

Asociación de la Escala pediátrica de apendicitis con la estancia hospitalaria y las complicaciones postoperatorias

Association of the Pediatric Appendicitis Score with hospital stay and postoperative complications

Mónica Alejandra Vargas-Martínez^{1a}, Claudia Martínez-Parra^{2b}, Gloria Patricia Sosa-Bustamante^{1c}, Alma Patricia González^{1d}, Carlos Paque-Bautista^{1e}, Miguel Ángel Hernández-Solorio^{3f}

Resumen

Introducción: la apendicitis aguda (AA) es la patología quirúrgica de urgencia más común en niños. Las escalas de valoración mejoran la detección oportuna de casos.

Objetivo: evaluar la asociación de la Escala pediátrica de apendicitis (PAS) con la estancia hospitalaria (EH) y las complicaciones postoperatorias de apendicectomía.

Material y métodos: estudio observacional, analítico, longitudinal y retroactivo. Se incluyeron pacientes de 2 meses a 15 años, sin comorbilidades, intervenidos por apendicectomía por apendicitis aguda complicada (AAC) y no complicada (AANC). Se obtuvo el puntaje PAS previo a apendicectomía y se evaluó la EH y complicaciones postoperatorias.

Resultados: se evaluaron 64 pacientes, edad 8 (RIC 8-12) años, puntaje de PAS 6 (RIC 4-8). El tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la atención en urgencias fue menor ($p < 0.0001$) y la cuenta de neutrófilos totales fue mayor ($p = 0.001$) en el Grupo de AAC. No hubo diferencia en el puntaje PAS entre pacientes con AAC y AANC (6 [4-7] frente a 7 [4-8], $p = 0.087$). El puntaje PAS ≥ 7 se asoció con incremento del riesgo de EH prolongada ($p = 0.007$), pero no con complicaciones postoperatorias. El puntaje PAS en conjunto con el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la atención en Urgencias Pediátricas se asoció a incremento del riesgo de EH prolongada ($R^2 = 0.2246$, $p = 0.003$).

Conclusiones: el puntaje PAS ≥ 7 se asocia con EH prolongada, y el puntaje PAS en conjunto con el tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y la atención en urgencias se asocia a EH prolongada.

Abstract

Background: Acute appendicitis (AA) is the most common surgical emergency in children. Assessment scales improve the timely detection of cases.

Objective: To evaluate the association of the Pediatric Appendicitis Scale (PAS) with hospital stay (HS) and postoperative complications of appendectomy.

Material and methods: Observational, analytical, longitudinal and retrospective study. Patients from 2 months to 15 years of age, without comorbidities, who underwent appendectomy for complicated (CAA) and uncomplicated (UCAA) acute appendicitis were included. PAS score prior to an appendectomy was obtained, and the time of HS and postoperative complications were evaluated.

Results: 64 patients were evaluated, age 8 (IQR 8-12) years, PAS score 6 (IQR 4-8). The time from the onset of symptoms to the request for care in the emergency department was shorter ($p < 0.0001$) and the total neutrophil count was higher ($p = 0.001$) in the CAA group. No difference was shown in the PAS score between patients with CAA and UCAA (6 [4-7] vs. 7 [4-8], $p = 0.087$). A PAS score ≥ 7 was associated with an increased risk of prolonged HE ($p = 0.007$), but was not associated with postoperative complications. The PAS score alongside the time elapsed from the onset of symptoms until the assistance in the Pediatric Emergency Department, were associated with an increased risk of prolonged HE ($R^2 = 0.2246$, $p = 0.003$).

Conclusions: A PAS score ≥ 7 is associated with prolonged HS, likewise, the PAS score alongside the time elapsed between the onset of symptoms and assistance in emergency care is associated with prolonged HS.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Gineco Pediatría No. 48, Dirección de Educación e Investigación en Salud. León, Guanajuato, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Gineco Pediatría No. 48, División de Cirugía Pediátrica. León, Guanajuato, México

³Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional del Bajío, Hospital de Gineco Pediatría No. 48, División de Pediatría. León, Guanajuato, México

