

Manipulación abdominal y otros factores de riesgo culturales asociados a complicación de apendicitis aguda en pacientes pediátricos

Abdominal manipulation and other cultural risk factors associated with complication of acute appendicitis in pediatric patients

David Aguilar-Andino^{a,b}, Tania Soledad Licon Rivera^c, Jorge Alberto Osejo Quan^a, Ricardo Jafet Carranza Linares^a, Marco Antonio Molina Soto^{c,d}, César Alas-Pineda^{b,e}

^aDepartamento de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Valle de Sula, Cortés, Honduras.

^bDr. Mario Catarino Rivas Hospital. San Pedro Sula, Honduras.

^cDepartamento de Pediatría, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. San Pedro Sula, Honduras.

^dDepartamento de Postgrado de Medicina Interna, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. San Pedro Sula, Honduras.

^eUniversidad Católica de Honduras, San Pedro Sula, Honduras.

Recibido: 27 de enero de 2022; Aceptado: 25 de julio de 2022

¿Qué se sabe del tema que trata este estudio?

La demora en el diagnóstico y tratamiento de la apendicitis aguda es un factor de riesgo conocido para su complicación. El conocimiento del “empacho” y su respectivo tratamiento como factor de riesgo para la complicación de la apendicitis aguda es limitado.

¿Qué aporta este estudio a lo ya conocido?

Las creencias socioculturales, como el “empacho”, la manipulación abdominal y la ingesta de remedios caseros son factores de riesgo para la complicación de un cuadro instaurado de apendicitis aguda.

Resumen

La apendicitis aguda (AA) en niños usualmente es confundida con *empacho*, enfermedad que, según creencia popular, se produce por ingesta de alimentos mal cocidos o fríos causando síntomas gastrointestinales. El tratamiento empírico es la manipulación abdominal, que consiste en masaje con distintas maniobras sobre la pared abdominal, acompañado de remedios caseros. Se desconoce el efecto de dichas terapias en la evolución de AA. **Objetivo:** Determinar la asociación entre manipulación abdominal y AA complicada en pacientes pediátricos. **Pacientes y Método:** Estudio de casos y controles en menores de 18 años, con cuadro de abdomen agudo, intervenidos quirúrgicamente por AA, en un centro hospitalario de Honduras. Se definió como casos los pacientes con AA complicada y controles aquellos con AA simple. Se empleó un modelo regresión logística binaria para determinar los factores de riesgo asociados a complicaciones de AA. **Resultados:** Se enrolaron 31 casos y 31 controles, mediana de edad 11 años. El 58,1% procedía de una zona urbana. El 77,4% de los casos y

Palabras clave:

Apendicitis;
Abdomen Agudo;
Apendicitis Perforada;
Etnografía;
Medicina Popular;
Medicina de
Emergencia;
Pediatría

9,7% de los controles tuvo antecedente de manipulación abdominal. El síntoma inicial más frecuente fue dolor abdominal. En análisis univariado el sexo masculino, tiempo de evolución prolongado, uso de remedios caseros, leucocitosis $> 20,000/\text{mm}^3$ y manipulación abdominal fueron factores de riesgo para AA complicada. En modelo multivariado, la manipulación abdominal fue el principal factor de riesgo (OR 15,94 [3,40-74,59]). **Conclusión:** Creencias culturales como el empacho y sus respectivos tratamientos como la manipulación abdominal y los remedios caseros, son factores de riesgo para la complicación de un cuadro instaurado de AA, así mismo contribuyen al retraso diagnóstico.

Abstract

In children, acute appendicitis (AA) is usually mistaken for *empacho*, which, according to popular belief, is caused by the ingestion of undercooked or cold food causing gastrointestinal symptoms. The empirical treatment is abdominal manipulation, consisting of massages with different maneuvers on the abdominal wall, accompanied by home remedies. The effect of these therapies in the presence of AA is unknown. **Objective:** To determine the association between abdominal manipulation and complicated AA in pediatric patients. **Patients and Method:** Case-control study in a pediatric population under 18 years of age, with acute abdomen symptoms, who underwent surgery for AA, in a tertiary health institution in Honduras. Cases were defined as patients with complicated AA and controls as those with simple AA. A binary logistic regression model was used to determine the risk factors associated with complications of AA. **Results:** Sixty-two pediatric patients were analyzed (31 cases and 31 controls) with a median age of 11 years. 58.1% were from an urban area. 77.4% of the cases and 9.7% of controls had a history of abdominal manipulation. The most frequent initial symptom was abdominal pain. In the univariate analysis, male sex, prolonged evolution time, use of home remedies, leukocytosis $> 20,000/\text{mm}^3$, and abdominal manipulation were risk factors for complicated AA. In the multivariate model, abdominal manipulation was the main risk factor (OR 15.94 [3.40-74.59]). **Conclusion:** Cultural beliefs such as *empacho* and its respective treatments such as abdominal manipulation and use of home remedies are risk factors for the complication of an established AA case, as well as contributing to the delay in diagnosis.

Keywords:

Appendicitis;
Acute Abdomen;
Perforated
Appendicitis;
Ethnography;
Traditional Medicine;
Emergency Medicine;
Pediatrics

Introducción

La apendicitis aguda (AA) es la principal emergencia quirúrgica, particularmente en niños¹. La AA es la inflamación del apéndice vermiforme, una extensión en forma de bolsa de terminación ciega². La fisiopatología de la AA consiste en la obstrucción de la luz proximal del apéndice, generalmente por un fecalito, que desencadena una acumulación de secreciones mucosas, con un incremento de la presión intraluminal, produciendo colapso del sistema venoso y su trombosis, con posterior isquemia de la mucosa del apéndice. Si la obstrucción persiste, el aumento progresivo de la presión intraluminal condiciona infartos venosos, necrosis de la pared y finalmente perforación apendicular³⁻⁶.

