

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.479>

Manejo del muñón apendicular en la actualidad

Management of the appendicular stump today

Joel Esteban Niveló Zumba

Hospital General IESS Riobamba
joeln1999@hotmail.es
<https://orcid.org/0000-0003-2612-4098>
Riobamba – Ecuador

Elizabeth Fernanda Mogrovejo Ñaguazo

Hospital del Río
eliferm2008@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-8499-0870>
Cuenca -Ecuador

Claudia Alejandra Lapo Calderón

Hospital General IESS Machala
claudialapoc@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-2757-9406>
Machala-Ecuador

Lenin Steve Lizaraburo Penafiel

Gustavo H Day MD
leninlizaraburo@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-5997-8634>
Dallas-Texas

María Fernanda Figueroa Calderón

Hospital General IESS Machala
maferfigueroacalderon@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-4860-4976>
Machala-Ecuador

Artículo recibido: 6 de marzo de 2023. Aceptado para publicación: 11 de marzo de 2023.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La apendicitis aguda representa la principal entidad patológica que conlleva a abdomen agudo, una de las más frecuentes causas de consulta a los servicios de urgencias. La apendicectomía es el tratamiento de elección, bien sea de forma abierta o vía laparoscópica, siendo uno de los principales procedimientos quirúrgicos que el cirujano realiza. El cierre del muñón apendicular constituye un paso crítico y determinante en la tasa de complicaciones, readmisión, reingreso, tiempo operatorio y estancia hospitalaria. El objetivo fue analizar el manejo actual del cierre del muñón apendicular remanente. El estudio se ha esbozado según el enfoque cualitativo, consistió en una revisión documental en la que se tomaron en cuenta publicaciones realizadas entre 2017 – 2023, recopiladas mediante consulta de las bases de datos: Embase, MEDLINE, Scholar academic, SciELO y Scopus. Se logró establecer que se producen diferencias geográficas en el cierre del muñón apendicular, asimismo, se ha precisado que hay variaciones a nivel institucional en el manejo de este procedimiento. Los factores que condicionan esta disparidad incluyen: disponibilidad de recursos, experiencia, habilidades y preferencias del cirujano, así como la presencia de necrosis o perforación en la base apendicular. En términos generales, menores tasas de complicaciones se observan en pacientes con apendicitis no complicada y en casos en

los que se emplean dispositivos mecánicos, estos además reducen el tiempo operatorio y estancia hospitalaria. En conclusión, la evidencia científica actual no permite establecer un método único en el cierre del muñón apendicular.

Palabras clave: apéndice cecal, apendicectomía, apendicitis aguda, cierre de muñón apendicular

Abstract

Acute appendicitis represents the main pathological entity that leads to acute abdomen, one of the most frequent causes of consultation to the emergency services. Appendectomy is the treatment of choice, either openly or laparoscopically, being one of the main surgical procedures that the surgeon performs. The closure of the appendicular stump is a critical and decisive step in the rate of complications, readmission, operating time and hospital stay. The objective was to analyze the current management of the closure of the remaining appendicular stump. The study has been outlined according to the qualitative approach, it consisted of a documentary review in which publications carried out between 2017 - 2023 were taken into account, compiled by consulting the databases: Embase, MEDLINE, Scholar academic, SciELO and Scopus. It was possible to establish that there are geographical differences in the closure of the appendicular stump, likewise, it has been specified that there are variations at the institutional level in the management of this procedure. The factors that condition this disparity include: availability of resources, experience, skills and preferences of the surgeon, as well as the presence of necrosis or perforation in the appendiceal base. In general terms, lower rates of complications are observed in patients with uncomplicated appendicitis and in cases in which mechanical devices are used, these also reduce operating time and hospital stay. In conclusion, the current scientific evidence does not allow establishing a single method for the closure of the appendicular stump.

Keywords: cecal appendix, appendectomy, acute appendicitis, appendiceal stump closure

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Niveló Zumba, J. E., Mogrovejo Iñaguazo, E. F., Lapo Calderón, C. A., Lizaraburo Penafiel, L. S., & Figueroa Calderón, M. F. (2023). Manejo del muñón apendicular en la actualidad. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(1), 3162–3174. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.479>

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda simboliza la principal entidad nosológica que condiciona dolor abdominal agudo y amerita resolución quirúrgica de urgencia (Jarrín et al., 2020; Rodríguez, 2019; Silva & Ruiz, 2022), y por tanto es una de las principales causas de consulta en servicios de urgencia (Borrueal et al., 2022). Las tasas de incidencia de la apendicitis aguda varían de un medio a otro, alcanzando de 76 – 227 casos por cada 100.000 habitantes, determinando el riesgo de desarrollar apendicitis aguda entre el 6% - 16%, a pesar de afectar individuos de todas las edades, es más frecuente durante la segunda década de la vida (Flores et al., 2021; Jarrín et al., 2020; Loochkart & Bravo, 2019). Sin embargo, ha de destacarse que se han registrado variaciones geográficas del riesgo de padecer apendicitis aguda, es así como en África se ubica en 2%, incrementando a 8% en Europa y 9% en Estados Unidos (Leyva & López, 2022). Entretanto que la incidencia de apendicitis perforada se ha registrado en dos por cada 10.000 casos (Vargas et al., 2017).

La apendicitis aguda es la entidad patológica caracterizada por la inflamación del apéndice cecal, desencadenada por la obstrucción del lumen apendicular que acarrea el incremento de la presión intraluminal, todo ello condiciona la reducción del flujo venoso y posteriormente el riego arterial con la consecuente necrosis y, ulteriormente, perforación de la pared apendicular (Rodríguez, 2019). Es relevante apuntar que en el 20% - 30% de los casos es posible observar gangrena, perforación y peritonitis bien sea localizada o generalizada (Baz et al., 2023). Las fases de la apendicitis aguda son cuatro: catarral, flegmonosa, gangrenosa y perforada (Silva & Ruiz, 2022).

