

ARTÍCULO ORIGINAL

RENDIMIENTO DIAGNÓSTICO DE LA CALCULADORA DE RIESGO DE APENDICITIS (PARC) EN PACIENTES PEDIÁTRICOS ENTRE 5 Y 14 AÑOS CON ABDOMEN AGUDO QUE ACUDEN AL HOSPITAL DE APOYO II-2 DE SULLANA ENTRE LOS AÑOS 2021 Y 2023

DIAGNOSTIC PERFORMANCE OF THE APPENDICITIS RISK CALCULATOR (PARC) IN PEDIATRIC PATIENTS BETWEEN 5 AND 14 YEARS WITH ACUTE ABDOMEN WHO ATTEND THE SULLANA II-2 SUPPORT HOSPITAL BETWEEN THE YEARS 2021 AND 2023

Elias-Atoche Julio Miguel¹ , Gamarra-Vilela Jhon Omar Martin² 

DOI: <https://doi.org/10.61651/rped.2025v77n2p10-16>

¹ Bachiller Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego, Piura, Perú.

² Médico Especialista en Pediatría, Catedrático de la Facultad de Medicina Humana, Universidad Privada Antenor Orrego, Piura, Perú.

RESUMEN

Objetivo: Nuestro estudio tiene como objetivo principal determinar cuál es el rendimiento diagnóstico de la calculadora pARC para predecir apendicitis en pacientes pediátricos entre 5 y 14 años que presentan clínica de abdomen agudo y que fueron atendidos en el Hospital de apoyo II-2 de Sullana entre los años 2021 y 2023. **Materiales y Métodos:** La presente investigación es de tipo transversal, observacional y de pruebas diagnósticas, en el cual se incluyó un total de 215 historias clínicas de pacientes atendidos por el servicio de pediatría con edades de 5 a 14 años que cumplían los criterios de selección establecidos. Con dichas historias, se procedió a recopilar información a través de una ficha de recolección de datos y finalmente se llevó a cabo el análisis estadístico pertinente. **Resultados:** La muestra utilizada consistió en 215 historias clínicas. 134 correspondían a pacientes varones y 81 a mujeres, de los cuales 185 tuvieron diagnóstico final de apendicitis aguda, siendo la apendicitis aguda supurada y gangrenosa, con 65 pacientes para cada una, las formas de presentación más frecuentes, seguidas de la perforada (34) y la congestiva (20). Asimismo, nuestro estudio logró determinar que, con un punto de corte de 12%, la calculadora pARC tuvo una sensibilidad de 91.24% y una especificidad de 92.39%. (AUC= 0.993, IC= 95%). **Conclusiones:** La calculadora pARC es una herramienta que permite predecir, con una alta sensibilidad y especificidad, el riesgo de un paciente pediátrico de presentar apendicitis aguda.

Palabras clave: Apendicitis aguda, calculadora pARC, pediatría.

SUMMARY

Objectives: Our study's main objective is to determine the diagnostic performance of the pARC calculator to predict appendicitis in pediatric patients between 5 and 14 years of age who present symptoms of acute abdomen and who were treated at the Support Hospital II-2 of Sullana between the years 2021 and 2023. **Materials and methods:** The present investigation is cross-sectional, observational and of diagnostic tests, in which a total of 215 medical records of patients treated by the pediatric service aged 5 to 14 years, who met the established selection criteria, were included. With these stories, information was collected through a data collection form and finally the relevant statistical analysis was carried out. **Results:** The sample used consisted of 215 medical records. 134 corresponded to male patients and 81 to female patients, of which 185 had a final diagnosis of acute appendicitis, with acute suppurative and gangrenous appendicitis, with 65 patients for each, being the most frequent forms of presentation, followed by perforated (34) and congestive (20). Likewise, our study was able to determine that with a cut-off point of 12%, the pARC calculator had a sensitivity of 91.24% and a specificity of 92.39%. (AUC= 0.993, CI= 95%). **Conclusions:** The pARC calculator is a tool that allows predicting with high sensitivity and specificity the risk of a pediatric patient developing acute appendicitis.

Keywords: Acute appendicitis, pARC calculator, pediatrics.

