



# Utilidad de la Escala de Alvarado en pacientes pediátricos con dolor abdominal del Hospital Universitario del Valle

Usefulness of the Alvarado scale in pediatric patients with abdominal pain at the University Hospital of Valle del Cauca, Colombia

Utilidade da escala alvarado em pacientes pediátricos com dor abdominal no hospital universitário del Valle

## RESUMEN

**Introducción:** El diagnóstico de apendicitis es difícil en niños pequeños y en niñas preadolescentes que inician su maduración sexual. **Objetivo:** Determinar la utilidad de la Escala de Alvarado en niños de 1 a 14 años con dolor abdominal. **Materiales y métodos:** Estudio de corte transversal, a partir de información de historias clínicas de menores que ingresaron por dolor abdominal al Hospital Universitario del Valle entre enero de 2017 y diciembre de 2018. Con punto de corte mayor a 7, se estimaron las características operativas de la escala y su curva de características operativas para el receptor. **Resultados:** De 451 historias, 323 eran de niños con apendicitis aguda, predominó el sexo masculino con un promedio de edad de  $9,4 \pm 2,8$  años y un 26 % con perforación del apéndice; 13 menores de 4 años con apendicitis tenían un 66,6 % de perforación. La escala obtuvo una especificidad del 96 % y una sensibilidad del 38,8 %. Asimismo, con la curva ROC se encontró que 7,5 es el mejor punto de corte para discriminar entre niños con y sin apendicitis. **Conclusión:** La escala discriminó bien entre niños con y sin apendicitis; en menores de 4 años se recomienda realizar ultrasonografía temprana.

**Palabras clave:** Apendicitis; curva ROC; sensibilidad y especificidad; estreñimiento; ultrasonografía. (Fuente: DeCS, Bireme).

**Objetivos de Desarrollo Sostenible:** Salud y bienestar.

## ABSTRACT

**Introduction:** The diagnosis of appendicitis in young boys and preadolescent girls who are beginning their sexual development is difficult. **Objective:** To determine the usefulness of the Alvarado scale in children aged between 1 to 14 years, who have abdominal pain. **Materials and methods:** Cross-sectional study using information from clinical records of minors who were admitted due to abdominal pain at the University Hospital of Valle del Cauca, Colombia, between January 2017 and December 2018. A cut-off point greater than seven was applied to estimate both the operative characteristics of the scale and its operative characteristics curve. **Results:** 323 out of the 451 records analyzed included children with acute appendicitis. Male patients with an average age of  $9.4 \pm 2.8$  years predominated, 26% of which experienced appendix rupture. 66.6% of the 13 minors aged 4 years old diagnosed with appendicitis also had appendix rupture. The scale had a 96% specificity and a 38.8% sensitivity. Likewise, a value of 7.5 was the best cut-off value of the ROC curve to discriminate between children with and without appendicitis. **Conclusion:** The scale was accurate to discriminate between children with and without appendicitis. Early ultrasonography is recommended for children under 4 years of age.

**Keywords:** Appendicitis; ROC curve; sensitivity and specificity; constipation; ultrasonography. (Source: DeCS, Bireme).

**Sustainable Development Goals:** Good Health and well-being.

Dolly Villegas-Arenas 1

Connie Echandía-Villegas 2

Carlos Echandía-Álvares 3

1. Programa de Enfermería, Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia.
2. Cuidados Paliativos, Fundación Clínica Valle de Lili, Cali, Colombia.
3. Departamento de Pediatría, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

### Citación:

Villegas-Arenas D, Echandía-Villegas C, Echandía-Álvares C. Utilidad de la Escala de Alvarado en pacientes pediátricos con dolor abdominal del Hospital Universitario del Valle. *Univ. Salud.* 2025; 27(1):e7435. DOI: <https://doi.org/10.22267/rus.252701.332>

Recibido: Julio 04 - 2022

Revisado: Agosto 03 - 2023

Aceptado: Agosto 10 - 2023

Publicado: Enero 13 - 2025



ISSN: 0124-7107 - ISSN (En línea): 2389-7066  
Univ.Salud 2025 Vol 27 No 1  
<https://doi.org/10.22267/rus.252701.332>