El diagnóstico de esta entidad nosológica se establece mediante el interrogatorio, aunado a los hallazgos durante la exploración física que incluyen dolor ubicado en la fosa ilíaca derecha, los estudios paraclínicos carecen de relevancia puesto que el diagnóstico es inminentemente clínico. En relación con los estudios de imagen. Ha de destacarse que la radiografía no aporta mayor información salvo aquellos casos en los que logran observarse signos radiológicos indicativos de obstrucción intestinal o se corrobore la presencia de un fecalito. Por otra parte, se encuentra el ultrasonido abdominal cuyos criterios diagnósticos engloban la presencia de diámetro superior a 6 mm, pared engrosada con más de 2 mm, pared irregular, en la que no se precisa peristalsis, evidencia de apendicolito y líquido libre. La sensibilidad del ecosonograma abdominal en el diagnóstico de apendicitis aguda es de 98,7% con especificidad de 95,4%, valores que se ubican en 97% y 99% respectivamente cuando se trata de tomografía axial computarizada (Loochkart & Bravo, 2019).

El tratamiento de la apendicitis aguda es la apendicectomía o resección quirúrgica del apéndice cecal (Antoniou et al., 2017), de forma convencional se realiza mediante la técnica abierta a través de la incisión de Mc Burney, más recientemente se preconizó el abordaje laparoscópico, el cual ha sido empleado de forma exitosa (Onieva et al., 2017). La apendicetomía consiste en la interrupción del riego sanguíneo y desconexión del ciego a través de la sección del apéndice en la base (Navas et al., 2019; White et al., 2021), procedimiento que puede ser efectuado mediante abordaje abierto o por vía laparoscópica. Debe indicarse que debido a la contingencia sanitaria derivada de la pandemia por Enfermedad por Coronavirus (COVID-19), se incrementó el empleo del abordaje abierto (Prieto et al., 2021). La apendicectomía llega a representar aproximadamente el 1% de la totalidad de procedimientos quirúrgicos (Jarrín et al., 2020).

Debe indicarse que el cierre del muñón apendicular remanente representa un aspecto clave en el tratamiento de esta patología y en la reducción de complicaciones tales como fístula intestinal, infección de sitio quirúrgico, absceso intraabdominal (Flores et al., 2021; Navas et al., 2019), peritonitis aguda, sepsis (White et al., 2021).

Es por ello que, con el paso de los años se han realizado estudios con la finalidad de establecer métodos que permitan realizar el cierre del muñón apendicular de forma efectiva, las alternativas con las que se cuentan en la actualidad comprenden la ligadura tradicional que incluye sutura intracorpórea o extracorpórea, además de ligaduras mediante dispositivos mecánicos tales como endoclips o engrapadoras (Flores et al., 2021; Navas et al., 2019). El empleo de endoloop para realizar ligadura resulta en un método económico, mientras que la sutura de la base apendicular por medios laparoscópicos demanda de habilidades de parte del cirujano, los endoclips permiten efectuar la rápida ligadura de la base del apéndice, sin embargo, esta debe ser delgada y disecada. Las endograpadoras permiten la rápida ligadura de la base del apéndice, pero requieren de la inserción de un trócar de 12 o 15 mm.

Debe indicarse que los métodos que implican ligadura tradicional cuentan con la ventaja de conllevar bajo costo, sin embargo, presuponen el incremento del tiempo operatorio. Entretanto que, la aplicación de ligadura con dispositivos mecánicos se ve limitada por la exigua disponibilidad de estos (Flores et al., 2021).

Aun cuando existen múltiples alternativas para llevar a cabo el cierre del muñón apendicular remanente, se desconoce cuál es el método más apropiado (Navas et al., 2019). En vista de tal situación, se desarrolla el presente estudio, con la finalidad de dar respuesta a la siguiente interrogante ¿Cuál es el manejo actual del muñón apendicular?, siendo de interés el precisar la morbilidad que estos procedimientos pueden conllevar en el paciente.

El objetivo del presente artículo fue efectuar el análisis de diferentes referentes teóricos, científicos y empíricos que se han desarrollado en virtud del manejo del muñón apendicular. Debe considerarse que este tema cuenta con gran relevancia debido a que la apendicitis aguda constituye una entidad nosológica que debe ser tratada de forma rutinaria por el cirujano general.

MÉTODO

En el presente artículo se seleccionó el método cualitativo en el que las variables estudiadas no pueden ser medidas en números (Behar-Rivero, 2008), para ellos es preciso establecer las unidades a analizar, la información es clasificada en función de las categorías de información, a partir de tales datos es posible establecer explicaciones que se traducen en los resultados o hallazgos del estudio (Gurdián, 2007). Con tal propósito se efectuó un proceso de revisión documental de aquellos estudios que se han realizado en materia de manejo de muñón apendicular, incluyendo los casos resueltos mediante abordaje convencional y laparoscópico, así como los pacientes con apendicitis aguda con y sin complicación. Fueron considerados los artículos obtenidos al emplear los descriptores: muñón apendicular, manejo del muñón apendicular, apendicectomía, apendicectomía abierta, apendicectomía laparoscópica. Los criterios de búsqueda y selección de los artículos comprenden: artículos publicados entre 2017 – 2023, estudios empíricos y de revisión, obtenidos a través de la consulta a las bases de datos: Embase, MEDLINE, Scholar academic, SciELO y Scopus.