INTRODUCCIÓN

La inflamación patológica del apéndice (apendicitis) constituye en la actualidad, la emergencia de indicación quirúrgica más común en la población pediátrica¹, tanto en el Perú como en el resto del mundo^{2,3}. Pese a que una vez detectada, el tratamiento es efectivo, llegar al diagnóstico puede ser un desafío para los médicos, lo cual se debe a múltiples factores tales como, las pocas habilidades comunicativas de los niños, la clínica atípica con la que se pueden presentar e incluso el hecho de que algunos hallazgos comunes en la población adulta como hiporexia, náuseas, vómitos y dolor migratorio, no suelen estar presentes en la mayoría de los pacientes pediátricos. Esta dificultad para llegar al diagnóstico, hace que una buena cantidad de niños no sean diagnosticados inicialmente, lo que muchas veces provoca que la enfermedad progrese hacia estadíos más severos como perforaciones, peritonitis, abscesos pélvicos, sepsis, entre otras complicaciones aumentando la morbilidad de los mismos^{4, 6}.

Dentro de las herramientas que puede utilizar el médico para poder llegar al diagnóstico de apendicitis, además de una adecuada anamnesis y exploración física, se encuentran los estudios de laboratorio^{7,9}, estos pueden ser usados más como estudios complementarios, pero no son confirmatorios. Estudios de imágenes como la tomografía, cuyo uso ha venido en aumento, método con el que debe tenerse precaución, sobretodo en niños, debido a las altas tasas de radiación o el ultrasonido, el cual es el método de imagen preferido por muchos médicos para confirmar el diagnóstico¹⁰, ya que es un procedimiento fácil de hacer, no invasivo, de bajo costo y que a diferencia de la tomografía, no expone al paciente a altas tasas de radiación, aunque su problema radica en que es muy dependiente de la habilidad del operador y su valor diagnóstico disminuye en casos de mucho dolor, perforación o peritonitis; sin embargo, cabe mencionar que el diagnóstico definitivo sólo se puede confirmar mediante el estudio histológico del apéndice^{11,12}.

Es por estas dificultades que se crearon sistemas de puntuación que reúnen datos desde la clínica hasta estudios complementarios para establecer un puntaje y así determinar el riesgo del paciente de presentar esta patología. Dentro de estas se encuentran el sistema de Alvarado y la escala PAS (pediatric appendicitis score)^{13,14}, que si bien tienen buenos resultados para detectar apendicitis aguda en adultos, en niños han mostrado resultados mixtos en cuanto a su utilidad. Existen también otras como la escala de AIR, RIPASA y el sistema de puntuación de Lintula.

En el año 2018, Kharbanda y colaboradores, presentaron una nueva herramienta diagnóstica, la calculadora pARC¹⁵. En la cohorte que finalmente incluyó 1426 niños y 8 variables finales, que fueron integradas a la calculadora, concluyeron un mejor rendimiento diagnóstico comparado con PAS.

El presente estudio busca determinar el rendimiento diagnóstico de esta calculadora en la detección de

apendicitis aguda en pacientes pediátricos entre 5 y 14 años.

OBJETIVOS

El objetivo primario es determinar el rendimiento diagnóstico de la calculadora pARC en el diagnóstico de apendicitis en pacientes pediátricos entre 5 y 14 años con abdomen agudo que acuden al Hospital de apoyo II-2 de Sullana entre los años 2021 y 2023. El objetivo secundario es describir las características clínicas y epidemiológicas de los mismos pacientes.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio de pruebas diagnósticas, observacional y transversal realizado en el Hospital de apoyo II-2 Sullana, departamento de Piura, Perú entre los años 2021 y 2023.

Para la recolección de los datos, se requirió el acceso a las historias clínicas del hospital previo permiso. La información se recopiló a través de una ficha de la recolección de datos (Anexo 1).

POBLACIÓN DE ESTUDIO

Nuestro estudio incluyó un total de 215 historias clínicas correspondientes a pacientes atendidos en el servicio de pediatría con edades entre 5 y 14 años que presentaron clínica de abdomen agudo (CIE-10: R10.0), caracterizada por signos de McBurney, Blumberg y Rovsing, resistencia muscular o rigidez abdominal. Asimismo, en la historia clínica debía figurar el diagnóstico de apendicitis, confirmado mediante visualización directa en quirófano o por estudio de patología. Los criterios de exclusión fueron historias clínicas que no figuraba el diagnóstico definitivo, historias clínicas con datos insuficientes, historias clínicas de pacientes con dolor abdominal crónico, pacientes apendicectomizados y pacientes que no fueron intervenidos quirúrgicamente durante su estancia hospitalaria.