El cuadro clínico es muy variable en pacientes pediátricos, pero suele iniciarse con dolor abdominal epigástrico y posteriormente el dolor migra hacia la fosa ilíaca derecha, generalmente acompañándose de fiebre⁷. Los síntomas adicionales y variables incluyen náuseas, vómitos, anorexia, y diarrea⁸.

La demora en el diagnóstico es frecuente en los niños en temprana edad, con una tasa de complicación del 57% en los pacientes en edad preescolar⁹. El des-

conocimiento de la patología por la población general sumado a la presentación atípica e inespecífica en edad temprana, causan que dicho cuadro clínico sea confundido por los padres/responsables con *empacho* y deciden iniciar tratamiento en casa o acudir con un terapeuta llamado *sobador*¹⁰⁻¹³.

El *empacho*, un síndrome de filiación cultural de algunas zonas rurales reconocido en toda Latinoamérica que se cree que es secundario a una indigestión intestinal¹⁴, sucede con mayor frecuencia en lactantes o niños de corta edad, y es una enfermedad que se produce principalmente en los niños por la ingesta de alimentos mal cocidos o fríos^{15,16}. Como regla general, el diagnóstico es doméstico, siendo los padres/responsables quienes reconocen los principales datos clínicos similares a los de AA como dolor abdominal, náuseas, vómitos, diarrea o estreñimiento; a veces la fiebre y el malestar general suelen estar presentes¹⁷.

Los primeros remedios curativos son caseros e incluyen rituales religiosos, masajes, maniobras especiales, medicamentos de purga y/o plantas medicinales¹². En Latinoamérica, el tratamiento del *empacho* consiste en un masaje abdominal y dorso-lumbar que incluye frotamiento, estiramientos de piel y presión sostenida

sobre la pared abdominal¹⁸, muchos terapeutas utilizan grasa y productos a base de aceite para facilitar las maniobras^{13,19}. Todo esto acompañado de la toma de infusiones herbales y/o laxantes que ayuden a mejorar el cuadro gastrointestinal²⁰.

Estas maniobras aplicadas en un cuadro de AA ya instaurado podrían retrasar el diagnóstico, acelerar el proceso fisiopatológico y modificar el cuadro clínico, dificultando su diagnóstico y consecuentemente dando como resultado las distintas complicaciones de la AA. Múltiples estudios han establecido los factores de riesgo para AA complicada, pero hay literatura limitada sobre las creencias socioculturales, en este caso el *empacho* y su respectivo tratamiento, como un factor de riesgo para la complicación de la AA. El objetivo de este estudio es determinar la asociación entre manipulación abdominal y AA complicada en una población pediátrica.

Pacientes y Método

Estudio observacional, analítico, retrospectivo, tipo casos y controles. Se analiza una muestra de pacientes pediátricos, post operados por AA, tanto simple como complicada, captados en la sala de cirugía pediátrica en el Hospital Nacional Dr. Mario Catarino Rivas, centro hospitalario de segundo nivel de atención de mayor importancia en toda la zona noroccidental de Honduras.

Se tomó como criterios de inclusión todos los pacientes menores de 18 años, con cuadro clínico de abdomen agudo al ingreso, que hayan sido intervenidos quirúrgicamente por AA. Se clasificó como caso todo aquel paciente que, en el intra-operatorio, se evidenció al menos una de las siguientes complicaciones: apendicitis gangrenosa, perforación de apéndice cecal, plastrón apendicular, absceso intraabdominal. Se clasificó como control todo aquel paciente que no se identificó ninguna complicación en el intra operatorio y se consignó el diagnóstico de AA simple en la nota postoperatoria. Se excluyeron pacientes pre-quirúrgicos, pacientes con comorbilidades de base, post operados por cuadro de abdomen agudo distinto a AA, y pacientes con abdomen agudo no quirúrgico.

Se utilizó un muestreo de tipo no probabilístico debido al desconocimiento del universo total de pacientes con apendicitis aguda en la población pediátrica. Mediante un método de reclutamiento consecutivo, se captaron 31 pacientes pediátricos para el grupo de casos, y se enroló la misma proporción, para el grupo control, en una relación no pareada 1:1 para ambos grupos, conforme al cumplimiento de los criterios de selección y consentimiento de participación en el estudio.

La captación de pacientes se realizó en dos pasos, que consistieron 1) revisión de expedientes clínicos, durante el postoperatorio de los pacientes, donde se confirmaba el diagnóstico de AA y se clasificaban como AA simple o AA complicada según los hallazgos intraoperatorios consignados en la nota postoperatoria; 2) Entrevista directa al paciente y familiar o responsable, dicha entrevista fue realizada por tres autores (DA, JO y RC).

La recolección de variables a estudiar fue realizada por medio de un formulario, con validación de contenido por expertos. Las variables obtenidas mediante revisión de expediente clínico fueron: la sintomatología consignada al ingreso (dolor abdominal, fiebre, náuseas, vómitos, etc.), el tiempo de evolución del dolor, y la intensidad del dolor. Se consideraron variables sociodemográficas como edad, sexo (masculino y femenino), zonificación (rural y urbana), exámenes de laboratorio (hemograma, proteína C reactiva, examen general de orina). Además, se tomó en consideración la exposición a posibles factores de riesgo mediante entrevista directa al paciente y/o responsables como; escolaridad de los padres/responsables (sin escolaridad, primaria, secundaria y educación superior) el antecedente de manipulación abdominal, el tiempo entre el inicio del dolor y la manipulación abdominal, cuadro clínico previo y posterior a la manipulación abdominal (síntomas, signos, tiempo de evolución, e intensidad del dolor), persona que realiza manipulación (familiar o particular), y la automedicación (analgésicos, anti-espasmódicos, remedios caseros como; tés, aceites, infusiones).

