

ARTÍCULO ORIGINAL



PUBLICACIÓN ADELANTADA

Resultados de la apendicectomía laparoscópica en pacientes pediátricos de Antioquia, Colombia: estudio multicéntrico

Laura Natalia Ramírez-Méndez¹, Laura Gabriela Bernal-Carrillo¹, Natalia Herrera-Toro², Abraham Alberto Chams-Anturi²

¹Cirujano pediátrico, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

²Cirujano pediátrico y docente, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

INFORMACIÓN ARTÍCULO

PALABRAS CLAVE

Abdomen Agudo;

Apéndicitis;

Complicaciones Postoperatorias;

Laparoscopía;

Niño

Recibido: mayo 14 de 2024

Aceptado: diciembre 3 de 2024

Disponible en línea: septiembre 11 de 2025

Correspondencia: Laura Natalia Ramírez-Méndez; lauran.ramirez90@gmail.com

Cómo citar: Ramírez-Méndez LN, Bernal-Carrillo LG, Herrera-Toro N, Chams-Anturi AA. Resultados de la apendicectomía laparoscópica en pacientes pediátricos de Antioquia, Colombia: estudio multicéntrico. Iatreia [Internet]. 2025. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.349>

RESUMEN

Introducción: la apendicectomía es el procedimiento quirúrgico urgente realizado con mayor frecuencia en la edad pediátrica, siendo la laparoscopía el abordaje de elección, ya que muestra más desenlaces favorables en comparación con la técnica abierta debido a la menor incidencia de abscesos intraabdominales, menor riesgo de infección del sitio operatorio, estancia hospitalaria, íleo postoperatorio, reintervención y reingreso hospitalario.

Objetivos: evaluar los desenlaces de las apendicectomías laparoscópicas realizadas en pacientes pediátricos en algunos hospitales de Antioquia.

Métodos: se llevó a cabo un estudio descriptivo retrospectivo observacional en menores de 15 años que se sometieron a apendicectomía laparoscópica por cirugía pediátrica en el Hospital Infantil San Vicente Fundación, el Hospital Pablo Tobón Uribe y la Clínica Somer, evaluando sus características



demográficas, clínicas, paraclínicas y quirúrgicas, así como sus resultados.

Resultados: se realizaron 605 appendicectomías laparoscópicas, con tasas de conversión del 0,3 %, 7 % de reingreso hospitalario y 8 % de complicaciones. No se presentó mortalidad, y se encontró asociación entre la jornada en la que se realiza la appendicectomía y la presencia de complicaciones y reintervención.

Conclusiones: la appendicectomía laparoscópica es un abordaje seguro en la edad pediátrica, con tasas bajas de complicaciones y reintervención.

Este manuscrito fue aprobado para publicación por parte de la Revista Iatreia teniendo en cuenta los conceptos dados por los pares evaluadores. **Esta es una edición preliminar, cuya versión final puede presentar cambios**



AHEAD OF PRINT PUBLICATION

Results of Laparoscopic Appendectomy in Pediatric Patients from Antioquia, Colombia: Multicentric Study

Laura Natalia Ramírez-Méndez¹, Laura Gabriela Bernal-Carrillo¹, Natalia Herrera-Toro², Abraham Alberto Chams-Anturi²

¹Pediatric Surgeon, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

²Pediatric Surgeon and Professor, Faculty of Medicine, Universidad de Antioquia, Medellin, Colombia.

ARTICLE INFORMATION

KEYWORDS

Acute Abdomen;
Appendicitis;
Child;
Laparoscopy;
Postoperative Complications

Received: May 14, 2024

Accepted: December 3, 2024

Available online: September 11, 2025

Correspondence: Laura Natalia Ramírez-Méndez; lauran.ramirez90@gmail.com

How to cite: Ramírez-Méndez LN, Bernal-Carrillo LG, Herrera-Toro N, Chams-Anturi AA. Results of Laparoscopic Appendectomy in Pediatric Patients from Antioquia, Colombia: Multicentric Study. Iatreia [Internet]. 2025. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.349>

ABSTRACT

Introduction: Appendectomy is the most common emergency surgical procedure in pediatric patients, with laparoscopy being the preferred approach, showing favorable outcomes compared to the open technique, due to the lower occurrence of intra-abdominal abscesses, surgical site infections, hospital stay, postoperative ileus, reintervention, and hospital readmission.