ORCID: [0000-0003-3249-7739](https://orcid.org/0000-0003-3249-7739)^a, [0000-0001-6358-7011](https://orcid.org/0000-0001-6358-7011)^b, [0000-0002-8460-4965](https://orcid.org/0000-0002-8460-4965)^c, [0000-0002-3401-7519](https://orcid.org/0000-0002-3401-7519)^d, [0000-0002-2658-0491](https://orcid.org/0000-0002-2658-0491)^e, [0000-0002-5818-4194](https://orcid.org/0000-0002-5818-4194)^f

Palabras clave

Apendicitis
Apendicectomía
Escala Pediátrica de Apendicitis

Keywords

Appendicitis
Appendectomy
Pediatric Appendicitis Score

Fecha de recibido: 19/12/2022

Fecha de aceptado: 16/01/2023

Comunicación con:

Miguel Ángel Hernández Solorio
 dr.hdezsol.ped@gmail.com
 477 717 4800, extensión 31804

Cómo citar este artículo: Vargas-Martínez MA, Martínez-Parra C, Sosa-Bustamante GP, González AP, Paque-Bautista C, Hernández-Solorio MA. Asociación de la Escala pediátrica de apendicitis con la estancia hospitalaria y las complicaciones postoperatorias. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2023;61 Supl 2:S239-45.

Introducción

La apendicitis aguda (AA) es el padecimiento quirúrgico de urgencia más común en niños. El pico de incidencia se presenta entre los 9 y los 12 años.¹ El riesgo para la población general de presentar un cuadro de AA es de 6-8%.² El diagnóstico de esta patología está basado principalmente en el interrogatorio del cuadro clínico y la exploración física, lo cual puede llegar a ser un desafío en muchos casos pediátricos, dada la dificultad de comunicación dependiente de la edad.^{3,4} Se cuenta también con herramientas complementarias para apoyar el diagnóstico clínico, como las pruebas de laboratorio, los estudios de imagen, así como escalas con sistemas de puntuación para AA.^{5,6} La Escala pediátrica de apendicitis (*Pediatric Appendicitis Score*, PAS, por sus siglas en inglés) ha sido validada y ha demostrado alta precisión. Asimismo, discrimina entre cuadro no compatible y diagnóstico compatible de AA; comprende síntomas y signos clínicos y marcadores de inflamación (cifra absoluta de leucocitos y neutrófilos) con reporte de sensibilidad de 95.7 a 100%, especificidad de 92 a 95.65%, valor predictivo positivo de 95.7 a 96% y valor predictivo negativo de 95.65 a 99%.^{7,8} Recientemente, se evaluó la precisión diagnóstica y se calculó la razón de verosimilitud para PAS como bajo, equívoco y alto riesgo, y fue de 0.10, 2.17 and 2.53, respectivamente.⁹

La importancia de determinar si la AA es complicada (AAC) o no complicada (AANC) deriva del tiempo de estancia hospitalaria (EH) que se requerirá para la recuperación, el uso de antibióticos, así como de las complicaciones postoperatorias que puedan presentarse, ya que se ha reportado que más del 11% de los pacientes con AAC pueden llegar a presentar este tipo de complicaciones. Se han analizado diversos factores de riesgo pre-, intra- y postoperatorios para predecir la presencia de complicaciones postoperatorias, como son valores de proteína C reactiva al ingreso, peritonitis purulenta, apendicectomía abierta, colocación de drenaje abdominal, administración de antibióticos que no corresponden al antibiograma posterior.¹⁰ Incluso se han elaborado herramientas para predecir el riesgo de cursar con AAC, como el árbol de decisiones basado en la combinación óptima de sensibilidad y especificidad de resultados; sin embargo, aún se requiere confirmar la validez del modelo.¹¹

Existe gran variabilidad en el tipo de atención que se ofrece a los pacientes pediátricos en los centros hospitalarios; además, no se cuenta con un consenso que determine el tiempo óptimo para la realización de la intervención quirúrgica, pues se reportan resultados contradictorios, dado que hay investigadores que indican que el retraso de hasta 24 horas para llevar a cabo la apendicetomía es seguro y factible, y refieren que no hay diferencia en cuanto a la tasa

de AAC, complicaciones postoperatorias, duración de la EH postoperatoria y reingreso hospitalario en los 30 días siguientes, al comparar la cirugía temprana (antes de las 8 horas) y tardía (≥ 8 horas del ingreso a la cirugía).¹² En contraste, otros autores que han analizado la asociación entre el tiempo de EH hasta la realización de apendicetomía y el riesgo de cursar con AAC han reportado tasas significativamente más altas de AAC en el grupo tardío (cirugía que se lleva a cabo entre las 16 y las 24 horas de EH), además de tiempos quirúrgicos más prolongados, mayor necesidad de drenaje percutáneo, antibióticos al egreso, necesidad de nutrición parenteral y EH más prolongada; reportan que la apendicectomía tardía se asoció con AAC.¹³

El objetivo de la presente investigación es evaluar la asociación de la PAS con la EH y las complicaciones postoperatorias en pacientes sometidos a apendicectomía.

