	%	N	%	N	%
De 4 a 5 años	1	1%	24	11%	25	12%
De 6 a 7 años	0	0%	26	13%	26	13%
De 8 a 9 años	1	1%	36	17%	37	18%
De 10 a 11 años	0	0%	44	22%	44	22%
De 12 a 13 años	1	1%	33	16%	34	17%
De 14 a 15 años	1	1%	36	17%	37	18%
Total	4	4%	199	96%	203	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas

ANEXO 12: Apendicitis aguda, según grupo de edad y diagnóstico anatomopatológico del Hospital III EsSalud de Tacna, 2021.



Fuente: Elaboración propia a partir de Historias Clínicas