Se estudió el diagnóstico postoperatorio, hallazgos intraoperatorios y la intensidad del dolor fue cuantificada mediante la aplicación de escalas según edad, aplicando la escala visual de Wong-Baker en pacientes con edades entre 3-10 años²¹. En pacientes con edad superior a 10 años se utilizó una escala numérica análoga del dolor para dicha cuantificación. La data fue ingresada en el Programa Estadístico IBM SPSS versión 25.0 (licencia de uso en vigencia), en donde se realizó el análisis estadístico.

Análisis Estadístico

Se empleó estadística descriptiva para caracterizar la muestra en estudio, se obtuvo las frecuencias y porcentajes de las variables categóricas, y se realizó un análisis de medidas de tendencia central, dispersión y medidas de resumen para las variables continuas. Las pruebas de Mann-Whitney U, Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher se utilizaron para comparar grupos, según corresponde luego de evaluar mediante la prueba de normalidad de Shapiro Wilk. La prueba de independencia Chi-cuadrado y V de Cramer se utilizó para estadísticamente comprobar asociación entre va-

riables y cuantificar la intensidad de dicha asociación, respectivamente.

Odds ratios (OR) fueron calculados mediante un análisis univariado de regresión logística binaria; y sus respectivos intervalos de confianza del 95%, para valorar los riesgos asociados a la AA complicada. El valor de referencia utilizado para el OR fue de 1. Se implementó el test de Breslow-Day para evaluar la homogeneidad en los diferentes estratos de los OR. Para determinar una asociación condicional en presencia de un factor de confusión se realizó la prueba de Mantel-Haenszel. Las variables significativas (valor p de $< 0,05$) en el análisis univariado fueron candidatas para el análisis multivariable de regresión logística (mediante el método Enter) para controlar todos los posibles factores de confusión. Para la elección del modelo definitivo se consideró el valor de R^2 de Nagelkerke y la prueba de Hosmer-Lemeshow. Finalmente, el valor alfa para significancia estadística fue establecido como $p < 0,05$.

Se realizó un análisis de potencia post hoc del OR obtenido en regresión logística para las variables de interés entre AA complicada y manipulación abdominal, la potencia post-hoc calculada, con un alfa de 0,05, fue $> 90\%$.

Aspectos Éticos

El protocolo del estudio fue aprobado por el comité de ética institucional de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras con número de 014-09. Tras la aprobación del proyecto, se procedió a la captación activa de pacientes, con autorización de los padres o tutores mediante firma de consentimiento informado y asentimiento del paciente pediátrico previo al enro-lamiento.

Resultados

Características clínicas y sociodemográficas

Se enrolaron 70 pacientes que cumplían los criterios de selección. Ocho pacientes fueron excluidos debido a que no contenían toda la información requerida, los cuales 6 pertenecían al grupo de casos y 2 al grupo controles. Se analizó una muestra de 62 pacientes pediátricos que contenían todas las variables en estudio, compuesta por 31 pacientes con AA complicada que conformaron los casos y 31 pacientes con AA simple que conformaron los controles.

La mediana de edad fue de 11 años [IQR, 7,0 - 14 años] en ambos grupos, con un rango de 3 - 17 años. El grupo etario con mayor predominancia fue el de 12 - 14 años, representando el 35,5% de toda la muestra. El 61,3% de los pacientes pertenecían al sexo masculino. No se demostró diferencia significativa en la mediana de edad entre ambos grupos ($U = 466$ $p = 0,838$). Más

de la mitad de la población (58,1%) provenía de zonas urbanas del país. El 53,2% de los padres/responsables de los pacientes contaban con un nivel académico primario, solo un 6,5% contaba con un grado académico universitario. El 100% de los pacientes con padres/responsables con grado académico universitario tuvo una complicación (tabla 1).

Los síntomas iniciales más frecuentes en ambos grupos fueron dolor abdominal (88,7%), vómitos (4,8%) y fiebre (3,2%). Respecto al tiempo entre el inicio de síntomas y la hospitalización, se reportó diferencia significativa en los pacientes que presentaron alguna complicación, con una mediana de 48 h [IQR, 38-96 h] en comparación con los controles con una mediana de 24 h [IQR, 24-48 h] ($U = 236,5$; $p = 0,001$). Así mismo, se demostró una diferencia significativa en la intensidad inicial del dolor previo hospitalización, los casos tuvieron una mediana de 6 puntos [IQR, 5-7 puntos] en la escala análoga del dolor, en comparación con los controles con una mediana de 8 puntos [IQR, 6-9 puntos] ($U = 630$; $p = 0,016$).

Tanto en el grupo de casos como en el de controles, se constató el antecedente de manipulación abdominal, en 77,4% (24/31) y 9,7% (3/31) respectivamente. La mediana de tiempo entre el inicio de síntomas y la manipulación abdominal, en ambos grupos, fue de 24 h [IQR, 15-48 h]. El 74,1% (20/27) de los pacientes que se sometieron a manipulación abdominal fue realizada por un familiar, de los cuales 17 pacientes sufrieron al menos una complicación. Siete pacientes recibieron manipulación abdominal por un sobador o terapeuta, de los cuales el 100% de pacientes sufrió una complicación.

Dentro de los casos que tenían antecedente de manipulación abdominal, estos manifestaron un deterioro del cuadro clínico con aumento de la intensidad del dolor, generalización del dolor y la aparición de nuevos síntomas como estreñimiento (27,4%) y diarrea (25,8%) (figura 1). Sin embargo, al momento de la hospitalización, no se evidenció diferencia significativa en la intensidad del dolor entre ambos grupos ($U = 429$; $p = 0,576$).