Material y métodos

Se realizó un estudio observacional, analítico, longitudinal y retrolectivo en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Gineco Pediatría No. 48 del Centro Médico Nacional del Bajío, del Instituto Mexicano del Seguro Social. Se incluyeron pacientes de 2 meses a 15 años, de ambos sexos, sin comorbilidades, que acudieron al servicio de Urgencias Pediátricas y a quienes se les realizó apendicetomía por apendicitis aguda complicada (AAC) y no complicada (AANC). No se incluyeron pacientes con patología abdominal congénita o adquirida previamente, ni aquellos que fueron intervenidos de apendicectomía en otra unidad.

El estudio fue autorizado por el Comité de Ética para la Investigación en Salud y el Comité Local de Investigación en Salud, con número de registro R-2021-1002-050. De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en su artículo 17, el presente estudio se consideró como investigación sin riesgo. Se autorizó por ambos comités la carta de excepción de consentimiento informado.

Se realizó revisión de expedientes para la obtención de la información; se recabaron datos como edad, sexo, peso, comorbilidades. Además, se registró la confirmación de AA por medio de los hallazgos quirúrgicos y el reporte histopatológico. Se consideraron casos de AAC aquellos en los que tanto los hallazgos intraoperatorios como el reporte histopatológico reportara apéndice gangrenosa, perforada o abscedada; los casos de AANC fueron aquellos en los que se reportó apendicitis edematosa o fibrinopurulenta.

Se empleó la PAS y se recabaron los siguientes datos: dolor a la palpación en fosa ilíaca derecha, dolor en fosa

ilíaca derecha con la tos, el salto o la percusión, migración del dolor, anorexia, náuseas/vómitos, fiebre, temperatura > 37.3 °C, leucocitosis > 10x10⁹/L, neutrófilos > 7.5x10⁹/L. La escala valora la presencia de ocho signos, síntomas y datos de laboratorio. A cada una de estas variables se le asignó una puntuación de 1, a excepción de los signos físicos (los referentes a dolor), los cuales se puntuaron con 2 para obtener un total de 10. La puntuación de la PAS se interpretó de la siguiente manera: ≤ 5, no compatible con diagnóstico de AA; ≥ 6 compatible con diagnóstico de AA; asimismo, un puntaje de 7 a 10 indicó una alta probabilidad de AA. También se evaluó el puntaje de la PAS de acuerdo con el riesgo de cursar con AA como bajo riesgo (puntaje < 4 puntos), equívoco (4-6 puntos), alto riesgo (> 6 puntos).

La EH se midió en días; se consideró EH corta cuando fue ≤ 4 días y EH prolongada cuando fue ≥ 5 días. Las complicaciones postoperatorias se evaluaron como presentes o ausentes; se consideraron como complicaciones la presencia de seroma, dehiscencia o infección de herida quirúrgica, absceso residual, obstrucción intestinal, reintervención quirúrgica, reingreso hospitalario en los siguientes 30 días posteriores al egreso.

Las variables dependientes fueron la EH y las complicaciones postoperatorias.

En cuanto al tamaño de muestra, se calculó con el estadígrafo Z para comparar proporciones de variables dicotómicas y se consideraron los resultados de la publicación de Samuel,⁷ en el cual analizó pacientes para evaluar la eficacia de la PAS y encontró que 65% de los pacientes analizados cursó con AAC y 35% con AANC, por lo que al considerar una diferencia de proporciones de 30%, con alfa unilateral de 0.05 y una potencia de 80%, se obtuvo como tamaño de muestra 32 pacientes para cada grupo, es decir, 64 pacientes en total.