Objectives: To evaluate the outcomes of laparoscopic appendectomies in pediatric patients in some hospitals in Antioquia.

Methods: Retrospective observational descriptive study of patients under 15 years of age undergoing laparoscopic appendectomy for pediatric surgery at San Vicente Fundación Children's Hospital, Hospital Pablo Tobón Uribe, and Somer Clinic, evaluating the demographic, clinical, paraclinical, and surgical characteristics, as well as their results.



Results: A total of 605 laparoscopic appendectomies were performed, finding a conversion rate of 0.3%, 7% of hospital readmission, and 8% of complications. There is no evidence of mortality, and an association was found between complications, appendiceal perforation and reintervention with the time of day in which the appendectomy was performed.

Conclusions: Laparoscopic appendectomy is a safe approach for pediatric age, with low rates of complications and reintervention.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis es la causa de abdomen agudo más frecuente en la infancia, con una incidencia del 7 % al 9 % en la población mundial (1,2). El mayor número de diagnósticos se hace entre los 10 y 19 años, y se considera la enfermedad quirúrgica más frecuente en la población pediátrica (2,3). El manejo quirúrgico ha cambiado, especialmente con la introducción de la técnica laparoscópica (4). En Colombia se desconoce la prevalencia global de esta enfermedad.

En 1983, Semm describió la cirugía mínimamente invasiva para la apendicectomía y, desde entonces, dicha técnica se ha adoptado de manera segura (5,6). Inicialmente, se evidenció su utilidad en la apendicitis no complicada, es decir, en la apendicitis sin evidencia de perforación macroscópica en el momento de realizar la cirugía. Se encontró una mayor facilidad para el control del dolor, una menor estancia hospitalaria y una menor tasa de infección del sitio operatorio (ISO); no obstante, estos datos no fueron inicialmente extrapolables a la apendicitis complicada (6,7).

Con el paso de los años, la cirugía mínimamente invasiva ha presentado modificaciones en su técnica. Inicialmente, el procedimiento clásico fue la laparoscopía multipuerto. Posteriormente, con el objetivo de reducir el número de incisiones quirúrgicas, se desarrolló la apendicectomía laparoscópica monopuerto, en la cual, a través de una incisión a nivel umbilical, se introducen múltiples puertos para el instrumental quirúrgico, o se hace uso de un dispositivo multipuerto (8). También se ha desarrollado la técnica videoasistida, en la cual la movilización y disección del apéndice se realizan de manera intracorpórea, con al menos una incisión adicional a la de la óptica, y de esta forma se lleva a cabo la apendicectomía extracorpórea (9). La técnica *transumbilical laparoscopic-assisted appendectomy* (TULAA), que forma parte de los abordajes videoasistidos, se caracteriza por tener una sola incisión; en ella, se realiza un abordaje transumbilical a través del cual se lleva a cabo la laparoscopía y, mediante esta misma incisión, se exterioriza el apéndice cecal sin otro puerto de trabajo y sin hacer disecciones previas, solo la tracción y exteriorización,

concluyendo con la apendicectomía extracorpórea. Esta técnica se utiliza cada vez más en la población pediátrica (10,11).

Con la evolución de la cirugía mínimamente invasiva, se demostró que la incidencia de colecciones postoperatorias en apendicectomía abierta o laparoscópica es la misma, independientemente de la fase de la apendicitis, incluyendo a los pacientes con apendicitis perforada (12). Actualmente, en la literatura se reporta una menor incidencia de abscesos intraabdominales en pacientes a quien se les realizó la apendicectomía por vía laparoscópica (OR: 0,79; IC 95 %: 0,45 - 1,34), y una menor ISO en general (OR: 0,28, IC 95 %: 0,25-0,31) (2,7,12). Estos datos son relevantes en la población pediátrica, en la que el 25 % a 39 % de los casos corresponden a apendicitis complicadas (13).

En nuestro medio, existe pocos estudios que evalúen la técnica laparoscópica en el manejo de la apendicitis. Dada la frecuencia de esta enfermedad y el aumento en la realización de la cirugía mínimamente invasiva, se busca mejorar la información sobre la casuística local para ampliar nuestro conocimiento sobre los resultados del tratamiento quirúrgico laparoscópico de la apendicitis aguda en la región. Se describen los resultados de la apendicectomía por laparoscopía en pacientes pediátricos en el Hospital Infantil San Vicente Fundación, el Hospital Pablo Tobón Uribe y la Clínica Somer.