Al ingreso, el 91,9% de los pacientes presentó dolor a la palpación en el punto de McBurney y el 95,2% manifestó signo de rebote positivo. El 32,3% de los casos reportó leucocitosis superior a $20,000/\text{mm}^3$ en comparación con 9,7% de los controles. El 12,9% de los casos reportaron un resultado de proteína C reactiva superior a 80 mg/L, comparado con los controles, en los cuales ninguno presentó elevación superior a dichos valores (Rango normal < 6 mg/dl). Solamente 3 pacientes se realizaron examen general de orina que se encontraba no patológico (tabla 1).

Dentro de las complicaciones más frecuentes encontradas en el postoperatorio la perforación de apén-

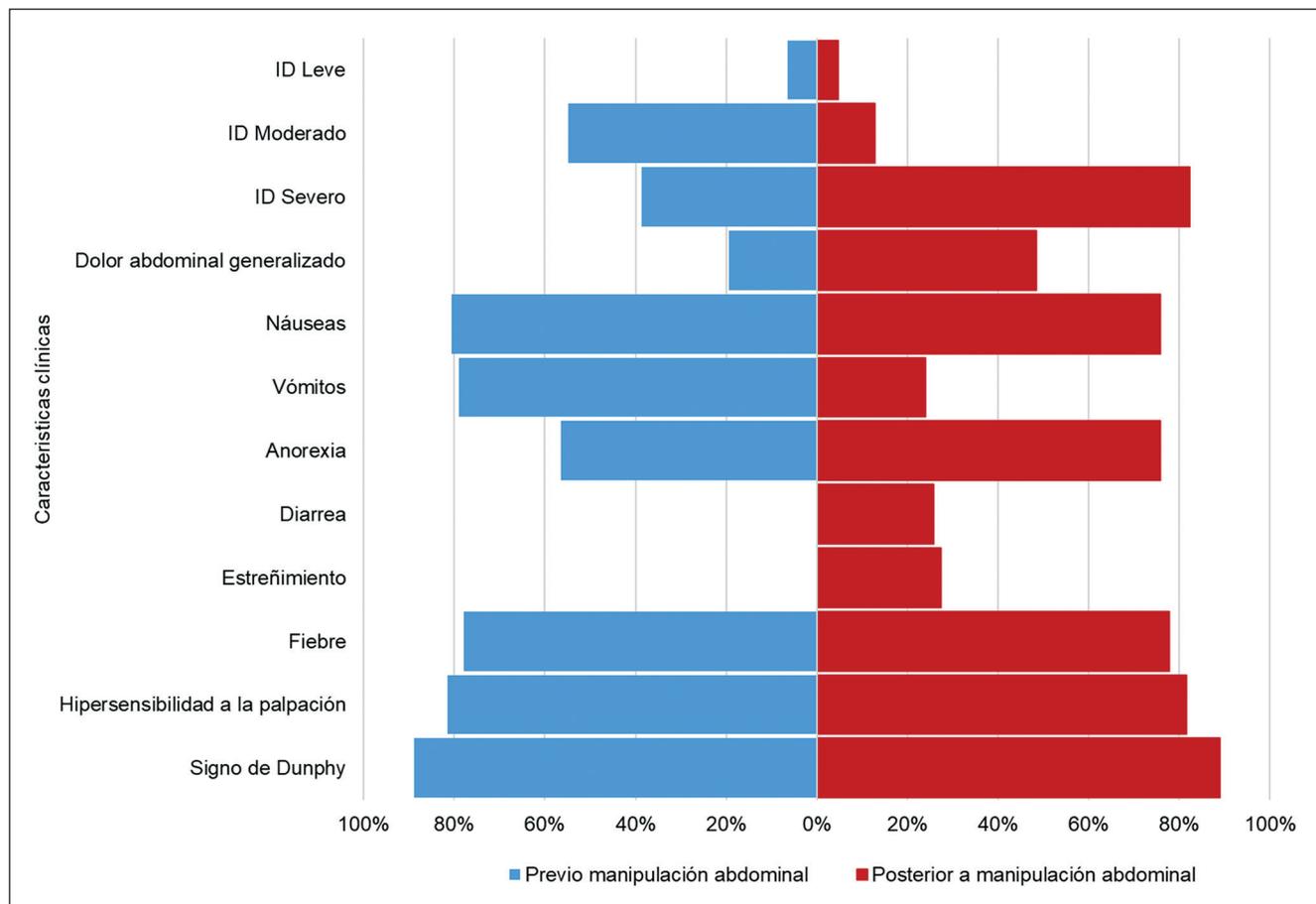


Figura 1. Cambios en características clínicas de los 27 pacientes previo y posterior a la manipulación abdominal. El incremento de la intensidad del dolor, la generalización del dolor abdominal y la aparición de nuevos síntomas como estreñimiento y diarrea fueron los hallazgos más significativos posterior a la manipulación abdominal. Abreviaciones: ID; Intensidad del dolor.

dice cecal (32,3%), la apendicitis gangrenosa (8,1%) y el absceso intraabdominal (8,1%) (tabla 1). El 16,1% de los casos reportó más de dos complicaciones al mismo tiempo (5/31). La totalidad de pacientes (5/5) con dos o más complicaciones estuvieron expuestos a manipulación abdominal; en la tabla 2 se muestra las características de los 5 casos con 2 o más complicaciones. Se observó una asociación estadísticamente significativa entre el antecedente de manipulación abdominal y AA complicada ($\chi^2 = 28,93$; $p < 0,001$) y la intensidad de la relación entre dichas variables es fuerte (índice de V de Cramer = 0,683; $p < 0,001$).