En cuanto al análisis estadístico, se usó estadística descriptiva para las variables numéricas; además, se reportaron frecuencias y porcentajes para las variables nominales. Con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, se observó que los datos no mostraron distribución normal. Se utilizó prueba *U* de Mann Whitney para establecer las diferencias entre las variables numéricas de los dos grupos de estudio (AAC y AANC). Se empleó chi cuadrada para comparar variables nominales de acuerdo con la frecuencia de estas. Se realizó correlación de Pearson del puntaje de PAS con EH. Se analizó la asociación del puntaje de PAS con las variables de desenlace (EH y complicaciones postoperatorias), con análisis bivariado con razón de momios (*odds ratio*) y con análisis multivariado con prueba de regresión logística. Se utilizó el programa estadístico NCSS 2022, *free trial*, Epidat 3.1. Se consideró que hubo significación estadística con un valor de *p* < 0.05.

Resultados

Se incluyeron 64 pacientes pediátricos, distribuidos en dos grupos: grupo AAC (*n* = 32) y grupo AANC (*n* = 32). En el cuadro I se muestra la comparación de las características clínicas prequirúrgicas de ambos grupos.

Al evaluar los componentes de la PAS de forma individual, solo el dolor en fosa ilíaca derecha mostró asociación significativa con AAC (RM 3.85, intervalo de confianza del 95% (IC 95%) 1.33-11.15, *p* = 0.01). Al comparar el puntaje de PAS, no se observó diferencia entre los dos grupos, ni con el puntaje total, ni al considerarlo a partir del punto de corte ≥ 6, ni al categorizarlo por riesgo (cuadro II).

En cuanto a las variables postoperatorias evaluadas, se observó mayor tiempo de EH en el grupo AAC; sin embargo, no hubo diferencia en cuanto a la presencia de complicaciones postoperatorias, ya que en el grupo de AA solo un caso

Cuadro I Características clínicas prequirúrgicas de los pacientes con AAC y AANC

VARIABLES	Todos (<i>n</i> = 64)	Grupo AAC (<i>n</i> = 32)	Grupo AANC (<i>n</i> = 32)	<i>p</i>
Edad (años)*	8 (5-13)	7.5 (5-11.7)	8.5 (5-11.7)	0.74
Sexo (hombres)†	40	21	19	0.60
Peso (kg)*	32 (20-49)	34.5 (17-45)	32 (20-54.5)	0.61
Comorbilidades (Sí)†	4	3	1	0.30
Tiempo de evolución (horas)*	42 (24-72)	24 (24-45)	60 (30.7-72)	< 0.0001
Leucocitos (células/μl)*	15530 (13350-17675)	15875 (13225-17477)	15345 (13550-18450)	0.58
Neutrófilos (células/μl)*	12700 (9920-15360)	14890 (10500-17080)	11395 (8887-13275)	0.001

AAC: apendicitis aguda complicada; AANC: apendicitis aguda no complicada

*Valores expresados en mediana y rangos intercuartiles. Prueba *U* de Mann-Whitney; †valores expresados en número. Prueba de Chi cuadrada

Cuadro II Comparación del puntaje de PAS entre los grupos de estudio AAC y AANC

Variables	Todos (n = 64)	Grupo AAC (n = 32)	Grupo AANC (n = 32)	p
PAS (puntaje)*	6 (4-8)	6 (4-7)	7 (4-8)	0.087
PAS ≥ 6*	41	19	22	0.43
PAS†				
Bajo riesgo	10	5	5	
Equívoco	36	15	21	0.098
Riesgo alto	18	12	6	

PAS: Escala pediátrica de apendicitis (*Pediatric Appendicitis Score*); AAC: apendicitis aguda complicada; AANC: apendicitis aguda no complicada

*Valores expresados en mediana y rangos intercuartiles. Se usó prueba U de Mann-Whitney; †valores expresados en número. Se empleó chi cuadrada

Cuadro III Comparación de las variables postoperatorias entre los pacientes pediátricos con AAC y AANC

