

recimundo

Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento

DOI: 10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.34-46

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1540>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 34-46



Tratamiento conservador y tratamiento quirúrgico para apendicitis aguda no complicada en adultos: revisión bibliográfica

Conservative and surgical treatment for uncomplicated acute appendicitis in adults: Literature review

Tratamento conservador e cirúrgico da apendicite aguda não complicada em adultos: Revisão de literatura

Wilfrido Aladino Silva Bemos¹, Virginia Irene Ruiz Vinuesa²

RECIBIDO: 25/01/2022 **ACEPTADO:** 15/02/2022 **PUBLICADO:** 01/04/2022

1. Médico posgradista de Medicina Familiar y Comunitaria. Universidad Central del Ecuador; Quito, Ecuador; wasilvab@uce.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0003-0996-3084>
2. Médica Especialista en Familiar y Comunitaria. Docente del posgrado de Medicina Familiar y Comunitaria. Universidad Central del Ecuador; Quito, Ecuador; viruiz@uce.edu.ec;  <https://orcid.org/0000-0002-9667-4434>

CORRESPONDENCIA

Wilfrido Aladino Silva Bemos

wasilvab@uce.edu.ec

Quito, Ecuador

RESUMEN

Introducción: la apendicitis aguda es una de las causas más frecuentes de abdomen agudo en pacientes que acuden a los departamentos de emergencias. A nivel mundial la incidencia es de alrededor de 100 por cada 100.000 personas por año. El manejo de la apendicitis aguda se basa en el diagnóstico precoz y la intervención quirúrgica inmediata, sin embargo, la evolución del tratamiento avanzó con el tiempo, desde el paso de la cirugía abierta a la cirugía laparoscópica y el tratamiento conservador con el uso de terapia antibiótica. **Objetivo:** analizar la información de la literatura científica mediante la revisión bibliográfica que compara el manejo conservador con la apendicectomía en pacientes adultos con apendicitis aguda no complicada. **Metodología:** se efectuó la estrategia de búsqueda, selección de la literatura, registro de los resultados, organización de referencias y análisis e interpretación de resultados. Se recurrió a los gestores de búsqueda como Google académico, Tripdatabase y PubMed. **Resultados:** el éxito del enfoque no quirúrgico requiere una selección cuidadosa de los individuos y la exclusión de los pacientes con apendicitis complicada. La presencia de un apendicolito se identificó como un factor de riesgo pronóstico independiente para el fracaso del tratamiento conservador. Otros factores que inciden son los costos, los antibióticos y su vía de administración, entre otros. **Conclusiones:** el tratamiento conservador resulta una opción viable para el tratamiento inicial de apendicitis aguda no complicada en adultos, individualizando a los pacientes y de acuerdo a las preferencias de los mismos.

Palabras clave: Apendicitis, apendicitis aguda no complicada, tratamiento conservador, tratamiento quirúrgico, anti-bióticoterapia.

ABSTRACT

Introduction: acute appendicitis is one of the most frequent causes of acute abdomen in patients presenting to emergency departments. Worldwide the incidence is around 100 per 100,000 people per year. The acute appendicitis management is based on early diagnosis and immediate surgical intervention; however, the treatment evolution has progressed over time, from open surgery to laparoscopic surgery and conservative treatment with the antibiotic therapy usage. **Objective:** to analyze the information in the scientific literature by means of a bibliographic review comparing conservative management with appendectomy in adult patients with uncomplicated acute appendicitis. **Methodology:** the search strategy, literature selection, result registration, of references organization and analysis and interpretation of results were carried out. Search managers such as Google Scholar, Tripdatabase and PubMed were used. **Results:** the success of the non-surgical approach requires careful selection of individuals and exclusion of patients with complicated appendicitis. The presence of an appendicolith was identified as an independent prognostic risk factor for failure of conservative treatment. Other factors that have an impact are costs, antibiotics and their route of administration, among others. **Conclusions:** Conservative treatment is a viable option for the initial treatment of uncomplicated acute appendicitis in adults, individualizing the patients and according to their preferences.

Keywords: Appendicitis, uncomplicated acute appendicitis, conservative treatment, surgical treatment, antibiotic therapy.

RESUMO

Introdução: a apendicite aguda é uma das causas mais frequentes de abdome agudo em pacientes atendidos em serviços de emergência. Em todo o mundo, a incidência é de cerca de 100 por 100.000 pessoas por ano. O manejo da apendicite aguda é baseado no diagnóstico precoce e intervenção cirúrgica imediata; entretanto, a evolução do tratamento tem progredido ao longo do tempo, desde a cirurgia aberta até a cirurgia laparoscópica e o tratamento conservador com o uso de antibioticoterapia. **Objetivo:** analisar as informações da literatura científica por meio de revisão bibliográfica comparando o manejo conservador com apendicectomia em pacientes adultos com apendicite aguda não complicada. **Metodologia:** foi realizada a estratégia de busca, seleção da literatura, registro dos resultados, organização das referências e análise e interpretação dos resultados. Foram utilizados gerenciadores de busca como Google Scholar, Tripdatabase e PubMed. **Resultados:** o sucesso da abordagem não cirúrgica requer cuidadosa seleção de indivíduos e exclusão de pacientes com apendicite complicada. A presença de apendicolito foi identificada como fator de risco prognóstico independente para falha do tratamento conservador. Outros fatores que impactam são os custos, antibióticos e sua via de administração, entre outros. **Conclusões:** O tratamento conservador é uma opção viável para o tratamento inicial da apendicite aguda não complicada em adultos, individualizando os pacientes e de acordo com suas preferências.

Palavras-chave: Apendicite, apendicite aguda não complicada, tratamento conservador, tratamento cirúrgico, anti-bióticoterapia.