Una vez culminada la fase de recopilación, se realizó la lectura de los documentos se procedió a identificar aquellos artículos que aportan información que se adecúa al objetivo del presente trabajo, obteniendo un conjunto de 18 artículos incluidos en la revisión. Posteriormente, se organizó la información que arrojaron los artículos englobados en la revisión, se establecieron las categorías de estudio en un proceso denominado categorización (Guillén et al., 2019) para dar paso a la fase de redacción de conclusiones pertinentes a cada estudio (Balestrini, 2006). Para finalizar, se realiza el contraste de los datos aportados por cada artículo revisado, dando como resultado las reflexiones finales o conclusiones en relación con el manejo actual del muñón apendicular.

RESULTADOS

Métodos empleados en el cierre del muñón apendicular

En España, Navas et al., llevaron a cabo una investigación que consistió en una revisión documental en la que se consideraron estudios que permitieron establecer los métodos empleados actualmente en el cierre de muñón apendicular en el contexto de la apendicectomía laparoscópica. Para ello, los autores señalan que para efectuar la selección de la técnica ha emplear es preciso tomar en cuenta si se trata de un paciente con apendicitis aguda complicada o no. En el caso de pacientes en los que se corrobora que no hay complicación se ha observado que la morbilidad que se produce en el transoperatorio y posoperatorio es similar tanto en pacientes sometidos a ligadura como en quienes se utilizan dispositivos mecánicos, no obstante, en estos últimos se ha observado que el tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria se reducen, sin que exista evidencia científica de calidad para valorar diferencias en relación con el dolor, calidad de vida y costes asistenciales. Ahora bien, aún existe controversia en cuanto a la técnica apropiada de cierre de muñón apendicular cuando se trata a un paciente que presenta apendicitis aguda complicada, sin embargo, se estima que el empleo de endograpadoras resulta en un procedimiento rápido y seguro, pese a ello debe mencionarse que conlleva el incremento de gastos hospitalarios. Por tanto, el estudio concluye que el cierre del muñón apendicular continúa siendo el paso crítico en el curso de la apendicectomía, resultando más complejo cuando se evidencia afectación de la base apendicular.

Entretanto que, Vergara et al. (2021) desarrollaron una investigación cuantitativa y retrospectiva en la que la población estuvo simbolizada por 551 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente a través de apendicectomía laparoscópica en las que se reúsan dispositivos médicos, estos casos se distribuyeron en 4 grupos de acuerdo con la técnica empleada en el cierre de muñón apendicular: grupo 1, conformado por el 11,07% de los pacientes en los que se efectuó ligadura con endonudo y disección del mesenterio con electrocoagulación bipolar, grupo 2 con 11,61% de los casos y se realizó clipaje con endoclips de polímero más disección mesentérica con electrocoagulación bipolar, grupo 3 constituido por 18,87% de los casos y fue manejado a través de clipaje del muñón con endoclips de polímero seguido de disección del mesenterio apendicular con electrocoagulación monopolar, grupo 4 con 58,43% de los pacientes en quienes se efectuó clipaje del muñón remanente del apéndice cecal con endoclip de polímero y disección mesentérica roma y ligadura con endoclip. La mediana del tiempo de evolución de la enfermedad fue de 24 horas, a excepción del grupo 2 en el que se prolongó durante 28 horas ($p=0,0019$). La media del tiempo operatorio fue 53,83 minutos, 53,04 minutos, 46,77 minutos y 43,90 minutos respectivamente, lo que condicionó valor de $p=0,0001$. En relación con la media de la estancia hospitalaria, se identificó que es mayor en el grupo 2 con 32 horas y menor en el grupo 1 con 21 horas, no obstante, este parámetro no cuenta con significancia estadística ($p=0,0887$). Por otra parte, vale acotar que el 3,11% de los pacientes del grupo 4 y 11,48% del grupo 1 requirieron reintervención no planeada ($p < 0,001$). Entretanto que, el 26,23% de los casos del grupo 1, 12,50% del grupo 2, 11,54% del grupo 3 y 16,15% del grupo 4 fueron reingresados al área de urgencias durante los primeros 30 días del posoperatorio. La infección de sitio operatorio fue más frecuente en el grupo 1 ($p < 0,001$), solo se documentó la muerte de un paciente perteneciente al grupo 1. Para finalizar, los autores sostienen que el desenlace clínico de los pacientes tratados mediante apendicectomía laparoscópica en las que se reúsan dispositivos médicos se encuentra dentro de los aceptados a escala global cuando se emplean las técnicas 2, 3 y 4, no obstante, la técnica 1 debe ser empleada con cautela.

Mientras que, Leyva & López (2022) mediante la revisión que realizaron de artículos publicados en el periodo 2016 – 2021 lograron detallar que el manejo del muñón apendicular varía en consonancia con la disponibilidad de recursos a nivel hospitalario, así como la vía de abordaje y

experiencia del equipo médico. Asimismo, precisa que las opciones con las que cuenta el cirujano en la apendicectomía abierta incluyen la ligadura simple, ligadura del muñón con invaginación con punto en Z o en bolsa de señora. Por otra parte, debe ser expuesto que en casos de pacientes con compromiso o perforación de la base apendicular es factible realizar ligadura con material de sutura absorbible e invaginación del muñón apendicular, mientras que la cecostomía se reserva para aquellos casos en los que no es posible la ligadura más invaginación. En la apendicectomía laparoscópica se puede manejar el muñón apendicular a través de grapadoras endoscópicas, clips, nudos intracorpóreos. Además, documentan que la diferencia significativa desde la perspectiva estadística se evidencia en el tiempo quirúrgico, siendo mayor cuando se emplean dispositivos mecánicos.