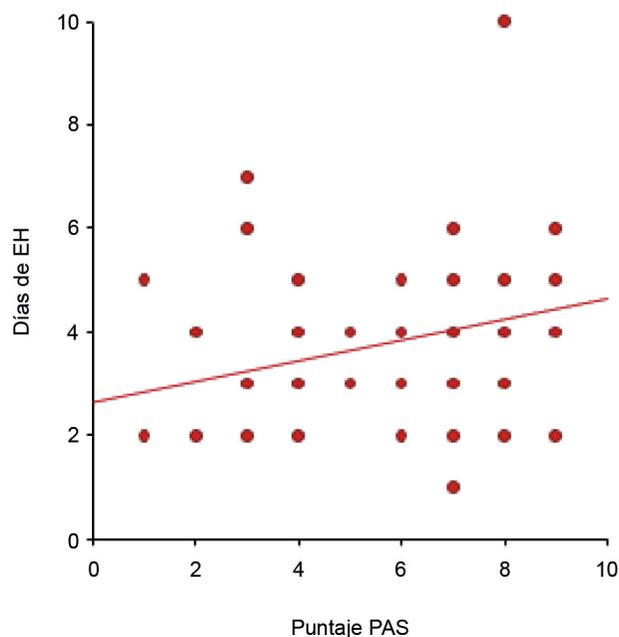
Variable	Todos (n = 64)	AAC (n = 32)	AANC (n = 32)	p
Tiempo de EH (días)*	4 (3-4)	5 (4-5)	3 (2-4)	< 0.0001
Complicaciones posquirúrgicas (Si)†	3	1	2	0.55

EH: estancia intrahospitalaria; AAC: apendicitis aguda complicada; AANC: apendicitis aguda no complicada

*Valores expresados en mediana y rangos intercuartiles. Se empleó U de Mann-Whitney; †valores expresados en número. Se usó chi cuadrada

presentó dehiscencia de la herida quirúrgica y dos casos de AANC presentaron seroma (cuadro III). Se observó correlación positiva del puntaje PAS con los días de EH ($r = 0.28$, $p = 0.024$) (figura 1).

No se logró demostrar asociación de la escala PAS con el tiempo de EH y las complicaciones con base en el análisis bivariado, tanto para el puntaje ≥ 6 (compatible con diagnóstico de AA) como para el puntaje ≥ 7 (alta probabilidad de AA) (cuadro IV).

Figura 1 Correlación del puntaje PAS con los días de EH

EH: estancia hospitalaria; PAS: Escala pediátrica de apendicitis (*Pediatric Appendicitis Score*)

Se utilizó prueba de correlación de Pearson

Cuadro IV Análisis bivariado para la asociación del puntaje de PAS con la EH y las complicaciones postoperatorias en pacientes con AA

Variables	EH prolongada (n = 20)	EH corta (n = 44)	RM	IC 95%	p
PAS ≥ 6	16	25	3	0.87-10.58	0.06
PAS ≥ 7	15	17	4.7	1.46-15.5	0.007
	Con CP (n = 3)	Sin CP (n = 61)			
PAS ≥ 6	3	38	-	-	0.54
PAS ≥ 7	3	29	-	-	0.23

PAS: Escala pediátrica de apendicitis (*Pediatric Appendicitis Score*); RM: razón de momios; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; CP: complicaciones postoperatorias

Valores expresados en número. Se empleó razón de momios con intervalos de confianza del 95%

En cuanto al puntaje de PAS, no se logró demostrar asociación del puntaje ≥ 6 (compatible con diagnóstico de AA) con la EH; sin embargo, el puntaje ≥ 7 (alta probabilidad de AA) sí se asoció con EH prolongada.

Se hizo también un análisis multivariado con el que se logró demostrar que cuanto mayor es el puntaje de la PAS, en conjunto con el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el momento de recibir atención en Urgencias Pediátricas, se incrementa el riesgo de EH prolongada el análisis bivariado entra la presencia de apendicitis complicada con el puntaje PAS y los días de estancia hospitalaria en el cual se encontró incremento en los días de estancia hospitalaria (cuadro V). No se demostró asociación del puntaje de PAS con la presencia de complicaciones postoperatorias.

Discusión

En el presente estudio se demuestra la asociación del puntaje de PAS con el tiempo de EH, sin observarse dicha asociación con la presencia de complicaciones postoperatorias. Este último resultado pudo estar influido por la baja frecuencia de complicaciones presentadas en los pacientes incluidos en el estudio (4.6%), aunado a que se trató de padecimientos menores y que no implicaron deterioro clínico de los pacientes.