Introducción

El dolor abdominal es una de los principales motivos de consulta en los servicios de emergencia. La apendicitis aguda representa una causa común de dolor abdominal agudo en todo el mundo. El riesgo a lo largo de la vida de desarrollar apendicitis aguda se aproxima al 6,7% para las mujeres y al 8,6% para los hombres (1–3).

A nivel mundial, la incidencia conjunta de apendicitis o apendicetomía es de alrededor de 100 por cada 100.000 personas/año. Los datos sugieren un rápido aumento de la incidencia en los países recientemente industrializados. La afección se observa con mayor frecuencia en pacientes de edades comprendidas entre los primeros años de la adolescencia y los últimos años de la década de los 40. El predominio del sexo masculino sobre el femenino es discreto (4).

La apendicitis aguda se define como el proceso inflamatorio agudo del apéndice vermiforme que afecta todas las capas del órgano, con traducción morfológica tanto macroscópica como microscópica, siendo la causa más frecuente la obstrucción del lumen. La apendicitis aguda se clasifica en cuatro etapas: catarral (etapa I), flemonosa (etapa II), gangrenosa (etapa III) y perforada (etapa IV); las dos últimas consideradas como apendicitis aguda complicada (4,5).

Las funciones que se le confiere al apéndice vermiforme son numerosas: participa como reservorio natural de bacterias capaces de repoblar el tracto gastrointestinal y además es un órgano inmunológico con diversas funciones aún no comprendidas en su totalidad. En pacientes apendicetomizados se observaron hallazgos interesantes relacionados con un aumento en el riesgo de infección severa por *Clostridium difficile*, por lo que se demostró que la extirpación de éste órgano no es del todo inocua (6).

Hoy en día, se propone la existencia de diversos grados de afección del órgano sin importar el tiempo; el proceso puede ser

reversible o generar grados de inflamación capaces de producir las complicaciones. Por la presencia de diversos factores etiológicos y diferentes mecanismos fisiopatológicos se manifiestan dudas en cuanto a la evolución clínica del cuadro, esto sumado a los riesgos de morbilidad que conlleva la cirugía, se pensó en estrategias terapéuticas distintas, como el uso de antibióticos o la apendicetomía de intervalo, con el fin de mejorar la evolución de los pacientes sin incrementar los riesgos (6).

Recientemente, las mejoras en las imágenes de diagnóstico y los antibióticos facilitaron un enfoque más selectivo. La tomografía computarizada (TC) abdominal (sensibilidad y especificidad de 94% y 95% respectivamente), establece de manera muy confiable un diagnóstico de apendicitis y puede determinar si la enfermedad es complicada o no, por lo que se proponen alternativas comparables con la terapéutica conservadora de otras enfermedades gastrointestinales. La guía 2020 de la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia recomendó discutir los antibióticos como una alternativa segura a la cirugía para la apendicitis aguda no complicada sin apendicolito (7–9).

El objetivo de este estudio es analizar la información de la literatura científica mediante la revisión bibliográfica que compara el manejo conservador con la apendicetomía en pacientes adultos con apendicitis aguda no complicada, por lo que es importante abordar y conocer el manejo actual de esta afección.

Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos considerando las palabras clave ("Appendicitis/drug therapy") AND ("Appendicitis/surgery"), "apendicitis aguda no complicada", "tratamiento conservador y quirúrgico", "antibioticoterapia" publicados en los últimos cinco años y registrados en índices de validez científico académico en las siguientes bases de datos electrónicas: Google académico, Tripdatabase

y PubMed con los siguientes filtros: texto completo, texto completo gratuito, ensayo clínico, ensayo clínico controlado aleatorio, metaanálisis. Se obtuvieron 137 resultados de los cuales 90 fueron en Google académico, 26 en Tripdatabase y 21 en PubMed, se excluyeron artículos duplicados, revisiones bibliográficas, estudios en población pediátrica y adultos mayores (ver Ilustración 1).

Se analizó la literatura crítica en los idiomas español e inglés respecto al tratamiento de apendicitis aguda no complicada en adultos, tanto el manejo quirúrgico, (cirugía abierta o laparoscópica), como el manejo conservador.

Posterior a los procesos de recolección, análisis, resumen e interpretación de la información se realizó una selección de los datos más relevantes que se exponen a continuación en los resultados.