<https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usulud>

## Referencias

1. Martin AE, Newlove-Delgado TV, Abbott RA, Bethel A, Thompson-Coon J, Whear R, et al. Intervenciones farmacológicas para el dolor abdominal recurrente en niños. CDSR [Internet]. 2017; (3):CD010973. DOI: 10.1002/14651858.CD010973.pub2
2. Kim JS. Acute abdominal pain in children. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr* [Internet]. 2013; 16(4):219-224. DOI: 10.5223/pghn.2013.16.4.219
3. Do Nascimento Junior PL, Teixeira C, Petroianu A. Differences between inflamed and non inflamed appendices diagnosed as acute appendicitis. *Ann Med Surg* [Internet]. 2021; 62:135-139. DOI: 10.1016/j.amsu.2021.01.044
4. Malia L, Sturm JJ, Smith SR, Brown RT, Campbell B, Chicaiza H. Predictors for Acute Appendicitis in Children. *Pediatr Emerg Care* [Internet]. 2021; 37(12):e962-e968. DOI: 10.1097/PEC.0000000000001840
5. Abad González MJ, Achig Coronel KJ, Córdova Neira FM. Apendicitis aguda en niños. Hospital José Carrasco Arteaga. Cuenca 2012-2016. *Rev Fac Cien Med* [Internet]. 2019 [citado 2020 Dic 18]; 37(3):29-35. Disponible en: <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/medicina/article/view/2891>
6. Rassi R, Muse F, Cuestas E. Escala Predictiva de Apendicitis para menores de 4 años. *Rev Fac de Cien Med Univ Nac Cordoba* [Internet]. 2023; 80(2):119-125. DOI: 10.31053/1853.0605.v80.n2.40962
7. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Augustin G, Gori A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 Update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J of Emerg Surg* [Internet]. 2020; 15(1):27. DOI: 10.1186/s13017-020-00306-3
8. Fujiwara K, Abe A, Masatsugu T, Hirano T, Hiraka K, Sada M. Usefulness of several factors and clinical scoring models in preoperative diagnosis of complicated appendicitis. *PLoS ONE* [Internet]. 2021; 16(7):e0255253. DOI: 10.1371/journal.pone.0255253
9. Camacho Correa SA, Morales Baldion LA, Salazar Reyes AY, Albornoz Romero MA. Actualidad en el diagnóstico desde urgencias hasta el manejo quirúrgico de apendicitis en niños. *Revista Neuronum* [Internet]. 2020; 6(2):24-38. Disponible en: <http://eduneuro.com/revista/index.php/revistanuronum/article/view/243>
10. Téoule P, de Laffolie J, Rolle U, Reissfelder C. Acute appendicitis in childhood and adulthood: an everyday clinical challenge. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2020; 117(45):764-774. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0764
11. Martínez Soto JE, Rodríguez Barahona RE, Lema Knezevich RA, Jadan Cumbe AM, Godoy Cárdenas MJ. Escalas diagnósticas para apendicitis aguda: Situación actual. *AVFT* [Internet]. 2019 [citado 2020 Dic 18]; 38(2):53-58. Disponible en: [http://revistaavft.com/images/revistas/2019/avft\\_2\\_2019/10escalas\\_diagnosticas\\_ok.pdf](http://revistaavft.com/images/revistas/2019/avft_2_2019/10escalas_diagnosticas_ok.pdf)
12. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* [Internet]. 1986; 15(5):557-564. DOI: 10.1016/s0196-0644(86)80993-3
13. Hernández-Orduña J. Escala de mayor precisión para el diagnóstico de apendicitis aguda: análisis comparativo entre la escala de Alvarado, RIPASA y nueva propuesta. *Cir Gen* [Internet]. 2019 [citado 2020 Dic 18]; 41(3):144-156. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2019/cg193b.pdf>
14. Gray DT, Mizrahi T. Trends in Appendicitis and Perforated Appendicitis Prevalence in Children in the United States, 2001-2015. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2020; 3(10):e2023484. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.23484
15. Juanes de Toledo B, Martínez Rubio MV. Escalas de predicción clínica en apendicitis aguda: ¿son útiles? *Evid Pediatr* [Internet]. 2015 [2021 Ene 9]; 11:45-48. Disponible en: <https://evidenciasenpediatria.es/files/41-12596-RUTA/045AVC.pdf>
16. Macco S, Vrouenraets BC, De Castro S. Evaluation of Scoring Systems in Predicting Acute Appendicitis in Children. *Surgery* [Internet]. 2016; 160(6):1599-1604. DOI: 10.1016/j.surg.2016.06.023
17. Pogorelic Z, Rak S, Mrklic I, Juric I. Prospective Validation of Alvarado Score and Pediatric Appendicitis Score for the Diagnosis of Acute Appendicitis in Children. *Pediatr Emerg Care* [Internet]. 2015; 31(3):164-168. DOI: 10.1097/PEC.0000000000000375
18. Ramírez Guirado A, Navarro Sombert AB, Gámez Fonts LN. Desempeño diagnóstico de la escala de Alvarado para la apendicitis aguda en el niño. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2019 [2020 Dic 22]; 91(4):e816. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_art-text&pid=S0034-75312019000400003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S0034-75312019000400003)

19. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien KK, Fahey T, Dimitrov BD. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Med* [Internet]. 2011; 9(1):139. DOI: 10.1186/1741-7015-9-139
20. Lawton B, Goldstein H, Davis T, Tagg A. Diagnosis of appendicitis in the paediatric emergency department: an update. *Curr Opin Pediatr* [Internet]. 2019; 31(3):312-316. DOI: 10.1097/MOP.0000000000000749
21. Delgado-Miguel C, Muñoz-Serrano A, San Basilio M, Miguel-Ferrero M, de Ceano-Vivas M, Martínez L. Utilidad del índice neutrófilo-linfocito en la detección de apendicectomías negativas. *An Pediatr* [Internet]. 2023; 98(1):12-18. DOI: 10.1016/j.anpede.2022.08.005
22. Alhamdani YF, Rizk HA, Algethami MR, Algarawi AM, Albadawi RH, Faqih SN, et al. Negative Appendectomy Rate and Risk Factors That Influence Improper Diagnosis at King Abdulaziz University Hospital. *Mater Sociomed* [Internet]. 2018; 30(3):215-220. DOI: 10.5455/msm.2018.30.215-220
23. Hansen GL, Kleif J, Jakobsen C, Paerregaard A. Changes in Incidence and Management of Acute Appendicitis in Children-A Population-Based Study in the Period 2000-2015. *Eur J Pediatr Surg* [Internet]. 2021; 31(4):347-352. DOI: 10.1055/s-0040-1714655