La AA sigue siendo objeto de investigación, dada su importancia por la alta frecuencia de presentación en los servicios de urgencias y las complicaciones que implica el retraso en su diagnóstico; de ahí la relevancia de contar con herramientas para mejorar tanto el diagnóstico oportuno como para la predicción de casos complejos; en el mismo sentido, el tratamiento de la AA también se ha modificado a lo largo del tiempo e incluso se han propuesto estrategias terapéuticas, como el uso de antimicrobianos, cirugía de intervalo o tratamiento endoscópico.^{14,15}

Si se considera que la PAS ha demostrado ser una herramienta que permite el diagnóstico de AA y que la diferencia del cuadro de dolor abdominal inespecífico,¹⁶ se decidió analizar qué tanto valor puede aportar en la predicción de la EH

y las complicaciones postoperatorias. Primero se analizaron todas las variables que componen la escala y se consideró que en este estudio solo se incluyeron pacientes con AA; se observó que solo el valor absoluto de neutrófilos mostró diferencia entre AAC y AANC y el más elevado se dio en el primer grupo. Kim *et al.* y Kharbanda *et al.*^{17,18} encontraron también diferencias en la cuenta de neutrófilos y observaron mayores valores en los casos de apendicitis perforada en comparación con los de AANC. Asimismo, solo el dolor en la fosa ilíaca derecha mostró asociación con la presencia de AAC, ya que incrementa el riesgo en 3.85 veces; esto es similar a lo reportado por Yousef *et al.*,¹⁹ quienes mencionaron en su estudio que tanto la distensión abdominal como el dolor abdominal difuso fueron significativamente más comunes en pacientes con AA perforada grado III (peritonitis generalizada con absceso no dominante) y IV (peritonitis generalizada con uno o más abscesos dominantes).

Miranda *et al.*,²⁰ evaluaron la PAS en población pediátrica y demostraron que hubo una alta sensibilidad al ser aplicada en primer contacto para valorar la necesidad de intervención quirúrgica oportuna; refirieron un puntaje de 7.59 ± 2.052 , semejante al observado en el presente estudio, que fue de 6 (RIC 4-8).

Se han desarrollado diversas escalas de valoración con la intención de distinguir la AA de otros padecimientos con la intención de agilizar el diagnóstico y por ende condicionar una menor presencia de complicaciones; por ejemplo, Mujica *et al.*²¹ compararon los puntajes Lintula y PAS y mostraron que ambas escalas tienen una alta sensibilidad y especificidad en la valoración de la sospecha de AA en niños.

Gudjonsdottir *et al.*²² compararon la PAS, la Escala de Alvarado, la Escala de respuesta inflamatoria de apendicitis y la Calculadora de riesgo de apendicitis pediátrica (pARC) y demostraron que estas últimas dos fueron superiores que las dos primeras en el diagnóstico de sospecha de apendicitis en niños.

Hasta nuestro conocimiento, este es el primer estudio que investiga la asociación de la escala PAS con la EH y complicaciones postoperatorias; Frongia *et al.*¹⁰ evalúan

Cuadro V Análisis multivariado para determinar la asociación del puntaje PAS con la estancia intrahospitalaria (EH) prolongada

Variable	Coefficiente de regresión	RM	IC 95%	p
PAS (puntaje)	0.386	1.47	1.07-2.01	0.016
Tiempo transcurrido desde inicio de síntomas hasta atención en UP (horas)	0.025	1.02	1.006-1.045	0.008

PAS: Escala pediátrica de apendicitis (*Pediatric Appendicitis Score*); RM: razón de momios; IC 95%: intervalo de confianza del 95%; UP: Urgencias Pediátricas
Intercepto = -3.698; EE = 1.27; R² = 0.2246; p = 0.003

complicaciones postoperatorias de acuerdo con factores de riesgo pre-, intra- y postoperatorios, pero sin evaluar escalas de predicción como tales.