Ozdemir & Sunamak (2022) realizaron una investigación retrospectiva en Turquía, que comprendió 310 pacientes a quienes se les practicó apendicectomía laparoscópica, fueron divididos en tres grupos de acuerdo con el método empleado en el cierre del muñón apendicular: grupo 1 con el 40,6% de los casos se usaron clips no absorbibles, grupo 2 (32,5%) se realizó ligadura con endoloop, grupo 3 (26,7%) ameritó ligadura con asa laparoscópica. El sexo más frecuente fue el masculino (52,3%), la media de edad fue 33,57 años. No se registró absceso intraabdominal ni fuga de muñón apendicular. No hubo diferencia con relevancia estadística en cuanto a la infección de sitio quirúrgico ($p=0,763$) y estancia hospitalaria ($p=0,384$). La duración del acto quirúrgico fue más corta en pacientes del grupo 1 ($p=0,012$).

Mientras que, Ceresoli et al. (2019) llevaron a cabo una revisión sistemática en la que se recopilaron 14 artículos, para un total de 5394 pacientes manejados con endograpadora y 6604 pacientes tratados con nudos endoscópicos. La morbilidad fue similar, no hubo diferencias en relación con el desarrollo de absceso intraabdominal, pero la infección de sitio quirúrgico fue menos frecuente en pacientes tratados con endograpadora. El tiempo de estancia hospitalaria y tasa de reingreso fue similar en ambos grupos, mientras que el tiempo quirúrgico fue mayor en casos tratados con ligadura endoscópica. Vale recalcar que no se observaron diferencias al discriminar casos complicados de los no complicados.

En China, Bao et al. (2023) han estudiado 568 pacientes apendicentomizados por vía laparoscópica, en el 51,9% de estos se realizó cierre de muñón apendicular mediante sutura en bolsa de tabaco, mientras que el grupo control (48,1%) fue sometido a manejo de muñón remanente con empleo de pinza de Hem-O-Lok. La duración de la estancia en el centro hospitalario fue menor en el grupo de casos ($p<0,05$), no hubo diferencias en la duración de la cirugía y el inicio de la vía oral. Las complicaciones posoperatorias afectaron al 7,12% de casos y 15,02% de controles, determinando significancia estadística ($p<0,05$).

Antoniou et al. (2017) publicaron una revisión sistemática de literatura realizada en Grecia, en la cual se revisaron 1504 artículos, siendo seleccionados 43 con la finalidad de comparar los resultados alcanzados luego de aplicar diferentes métodos en el cierre del muñón apendicular en pacientes que fueron tratados a través de abordaje laparoscópico. Los resultados denotan que la ligadura con sutura del muñón remanente parece representar la técnica más efectiva, considerando las tasas de infección de sitio quirúrgico e infección órgano/espacio, en contraste con esto, la ligadura mediante clips ostenta 5 veces mayor riesgo de infección de sitio operatorio superficial si se le compara con la ligadura con sutura.

En Bosnia y Herzegovina, Delibegović & Mehmedovic (2018) compararon los diferentes métodos de cierre de muñón apendicular. Incluyeron 120 pacientes en el estudio, les dividieron en cuatro grupos: en el grupo 1 se empleó ligadura con endoloop, en el grupo 2 se utilizó endograpadora, en pacientes del grupo 3 se usó Hem-o-Lok, mientras que en el grupo 4, se realizó cierre con clip. La media de la edad de los pacientes fue de 31,07 años, no se registró conversión a cirugía abierta

ni morbilidad en ninguno de los casos, la media de estancia hospitalaria fue de 2,24 días ($p=0,727$). El tiempo quirúrgico fue menor en el grupo 2 con 39,37 minutos, seguido del grupo 3 con 42,83 minutos, el grupo 4 se registró mayor tiempo operatorio con 47,47 minutos, tal diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,0001$). Debido a los resultados obtenidos, los investigadores señalan que todas las técnicas de cierre de muñón apendicular comparadas, resultan efectivas.

Una artículo publicado en Egipto por Elshoura et al. (2017), se trató de un ensayo clínico y aleatorizado en el que participaron 135 pacientes distribuidos en tres grupos: grupo 1, en el que el cierre del muñón apendicular se realizó mediante endograpadora (33,3%), grupo 2 con nudo extracorpóreo (31,8%), grupo 3 sutura intracorpórea (34,8%). El 53,3% de los pacientes pertenecen al sexo masculino, la media de la edad fue 34,3 años. La media de la duración del acto quirúrgico fue de 70,9 minutos, el tiempo operatorio en el grupo 1 que menor con 56,4 minutos, frente a 71,5 minutos en el grupo 2 y 84,3 minutos en el grupo 3, acarreado diferencias significativas entre los grupos ($p < 0,05$). No hubo casos en los que se convirtiera a cirugía abierta ni mortalidad. La tasa de complicaciones posoperatorias fue de 4,4%, al discriminar el grupo se observó que la tasa de complicaciones en el grupo 1 fue de 6,6%, 2,3% en el grupo 2 y 4,2% en el grupo 3 ($p= 0,3$). El 100% de las complicaciones se registraron en pacientes con apendicitis complicada.