En el análisis univariado se reportó que los factores de riesgo para el desarrollo de una AA complicada fue el sexo masculino (OR, 3,07 [IC 95%, 1,05 - 8,93]), cada hora entre el inicio de síntomas y hospitalización (OR, 1,03 [IC 95%, 1,01-1,05]), el uso de remedios caseros (OR, 5,89 [IC 95% 1,46-23,73]), leucocitosis superior a $> 20,000/\text{mm}^3$ al ingreso (OR, 4,44 [IC 95%, 1,08-18,18]) y la manipulación abdominal (OR, 32,00 [IC 95%, 2,22-137,50]) (tabla 3).

En un subanálisis por estratos, los resultados de la prueba para evaluar la homogeneidad entre ambos sexos no fueron significativos para AA complicada (prueba de Breslow-day, $p = 0,06$). El tiempo de evolución entre el inicio de síntomas y hospitalización (> 48 h) no fue significativo, lo que sugiere que la asociación entre manipulación abdominal y la complicación de AA existe a pesar de un tiempo de evolución prolongado (prueba de Breslow-day, $p = 0,67$).

La manipulación abdominal persistió como factor de riesgo para AA complicada en el análisis multivariado, una vez ajustado para variables significativas en el análisis univariado (OR 15,94 [3,40-74,59]) (tabla 3).

Discusión

El principal hallazgo de este estudio fue establecer la relación del antecedente de manipulación abdominal y apendicitis aguda complicada. También se analizaron distintos factores de riesgo, como la implementación

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los 62 pacientes en estudio

| Variable | Total n = 62 (%) | Complicados n = 31 (%) | No complicados n = 31 (%) | Valor P ^a |
|---|---------------------|---------------------------|------------------------------|----------------------|
| <i>Edad, mediana</i> | 11 [IQR, 7-14] | 11 [IQR, 6-13] | 11 [IQR, 7-14] | 0,838 |
| 1-6 años | 13 (21,0%) | 7 (22,6%) | 6 (6,0%) | |
| 7-12 años | 25 (40,3%) | 14 (45,2%) | 11 (35,5%) | |
| 13-18 años | 25 (38,7%) | 10 (32,3%) | 14 (45,2%) | |
| <i>Sexo</i> | | | | 0,037 |
| Masculino | 38 (61,3%) | 23 (74,2%) | 15 (48,4%) | |
| Femenino | 24 (38,7%) | 8 (25,8%) | 16 (51,6%) | |
| <i>Procedencia</i> | | | | 0,99 |
| Urbana | 36 (58,1%) | 18 (58,1%) | 18 (58,1%) | |
| Rural | 26 (41,9%) | 13 (41,9%) | 13 (41,9%) | |
| <i>Escolaridad del responsable</i> | | | | 0,03 |
| Sin escolaridad | 4 (6,5%) | 3 (9,7%) | 1 (3,2%) | |
| Primaria | 33 (53,2%) | 17 (54,8%) | 16 (51,6%) | |
| Secundaria | 21 (33,9%) | 7 (22,6%) | 14 (45,2%) | |
| Universitaria | 4 (6,5%) | 4 (12,9%) | 0 (0,0%) | |
| <i>Tiempo de evolución, mediana^b</i> | 44 [IQR, 24 - 72] | 48 [IQR, 28 - 96] | 24 [IQR, 24 - 48] | 0,001 |
| <i>Síntoma inicial</i> | | | | 0,343 |
| Dolor abdominal | 55 (88,7%) | 26 (83,9%) | 29 (93,5%) | |
| Vómitos | 3 (4,8%) | 2 (6,5%) | 1 (3,2%) | |
| Fiebre | 2 (3,2%) | 1 (6,5%) | 1 (3,2%) | |
| Anorexia | 1 (1,6%) | 1 (3,2%) | 0 (0,0%) | |
| Náuseas | 1 (1,6%) | 0 (0,0%) | 1 (3,2%) | |
| <i>Intensidad del dolor inicial, mediana^c</i> | 7 [IQR, 5-8] | 6 [IQR, 5-7] | 8 [IQR, 6-9] | 0,016 |
| Leve | 4 (6,5%) | 2 (6,5%) | 2 (6,5%) | 0,02 |
| Moderado | 34 (54,8%) | 22 (71,0%) | 12 (38,7%) | |
| Grave | 24 (38,7%) | 7 (22,6%) | 17 (54,1%) | |
| <i>Intensidad del dolor al ingreso, mediana^c</i> | 9 [IQR, 8 - 10] | 10 [IQR, 8 - 10] | 9 [IQR, 8 - 10] | 0,576 |
| Leve | 3 (4,8%) | 2 (6,5%) | 1 (3,2%) | 0,60 |
| Moderada | 8 (12,9%) | 5 (16,1%) | 3 (9,7%) | |
| Grave | 51 (82,3%) | 24 (77,4%) | 27 (87,1%) | |
| <i>Manipulación abdominal</i> | | | | < 0,001 |
| Sí | 27 (43,5%) | 24 (77,4%) | 3 (9,7%) | |
| No | 35 (56,5%) | 7 (22,6%) | 28 (90,3%) | |
| <i>Automedicación</i> | | | | |
| Uso de analgésicos | 12 (19,4) | 6 (19,4%) | 6 (19,4%) | 0,439 |
| Uso de antiespasmódico | 6 (9,7%) | 2 (6,5) | 4 (12,9) | 0,708 |
| Uso de antibióticos | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | 0 (0,0%) | NA |
| Uso de remedios caseros | 15 (24,2%) | 12 (38,7%) | 3 (9,7%) | 0,001 |
| <i>Leucocitos</i> | | | | |
| < 10,000/mm ³ | 5 (8,1%) | 4 (12,9%) | 1 (3,2%) | 0,032 |
| 10-15,000/mm ³ | 17 (27,4%) | 5 (16,1%) | 12 (38,7%) | |
| 15-20,000/mm ³ | 27 (43,5%) | 12 (38,7%) | 15 (48,4%) | |
| > 20,000/mm ³ | 13 (21%) | 10 (32,3%) | 3 (9,7%) | |
| <i>Proteína C reactiva</i> | | | | 0,07 |
| < 80 mg/L | 1 (1,6%) | 0 (0,0%) | 1 (3,6%) | |
| > 80 mg/L | 4 (6,5%) | 4 (12,9%) | 0 (0,0%) | |
| <i>Complicaciones</i> | | | | |
| Apendicitis gangrenosa | 5 (8,1%) | 5 (16,1%) | 0 (0,0%) | |
| Plastrón apendicular | 5 (8,1%) | 5 (16,1%) | 0 (0,0%) | |
| Absceso intraabdominal | 5 (8,1%) | 5 (16,1%) | 0 (0,0%) | |
| Perforación de apéndice cecal | 20 (32,3%) | 20 (64,5%) | 0 (0,0%) | |
| Peritonitis generalizada | 2 (3,2%) | 2 (6,5%) | 0 (0,0%) | |