MÉTODOS

Se realizó la recolección de datos de pacientes menores de 15 años con diagnóstico confirmado de apendicitis aguda basado en hallazgos intraoperatorios. Estos pacientes recibieron manejo a través de un abordaje laparoscópico por parte de especialistas en cirugía pediátrica, en el periodo comprendido entre agosto del 2018 y agosto del 2020, en tres instituciones de alto nivel de complejidad en el departamento de Antioquia: el Hospital Infantil San Vicente Fundación, el

Hospital Pablo Tobón Uribe y la Clínica Somer. En uno de estos centros, más del 90 % de las appendicectomías se realizan por laparoscopia; en las otras dos instituciones, esta técnica se reserva según sus protocolos para pacientes con dudas diagnósticas, peritonitis u obesidad. Se excluyeron los pacientes a los que se les realizó la appendicectomía con técnica abierta, a quienes no se les confirmó el diagnóstico de apendicitis o aquellos con más de 15 años.

La profilaxis antibiótica se administró de acuerdo con las recomendaciones de vigilancia epidemiológica de cada institución. Se prefirieron antibióticos como cefazolina y metronidazol en pacientes con apendicitis no complicada, y amikacina y metronidazol o piperacilina tazobactam en pacientes con apendicitis complicada.

Los datos demográficos y las variables clínicas se obtuvieron de la historia clínica electrónica (plataforma SAP®, Walldorf, Alemania) y se almacenaron en una base de datos. Se evaluaron las variables demográficas, clínicas y quirúrgicas. Se calculó la tasa de conversión a cirugía abierta y la tasa de complicaciones (reintervención, ISO superficial, profunda o en órgano / espacio), así como la mortalidad y los desenlaces de los pacientes, de acuerdo con la fase de presentación de la apendicitis (complicada o no complicada).

La información almacenada en la base de datos fue analizada con el programa estadístico IBM® SPSS v. 27 (IBM Corp., Armonk, EE. UU.). Se realizó un análisis univariado y bivariado, determinando frecuencias y porcentajes de las variables categóricas, así como medidas de tendencia central según su distribución (media con desviación estándar). Adicionalmente, se llevó a cabo un análisis bivariado comparando los grupos de variables determinadas como *Sí* o *No* utilizando la prueba de χ^2 o la prueba exacta de Fisher, según correspondiera para variables cualitativas dicotómicas. Para variables cuantitativas, se realizó un análisis bivariado con la prueba

t de Student o pruebas no paramétricas, tomando como significativos los valores de 0,05 en análisis bilateral.

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre agosto de 2018 y agosto de 2020, se hicieron 605 appendicectomías laparoscópicas, lo que corresponde aproximadamente a una tercera parte del total de las appendicectomías realizadas. Se llevaron a cabo 292 en el Hospital Infantil San Vicente Fundación, 254 en la Clínica Somer y 59 en el Hospital Pablo Tobón Uribe (Tabla 1). De los pacientes, 323 (53,4 %) eran del sexo femenino y el rango de edad osciló entre 2 meses y 14 años.

Tabla 1. Características demográficas

Variable	Valor
Edad (años) (media ± DE)	9,23 ± 3,14 (1 - 14)
Masculino	282 (46,6 %)
Femenino	323 (53,4 %)
Peso (kg) (media ± DE)	36,52 ± 15,044 (7 - 92)
Duración de síntomas (horas) (media ± DE)	47,95 ± 150,032 (4 - 3600)
Leucocitos (células/mm ³) (media ± DE)	16,068 ± 5433 (1100 - 34140)
Tiempo a cirugía (horas) (media ± DE)	3,48 ± 2,18
Conversión	2 (0,3 %)
Duración antibiótica (días) (media ± DE)	2,25 ± 3,140 (0 - 21)

Fuente: elaboración propia

La media del tiempo de presentación de los síntomas fue de 48 horas, con un rango que varió entre 4 y 3600 horas. Este último valor corresponde a dos pacientes con diagnóstico de plastrón apendicular, quienes se sometieron a la appendicectomía de forma diferida. Al excluir estos dos casos, la media del tiempo de presentación se redujo a 31 horas (rango de 4 a 240 horas).