Complicaciones derivadas del cierre de muñón apendicular

En México, se efectuó un estudio observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal en el que se determinó que de un total de 158 pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente a través de vía laparoscópica, luego de realizar diagnóstico de apendicitis aguda complicada, 54 de estos (34,2%) presentaban compromiso a nivel de la base apendicular. Dos terceras partes de los pacientes pertenecen al sexo masculino (66,7%), con una media de edad de 38,7 años, el 21,2% presentó alguna comorbilidad, la hipertensión arterial fue la más frecuente (11,1%). En relación con los métodos de cierre de muñón apendicular empleados se encuentran el nudo simple con material sutura no absorbible, específicamente polipropileno (57,4%), en el grupo restantes de pacientes se efectuó punto transfixivo con material de sutura monofilamento no absorbible seguido de invaginación del muñón apendicular con material de sutura monofilamento no absorbible. Se requirió la colocación de drenaje cerrado en el 83,3%. El tiempo operatorio medio fue de 113 minutos, la pérdida hemática en el transoperatorio fue de 89cc en promedio, mientras que el 1,9% ameritó conversión a cirugía abierta. El 16,66% de los pacientes presentó absceso intraabdominal, mientras que la fístula intestinal y la fuga del muñón apendicular se documentó en el 1,9% cada una. La media de estancia hospitalaria fue de 5,4 días, no hubo fallecimientos (Flores et al., 2021).

Ahora bien, en Cuba se realizó una investigación documental con la finalidad de identificar las causas de la apendicitis del muñón apendicular, iniciando por indicar que tanto la experiencia del cirujano tratante como la técnica quirúrgica empleada son determinantes en el desarrollo de esta patología. Pese a ello, no se ha logrado establecer diferencia en relación con la ligadura simple y los casos en los que se acompaña de la invaginación del muñón apendicular. Se estima acertado destacar que es relevante que el muñón apendicular cuente con longitud inferior a 55 mm (Rodríguez, 2019).

En España, un estudio retrospectivo y cuantitativo desarrollado por Elía et al. (2017) incluyó un total de 238 pacientes en quienes se realizó apendicectomía laparoscópica y cierre del muñón remanente con endograpadora, el sexo predominante fue el masculino (52,9%), el 34,9% de los pacientes tenía comórbido, el rango predominante fue 16 – 45 años (55,9%), el 52,1% de los casos fueron catalogados como apendicitis no complicada, la media de días de evolución clínica

hasta el momento de la cirugía fue de 1,74 días, mientras que la media de tiempo hospitalario fue de 3,64 días. Durante los primeros 30 días de posoperatorio se registraron 50 complicaciones que afectaron al 17,2%, las más frecuentes fueron íleo paralítico (6,7%), infección de sitio quirúrgico (5,88%), infección órgano-espacio (5,46%). No hubo mortalidad en el periodo de estudio. Los factores que resultaron estadísticamente significativos en la aparición de complicaciones posoperatorias fueron el drenaje abdominal y compromiso de la base apendicular. Para finalizar, los investigadores puntualizan que el empleo de endograpadora para el cierre del muñón apendicular en el contexto de apendicectomía a través de vía laparoscópica, representa un procedimiento seguro.

Por otro lado, Vargas et al. (2017) efectuaron una investigación en pacientes con apendicitis aguda complicada en los que se evidenció perforación o necrosis de la base apendicular, el 55% de los casos fueron resueltos por vía laparoscópica. La técnica empleada para el cierre del muñón apendicular consistió en la colocación de uno o dos puntos de sutura transfixivo seromuscular, proximal al área de necrosis o perforación seguidamente se corta el muñón apendicular con tijera o bisturí, se realiza lavado de cavidad abdominal con 2.000 mL de solución salina y se colocó drenaje de Penrose en la excavación pélvica, esta técnica fue propuesta con la finalidad de evitar que al reducir el proceso inflamatorio, se produzca el deslizamiento del nudo de sutura con posterior fuga del muñón apendicular. La media de inicio de vía oral fue de tres días, la media de estancia intrahospitalaria fue de 4 días. No se evidenció complicación alguna en el posoperatorio.

En un estudio analítico, observacional y retrospectivo realizado por Onieva et al. (2017), se incluyeron 294 pacientes, el 60,9% de estos fueron resueltos por vía laparoscópica en el que el manejo de la base apendicular se realizó con endoclips, mientras que el 39,1% se sometió a apendicectomía abierta en la que se realizó ligadura del apéndice e invaginación del muñón con sutura en "bolsa de tabaco". El tiempo quirúrgico fue superior en el abordaje laparoscópico, 53,56 minutos versus 41,87 minutos ($p < 0,001$), también el empleo de drenajes fue mayor (63,7% contra 19,5%) siendo significativo ($p < 0,001$). En cuanto a las complicaciones, fueron más frecuentes en los casos tratados por la vía abierta con 27,8% en comparación con 8,9% en los pacientes tratados por laparoscopia ($p = 0,01$), las principales fueron infección de sitio quirúrgico y absceso intraabdominal.

En Estados Unidos, White et al. (2021) estudiaron de manera retrospectiva a 501 pacientes a quienes se les sometió a apendicectomía laparoscópica, el muñón apendicular se trató mediante endograpadora o ligadura con empleo de endoloop. No se evidenciaron diferencias en el tiempo operatorio, complicaciones, tasa de reingreso y costes hospitalarios. La duración de la estancia hospitalaria fue discretamente menor en los casos manejados con endoloop con 1,22 días versus 1,38 días en quienes se empleó endograpadora, diferencia que resultó estadísticamente significativa ($p = 0,002$).