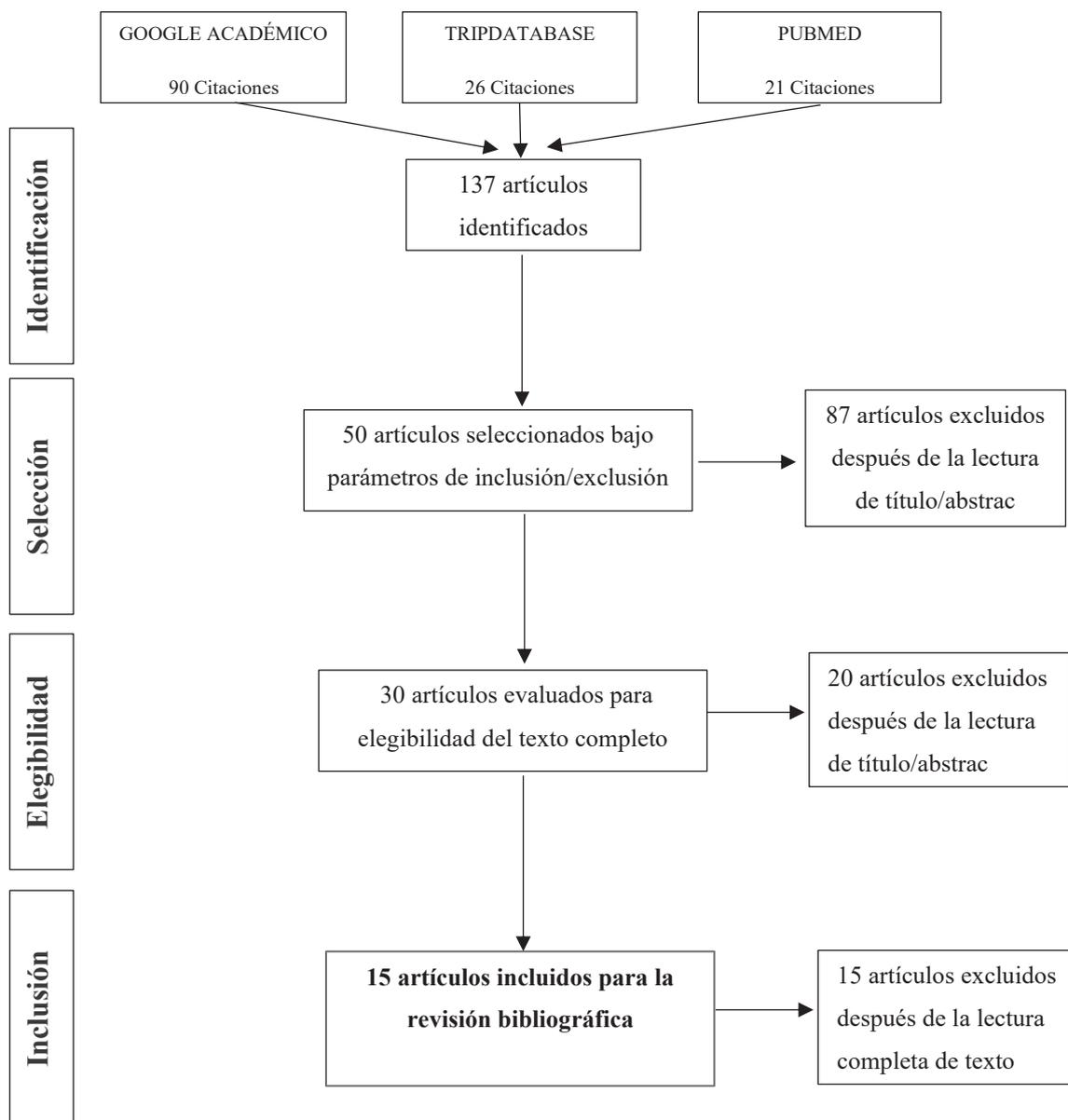


Ilustración 1. Flujograma de selección de artículos para el análisis de revisión.

Resultados

Múltiples estudios aportan un análisis comparativo entre la cirugía como tratamiento de la apendicitis aguda y la terapéutica médica para su resolución, sin llegar a la intervención quirúrgica (2,10,11). Los resultados son diversos; por ello, el éxito del enfoque no quirúrgico requiere una selección cuidadosa de los pacientes y la exclusión de los pacientes con apendicitis aguda gangrenosa, abscesos y peritonitis difusa. La presencia de un apendicolito se identificó como un factor de riesgo pronóstico independiente para el fracaso del tratamiento conservador de apendicitis aguda no complicada y se asocia con un mayor riesgo de perforación (12).

Loftus T y colaboradores, en su estudio, identificaron predictores de manejo no quirúrgico exitoso que incluyeron una temperatura más baja, apendicitis aguda sin complicaciones confirmada por imágenes con una puntuación de Alvarado modificada más baja (<4) y un diámetro más pequeño del apéndice (<13mm) (13).

Talán D y colaboradores realizaron un ensayo piloto aleatorizado que comparó la administración de antibióticos sin manejo previo con estos fármacos, con la apendicectomía en pacientes con apendicitis aguda no complicada en el año 2015. De 48 pacientes elegibles, 30 (62,5%) aceptaron participar; 16 (53,3%) se asignaron al azar a antibióticos de los cuales uno fue excluido por pérdida en el seguimiento y 14 (46,7%) a apendicectomía, con una mediana de edad de 33 años. De 15 adultos tratados con antibióticos, 14 (93,3%) fueron dados de alta del servicio de urgencias y todos tuvieron resolución de los síntomas. Al mes, se produjeron complicaciones graves en 2 participantes que se sometieron a la apendicectomía (14,3%; intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,8% a 42,8%) y en un participante que recibió antibiótico (6,3%; IC del 95%: 0,2% a 30,2%) (14).

Los participantes que recibieron antibióticos tuvieron menor estancia hospitalaria que los pacientes del grupo correspondiente a la apendicectomía (16,2 versus 42,1 horas, respectivamente). Los individuos con antibióticoterapia tuvieron menos dolor y discapacidad. Durante la mediana de seguimiento de 12 meses, dos de 15 participantes con prescripción de antibióticos (13,3%; IC del 95%: 3,7% a 37,9%) desarrollaron apendicitis y uno fue tratado exitosamente con esta terapia clínica, mientras que el otro fue sometido a apendicectomía (14).

Las limitaciones del estudio fueron varias, entre ellas el escaso número de participantes atendidos en un solo centro, situación metodológica que impide la generalización de los datos. Sin embargo, se destaca entre esta población que con frecuencia no habla inglés (mayoría hispano), la adherencia a la medicación y el seguimiento fueron suficientes para permitir que 14 de 15 adultos fueran tratados con éxito como pacientes ambulatorios después del alta del servicio de urgencias. Se concluye que es factible evaluar la eficacia y la seguridad que compare los antibióticos con la apendicectomía, incluido el tratamiento ambulatorio (14).