Cabe mencionar que en el presente estudio todas las apendicectomías fueron cirugías abiertas; en el estudio de Inagaki *et al.*²³ se evaluaron los factores asociados con el abordaje quirúrgico, las complicaciones y la readmisión, y se observaron complicaciones asociadas a apendicectomía abierta, entre otras, como apendicitis complicada con absceso, menor edad (< 5 años), a diferencia de la laparoscópica, que tuvo menor frecuencia de reingresos. Contrario a la presente investigación, en que se evaluó la asociación del puntaje de la PAS con la EH y complicaciones, en el grupo de AAC se observó una mayor EH ($p < 0.0001$), aunado a que a mayor puntaje de PAS se observó un mayor número de días de EH en general en todos los pacientes; al evaluar el PAS ≥ 7 (que indica alta probabilidad de AA), se observó un incremento del riesgo de 4.7 veces de tener una EH prolongada, lo cual puede ser explicado porque los pacientes con AAC tienen tratamientos más prolongados, con necesidad de antimicrobianos, semejante a lo reportado por Minneci *et al.*,²⁴ que establecen que los pacientes con AA con manejo quirúrgico convencional se asocian a un mayor número de días de incapacidad y hospitalización.

En cuanto a las fortalezas del estudio, cabe mencionar que se empleó la escala PAS, que es una herramienta con alta sensibilidad para AA, fácil de realizar y accesible, y hasta nuestro conocimiento este es el primer estudio que demuestra que el puntaje obtenido se asocia con el tiempo de EH postoperatorio.

En relación con las limitantes, el puntaje de la PAS, semejante a los obtenidos con otras escalas de valoración, depende de signos y síntomas referidos por el paciente, lo que dificulta su elaboración confirme disminuye la edad del paciente; otro punto que hay que considerar es que los datos fueron recolectados de manera retrolectiva, lo que pudiera condicionar un sesgo de información. También se debe reconocer que una de las variables dependientes del estudio fue la presencia de complicaciones postoperatorias, las cuales presentaron muy baja frecuencia y ello pudo influir en los resultados, como fue el hecho de no poder confirmar la asociación del puntaje de la PAS con la presencia de complicaciones postoperatorias, por lo que habrá que considerar en futuras investigaciones la inclusión de pacientes con este tipo de condición clínica desde los criterios de inclusión.

Conclusiones

El puntaje de PAS ≥ 7 se asocia a una EH prolongada; asimismo, el puntaje de la PAS en conjunto con el tiempo transcurrido entre el inicio de los síntomas y la atención en urgencias se asocia a EH prolongada. Sin embargo, no se encontró asociación entre dicho puntaje y la presentación de complicaciones.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno relacionado con este artículo.