Se revisaron los valores de leucocitos en sangre periférica al momento del diagnóstico, encontrando una media de 16.068 mm³ en el conteo; esta información se obtuvo de 333 pacientes, evidenciando que en el 55 % de los casos el diagnóstico se realizó con base en las manifestaciones clínicas, sin la ayuda de estudios de laboratorio. El tiempo promedio entre el diagnóstico y la

realización de la apendicectomía fue de 3,4 horas, con una duración del acto quirúrgico que osciló entre 11 y 210 minutos (media de 25 minutos). La estancia hospitalaria estuvo relacionada con la fase de la apendicitis, variando entre 0 y 24 días, con un promedio de 2,8 días. Durante el procedimiento quirúrgico se encontró que el 61,4 % ($n = 371$), presentaban apendicitis no complicada, mientras que el 38,6 % correspondió a pacientes con apendicitis complicada ($n = 233$).

Al evaluar la técnica utilizada por los cirujanos, se observó que la laparoscopía multipuerto fue el abordaje más frecuentemente realizado (68 % de los casos). En el 19 % de los pacientes se utilizó la técnica videoasistida, seguida por la técnica TULAA en el 13 % de los casos. Estas dos últimas se emplearon únicamente en pacientes con apendicitis no complicada.

Respecto al uso de energía, el dispositivo bipolar o el sistema quirúrgico ultrasónico se usaron en el 5,8 % de los casos, incluyendo aquellos de cirugía diferida por plastrón apendicular. Para el manejo del muñón apendicular, se utilizó el punto de transfixión en 360 pacientes y la ligadura de la base en 242 pacientes. En ningún caso se hizo uso de Hem-o-lok (Weck Closure Systems, Research Triangle Park, NC) o clips de titanio. No se obtuvieron datos de los pacientes faltantes.

En relación con el manejo de la peritonitis y las colecciones intraabdominales, se evidenció preferencia por la succión en el 72,9 % de los casos, frente al 27,1 % en quienes se realizó el lavado de la cavidad abdominal, sin que se identificara una tendencia clara por parte de los cirujanos de realizar la irrigación de la cavidad peritoneal antes o después de emplear la succión. Al analizar los factores asociados a la técnica quirúrgica, no se encontró relación entre la presentación de complicaciones y el número de puertos quirúrgicos, la técnica de manejo del muñón apendicular, ni en el método de limpieza o del drenaje de la cavidad abdominal.

Al contrario de lo mencionado anteriormente, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre la duración del procedimiento quirúrgico y la aparición de complicaciones postoperatorias, encontrándose que los procedimientos quirúrgicos de mayor duración se asociaron con apendicitis complicadas y con desenlaces como absceso intraabdominal y obstrucción intestinal. También se halló una relación entre la edad del paciente y la fase de la apendicitis, observándose con mayor frecuencia la apendicitis complicada en los niños de menor edad. No se encontró asociación entre la edad y la presencia de complicaciones postoperatorias. (Tabla 2).

Además, se evaluó la jornada en la que se llevó a cabo el procedimiento quirúrgico, definiendo como apendicectomía nocturna la realizada entre las 19:00 y las 7:00 horas del día siguiente. Se evidenció que en esta jornada se realizaron la mayoría de las intervenciones quirúrgicas (52,6 %) y se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la presencia de complicaciones y los pacientes sometidos a intervención quirúrgica durante dicha jornada nocturna. Al realizar el análisis bivariado, no se halló una mayor frecuencia de apendicitis complicadas operadas durante la jornada nocturna, como explicación para este hallazgo (Tabla 2).

Tabla 2. Análisis estadístico

	Variables	p
Perforación	Tiempo de síntomas	0,124
	Jornada	0,373
Tiempo quirúrgico	Manejo del muñón	0,588
	Método de limpieza de la cavidad	0,196
	Nº. de puertos de laparoscopía	0,234
Complicaciones	Método de limpieza de la cavidad	0,073
	Manejo del muñón	0,740
	Nº. de puertos de laparoscopía	0,924

Edad del paciente	0,810
Jornada laboral	0,007*

*Asociación estadísticamente significativa.