Podda M y colaboradores, en su estudio de revisión sistemática con metaanálisis, compararon la terapia con antibióticos y el tratamiento quirúrgico para la apendicitis aguda sin complicaciones. Las medidas de resultado primarias fueron: eficacia del tratamiento basada en un año de seguimiento, recurrencia al año de seguimiento, apendicitis complicada con peritonitis identificada en el momento de la cirugía y complicaciones posteriores a la intervención. Los resultados secundarios fueron la duración de la estancia hospitalaria y el período de baja por enfermedad (15).

Cinco Ensayos Clínicos Aleatorizados (ECA) que compararon el tratamiento con antibióticos y el manejo quirúrgico califi-

caron para su inclusión en el metaanálisis con 1.351 pacientes: 632 y 719 para el primer y segundo grupo respectivamente. Los hallazgos del estudio incluyen una tasa más alta de eficacia del tratamiento basada en un año de seguimiento en el grupo de apendicectomía (98,3% vs 75,9%, $p < 0,0001$). Se notificó recurrencia al año en el 22,5% de los pacientes tratados con antibióticos (15).

No se presentaron diferencias estadísticamente significativas al comparar los grupos de tratamiento antibiótico y tratamiento quirúrgico para los resultados de las complicaciones generales posteriores a la intervención (4,3% frente al 10,9%, $p = 0,32$). Complicaciones posteriores a la intervención según el número de pacientes que se sometieron a apendicectomía tras fallo de manejo con antibiótico (15,8% frente a 10,9%, $p = 0,35$). Duración de la estancia hospitalaria ($3,24 \pm 0,40$ vs $2,88 \pm 0,39$, $p = 0,13$) y período de baja por enfermedad ($8,91 \pm 1,28$ frente a $10,27 \pm 0,24$, $p = 0,06$) (15).

En relación al uso de antibióticos y su vía de administración, el ensayo clínico aleatorizado multicéntrico, abierto y de no inferioridad de apendicitis aguda (APPAC) II realizado por Sippola S y colaboradores, se llevó a cabo desde abril de 2017 hasta noviembre de 2018 en nueve hospitales finlandeses. Un total de 603 individuos entre 18 y 60 años con apendicitis aguda no complicada confirmada por Tomografía Computarizada (TC) fueron asignados al azar, de ellos, 20 pacientes se excluyeron por presentar apendicitis aguda complicada en los hallazgos de la TC (9).

Los participantes fueron asignados al azar en una proporción 1:1 para recibir moxifloxacina oral ($n=295$; 400 mg una vez al día) durante siete días o ertapenem sódico intravenoso ($n=288$; 1 g una vez al día) durante 2 días, esquema seguido por levofloxacino oral (500 mg al día) y metronidazol (500 mg, tres veces al día) durante 5

días, con las primeras dosis del tratamiento aleatorizado administradas en el servicio de urgencias. El criterio de valoración principal fue el éxito del tratamiento al año, definido como la resolución de la apendicitis aguda que resultó en el alta del hospital sin necesidad de intervención quirúrgica y sin apendicitis recurrente durante el seguimiento de un año (9).

Entre los 295 pacientes aleatorizados para recibir monoterapia con antibióticos por vía oral, 27 participantes (9,2%) se sometieron a una apendicectomía durante la hospitalización primaria y 61 pacientes adicionales (20,7%) fueron tratados con apendicectomía durante el seguimiento de un año, resultó en una tasa de éxito del tratamiento de 70,2% al año. De los 288 pacientes aleatorizados para recibir antibióticos por vía intravenosa y posteriormente antibióticos orales, 22 individuos (7,6%) requirieron apendicectomía durante la hospitalización primaria y 53 participantes adicionales (18,5%) se sometieron a apendicectomía durante el seguimiento de un año por sospecha de recurrencia de apendicitis. La tasa de éxito del tratamiento del 73,8% al año, tasa de éxito superior al margen predefinido de 65%. Sin embargo, no logró demostrar que el manejo con antibióticos orales tiene una eficacia igual o superior que la antibióticoterapia intravenosa y oral (no inferioridad) (9).

Salminen P y colaboradores realizaron el seguimiento de cinco años de la terapia con antibióticos para la apendicitis aguda no complicada en el estudio APPAC (APPendicitis ACuta). Este trabajo fue un ensayo clínico aleatorizado, multicéntrico, de no inferioridad, realizado entre noviembre de 2009 y junio de 2012 en Finlandia, con 530 pacientes de entre 18 y 60 años con apendicitis aguda no complicada confirmada por TC (7).

La apendicectomía fue practicada a 273 pacientes con el procedimiento quirúrgico de modalidad abierta predefinido en el

protocolo del ensayo. La apendicectomía laparoscópica se ejecutó en 15 pacientes (5,5%). El otro grupo fue de 257 individuos asignados al tratamiento antibiótico con ertapenem sódico intravenoso (1 gramo por día) durante tres días, seguido de siete días de levofloxacin oral (500 mg una vez al día) y metronidazol (500 mg, tres veces por día) (7).

En este estudio de tratamiento conservador de la apendicitis, 100 de los 256 pacientes del grupo de antibióticos (39,1%) finalmente se sometieron a una apendicectomía después de cinco años de seguimiento. La mayoría de estos pacientes (70%) tuvieron su episodio de apendicitis recurrente dentro de un año de la presentación inicial. Ningún paciente tratado al inicio con antibióticos, que finalmente desarrolló apendicitis recurrente, tuvo complicaciones relacionadas con el retraso de la cirugía. Este seguimiento a largo plazo respalda la viabilidad del tratamiento con antibióticos solo como una alternativa a la cirugía para la apendicitis aguda no complicada (7).