^aPrueba de Chi-cuadrado, prueba de Mann-Whitney U, prueba exacta de Fisher, según requerido. ^bTiempo entre inicio de síntomas y hospitalización. ^cEscala análoga del dolor (1-10 puntos). NA: no aplica.

Tabla 2. Características de los pacientes con dos o más complicaciones en el grupo de casos

| No. Caso | Edad | Sexo | Tiempo de evolución ^a | Manipulación abdominal | Complicaciones asociadas |
|----------|---------|--------|----------------------------------|------------------------|--|
| Caso 1 | 6 años | Hombre | 72 h | Sí | Perforación apéndice cecal, peritonitis generalizada |
| Caso 2 | 10 años | Hombre | 168 h | Sí | Perforación apéndice cecal, absceso intraabdominal |
| Caso 3 | 10 años | Mujer | 48 h | Sí | Perforación apéndice cecal, plastrón apendicular |
| Caso 4 | 14 años | Mujer | 72 h | Sí | Perforación apéndice cecal, plastrón apendicular, absceso intraabdominal |
| Caso 5 | 15 años | Mujer | 72 h | Sí | Perforación apéndice cecal, peritonitis generalizada. |

^aTiempo de evolución entre el inicio del dolor abdominal y la hospitalización.

Tabla 3. Factores de riesgo para apendicitis aguda complicada en análisis univariado y modelo multivariable mediante regresión logística binaria

| Variable | OR no ajustado (IC, 95%) | Valor p ^c | OR ajustado (IC, 95%) | Valor p ^c |
|---|--------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Sexo masculino (vs femenino) | 3,07 (1,05-8,93) | 0,04 | 2,74 (0,57-13,11) | 0,22 |
| Edad ^a | 0,99 (0,87-1,13) | 0,92 | - | - |
| Tiempo de evolución ^b | 1,03 (1,01 - 1,05) | 0,003 | 1,02 (0,99-1,05) | 0,09 |
| Uso de remedios caseros | 5,89 (1,46 - 23,73) | 0,003 | - | - |
| Leucocitos al ingreso > 20.000/mm ³ (vs. < 20.000) | 4,44 (1,08-18,18) | 0,03 | 2,90 (0,40-20,95) | 0,28 |
| Manipulación abdominal | 32,00 (2,22 - 137,5) | 0,001 | 15,94 (3,40-74,59) | < 0,001 |

Abreviaciones OR, odds ratio; IC, intervalo de confianza. Modelo final ajustado para factores de riesgo significativos en el análisis univariado. Se excluyó el uso de remedios caseros del modelo final por considerarse un factor de confusión (Prueba de Mantel-Haenszel; p > 0,05). ^aPor cada año de edad de vida. ^bTiempo en horas entre el inicio de síntomas y hospitalización. ^cPrueba de χ^2 de Wald.

de prácticas culturales, para el desarrollo de apendicitis complicada, que incluyen la manipulación abdominal y la ingesta de remedios caseros.

Dichas prácticas culturales son utilizadas frecuentemente en personas con cuadro de dolor abdominal, tratándose muchas veces de AA. La AA es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico en la población pediátrica. Se estima que representa el 1-8% de los niños que acuden al servicio de emergencias con dolor abdominal²². Aproximadamente el 30-74% de los niños presentan AA complicada, con tasas que oscilan entre el 69-93% para pacientes entre 2-5 años y el 100% para los niños de 1 año^{23,24}. Esto contrasta con lo encontrado en nuestro estudio, cuyo grupo etario con mayor frecuencia de complicaciones fue de 7-12 años.

Dentro de los factores de riesgo más estudiados para la complicación de la AA, se encuentra el tiempo prolongado entre el inicio de síntomas y la intervención quirúrgica. Esto suele ocurrir debido al retraso diagnóstico a consecuencia de la clínica insidiosa de la AA en niños^{4,25,26}. La prevalencia de perforación es de un 7% cuando los síntomas están presentes en menos de 24 h, y aumenta exponencialmente a 98%, cuando los síntomas están presentes más de 48 h²⁷. A diferencia

con lo descrito, en este estudio el 51,6% de los casos tuvo una evolución clínica menor a 48 h, lo cual sugiere la existencia de otro factor de riesgo que pudiese contribuir a la complicación.

Una de las causas más frecuentes de retraso diagnóstico en Latinoamérica son las creencias socioculturales, como el *empacho* y su respectivo tratamiento. En un estudio de serie de casos de AA complicada con el antecedente de manipulación abdominal, propone la posibilidad de un incremento en el riesgo de complicación de AA por factores externos, como la manipulación abdominal¹⁰.