Fuente: elaboración propia

En cuanto a los resultados postoperatorios, se evidenció una tasa de reingreso del 7,1 % y una frecuencia de complicaciones posquirúrgicas del 7,8 %. El 3 % (18 pacientes) requirió algún tipo de reintervención por complicaciones, como abscesos intraabdominales en el 4,29 %, y por obstrucción intestinal temprana en el 1,32 %. También se describieron seromas e ISO, pero en menor proporción (Tabla 3).

Tabla 3. Resultados postoperatorios

Variable	Valor n (%)
Reingreso	43 (7,1)
Complicación	47 (7,8)
Reintervención	18 (3)
Tipo de morbilidad	
• Absceso intraabdominal	26 (4,29)
• Granuloma umbilical	3 (0,50)
• Seroma	5 (0,83)
• Complicaciones intraquirúrgicas	3 (0,50)
• Obstrucción intestinal	8 (1,32)
• Infección del sitio operatorio (ISO)	4 (0,66)
• Dehiscencia del muñón	1 (0,17)
Mortalidad	0 (0)
Días de estancia hospitalaria (media ± DE)	$2,72 \pm 2,867$ (0-24)

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

La apendicitis es una de las enfermedades más frecuentes en la cirugía pediátrica y representa la principal causa de abdomen agudo, así como la indicación más común para procedimientos quirúrgicos urgentes en niños. En Estados Unidos se realizan entre 60.000 y 80.000 apendicectomías pediátricas al año. El manejo quirúrgico ha venido evolucionando, buscando procedimientos menos invasivos que ofrezcan mejores resultados (1).

En la apendicectomía laparoscópica para apendicitis no complicada se han descrito varias ventajas, siendo las más comunes: menor estancia hospitalaria, menor dolor, retorno temprano a las actividades diarias y mejor resultado estético (2,12). No obstante, la discusión se ha centrado en el uso de esta técnica en apendicitis complicada, dada la mayor posibilidad de presentar complicaciones, especialmente colecciones intraabdominales (7).

En un estudio realizado en un hospital universitario de la región, al comparar la técnica abierta y la laparoscópica, se encontró una menor tasa de complicaciones postoperatorias en el manejo laparoscópico (9,93 % vs. 18,3 %, $p = 0,001$), menor estancia hospitalaria (3,7 vs. 4,11 días) e inicio más temprano de la ingesta por vía oral (20,9 vs. 33,92 horas), lo que favorece el abordaje mínimamente invasivo (14). En el presente estudio se evaluaron los desenlaces de la apendicectomía laparoscópica en tres hospitales de Antioquia, reportando complicaciones postoperatorias en el 7,8 % de los pacientes, cifra similar a la de otros estudios, donde la morbilidad posquirúrgica reportada varía entre el 7 % y el 9 % (14).

A lo largo de la evolución y perfeccionamiento de la técnica laparoscópica, la incidencia de colecciones postoperatorias en apendicectomía abierta o laparoscópica se ha vuelto equivalente, o incluso menor a la de la técnica mínimamente invasiva. Esas complicaciones se correlacionan más con el estadio de la apendicitis que con la técnica quirúrgica, siendo más frecuentes en la apendicitis complicada (7,15). En este estudio se encontraron hallazgos similares, dado que en la apendicitis complicada se presentó una mayor tasa de complicaciones, especialmente abscesos intraabdominales, los cuales representan una importante causa de morbilidad. Sin embargo, al revisar los informes de la literatura sobre la incidencia de ISO en el órgano / espacio, los resultados continúan favoreciendo a la laparoscopía en comparación con la cirugía abierta (OR: 0,28; IC 95%: 0,25 - 0,31) (7,12).

En cuanto a la estancia hospitalaria, esta es más corta con la apendicectomía laparoscópica en comparación con la técnica abierta; no obstante, al eliminar la heterogeneidad de los estudios, no se observa diferencia significativa entre ambas técnicas (7). Respecto al tiempo operatorio, la apendicectomía abierta tiene la ventaja de ser más rápida (tiempo medio de duración = 29,48 minutos; IC 95%: 17,88 - 41,08), lo que constituye una de las pocas ventajas de este abordaje al analizar los desenlaces de forma primaria (7). Sin embargo, con las diferentes modificaciones que ha presentado la técnica mínimamente invasiva, algunas técnicas como TULAA pueden llegar a tener tiempos quirúrgicos menores que la apendicectomía abierta, pero solo puede ser aplicable dependiendo de la fase de la apendicitis y de la facilidad para movilizar el apéndice cecal (10).