En la base al ensayo anterior, Haijanen J y colaboradores en su estudio Cost analysis of antibiotic therapy versus appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: 5-year results of the APPAC randomized clinical trial, compararon los costos generales a largo plazo de la terapia con antibióticos versus la apendicectomía en el tratamiento de la apendicitis aguda no complicada. En el análisis, se registraron todos los costos hospitalarios importantes, ya fueran generados por la visita inicial y el tratamiento posterior o posibles complicaciones o apendicitis recurrente durante el período de seguimiento de cinco años, y se realizó un análisis por intención de tratar. El procedimiento quirúrgico elegido fue la apendicectomía abierta, basada tanto en la estandarización óptima del procedimiento como en la generalización. (16).

Los costos generales a los cinco años de

seguimiento fueron 1,4 veces más altos en el grupo de apendicectomía que en el grupo de antibióticos, tomando en cuenta todos los costos principales. Después del primer año de seguimiento, los costos generales en el grupo de apendicectomía fueron 1,6 veces más altos, a pesar de los 30 pacientes adicionales del grupo de antibióticos que posteriormente se sometieron a apendicectomía debido a la sospecha de apendicitis recurrente entre uno y cinco años, la diferencia de costos a favor del tratamiento con antibióticos siguió presentándose como significativa (16,17).

Flum D y colaboradores llevaron a cabo el ensayo "Comparison of Outcomes of Antibiotic Drugs and Appendectomy (CODA)" que comparó un ciclo de 10 días de antibióticos con apendicectomía para pacientes con apendicitis en 25 centros de Estados Unidos. En el estudio de 1552 adultos (414 con apendicolito), 776 fueron asignados aleatoriamente al grupo de antibióticos y 776 a la apendicectomía (96% se sometieron a un procedimiento laparoscópico) (18).

En el resultado primario, la puntuación media del cuestionario European Quality of Life-5 Dimensions (EQ-5D) a los 30 días fue de $0,92 \pm 0,13$ en el grupo de antibióticos, y $0,91 \pm 0,13$ en el grupo de apendicectomía. Estos hallazgos son consistentes con la no inferioridad de los antibióticos en comparación con el procedimiento quirúrgico. En el grupo de antibióticos, el 29% se había sometido a una apendicectomía a los 90 días, incluido el 41% de pacientes con apendicolito y el 25% de quienes no tenían apendicolito (18).

Las complicaciones fueron más frecuentes en el grupo de antibióticos que en quienes fueron apendicectomizados (8,1 frente a 3,5 por 100 participantes). Sin embargo, la presencia de apendicolito para ambos grupos marcó una interesante diferencia. La tasa más alta de complicaciones podría atribuirse a la presencia de apendicolito

en los individuos tratados con antibiótico (20,2 frente a 3,6 por 100 participantes) frente a quienes no tuvieron apendicolito (3,7 frente a 3,5 por 100 participantes). La tasa de eventos adversos graves fue 4 por 100 participantes en el grupo de antibióticos y 3 por 100 participantes en el grupo de apendicectomía (18).

Un estudio con el período de seguimiento más extenso que el trabajo anterior mostró que la frecuencia de participantes sometidos a una apendicectomía posterior en el grupo de pacientes tratados inicialmente con antibióticos fue de 40% al año y de 46% a los dos años; los porcentajes fueron del 49% tanto a los tres como a los cuatro años. Este hallazgo probablemente esté relacionado con la inclusión de pacientes con evidencia de apendicolito o perforación en estudios de imagen (19).

Entre las limitaciones del ensayo se incluyen la falta de una ventana de tiempo ampliamente aceptada para definir la recurrencia y el uso de informes patológicos no estandarizados o, en algunos casos, informes faltantes (19).

Así mismo Al-Mulhim encontró que todos los 327 individuos adultos que ingresaron en sala quirúrgica con diagnóstico de apendicitis aguda no complicada entre marzo de 2013 y febrero de 2016 recibieron tratamiento antibiótico después de confirmar el diagnóstico por TC. Los criterios de valoración fueron la eficacia del tratamiento, el reingreso y las complicaciones en un año de seguimiento. De los 327 pacientes incluidos en este estudio, 8 (2,5%) sujetos fracasaron en el tratamiento inicial y fueron apendicectomizados durante su hospitalización inicial. De los 319 disponibles para el seguimiento de un año, 280 pacientes (87,8%) no requirieron apendicectomía; mientras que 39 pacientes (12,2%) necesitaron readmisión (20).

Actualmente, se informa las ventajas de la apendicectomía laparoscópica sobre la apendicectomía abierta para el tratamiento

de la apendicitis aguda, por lo que Köhler F y colaboradores, en el año 2021, analizaron las bases de datos PubMed, Embase y la biblioteca Cochrane en busca de estudios que comparen la apendicectomía laparoscópica con el tratamiento antibiótico. El criterio de valoración principal se definió como el tratamiento exitoso de la apendicitis, sin embargo, hasta la fecha no hay estudios que comparen el tratamiento antibiótico con la apendicectomía laparoscópica sola en individuos con apendicitis aguda no complicada, lo que enfatiza la falta de evidencia y la necesidad de una mayor investigación (3,12).

En el contexto de la pandemia por COVID-19, Cárdenas D realizó una revisión sistemática para conocer el comportamiento epidemiológico y las recomendaciones terapéuticas aplicadas para el manejo de la apendicitis aguda durante la pandemia. En el estudio se produjo una reducción de hasta el 50% en la incidencia de apendicitis aguda en pacientes mayores de 17 años, además se describió un incremento en los casos que son diagnosticados con complicaciones, como la perforación o gangrena. Este trabajo concluyó que el tratamiento de elección en la apendicitis aguda es la apendicectomía laparoscópica si existe disposición de equipo para protección del personal. Sin embargo, en el escenario epidemiológico actual, se recomienda cada vez más el tratamiento conservador, en caso de ser imprescindible realizar cirugía laparoscópica y si no se dispone del equipo de protección utilizar un abordaje abierto (21).