Durán et al. (2017) investigaron en España la eficacia del empleo de endoloop en el cierre del muñón apendicular, en comparación con endograpadora. Fueron incluidos 709 pacientes, el 75,4% de estos fueron catalogados como apendicitis sin complicaciones, en este grupo predominó el manejo del muñón apendicular con endoloop (83,55%), mientras que en pacientes con complicaciones se empleó endograpadora en el 51,15%. En los casos no complicados, no hubo variación en las complicaciones, sin embargo, la estancia hospitalaria fue menor en el grupo manejado con endoloop ($p = 0,046$), lo que condujo a la reducción de costes sanitarios en 514,12 euros por paciente ($p < 0,001$). En lo concerniente a casos complicados debe apuntarse que las reintervenciones fueron evidenciadas en pacientes tratados con endoloop, ($p = 0,012$), los abscesos intraabdominales no muestran diferencia entre los grupos.

Una investigación prospectiva y observacional efectuada en los Países Bajos, incluyó 1369 pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica van Rossem et al. (2017), el 70,7% de los casos fueron clasificados como no complicados, se incluyeron 1368 casos a la investigación. En el 76,7% de estos se realizó cierre del muñón apendicular con endoloop, mientras que la endograpadora fue empleada en el 23,2%. En los pacientes en los que se utilizó endoloop, se aplicó doble nudo proximal en el 54,1% de los casos no complicados y en el 50,2% de aquellos pacientes en los que se observó necrosis o perforación. No se documentó diferencia en la estancia hospitalaria ($p= 0,347$), tiempo quirúrgico ($p= 0,167$), reingresos ($p= 0,699$), infección de sitio operatorio ($p= 0,378$) y colección intraabdominal ($p= 0,223$). El estudio concluye que la tasa de morbilidad por complicación de origen infeccioso no se encuentra asociado al empleo de endoloop o endograpadora en el cierre del muñón apendicular.

En Egipto, Elsayed et al. (2018) realizaron una investigación retrospectiva en la que la población estuvo representada por 40 pacientes, divididos en dos grupos: grupo 1 se empleó bisturí armónico, grupo 2 en el que el cierre del muñón apendicular se efectuó a través de ligadura con nudos de sutura. La media de estancia hospitalaria fue significativamente menor en el grupo 1 con 38,95 minutos contra 49,95 minutos en los pacientes del grupo 2 ($p < 0,001$), la media de la estancia hospitalaria fue discretamente menor en los pacientes del grupo 1 con 3,45 días, versus 3,50 días en el grupo 2 ($p= 0,864$), no se registraron reintervenciones, la infección de sitio quirúrgico fue similar en ambos grupos con el 10%, no hubo fuga del muñón apendicular. Tomando en consideración tales hallazgos, los autores pormenorizan que ambas técnicas de cierre de muñón apendicular son efectivas y seguras.

Mannu et al. (2017) estudiaron las complicaciones que se derivan de diferentes métodos de cierre de muñón apendicular por vía laparoscópica, no se preció diferencia estadística entre el cierre con dispositivos mecánicos y ligaduras con endoloop o nudo intracorpóreo, en la tasa de complicaciones generales, en el periodo intraoperatorio y posoperatorio. El cierre del muñón remanente con el empleo de dispositivos mecánicos reduce el tiempo operatorio en 9 minutos, mientras que la estancia hospitalaria resulta similar.

DISCUSIÓN

Tal como mencionan Jarrín et al. (2020), el riesgo de padecer apendicitis aguda oscila el 7%. Debido a esto, es catalogada la principal emergencia quirúrgica abdominal a nivel mundial (Loochkartt & Bravo, 2019) y la segunda enfermedad abdominal a nivel mundial (White et al., 2021); al tiempo que la apendicectomía es reconocido como el Gold standard en el manejo de pacientes con tal diagnóstico (Jarrín et al., 2020). De este procedimiento, el cierre del muñón apendicular continúa siendo motivo de controversia (Durán et al., 2017). Tales señalamientos dejan en evidencia la relevancia que reviste el conocer y dominar los diferentes métodos de cierre de muñón apendicular.

Tal como se ha precisado a lo largo del presente artículo, el manejo del muñón apendicular no es realizado de forma estandarizada, por el contrario, se evidencian diferencias geográficas e incluso entre especialistas que laboran en un mismo centro asistencial. En este particular, Elía et al. (2017) apuntalan que el tratamiento del muñón del apéndice cecal se ve determinado por un conjunto de factores que comprenden la experiencia, habilidades, destrezas y preferencias del cirujano, estado de la base apendicular, así como los recursos disponibles.

También es pertinente indicar que el manejo efectivo del muñón apendicular resulta determinante en la evolución intrahospitalaria, tiempo operatorio y morbilidad, lo que se traduce en factores que inciden en costes asistenciales (Ozdemir & Sunamak, 2022).

En cuanto a las limitaciones de la presente la revisión bibliográfica debe mencionarse que los artículos se circunscriben a realizar comparación de aspectos como la estancia hospitalaria, tiempo operatorio y complicaciones que se registran en pacientes según la técnica empleada en el manejo del muñón apendicular, sin embargo, no precisan el estado de la base apendicular y aquellos estudios en los que se tratan pacientes con compromiso de la base del apéndice cecal, no detallan el nivel al que se ubica tal afectación. Por otro lado, los estudios no precisan adecuadamente los efectos de los diferentes tratamientos aplicados en el muñón apendicular en pacientes pediátricos, diabéticos y aquellos que reciben quimioterapia. Otro elemento que ha sido abordado de forma deficiente es la experiencia del cirujano tratante, por lo que se le considera una limitante de validez externa. Para culminar, debe destacarse que la información reportada a nivel internacional en relación con el manejo del muñón apendicular a través de cecostomía resulta limitado, al tiempo que la mayor parte de los artículos se centran en pacientes sometidos a cirugía a través de abordaje laparoscópico, siendo escasos los datos en casos manejados de manera convencional.