Los resultados siguen mostrando una ventaja de la técnica laparoscópica en comparación con la cirugía abierta al evaluar la ocurrencia de íleo postoperatorio (3,50 % vs. 7,32 %, $p = 0,19$), reingreso hospitalario (6,74 % vs. 9,32 %, $p = 0,20$) y necesidad de reintervenciones (2,70 % vs. 7,57 %) (7). No se encontraron resultados estadísticamente significativos al comparar ambas técnicas respecto a la necesidad de drenaje percutáneo de colecciones en el postoperatorio (6,82 % vs. 8,11 %) ni el tiempo de inicio de la ingesta por vía oral (7).

En el presente estudio, la necesidad de reintervención fue del 3 % (18 pacientes), cifra que se encuentra dentro del porcentaje reportado en la literatura, que oscila entre el 1,5 % y el 5,13 % (16,17). Las reintervenciones se debieron en un 61 % de los casos (11 pacientes) a absceso intraabdominal. Además, se realizó una reintervención por dehiscencia del muñón, un paciente requirió drenaje quirúrgico de una colección en la pared abdominal y el 28 % (5 pacientes) fueron reintervenidos por obstrucción intestinal. No se presentó mortalidad, y la tasa de conversión fue del 0,3 % (2 pacientes), cifra menor a lo reportado en otras publicaciones, donde los valores oscilan entre el 5 % y el 14 % (15,16,18).

Se especulaba previamente que el tiempo transcurrido antes de realizar la apendicectomía aumentaba el riesgo de perforación; no obstante, se ha determinado que un tiempo de espera intrahospitalaria menor de 24 horas no se asocia con mayor riesgo de ISO, ni con mayor índice de perforación apendicular (2,12). Estos hallazgos son similares a los del presente estudio, donde el tiempo desde el inicio de los síntomas y el tiempo de espera para ser llevado al quirófano una vez se tiene el diagnóstico de apendicitis, no aumentaron el riesgo de perforación ($p = 0,124$). De este modo, se considera que el tiempo que transcurre para realizar el procedimiento quirúrgico no impacta de forma negativa en los resultados postoperatorios (Tabla 3).

La edad y el diagnóstico de apendicitis siguen representando un reto para el médico, ya que, a menor edad, el diagnóstico temprano resulta más difícil. La literatura reporta una frecuencia de apendicitis perforada de entre el 70 % y el 100 % en pacientes preescolares o lactantes (19), lo que contrasta con la población escolar, donde la ocurrencia es de aproximadamente el 30 % de los casos (3,7). Al realizar un análisis bivariado evaluando la relación entre la perforación y la edad menor de 5 años, se encontró una correlación entre la menor edad y la fase avanzada de la apendicitis. Sin embargo, se debe tener en cuenta que, en este estudio, la representación de pacientes menores de 5 años es baja (88 pacientes), lo cual no permite concluir una asociación entre edad y perforación. Al evaluar la relación entre edad y complicaciones postoperatorias, no se logró establecer una asociación significativa.

En la literatura médica, inicialmente se había postulado que las complicaciones eran más frecuentes en procedimientos quirúrgicos realizados durante la noche; sin embargo, posteriormente se documentó que el horario no influye en la presencia de complicaciones (20,21). En nuestra cohorte, se encontró con significancia estadística una mayor incidencia de complicaciones en apendicitis operadas en la noche, aunque este resultado puede deberse a que la mayor cantidad de

apendicitis fueron intervenidas durante este horario. Al realizar el análisis bivariado, no se observó que los pacientes operados durante la noche tuvieran una mayor incidencia de apendicitis complicada, y fue la fase de la apendicitis la que permitió explicar dichos resultados. Para buscar una justificación, se ha postulado una relación entre el mayor número de complicaciones durante las jornadas nocturnas y el cansancio del equipo quirúrgico, así como la menor disponibilidad de insumos; sin embargo, actualmente no existen estudios que expliquen o sustenten estas teorías.

Respecto al desarrollo de la técnica quirúrgica, se considera que el tipo de manejo del muñón apendicular y el manejo de la contaminación de la cavidad en el abordaje laparoscópico pueden asociarse con un mayor índice de abscesos intraabdominales en el postoperatorio. Así, el lavado de la cavidad, la dispersión con el neumoperitoneo y la manipulación apendicular, entre otros, pueden aumentar las complicaciones infecciosas. Sin embargo, no se ha logrado demostrar una asociación directa entre la ocurrencia de ISO de órgano / espacio y el tipo de manejo de la cavidad abdominal en la cirugía mínimamente invasiva (12).