Por el contrario, Köhler F y colaboradores realizaron una revisión sistemática y metanálisis, cuyo objetivo fue evaluar el efecto de la pandemia COVID-19 sobre la incidencia, las estrategias de tratamiento, la gravedad, la duración de la estancia hospitalaria y el tiempo de presentación en adultos y niños con apendicitis aguda. Se identificaron 34 artículos de estudios en adultos. En general, el número de apen-

dicitis / apendicectomías se redujo en un 20,9%, el porcentaje de procedimientos abiertos fue mayor que antes de la pandemia (8,5% frente a 7,1%). Durante la pandemia, el 16,1% de los pacientes con apendicitis aguda fueron tratados con antibiótico en reemplazo de la apendicectomía, mientras que antes de la pandemia el 13,1% recibió antibiótico. Por lo tanto, se concluye que en estos tiempos de especial esfuerzo para los sistemas de salud, el tratamiento con antibióticos para la apendicitis aguda no complicada se utilizó con mayor frecuencia y parecía ser una opción para ahorrar capacidades quirúrgicas valiosas y concisas (2).

En el mismo contexto de pandemia, Prieto y colaboradores realizaron un estudio nacional descriptivo mediante una encuesta

en línea voluntaria, distribuida por correo electrónico por la Asociación Española de Cirujanos (AEC) a todos los cirujanos miembros activos del 14 al 24 de abril de 2020. Se recibieron 337 respuestas de 170 centros nacionales. Los resultados del trabajo fueron que en situación de pandemia la incidencia de apendicitis aguda disminuyó. Además, la opción quirúrgica fue la más utilizada tanto en cuadros simples como en complicados. Sin embargo, el manejo conservador se incrementó (10,5% antes de pandemia a 19,5 durante pandemia) (22).

A continuación, se muestran los estudios analizados (ver Tabla 1), con respecto a la comparación entre el tratamiento conservador y el manejo quirúrgico para la apendicitis aguda no complicada.

Tabla 1. Análisis comparativo del tratamiento conservador y tratamiento quirúrgico para apendicitis aguda no complicada en adultos.

Estudio/ Autor	Población estudiada (n)	Tratamiento antibiótico/ cirugía	Resultado manejo conservador	Resultado manejo quirúrgico
Successful nonoperative management of uncomplicated appendicitis: predictors and outcomes / Loftus et al, 2018 (13).	81	Esquema intravenoso y oral. 1. Ceftriaxona + metronidazol IV, seguido ciprofloxacino + metronidazol o amoxicilina con ácido clavulánico VO.	1. 1,4 días estancia hospitalaria. 2. Tasa de manejo no quirúrgico fallida alta.	
Antibiotics-First Versus Surgery for Appendicitis: A US Pilot Randomized Controlled Trial Allowing Outpatient Antibiotic Management/ Talan et al, 2017 (14).	30	Esquema intravenoso y oral 1. Ertapenem IV seguido cefdinir + metronidazol VO. Cirugía abierta o laparoscópica.	1. 16,2 horas estancia hospitalaria. 2. Complicaciones mayores: 6,3%. 3. Cargos hospitalarios medios fueron de \$5,145.	1. 42,1 horas estancia hospitalaria. 2. Complicaciones mayores: 14, 3%. 3. Cargos hospitalarios medios fueron \$12,447.
Antibiotics-first strategy for uncomplicated acute appendicitis in adults is associated with increased rates of peritonitis at surgery. A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials comparing appendectomy and non-operative management with antibiotics/ Podda et al, 2017 (15).	1.351	Esquema intravenoso y oral. 1. Cefotaxima + tinidazol IV; seguida Ofloxacina + tinidazol VO. 2. Ampicilina + gentamicina + metronidazol IV. 3. Amoxicilina más ácida clavulánico IV o VO. 4. Ertapenem IV; seguido levofloxacina + metronidazol VO. Cirugía abierta o laparoscópica.	1. 3,24 días estancia hospitalaria. 2. 8,91 días periodo de baja por enfermedad. 3. Recurrencia al año de seguimiento 22,5%.	1. 2,88 días estancia hospitalaria. 2. 10,27 días periodo de baja por enfermedad.
Effect of Oral Moxifloxacin vs Intravenous Ertapenem Plus Oral Levofloxacin for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis: The APPAC II Randomized Clinical Trial/ Sippola et al, 2021 (9).	583	Esquema intravenoso y oral. 1. Moxifloxacino VO. 2. Ertapenem IV seguido levofloxacina + metronidazol VO.	1. Tasa de éxito de tratamiento de 70,2% a un año para monoterapia oral. 2. Tasa de éxito de tratamiento de 73,8% a un año para tratamiento intravenoso seguida de vía oral.	