VARIABLES

La variable dependiente en nuestro estudio fue el rendimiento diagnóstico de la calculadora pARC (pediatric appendicitis risk calculator), la cual es un score que emplea datos tales como la edad, sexo, la duración del dolor, historia de migración del dolor hacia el cuadrante inferior derecho, dolor al caminar, sensibilidad máxima en cuadrante inferior derecho (CID), conteo de leucocitos y porcentaje de neutrófilos, para predecir si un niño presenta o no apendicitis aguda. Esta información se obtuvo de la historias clínicas de los pacientes entre 5 y 14 años con clínica de abdomen agudo que fueron atendidos en el hospital, los cuales constituyen la variable independiente de este estudio. Finalmente, se procedió a procesar la información en la calculadora, disponible en <https://www.mdcalc.com/calc/10201/pediatric-appendicitis-risk-calculator-parc#evidence>, obteniendo un puntaje de riesgo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se creó una base de datos en Excel con la información recopilada, que luego fue importada al software STATA 18.9 para llevar a cabo el análisis estadístico respectivo.

La analítica descriptiva se realizó mediante frecuencias y porcentajes para las variables categóricas, mientras que para las variables numéricas de comportamiento normal, se utilizó la media y desviación estándar. Para la estadística analítica bivariada se utilizó la prueba χ^2 .

Finalmente se procedió a calcular la sensibilidad y especificidad, por medio del análisis de curva ROC para poder calcular el área bajo la curva (AUC), la cual resulta ser de gran relevancia estadística cuando el valor obtenido es igual a 1 o si se aproxima a este.

RESULTADOS

Esta investigación incluyó 215 historias clínicas de niños con clínica de abdomen agudo quirúrgico y sospecha de

apendicitis aguda atendidos en el Hospital de apoyo II-2 Sullana entre los años 2021-2023. La tabla 1 muestra la edad promedio de 10.55 años, 134 casos (62.33%) corresponden al sexo masculino, 192 casos (89.30%) con sensibilidad máxima en el cuadrante inferior derecho, una media en recuento de leucocitos de 15.85 y en neutrófilos de 78.96. Finalmente, la mayoría de los casos (184) (86.05%) fueron diagnosticados con apendicitis aguda, 150 casos (81.52%) fueron no complicadas y 34 casos (18.48%) complicadas, siendo las formas supurada y gangrenosa las más frecuentes, 65 casos (30.23%) de cada una.

Para analizar si existe asociación entre el alto riesgo y apendicitis aguda complicada, se dicotomizaron las variables de riesgo según la calculadora pARC y apendicitis según los resultados de la biopsia (tabla 2). Se encontró que de los pacientes que presentaron apendicitis aguda complicada, el 72% obtuvo un puntaje de riesgo alto, mientras que un 27% tuvo un puntaje bajo. Asimismo de los pacientes que presentaron apendicitis no complicada el 48.2% tuvo una puntuación alta, mientras que el 51.8% tuvo puntuación baja ($p < 0.001$).

Tabla 1. Características clínicas y de la laboratorio de niños con apendicitis aguda atendidos en el Hospital de apoyo II-2 de Sullana entre los años 2021 y 2023.

Variables	N	%
Edad *	10.55	±2.62
Sexo		
Femenino	81	37.67
Masculino	134	62.33
Manifestaciones Clínicas		
Presencia del dolor al caminar	182	84.65
Sensibilidad máxima en cuadrante inferior derecho	192	89.30
Migración del dolor hacia CID	163	75.81
Defensa abdominal	67	31.16
Duración del dolor en horas**	24	12
Laboratorio		
Leucocitos/microlitro*	15.85	±5.73
Neutrófilos /microlitro*	78.96	±11.25
Diagnóstico anatomopatológico		
Apendicitis aguda	184	86.05
Otro	31	13.95
Anatomía patológica		
Congestiva	20	9.30
Supurada	65	30.23
Gangrenosa	65	30.23
Perforada	34	15.85
Apéndice normal	31	14.42

* media y DE para variable numérica simétrica.