En este estudio se evaluó la técnica quirúrgica y su relación con las complicaciones, sin encontrar diferencias en cuanto al tiempo quirúrgico, independientemente de la técnica utilizada (multipuerto, TULAA o monopuerto) ($p = 0,234$), ni entre el manejo de la cavidad (lavado o succión) y la ocurrencia de colecciones intraabdominales en el postoperatorio. De igual forma, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al relacionar las complicaciones ($p = 0,073$) con el tiempo operatorio ($p = 0,196$). Por lo tanto, no se recomienda un manejo específico del muñón apendicular o de la cavidad abdominal ($p = 0,740$).

CONCLUSIONES

La apendicectomía por laparoscopía es un método seguro y efectivo para el manejo de la apendicitis en la edad pediátrica. Los resultados en nuestra región son comparables con los documentados en la literatura global, con bajas tasas de complicaciones, conversión a cirugía abierta y reintervenciones, incluso con abordajes heterogéneos; además, no se registró mortalidad.

Esta información resulta útil para establecer protocolos de manejo en la región que impacten en la salud pública, evidenciando el costo-beneficio del procedimiento. Por último, es necesaria la realización de estudios a que evalúen los desenlaces de la apendicectomía abierta, dado que, en nuestro departamento, sigue siendo el abordaje quirúrgico de elección comparado con los diferentes abordajes de la cirugía mínimamente invasiva.

FINANCIACIÓN

La ejecución del escrito responde a un interés académico y no ha sido soportada económicamente por ninguna fuente externa, incluyendo la industria farmacéutica. Los conceptos y afirmaciones emitidos en el trabajo actual tienen total soporte académico plenamente verificable y su financiación hace parte de la actividad académica de los autores (AACAA - NHT) en su labor diaria como docentes universitarios.

ASPECTOS ÉTICOS

De acuerdo con la Resolución N°. 008430 de 1993 de la República de Colombia expedida por el Ministerio de Salud y Protección Social, tal como dicta en el Título II, Capítulo 1, Artículo 11, esta es una investigación considerada sin riesgo, ya que su objetivo es el análisis retrospectivo de historias clínicas y no hay ningún tipo de intervención; por lo tanto, no se requiere del diligenciamiento de un consentimiento informado. Los comités de ética de las instituciones implicadas en la investigación aprobaron el diseño y la metodología del estudio.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores participantes declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Bence CM, Wu R, Somers KK, Szabo A, Arca MJ, Calkins CM, et al. A tiered approach to optimize pediatric laparoscopic appendectomy outcomes. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2019;54(12):2539-2545. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2019.08.034>
2. He K, Rangel SJ. Advances in the Diagnosis and Management of Appendicitis in Children. *Adv Surg* [Internet]. 2021;55:9-33. <https://doi.org/10.1016/j.yasu.2021.05.002>
3. Gil LA, Deans KJ, Minneci PC. Appendicitis in Children. *Adv Pediatr* [Internet]. 2023;70(1):105-122. <https://doi.org/10.1016/j.yapd.2023.03.003>
4. Inagaki K, Blackshear C, Morris MW, Hobbs CV. Pediatric Appendicitis—Factors Associated With Surgical Approach, Complications, and Readmission. *J Surg Res* [Internet]. 2020;246:395-402. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2019.09.031>
5. Herrod PJJ, Kwok AT, Lobo DN. Three Centuries of Appendectomy. *World J Surg*. 2023;47(4):928-936. <https://doi.org/10.1007/s00268-022-06874-6>
6. Elvira-López J, Sales-Mallafré R, Padilla-Zegarra E, Carrillo-Luna L, Ferreres-Serafini J, Tully R, et al. Outpatient management of acute uncomplicated appendicitis after laparoscopic appendectomy: a randomized controlled trial. *World J Emerg Surg* [Internet]. 2022;17(1):59. <https://doi.org/10.1186/s13017-022-00465-5>