Five-Year Follow-up of Antibiotic Therapy for Uncomplicated Acute Appendicitis in the APPAC Randomized Clinical Trial/ Salminen et al, 2018 (7). Cost analysis of antibiotic therapy versus appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: 5-year results of the APPAC randomized clinical trial/ Hajjanen et al, 2019 (16).	530	Esquema intravenoso y oral. 1. Ertapenem IV seguido levofloxacina + metronidazol VO. Cirugía abierta o laparoscópica.	1. La mediana de la duración de la estancia hospitalaria fue de 3 días (IC del 95%, 3-3). 2. La mediana de tiempo utilizada para la baja por enfermedad fue de 11 días (IC del 95%, 11-12). 3. Incidencia acumulada de recurrencia fue del 27,3 al año; 34,0% a los dos años; 35,2% a los tres años; 37,1% a los cuatro años y de 39,1% a los cinco años.	1. La mediana de la duración de la estancia hospitalaria fue de 3 días (IC del 95%, 3-3). 2. La mediana de tiempo utilizada para la baja por enfermedad fue de 22 días (IC del 95%, 19-23). 3. Los costos generales a los 5 años de seguimiento fueron 1,4 veces más altos en el grupo de apendicectomía que en el grupo de antibióticos.
A Randomized Trial Comparing Antibiotics with Appendectomy for Appendicitis/ CODA Collaborative, 2020 (18). Antibiotics versus Appendectomy for Acute Appendicitis — Longer-Term Outcomes/ CODA Collaborative, 2021 (19).	1552	Esquema intravenoso y oral. 1. Ertapenem o cefoxitina o metronidazol + ceftriaxona o cafazolina o levofloxacina IV, seguido metronidazol + ciprofloxacina o cefdinir VO. Cirugía abierta o laparoscópica.	1. Los antibióticos no fueron inferiores a la apendicectomía sobre la base de las puntuaciones EQ-5D de 30 días. 2. La tasa de eventos adversos graves fue de 4,0 por 100 participantes. 3. La media de estancia hospitalaria fue de 1,33 días. 4. Porcentaje de pacientes sometidos a apendicectomía en este grupo fue: 29% a los 90 días, 40 % al año, 46% a los dos años y en igual porcentaje 49% a los 3 y 4 años.	1. La tasa de eventos adversos graves fue de 3,0 por 100 participantes. 2. La media de estancia hospitalaria fue de 1,30 días.

IV: Intravenoso
VO: Vía oral

Elaborado por: Silva Wilfrido.

Fuente: Successful nonoperative management of uncomplicated appendicitis: predictors and outcomes.

Antibiotics-First Versus Surgery for Appendicitis: A US Pilot Randomized Controlled Trial Allowing Outpatient Antibiotic Management.

Antibiotics-first strategy for uncomplicated acute appendicitis in adults is associated with increased rates of peritonitis at surgery. A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials comparing appendectomy and non-operative management with antibiotics.

Effect of Oral Moxifloxacin vs Intravenous Ertapenem Plus Oral Levofloxacin for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis: The APPAC II Randomized Clinical Trial.

Five-Year Follow-up of Antibiotic Therapy for Uncomplicated Acute Appendicitis in the APPAC Randomized Clinical Trial.

Cost analysis of antibiotic therapy versus appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: 5-year results of the APPAC randomized clinical trial.

A Randomized Trial Comparing Antibiotics with Appendectomy for Appendicitis.

Antibiotics versus Appendectomy for Acute Appendicitis — Longer-Term Outcomes.

Discusión

El manejo conservador para la apendicitis aguda no complicada está asociada a una tasa de éxito de tratamiento de forma variable de acuerdo a la población incluida y al tiempo de seguimiento que va desde el 51% (19) de efectividad hasta un 85%

(11). La estadía hospitalaria para las dos intervenciones no se encontró una diferencia significativa (7,15,18), no así los días de baja por enfermedad que fue inferior para el grupo de antibióticos (7,15). Los costos generales fueron superiores para el grupo de apendicectomía llegando hasta 1,4 más altos versus el manejo conservador (16).

Los eventos adversos se evidencian de manera similar en ambos grupos y las complicaciones mayores se evidencia con mayor frecuencia en el grupo de cirugía (14).

La actualización de 2020 de las directrices de Jerusalén de la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (WSES por sus siglas en inglés) hace que los pacientes que deseen evitar la cirugía deben ser conscientes del riesgo de recurrencia de hasta el 39% después de 5 años (12), Taboada et al. encontró un 38% (23), por el contrario, en nuestro trabajo evidenciamos que puede llegar hasta un 49% a los 4 años de seguimiento (19). La presencia de complicaciones graves es baja y la mortalidad nula semejante al estudio realizado por Taboada et al., y Podda et al., (23,24). Los regímenes antibióticos empleados en la mayoría de los estudios utilizan la vía intravenosa con un mínimo de 48 horas, seguido de vía oral de 7 a 10 días, similares regímenes dados por las guías WSES (12). Otro régimen antibiótico es la monoterapia vía oral con resultados prometedores (9).

El manejo no quirúrgico es una alternativa con resultados alentadores que se puede ofertar a la población, siempre y cuando se catalogue como un cuadro de apendicitis no complicada (12). Por otra parte, una limitante es que actualmente el manejo conservador sigue en estudio, y no se encuentra estandarizados en protocolos de manejo para la apendicitis aguda, esto hace que, en estudios realizados, los individuos requieran tiempo prolongado de observación hospitalaria y no en sí por la necesidad de una hospitalización franca al recibir los antibióticos, además, existe un número limitado de estudios que realizan seguimiento a largo plazo a los individuos con tratamiento conservador.

Al finalizar, los estudios son favorables y el manejo conservador con antibióticos en situación de pandemia ha sido aceptado por instituciones, una de ellas el Colegio Americano de Cirujanos (25). Asimismo, es im-

portante la decisión de los individuos en la toma de decisiones al momento de recibir el tratamiento previo conocimiento de las posibles complicaciones, posibles riesgos de fracaso del tratamiento y la baja probabilidad de complicaciones mayores (26), con ello ampliar la aplicación del manejo conservador a mayor número de población, pudiendo resultar en la optimización del recurso utilizado al reducir las admisiones de pacientes hospitalizados y los costos hospitalarios (12).

Conclusiones

El tratamiento conservador es una alternativa con una prometedora eficacia siempre y cuando se catalogue como una apendicitis aguda no complicada y ausencia de apendicolito demostrada por imágenes de TC y otras ayudas complementarias.