Referencias

- González López S, González Dalmau LP, Quintero Delgado Z, Rodríguez Nuñez BR, Fonseca Romero BE, Ponce Rodríguez Y. Apendicitis aguda en el niño: guía de práctica clínica. Revista Cubana de Pediatría. 2020;92(4). Disponible en: <https://revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1088/752>
- Aguilar-Salinas P, Domínguez-Garibaldi FJ. Apendicitis aguda en el adulto. Revisión de la literatura. Ciencia UG. 2012;2(3):21-8.
- Becker C, Kharbanda A. Acute appendicitis in pediatric patients: an evidence-based review. Pediatr Emerg Med Pract. 2019;16(9):1-20.
- Téoule P, Laffolie J, Rolle U, Reissfelder C. Acute Appendicitis in Childhood and Adulthood. Dtsch Arztebl Int. 2020;117(45):764-74. doi: 10.3238/arztebl.2020.0764
- Benabbas R, Hanna M, Shah J, Sinert R. Diagnostic Accuracy of History, Physical Examination, Laboratory Tests, and Point-of-care Ultrasound for Pediatric Acute Appendicitis in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-analysis. Acad Emerg Med. 2017;24(5):523-51. doi: 10.1111/acem.13181
- Alanis-Rivera B, Zúñiga-Vázquez LA, Silva-Escamilla MC. Hiperbilirrubinemia como factor predictivo de apendicitis perforada. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2016;54(5):552-61. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/475/971
- Samuel M. Pediatric appendicitis score. J Pediatr Surg. 2002; 37(6):877-81. doi: 10.1053/jpsu.2002.32893
- Nandan R, Samie AU, Acharya SK, Goel P, Jain V, Dhua AK, et al. Pediatric Appendicitis Score or Ultrasonography? In Search of a Better Diagnostic Tool in Indian Children with Lower Abdominal Pain. Indian J Pediatr. 2022. doi: 10.1007/s12098-022-04226-9
- 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. 2022;59(10):774-7.
- Frongia G, Mehrabi A, Ziebell L, Schenk JP, Günther P. Predicting Postoperative Complications After Pediatric Perforated Appendicitis. J Invest Surg. 2016;29(4):185-94. doi: 10.3109/08941939.2015.1114690
- 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.* 2021;25(23):7346-53. doi: 10.26355/eurrev_202112_27428
12. Zouari M, Ben Ameer H, Krichen E, Kraiem N, Ben Dhaou M, Mhiri R. Time to Surgery Does Not Impact Outcome in Pediatric Appendicitis. *Surg Infect (Larchmt).* 2022;23(6):558-63. doi: 10.1089/sur.2022.056
 13. Kovler ML, Pedrosa FE, Etchill EW, Vacek J, Bouchard ME, Many BT, et al. Prolonged In-hospital Time to Appendectomy is Associated With Increased Complicated Appendicitis in Children. *Ann Surg.* 2022;275(6):1200-5. doi: 10.1097/SLA.0000000000004316
 14. Campos-Muñoz MA, Villarreal-Ríos E, Chimal-Torres M, Pozas-Medina JA. Presión intraabdominal como predictor de cirugía en pacientes con dolor abdominal agudo. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2016;54(3):280-5. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/331/807
 15. Souza-Gallardo LM, Martínez-Ordaz JL. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017;55(1):76-81. Disponible en: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/768/1769
 16. Prada Arias M, Salgado Barreira A, Montero Sánchez M, Fernández Eire P, García Saavedra S, Gómez Veiras J, et al. Apendicitis versus dolor abdominal agudo inespecífico: evaluación del Pediatric Appendicitis Score. *An Pediatr.* 2018;88(1):32-8. doi: 10.1016/j.anpedi.2017.01.006
 17. Kim MJ, Choi WH, Cheong JC, Choi SY, Kim JW, Park JH. Delta neutrophil index and symptomatic time are effective factors for predicting perforated appendicitis. *Medicine (Baltimore).* 2021 May 21;100(20):e25935. doi: 10.1097/MD.00000000000025935
 18. Kharbanda AB, Cosme Y, Liu K, Spitalnik SL, Dayan PS. Discriminative accuracy of novel and traditional biomarkers in children with suspected appendicitis adjusted for duration of abdominal pain. *Acad Emerg Med.* 2011;18(6):567-74. doi: 10.1111/j.1553-2712.2011.01095.x
 19. Yousef Y, Youssef F, Dinh T, Pandya K, Stagg H, Homsy M, et al. Risk stratification in pediatric perforated appendicitis: Prospective correlation with outcomes and resource utilization. *J Pediatr Surg.* 2018;53(2):250-5. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2017.11.023
 20. Miranda-Hernández A, Camacho-Guerrero I, Samano-Pozos J, González-Romero G, López-Valdés JC. Evaluación de la escala pediátrica para apendicitis en una población mexicana. *Acta Médica Grupo Ángeles.* 2018;16(4):283-9. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v16n4/1870-7203-amga-16-04-283.pdf>
 21. Mujica-Guevara JA, Pierdant-Pérez M, Gordillo-MoscOSO AA, Martínez-Martínez MU, Ramírez-Meléndez R. Comparación de los puntajes PAS y Lintula en la sospecha diagnóstica de apendicitis en niños. *Acta Pediatr Mex.* 2018;39(3):209-15. doi: 10.18233/apm39no3pp209-2151606
 22. Gudjonsdottir J, Marklund E, Hagander L, Salö M. Clinical Prediction Scores for Pediatric Appendicitis. *Eur J Pediatr Surg.* 2021;31(3):252-60. doi: 10.1055/s-0040-1710534
 23. Inagaki K, Blackshear C, Morris MW, Hobbs CV. Pediatric Appendicitis-Factors Associated With Surgical Approach, Complications, and Readmission. *J Surg Res.* 2020;246:395-402. doi: 10.1016/j.jss.2019.09.031
 24. Minneci PC, Hade EM, Lawrence AE, Sebastião YV, Saito JM, Mak GZ, et al. Midwest Pediatric Surgery Consortium. Association of Nonoperative Management Using Antibiotic Therapy vs Laparoscopic Appendectomy With Treatment Success and Disability Days in Children With Uncomplicated Appendicitis. *JAMA.* 2020;324(6):581-93. doi: 10.1001/jama.2020.10888