En un estudio realizado por Rodríguez-Herrera G., describe que 18,42% de los pacientes estudiados tuvo el antecedente de manipulación abdominal y establece que esta no afecta la evolución real de la AA, pero retrasa la consulta médica temprana, esperando a ser “curados” por el tratamiento tradicional²⁸. Sin embargo, en este estudio se establece que la manipulación abdominal es el factor más influyente para la complicación de una AA instaurada, incrementando el riesgo hasta 16 veces más en aquellos expuestos a la manipulación.

Múltiples estudios previos han establecido la automedicación como un factor de riesgo para el desarrollo

de AA complicada^{29,30}. En este estudio, el uso de analgésicos y antiespasmódicos no fueron determinantes para la complicación de la AA. Sin embargo, la ingesta de remedios caseros como té, infusiones herbales y/o aceites como parte del tratamiento empírico del *empacho*, incrementaron el riesgo significativamente en el análisis univariado.

Este tratamiento empírico, podría acelerar el proceso fisiopatológico de un cuadro de AA ya instaurado. La aplicación extrínseca de presión en el abdomen de forma reiterada podría incrementar la presión intraabdominal, incrementando así mismo la presión intracecal, contribuyendo al colapso vascular, dando como resultado un estado isquémico que conlleva a la perforación del apéndice en menos tiempo de evolución.

De igual forma, la manipulación abdominal o “*so-bada*” no solamente aumenta el riesgo de complicación de la AA, sino también contribuye al cambio en el cuadro clínico. Debido a la perforación del apéndice, el cuadro progresa en muchas ocasiones, a una peritonitis generalizada⁶.

La diarrea, asociada a dolor abdominal generalizado y fiebre en una AA, puede simular un cuadro de gastroenteritis. La gastroenteritis es el diagnóstico erróneo más común, de hecho, la diarrea puede estar presente entre el 33 - 41% de los pacientes con AA³¹. En este estudio, los cambios notables en el cuadro clínico fueron el aumento de intensidad del dolor posterior a la manipulación, aparición de diarrea y estreñimiento en algunos pacientes. Este cambio en el cuadro clínico contribuye a la demora del diagnóstico y al tratamiento oportuno por parte del personal médico, aumentando el riesgo de complicación.

Nuestros resultados deben ser evaluados en vista de sus limitaciones debido a su carácter retrospectivo, la información recolectada es limitada a lo consignado en los expedientes clínicos; así mismo, existe el riesgo de sesgo de memoria debido a la recolección de información mediante entrevista directa. El tamaño de la muestra en este estudio es pequeño, lo cual, influye en la fiabilidad de los intervalos de confianza observados en algunas variables en el modelo de regresión logística. Sin embargo, esta limitación fue sopesada por un análisis post hoc de sensibilidad. El estudio fue realizado en un hospital con recursos limitados, en el cual el diagnóstico de apendicitis aguda es realizado por un especialista en cirugía pediátrica mediante clínica, muchas veces sin apoyo de estudios de imagen, por lo

cual no se tomaron en cuenta dichos estudios. No se tomó en consideración el tipo de maniobras realizadas por el familiar o terapeuta, ya que estas podrían ser distintas para cada paciente, ni el número de veces que se realizaron dichas maniobras. No obstante, cabe destacar que nuestros resultados proveen evidencia sobre los riesgos de la manipulación abdominal y la ingesta de remedios caseros como tratamiento empírico para apendicitis aguda. Se recomienda estudios prospectivos a gran escala para explorar y entender los mecanismos subyacentes de este fenómeno.

Conclusión

Las creencias culturales como el *empacho* y sus respectivos tratamientos como son la manipulación abdominal y la ingesta de remedios caseros, son factores de riesgo para la complicación de un cuadro instaurado de AA, así mismo contribuyen a la prolongación del tiempo de evolución y retraso diagnóstico. Por lo tanto, se recomienda al personal médico tener en cuenta el antecedente de manipulación abdominal en aquellos pacientes pediátricos con dolor abdominal agudo.

Responsabilidades Éticas

Protección de personas y animales: Los autores declaran que los procedimientos seguidos se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki.