En definitiva, es acertado el axioma preconizado por Elshoura et al. (2017) quienes argumentan que el método óptimo de manejo de muñón apendicular es aquel que presupone menor tasa de complicaciones posoperatoria y bajo coste, a los que debe agregarse la amplia disponibilidad, además de ser un procedimiento con el que el cirujano se encuentre familiarizado. Se puede concluir que, en la actualidad, no se dispone de suficiente evidencia científica para establecer un protocolo que permita estandarizar el manejo del muñón apendicular en función del estado de la base del órgano, así como del nivel en el que se registra el compromiso (necrosis o perforación), lo cual posibilitaría la comparación del riesgo de complicaciones de cada uno de los métodos de cierre de muñón apendicular. Se requieren estudios más amplios que aborden tal aspecto y así establecer una clasificación del manejo del muñón apendicular remanente en función del grado y extensión de la inflamación o afectación del apéndice cecal.

REFERENCIAS

Antoniou, S., Mavridis, D., Hajibandeh, S., Hajibandeh, S., Antoniou, G., Gorter, R., Tenhagen, M., Koutras, C., Pointner, R., Chalkiadakis, G., Grandrath, F., Fragiadakis, G., Philalithis, A., & Jaap, H. (2017). Optimal stump management in laparoscopic appendectomy: A network meta-analysis by the Minimally Invasive Surgery Synthesis of Interventions and Outcomes Network. *Surgery*, 162(5), 994-1005. <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2017.07.013>

Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación (7.a ed.)*. BL Consultorios Asociados. <https://book.lat/book/3487902/7fefce?id=3487902&secret=7fefce&dsorce=recommend>

Bao, W., Tang, D., Wang, J., Li, L., & Meng, X. (2023). Application and curative effect of laparoscopic purse-string sutures in the treatment of adult acute complicated appendicitis. *BMC surgery*, 23(1), 1-6. <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01884-6>

Baz, Y., Orban, Y., & Heggy, I. (2023). Management of Complicated Acute Appendicitis in Adults: Laparoscopic versus Open Appendectomy. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 90(1), 768-774. https://ejhm.journals.ekb.eg/article_279932_3340fcc10eaebc6eb658ea9e15f2c8e1.pdf

Behar-Rivero, D. S. (2008). *Metodología de la Investigación*. Editorial Shalom. <http://rdigital.unicv.edu.cv/bitstream/123456789/106/3/Libro%20metodologia%20investigacion%20este.pdf>

Borruel, S., Ibáñez, L., Sanz, R., Depetrs, M., & Martínez, E. (2022). Actualización de la apendicitis aguda: Hallazgos típicos y atípicos. *Radiología*. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2022.09.005>

Ceresoli, M., Tamini, N., Gianotti, L., Braga, M., & Nespoli, L. (2019). Are endoscopic loop ties safe even in complicated acute appendicitis? A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, 68, 40-47. <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2019.06.011>

Delibegović, S., & Mehmedovic, Z. (2018). The influence of the different forms of appendix base closure on patient outcome in laparoscopic appendectomy: A randomized trial. *Surgical Endoscopy*, 32(5), 2295-2299. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5924-z>

Durán, V., Anguiano, G., Tallón, L., Tinoco, J., Sánchez, A., Aparicio, D., Pareja, F., & Padillo, J. (2017). Is the use of endoloops safe and efficient for the closure of the appendicular stump in complicated and uncomplicated acute appendicitis? *Langenbeck's Archives of Surgery*, 406(5), 1581-1589. <https://doi.org/10.1007/s00423-020-02050-3>

Elía, M., Echazarreta, E., Córdoba, E., Allué, M., Gascón, M., Millán, G., & Ramírez, J. (2017). Tratamiento de la base apendicular por laparoscopia mediante el uso de endograpadoras: Análisis de nuestros resultados. *Revista chilena de cirugía*, 69(2), 135-138. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0379389316301223>

Elsayed, A., Hamdy, A., & Ayoup, M. (2018). Loop knots versus harmonic scalpel in laparoscopic appendectomy. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 72(3), 4109-4112. https://web.archive.org/web/20190429092231id_/https://ejhm.journals.ekb.eg/article_9125_a1ae4af973ff7d706785f3e933609471.pdf

Elshoura, A., Hassan, O., & Saber, S. (2017). Application of different methods for stump closure in laparoscopic appendectomy. *The Egyptian Journal of Surgery*, 36(2), 131-136. <https://doi.org/10.4103/1110-1121.204526>

Flores, K., Rodríguez, A., Trejo, M., Cárdenas, E., Delano, R., Valenzuela, C., Herrera, J., & Moreno, M. (2021). Apendicectomía laparoscópica en pacientes con apendicitis aguda complicada con base apendicular comprometida: Estudio de cohorte retrospectivo. *Cirugía y cirujanos*, 89(5), 651-656. <http://dx.doi.org/10.24875/CIRU.200009051>

Guillén, O. R., Cerna, B. F., Gondo, R., Suárez, F., & Martínez, E. A. (2019). ¿Cómo hacer un plan de tesis y una tesis cualitativa? (1.a ed.). <https://onedrive.live.com/?authkey=%21AHIH8mYHxirWuU0&cid=C7EF06AFC2886456&id=C7EF06AFC2886456%21580&parId=root&o=OneUp>