** mediana y RIC para variable numérica asimétrica.

Tabla 2. Asociación entre la riesgo pARC alto y bajo y apendicitis aguda en niños atendidos en el Hospital de apoyo II-2 de Sullana entre los años 2021 y 2023.

Variables	Apendicitis Complicada		Apendicitis No Complicada		P
	N	%	N	%	
Riesgo pARC					
Alto	72	72.0	41	48.2	P<0.001
Bajo	27	27.0	44	51.8	

De acuerdo con el análisis realizado, la sensibilidad de la prueba pARC de 99.45, la especificidad de 90.91%, el valor predictivo positivo de 98.37% y el valor predictivo negativo de 96.77%.

En la figura 1 se observa la gráfica de la curva ROC, dando como resultado que el área bajo la curva (AUC) fue 0.993.

Para poder proponer un valor de corte adecuado para la calculadora, se calculó la sensibilidad de esta con diferentes puntos de corte (tabla 3). En esta tabla podemos ver que un puntaje en la calculadora pARC de 12% muestra los valores de sensibilidad y especificidad de 91.24% y 92.39% respectivamente para el diagnóstico de apendicitis aguda.

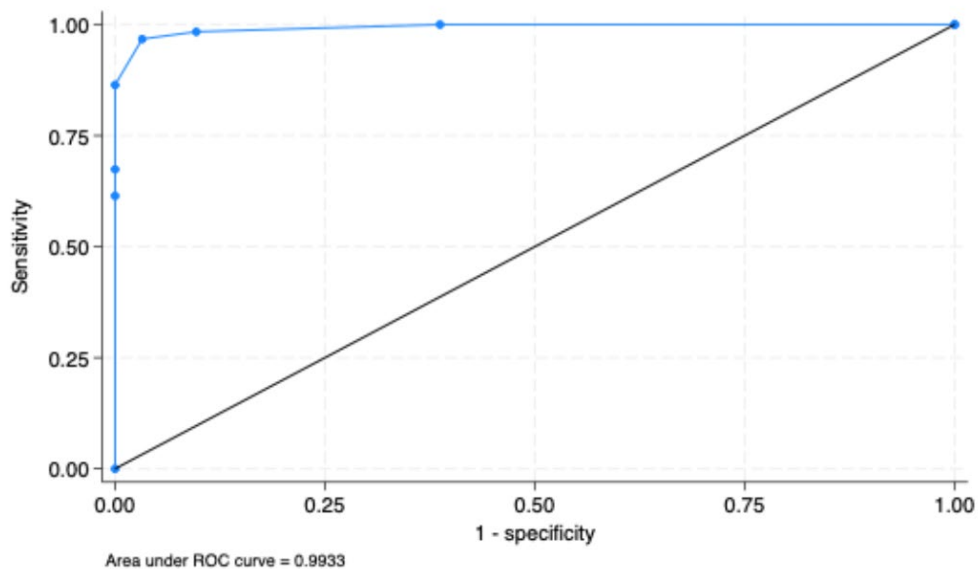


Figura 1. Curva ROC de calculadora pARC.

Tabla 3. Rendimiento de pARC según la probabilidad prevista de apendicitis aguda en pacientes pediátricos del hospital de apoyo II-2 de Sullana entre los años 2021 y 2023.

pARC	Número de pacientes (N)	Casos de apendicitis (N)	Apendicitis no diagnosticadas (N)	Apendicitis negativas (N)	Sensibilidad %	Especificidad
%	194	183	1	11	91.24	92.39
24%	184	181	3	3	98.37	86.37
50%	179	178	1	6	99.44	83.33
75%	159	159	0	25	100	55.36
85%	124	124	0	60	100	34.07
>85%	113	113	0	71	100	24.24