Confidencialidad de los datos: Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado: Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Gadiparthi R, Waseem M. Pediatric Appendicitis. [Actualizado el 5 de julio de 2020]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jun. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441864>
- Sellars H, Boorman P. Acute appendicitis. *Surgery (Oxford)*. 2017;35(8):432-8. doi: 10.1016/j.mpsur.2017.06.002
- Crusellas O, Comas J, Vidal O, et al. Manejo y Tratamiento de la Apendicitis Aguda. *JANO*. 2008; 1682:29-33.
- Almaramhy HH. Acute appendicitis in young children less than 5 years: review article. *Ital J Pediatr*. 2017; 43(1):15. doi: 10.1186/s13052-017-0335-2.
- Baird DLH, Simillis C, Kontovounisios C, et al. Acute appendicitis. *BMJ*. 2017;357: j1703. doi: 10.1136/bmj.j1703.
- Stringer MD. Acute appendicitis. *J Paediatr Child Health*. 2017;53(11):1071-6. doi: 10.1111/jpc.13737.
- Bonilla L, Gálvez C, Medrano L, et al. Impacto de la COVID-19 en la forma de presentación y evolución de la apendicitis aguda en pediatría. *An Pediatr (Barc)*. 2020; 94(4):245-51. doi: 10.1016/j.anpedi.2020.12.003.
- Rentea RM, St Peter SD. Pediatric Appendicitis. *Surg Clin North Am*. 2017;97(1):93-112. doi: 10.1016/j.suc.2016.08.009.
- Sakellaris G, Partalis N, Dimopoulou D. Apendicitis en niños de edad preescolar. *Salud(i) Ciencia*. 2015;(21):284-93.
- Aguilar-Andino D, Licona Rivera T, Osejo Quan J, et al. Apendicitis aguda complicada en pacientes pediátricos con antecedentes de "empacho" y manipulación abdominal: serie de casos. *Andes Pediatr*. 2021;92(1):86-92. doi: 10.32641/andespediatr.v92i1.3352
- Quandt SA, Sandberg JC, Graham A, et al. Mexican Sobadores in North Carolina: Manual Therapy in a New Settlement Context. *J Immigr Minor Health*. 2017;19(5):1186-95. doi: 10.1007/s10903-016-0466-3.
- Campos-Navarro R, Scarpa GF. The cultural-bound disease "empacho" in Argentina. A comprehensive botanico-historical and ethnopharmacological review. *J Ethnopharmacol*. 2013;148(2):349-60. doi: 10.1016/j.jep.2013.05.002.
- Urióstegui-Flores A. Síndromes de filiación cultural atendidos por médicos tradicionales. *Rev Salud Pública (Bogotá)*. 2015;17(2):277-88. doi: 10.15446/rsap.v17n2.42243
- Campos R. El empacho: una enfermedad popular en infantes del Uruguay. *Rev. Urug. Antropología Etnografía*. 2017;2(2):45-61. doi: <https://doi.org/1029112/2.2.3>.
- Campos Navarro R. El empacho: revisión de una enfermedad popular infantil chilena (1674-2014). *Rev Chil Pediatr*. 2016;87(1):63-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.06.024>.
- Welton M, Rodríguez-Lainz A, Loza O, et al. Use of leadglazed ceramic ware and lead-based folk remedies in a rural community of Baja California, Mexico. *Glob Health Promot*. 2018;25(1):6-14. doi: 10.1177/1757975916639861
- Sandberg JC, Quandt SA, Graham A, et al. Medical Pluralism in the Use of Sobadores among Mexican Immigrants to North Carolina. *J Immigr Minor Health*. 2018;20(5):1197-205. doi: 10.1007/s10903-017-0660-y
- Graham A, Sandberg JC, Quandt SA, et al. Manual Therapy Practices of Sobadores in North Carolina. *J Altern Complement Med*. 2016;22(10):841-6. doi: 10.1089/acm.2015.0323
- Espinosa-Cortés LM, Hernández Martínez BA. Empacho y prácticas terapéuticas en la costa chica de Guerrero y Oaxaca. *Rev Invest Clin*. 2012;64(6 Pt 1):576-85.
- Pérez-Ochoa M, Chávez-Servia J, Vera-Guzmán A, et al. Medicinal Plants Used by Indigenous Communities of Oaxaca, Mexico, to Treat Gastrointestinal Disorders. En: Perveen S, Al-Taweel A. editores. *Pharmacognosy - Medicinal Plants* [Internet]. London: IntechOpen; 2018 [citado 2022 Jul 20]. Disponible en: <https://www.intechopen.com/chapters/64792> doi: 10.5772/intechopen.82182 21.
- Wong-Baker FACES Foundation. Resources - Wong-Baker FACES Foundation [Internet] [actualizado 2 jul. 2018; citado 15 enero. 2022]. Disponible en: <https://wongbakerfaces.org/resources/>.
- Rothrock SG, Pagane J. Acute appendicitis in children: emergency department diagnosis and management. *Ann Emerg Med*. 2000;36(1):39-51. doi: 10.1067/mem.2000.105658.
- Nance ML, Adamson WT, Hedrick HL. Appendicitis in the young child: a continuing diagnostic challenge. *Pediatr Emerg Care*. 2000;16(3):160-2. doi: 10.1097/00006565-200006000-00005. PMID: 10888451.
- Ponsky TA, Huang ZJ, Kittle K, et al. Hospital- and Patient-Level Characteristics and the Risk of Appendiceal Rupture and Negative Appendectomy in Children. *JAMA*. 2004;292(16):1977-82. doi:10.1001/jama.292.16.1977
- Rassi R, Muse F, Cuestas E. Apendicitis aguda en niños menores de 4 años: Un dilema diagnóstico. *Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba*. 2019;76(3):180-4. doi: <https://doi.org/10.31053/1853.0605.v76.n3.23661>
- Serres SK, Cameron DB, Glass CC, et al. Time to appendectomy and Risk of Complicated Appendicitis and Adverse Outcomes in Children. *JAMA Pediatr*. 2017;171(8):740-6. Doi: 10.1001/jamapediatrics.2017.0885
- Marmo AS, editor. *Appendicitis: Risk factors, management strategies and clinical implications*. Emergency and intensive care medicine. New York: Nova Biomedical; 2014. XVII.
- Rodríguez-Herrera G. Revisión de casos operados con diagnóstico clínico de apendicitis aguda en pacientes. *Acta Med Costarric*. 2003;45(2):62-7.
- Cruz Díaz LA, Colquehuanca Hañari C, Machado Nuñez A. Tiempo de enfermedad y premedicación como riesgo para apendicitis perforada en el Hospital de Ventanilla 2017. *Rev Fac Med Hum*. 2019;19(2):57-61.
- Khan J, Ali A, Sarwar B. Causes of Delayed presentation of acute appendicitis and how it affects morbidity and mortality. *J Saidu Med Coll Swat*. 2018;8:34-7. Doi: <https://doi.org/10.52206/jsmc.2018.8.1.%25p>
- Marzuillo P, Germani C, Krauss BS, et al. Appendicitis in children less than five years old: A challenge for the general practitioner. *World J Clin Pediatr*. 2015;4(2):19-24. doi: <https://doi.org/10.52206/jsmc.2018.8.1.%25p>