7. Low ZX, Bonney GK, So JBY, Loh DL, Ng JJ. Laparoscopic versus open appendectomy in pediatric patients with complicated appendicitis: a meta-analysis. *Surg Endosc* [Internet]. 2019;33(12):4066-4077. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06709-x>
8. Aragón-López JA, González-Chapa DR, Sainz-Hernández JC, Serrano-Rodríguez P, Santín-Rivero J. Manejo de apendicitis aguda no complicada mediante apendicectomía por puerto único. *Rev Mex Cir Endosc* [Internet]. 2016;17(1):38-42. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/endosco/ce_2016/ce161g.pdf
9. Koontz CS, Smith LA, Burkholder HC, Higdon K, Aderhold R, Carr M. Video-assisted transumbilical appendectomy in children. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2006;41(4):710-712. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.12.014>
10. Hernandez-Martin S, Ayuso L, Molina AY, Pison J, Martinez-Bermejo MA, Perez-Martinez A. Transumbilical laparoscopic-assisted appendectomy in children: is it worth it? *Surg Endosc* [Internet]. 2017;31(12):5372-5380. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5618-6>
11. Perin G, Scarpa MG. TULAA: A minimally invasive appendectomy technique for the paediatric patient. *Minim Invasive Surg* [Internet]. 2016;2016:6132741. <https://doi.org/10.1155/2016/6132741>
12. 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 Emerg Surg* [Internet]. 2020;15(1):27. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00306-3>
13. Ghidini F, Virgone C, Donà D, Frigo AC, Leon FF, Gamba P. Complicated acute appendicitis in children: the importance of stewarding antibiotic prescriptions. *Turk J Pediatr* [Internet]. 2022;64(5):839-847. <https://doi.org/10.24953/turkjped.2022.247>

14. Loochkartt A, Bravo K. Apendicectomía laparoscópica vs. abierta en pediatría, análisis de complicaciones. Pediatr [Internet]. 2019;52(2):31-37. <http://dx.doi.org/10.14295/p.v52i2.119>
15. Dotlacil V, Frybova B, Polívka N, Kardos D, Vajda P, Toczewski K, et al. Current management of pediatric appendicitis: A Central European survey. Adv Clin Exp Med [Internet]. 2020;29(6):745-750. <https://doi.org/10.17219/acem/122176>
16. Botchway E, Marcisz L, Schoeman H, Botchway PPK, Mabitsela EM, Tshifularo N. Laparoscopic versus open appendectomy: A retrospective cohort study on the management of acute appendicitis (simple and complicated) in children under 13 years of age. Afr J Paediatr Surg [Internet]. 2021;18(4):182-186. https://doi.org/10.4103/ajps.ajps_102_20
17. Blanco-Verdú MD, Peláez-Mata DJ, Gómez-Sánchez A, Costa I Roig A, Carazo Palacios E, Proaño S, et al. Reintervenciones tras apendicectomía en niños. Estudio multicéntrico. Cir Pediatr [Internet]. 2022;35(2):70-74. Disponible en: https://secipe.org/coldata/upload/revista/2022_35-2ESP_70.pdf
18. Bindi E, Nino F, Pierangeli F, Ilari M, Bollettini T, Chiarella E, et al. Transumbilical laparoscopic-assisted appendectomy versus laparoscopic appendectomy in children: a single center experience. Pediatr Med Chir [Internet]. 2023;45(1):306. <https://doi.org/10.4081/pmc.2023.306>
19. Zachos K, Fouzas S, Kolonitsiou F, Skiadopoulos S, Gkentzi D, Karatza A, et al. Prediction of complicated appendicitis risk in children. Eur Rev Med Pharmacol Sci [Internet]. 2021;25:7346-7353. https://doi.org/10.26355/eurrev_202112_27428
20. Pogorelić Z, Janković Marendić I, Čohadžić T, Jukić M. Clinical Outcomes of Daytime Versus Nighttime Laparoscopic Appendectomy in Children. Children [Internet]. 2023;10(4):750. <https://doi.org/10.3390/children10040750>

21. Shah AA, Al-Zoubi RM, Al-Qudimat AR, Amine Rejeb M, Kumari Ojha L, Abdulzem S, et al. Daytime versus nighttime laparoscopic appendectomy in term of complications and clinical outcomes: A retrospective study of 1001 appendectomies. *Heliyon* [Internet]. 2022;8(12):e11911.

<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e11911>

EDICIÓN PRELIMINAR