DISCUSIÓN

Existen varias escalas que valoran el riesgo de apendicitis aguda diseñadas generalmente para adultos^{13, 14}. Debido a esto, se postuló una nueva herramienta diagnóstica: la calculadora pARC¹⁵. Tras realizar el análisis correspondiente, se determinó que tomando como valor de corte 12% logramos tener una sensibilidad de 91.24%, una especificidad de 92.39% y un área bajo la curva (AUC) de 0.993 (IC=95%), valor que representa una alta significancia estadística debido a su cercanía al valor 1. Es así que con este punto de corte, se lograron los valores más altos de sensibilidad y especificidad, lo cual se asemeja a lo presentado en el estudio realizado por Iñiguez y colaboradores¹⁹, quien buscó evaluar la capacidad diagnóstica de la calculadora pARC y la comparó con el score Alvarado, un score muy frecuentemente utilizado por los cirujanos para la detección de apendicitis en adultos. En dicho estudio, ambos fueron aplicados en pacientes pediátricos, obteniendo como resultados que ambas pruebas demostraron ser buenas herramientas predictoras de apendicitis en esta población. No obstante, la calculadora pARC tomando 12% como punto de corte, tuvo una sensibilidad superior (83.16%, AUC=0.926) a la escala Alvarado (82%, AUC=0.919, IC=95%), aunque debemos mencionar que ambas son de una buena utilidad para el diagnóstico.

Por otro lado, existen estudios que al comparar la utilidad de la calculadora pARC con otros scores, obtuvieron resultados diferentes, como el realizado por Cari Mamani y Rojas Guerra²⁰, que mediante su estudio de pruebas diagnósticas, buscaron comparar los sistemas PAS, pARC y Alvarado para determinar cual de estos es el más preciso para predecir apendicitis en niños. Es así que con una muestra de 238 pacientes se llegó a la conclusión de que la escala de Alvarado fue el score que mejor predijo la apendicitis, sin embargo esto fue únicamente en los pacientes con un riesgo alto (Alvarado AUC=0.68, S=0.69, E=0.61, VPP=0.84, VPN=0.39), mientras que la escala PAS resultó tener mayor sensibilidad (PAS AUC= 0.66, S=0.84, E=0.39, VPP=0.81, VPN=0.44) y la escala pARC tuvo mejor especificidad (pARC AUC=0.62, S=0.18, E=0.90, VPP=0.84, VPN= 0.27; IC=95%).

En este estudio encontramos que la apendicitis se presentó con mayor frecuencia en los niños (62.33%) que en las niñas (37.67%), resultados similares al estudio realizado por Felicia, que reportó 65% en la población pediátrica masculina y 35% en la femenina¹⁶.

En relación a la edad, el promedio de presentación de esta patología fue 10.5 años. En el estudio de Cotton¹⁷ se obtuvo un promedio de 12 años, sin embargo en dicha investigación la población estudiada tuvo un rango de edad entre 5 y 20 años, a diferencia del nuestro que fue de 5 a 14 años. En el estudio realizado por Gudjonsdottir¹⁸ la edad promedio fue 11 años.

En relación al cuadro clínico, la sensibilidad máxima en el CID fue la manifestación clínica más frecuente (89.30%), seguida de la presencia de dolor al caminar (84.65%), migración de dolor hacia CID (75.81%) y la defensa abdominal (31.16%), a diferencia de lo reportado por Felicia¹⁶, quien encontró que la defensa abdominal era el síntoma más frecuente.

En cuanto al estudio histopatológico, la apendicitis aguda supurada y la gangrenosa fueron las más frecuentes con un 35.33% cada una, seguidas de la apendicitis aguda perforada (18.48%) y la congestiva o flemonosa (10.87%), a diferencia de lo reportado por Gudjonsdottir et al.¹⁸, quien encontró que la apendicitis aguda congestiva o flemonosa fue la más frecuente (55.6%), seguida de la gangrenosa y la perforada con 18% cada una.

Este estudio, tratándose de un estudio de diseño transversal sobre pruebas diagnósticas, que utilizó como herramienta de muestreo a las historias clínicas, tuvo como principal limitación la falta de información en las historias clínicas de los pacientes. Además, la ausencia de algunas historias clínicas en el área de archivo del establecimiento de salud dificultó la recolección de datos sin embargo se logró completar la muestra deseada.

CONCLUSIONES

En el presente estudio encontramos que la calculadora pARC es una herramienta útil para el diagnóstico de apendicitis aguda en niños. Tomando 12% como valor de corte, la sensibilidad es de 91.24% y la especificidad de 92.39%.

Asimismo, el 62.33% de casos fueron del sexo masculino, la edad promedio fue 10.5 años y la manifestación clínica más frecuente fue la sensibilidad máxima del cuadrante inferior derecho.

En relación a los estudios histopatológicos, la apendicitis aguda supurada y gangrenosa fueron las más frecuentes, seguida de la perforada y la congestiva.