Gurdián, A. (2007). El paradigma cualitativo en la investigación socio educativa. [https://www.facebook.com/download/158053732865781/El%20paradigma%20cualitativo%20en%20la%20investigaci%C3%B3n%20socio%20educativa%20-%20Alicia%20Gurdi%C3%A1n%20Fern%C3%A1ndez%202010.pdf?av=1524996263&eav=AfYmZoVnzchMwwzFKJg0CVSoE62i5Pk0JXMI_Kw75yGq60fD1IciGjgUFuQ-C7363Lk&hash=Acqywg3SV9IhL4XCMdY&__cft__\[0\]=AZWRhW-WZEq3XyN9pKF_WOHFYiqij3XV6gqEyamk3ad9STanuzOo3ilco7dWaELpUMSE76ea94Cwac3qnT0-31y_8pCdvCrCzWDJf9gMmDjWY00eQ9PS59J83RleoSOHykgvBcp0crcQ13Dwc6Sr1eMI&__tn__=H-R](https://www.facebook.com/download/158053732865781/El%20paradigma%20cualitativo%20en%20la%20investigaci%C3%B3n%20socio%20educativa%20-%20Alicia%20Gurdi%C3%A1n%20Fern%C3%A1ndez%202010.pdf?av=1524996263&eav=AfYmZoVnzchMwwzFKJg0CVSoE62i5Pk0JXMI_Kw75yGq60fD1IciGjgUFuQ-C7363Lk&hash=Acqywg3SV9IhL4XCMdY&__cft__[0]=AZWRhW-WZEq3XyN9pKF_WOHFYiqij3XV6gqEyamk3ad9STanuzOo3ilco7dWaELpUMSE76ea94Cwac3qnT0-31y_8pCdvCrCzWDJf9gMmDjWY00eQ9PS59J83RleoSOHykgvBcp0crcQ13Dwc6Sr1eMI&__tn__=H-R)

Jarrín, X., Salgado, F., & Vela, C. (2020). Apendicitis de muñón: Reporte de un caso y revisión de la literatura. *VozAndes*, 31(2), 79-83. https://revistamedicavozandes.com/wp-content/uploads/2020/08/05_RC_01V31N2.pdf

Leyva, F., & López, S. (2022). Tendencias actuales en el tratamiento de la apendicitis aguda en adultos. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 26, 1-15. <http://scielo.sld.cu/pdf/amc/v26/1025-0255-amc-26-e8755.pdf>

Loockart, A., & Bravo, K. (2019). Apendicectomía laparoscópica vs. Abierta en pediatría, análisis de complicaciones. *Pediatría*, 52(2), 31-37. <http://www.revistapediatria.org/>

Mannu, G., Sudul, M., Bettencourt, B., Cumber, E., Li, F., Clark, A., & Loke, Y. (2017). Closure methods of the appendix stump for complications during laparoscopic appendectomy. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006437.pub3>

Navas, J., Jiménez, F., Sánchez, M., García, A., Cañete, J., & Tallón, L. (2019). Métodos de cierre del muñón apendicular en apendicectomía laparoscópica. *Cir Andal*, 30(1), 27-32. https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2019/Cir_Andal_vol30_n1_04.pdf

Onieva, F., Roldán, S., Domínguez, J., Montero, J., Galnares, A., & Peralta, J. (2017). Abordaje laparoscópico frente a enfoque clásico en el tratamiento de la apendicitis aguda. *Revista Colombiana de Cirugía*, 32(1), 26-31. <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/4/77>

Ozdemir, H., & Sunamak, O. (2022). Comparison of the non-absorbable polymer clips, knot-tying, and loop ligature appendiceal stump closure methods in laparoscopic appendectomy. *Cirugía y cirujanos*, 90(2), 193-196. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2444-054X2022000200193&script=sci_arttext

Prieto, M., Ielpo, B., Fuertes, M., González, M., Antona, E., Balibrea, J., & Aranda, J. (2021). National survey on the treatment of acute appendicitis in Spain during the initial period of the COVID-19 pandemic. *Cirugía Española*, 99(6), 450-456. <https://doi.org/10.1016/j.cireng.2021.05.009>

Rodríguez, Z. (2019). Apendicitis aguda recurrente en pacientes apendicectomizados. *Revista Cubana de Cirugía*, 58(3), 1-15. <http://scielo.sld.cu/pdf/cir/v58n3/1561-2945-cir-58-03-e750.pdf>

Silva, W., & Ruiz, V. (2022). Tratamiento conservador y tratamiento quirúrgico para apendicitis aguda no complicada en adultos: Revisión bibliográfica. *RECIMUNDO*, 6(2), 34-46. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.34-46](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.34-46)

Van Rossem, C., van Geloven, A., Schreinemacher, M., & Bemelman, W. (2017). Endoloops or endostapler use in laparoscopic appendectomy for acute uncomplicated and complicated appendicitis: No difference in infectious complications. *Surgical endoscopy*, 31, 178-184. <https://doi.org/10.1007/s00464-016-4951-5>

Vargas, A., Luna, S., Palacio, F., Vargas, J., Lombardini, P., & Sánchez, J. (2017). Técnica de apendicectomía en apendicitis complicada para preservación del ciego. *Cirujano general*, 39(4), 221-225. <https://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v39n4/1405-0099-cg-39-04-221.pdf>

Vergara, Ó., Domínguez, L., Sierra, D., Gamboa, Ó., & Segnini, F. (2021). Comparación de los desenlaces clínicos con cuatro técnicas de apendicetomía laparoscópica tras la implementación de políticas de reúso de dispositivos médicos. *Revista de cirugía*, 73(2), 132-140. <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021002598>

White, C., Hardman, C., Parikh, P., & Ekeh, A. (2021). Endostapler vs Endoloop closure of the appendiceal stump in laparoscopic appendectomy: Which has better outcomes? *The American Journal of Surgery*, 222(2), 413-416. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.12.047>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 