ANEXO 1. Ficha de recolección de datos.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	
N° de historia clínica:	Edad:
Sexo	F () M ()
Dolor abdominal	SI () NO ()
Dolor en fosa iliaca derecha	SI () NO ()
Presencia de dolor al caminar	SI () NO ()
Sensibilidad máxima de cuadrante inferior derecho	SI () NO ()
Historia de migración del dolor hacia el cuadrante inferior derecho	SI () NO ()
Defensa abdominal	SI () NO ()
Duración del dolor en horas :	Conteo de leucocitos por microlitro:
Conteo de neutrófilos:	Temperatura corporal:
Anorexia	SI () NO ()
Náuseas y/o vómitos	SI () NO ()
Signo de Mcburney	SI () NO ()
Signo de Blumberg	SI () NO ()
Biopsia	SI () NO ()
Resultado de la biopsia	Congestiva () / Supurada () Gangrenosa () / Perforada()
Puntaje de la calculadora pARC:	

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peyvasteh M, Askarpour S, Javaherizadeh H, Besharati S. MODIFIED ALVARADO SCORE IN CHILDREN WITH DIAGNOSIS OF APPENDICITIS. *Arq Bras Cir Dig ABCD Braz Arch Dig Surg.* 2017;30(1):51-2.
2. Rojas Salazar CG. Epidemiología de la apendicitis aguda en el Perú 2009 - 2011. *Univ Nac Mayor San Marcos [Internet].* 2013 [citado 23 de junio de 2023]; Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/3442>
3. Guías de Práctica Clínicas | Instituto Nacional de Salud del Niño San Borja [Internet]. [citado 13 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://portal.insnsb.gob.pe/guias-de-practica-clinicas/>
4. Aguilar-Andino D, Licona Rivera TS, Osejo Quan JA, Carranza Linares RJ, Molina Soto MA, Alas-Pineda C. Apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos con antecedentes de "empacho" y manipulación abdominal: serie de casos. *Andes Pediatr.* 20 de febrero de 2021;92(1):86.
5. Mesta CPS, González - Fernández H, Paz-Soldán Oblitas C, Mesta CPS, González - Fernández H, Paz-Soldán Oblitas C. Complicaciones quirúrgicas en pacientes pediátricos con apendicitis aguda complicada en cirugías abiertas y laparoscópica en un centro de referencia nacional. *Rev Fac Med Humana.* octubre de 2020;20(4):624-9.
6. Coca Robinot D, Liébana de Rojas C, Aguirre Pascual E. Abdominal emergencies in pediatrics. *Radiología.* mayo de 2016;58 Suppl 2:80-91.
7. Altali Alhames K, Altali Alhames K. Biomarcadores diagnósticos de apendicitis aguda en pacientes pediátricos, atendidos por dolor abdominal en los servicios de urgencias españoles [Internet]. *Universidad Complutense de Madrid; 2022 [citado 23 de junio de 2023].* Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/75138/>
8. He K, Rangel SJ. Advances in the Diagnosis and Management of Appendicitis in Children. *Adv Surg.* 1 de septiembre de 2021;55:9-33.
9. González López SL, González Dalmau LP, Quintero Delgado Z, Rodríguez Núñez BR, Ponce Rodríguez Y, Fonseca Romero BE, et al. Apendicitis aguda en el niño: guía de práctica clínica. *Rev Cuba Pediatría [Internet].* diciembre de 2020 [citado 23 de junio de 2023];92(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312020000400015&lng=es&nrm=iso&tlng=es
10. Günal Y, Polat D, Gökçe E, Yörübulut S. Evaluation of the Reliability of Pediatric Appendicitis Score and Ultrasonography Findings in the Diagnosis of Acute Appendicitis in Children. *Türkiye Çocuk Hastalık Derg.* 29 de septiembre de 2020;14(5):445-51.
11. Zachos K, Fouzas S, Kolonitsiou F, Skiadopoulou S, Gkentzi D, Karatza A, et al. Prediction of complicated appendicitis risk in children. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* diciembre de 2021;25(23):7346-53.
12. Glass CC, Rangel SJ. Overview and diagnosis of acute appendicitis in children. *Semin Pediatr Surg.* agosto de 2016;25(4):198-203.
13. Ramírez Guirado A, Navarro Sombert AB, Ramírez Guirado A, Navarro Sombert AB. La escala de Alvarado

- para la apendicitis aguda pediátrica en grupos de edad y sexo. Rev Cuba Pediatría [Internet]. septiembre de 2020 [citado 18 de mayo de 2023];92(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75312020000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
14. Salahuddin SM, Ayaz O, Jaffer M, Naeem R, Tikmani SS, Mian AI. Pediatric Appendicitis Score for Identifying Acute Appendicitis in Children Presenting With Acute Abdominal Pain to the Emergency Department. Indian Pediatr. 15 de octubre de 2022;59(10):774-7.
 15. Kharbanda AB, Vazquez-Benitez G, Ballard DW, Vinson DR, Chettipally UK, Kene MV, et al. Development and Validation of a Novel Pediatric Appendicitis Risk Calculator (pARC). Pediatrics. abril de 2018;141(4):e20172699.
 16. Felicia F. Pediatric Appendicitis Score / Pediatric Appendicitis Risk Calculator / Alvarado - Which is Superior in Predicting the Incidence of Confirmed Appendicitis? (Diagnostic Test Overview). J Med Utama. 14 de julio de 2021;2(04 Juli):1111-21.
 17. Cotton DM, Vinson DR, Vazquez-Benitez G, Warton EM, Reed ME, Chettipally UK, et al. Validation of the Pediatric Appendicitis Risk Calculator (pARC) in a Community Emergency Department Setting. Ann Emerg Med. 1 de octubre de 2019;74(4):471-80.
 18. Gudjonsdottir J, Marklund E, Hagander L, Salö M. Clinical Prediction Scores for Pediatric Appendicitis. Eur J Pediatr Surg Off J Austrian Assoc Pediatr Surg Al Z Kinderchir. junio de 2021;31(3):252-60.
 19. Iñiguez MFP, León LSD, Dávila PFE. Evaluación de la utilidad de la calculadora de riesgo de apendicitis en población pediátrica con dolor abdominal: Estudio observacional de centro único, seis años de seguimiento. Rev Ecuat Pediatría [Internet]. 10 de mayo de 2023 [citado 18 de mayo de 2023];24(1). Disponible en: <http://rev-sep.ec/index.php/johs/article/view/204>
 20. Cari Mamani FI, Rojas Guerra RJ. Efectividad de los sistemas de puntuación clínica: PAS, pARC y Alvarado, para el diagnóstico de apendicitis aguda en la población pediátrica del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Univ Peru Unión [Internet]. 26 de febrero de 2020 [citado 18 de mayo de 2023]; Disponible en: <https://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/2991>
 21. CÓDIGO DE ÉTICA Y DEONTOLOGÍA. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/CODIGO-DE-ETICA-Y-DEONTOLOG%C3%8DA.pdf>

Contribuciones: Elías Atoche, J; Gamarra Vilela, J: Diseño de la investigación, búsqueda de fuentes bibliográficas, recolección de datos, análisis estadístico, resultados, discusión y revisión final del proyecto.

Expresiones de gratitud: El autor expresa su agradecimiento al Hospital de apoyo II-2 Sullana, del departamento de Piura, por haber brindado acceso al archivo institucional para la recolección de la muestra necesaria para llevar a cabo la presente investigación.

Consideraciones éticas: La presente investigación fue aprobada por el comité de Bioética de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, Resolución N° 4113-2023-FMEHU-UPAO, y por el área de investigación del Hospital de Apoyo II-2 Sullana, OFICIO N° 52-2025/GOB. REG.PIURA-DRSP-HAS-430020161-430020168. Asimismo se debe mencionar que los datos obtenidos en este estudio fueron utilizados únicos y exclusivamente con fines educativos, teniendo en cuenta la privacidad de cada una de las personas involucradas y se realizó respetando los lineamientos del código de ética y deontología del colegio médico del Perú y la ley general de salud N° 26842²¹.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Financiamiento: Los autores declaran que esta investigación no recibió ningún tipo de soporte financiero por parte de entidades públicas, del sector privado o instituciones sin ánimo de lucro.

Correspondencia: Elías Atoche, Julio Miguel. Calle Espinar 884, Sullana, Piura, Perú.

Correo electrónico: jeliasa1@upao.edu.pe