Las ventajas atribuibles al tratamiento conservador en contraste con la apendicectomía radican en evitar la cirugía en el mayor número de casos posibles, la terapia a efectuar sea de manera ambulatoria o con el menor tiempo de estancia hospitalaria y reducir los días de recuperación. Esta aplicación de terapia puede ser particularmente relevante en el contexto de la situación actual de salud, para ello se debe sopesar los riesgos y beneficios de cada enfoque, en consideración de las características, preferencias y circunstancias individuales.

La introducción de protocolos de tratamiento y seguimiento apoyados en el manejo clínico con antibióticos de manera ambulatoria de la apendicitis aguda no complicada pueden tener como respuesta la optimización de recursos, reduciendo ingresos y costes hospitalarios.

Bibliografía

1. Zarate A, Garlaschi V, Raue M. Apendicitis aguda. In: MANUAL DE ENFERMEDADES DIGESTICAS UFT [Internet]. Universidad Finis Terrae; 2019 [citado 04 Abr 2021]. p. 1–8. Available from: <https://www.medfinis.cl/img/manuales/apendicitis.pdf>

2. Kohler F, Müller S, Hendricks A, Kastner C, Reese L, Boerner K, et al. Changes in appendicitis treatment during the COVID-19 pandemic – A systematic review and meta-analysis. *Int J Surg* [Internet]. 2021 [citado 02 Nov 2021];95(106148). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34700020/>
3. Köhler F, Hendricks A, Kastner C, Müller S, Boerner K, Wagner JC, et al. Laparoscopic appendectomy versus antibiotic treatment for acute appendicitis—a systematic review. *Int J Colorectal Dis* [Internet]. 2021 [citado 07 Sep 2021];36(10):2283–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33852068/>
4. BMJ Best Practice. Apendicitis aguda. Reino Unido BMJ Publ Gr Ltd 2020 [Internet]. 2020 [citado 04 Abr 2021];40(22). Available from: https://bestpractice.bmj.com/topics/es-es/290/pdf/290/Apendicitis_aguda.pdf
5. Orellana-Henriquez J, Robalino-Rodriguez I, Sanchez-Alban H, Franco-Orellana J, Oleas R, Baquerizo-Burgos J, et al. Predictive biomarkers for complicated acute appendicitis: A prospective Ecuadorian study. *Cir y Cir (English Ed [Internet])*. 2020 [citado 04 Abr 2021];88(5):599–607. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33064716/>
6. Souza Gallardo LM, Martinez Ordaz JL. Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2017 [citado 10 Mar 2021];55(1):76–81. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im171p.pdf>
7. Salminen P, Tuominen R, Paajanen H, Rautio T, Nordström P, Aarnio M, et al. Five-year follow-up of antibiotic therapy for uncomplicated acute appendicitis in the APPAC randomized clinical trial. *JAMA - J Am Med Assoc* [Internet]. 2018 [citado 04 Abr 2021];320(12):1259–65. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30264120/>
8. Revuelta García J. Evolución en el manejo de la apendicitis aguda [Internet]. UCrea. Universidad de Cantabria; 2020 [citado 04 Abr 2021]. Available from: <http://hdl.handle.net/10902/19462>
9. Sippola S, Haijanen J, Grönroos J, Rautio T, Nordström P, Rantanen T, et al. Effect of Oral Moxifloxacin vs Intravenous Ertapenem plus Oral Levofloxacin for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis: The APPAC II Randomized Clinical Trial. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2021 [citado 15 Oct 2021];325(4):353–62.
10. Sallinen V, Akl EA, You JJ, Agarwal A, Shoucair S, Vandvik PO, et al. Meta-analysis of antibiotics versus appendectomy for non-perforated acute appendicitis. *Br J Surg* [Internet]. 2016 [citado 04 Abr 2021];103(6):656–67. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26990957/>
11. Lundholm K, Hansson-Assarsson J, Engström C, Iresjö BM. Long-Term Results Following Antibiotic Treatment of Acute Appendicitis in Adults. *World J Surg* [Internet]. 2017 [citado 10 Mar 2021];41(9):2245–50. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28341916/>
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 [citado 04 Abr 2021];15(1):1–42. Available from: <https://wj.es.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13017-020-00306-3>
13. Loftus TJ, Brakenridge SC, Croft CA, Smith RS, Efron PA, Frederick A, et al. Successful nonoperative management of uncomplicated appendicitis: predictors and outcomes. *J Surg Res*. 2018 [citado 04 Abr 2021];222:212–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29146455/>
14. Talan DA, Saltzman DJ, Mower WR, Wu JX, Pathmarajah K, Morim A, et al. Antibiotics-First Versus Surgery for Appendicitis: A US Pilot Randomized Controlled Trial Allowing Outpatient Antibiotic Management. *Ann Emerg Med* [Internet]. 2017 [citado 10 Mar 2021];70(1):1–11. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27974169/>
15. Podda M, Cillara N, Di Saverio S, Lai A, Feroce F, Luridiana G, et al. Antibiotics-first strategy for uncomplicated acute appendicitis in adults is associated with increased rates of peritonitis at surgery. A systematic review with meta-analysis of randomized controlled trials comparing appendectomy and non-operative management. *Surgeon* [Internet]. 2017 [citado 12 Mar 2021];15(5):303–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.surge.2017.02.001>
16. Haijanen J, Sippola S, Tuominen R, Gronroos J, Paajanen H, Rautio T, et al. Cost analysis of antibiotic therapy versus appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: 5-year results of the APPAC randomized clinical trial. *PLoS One* [Internet]. 2019 [citado 28 Mar 2021];14(7):1–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31344073/>
17. Sippola S, Grönroos J, Tuominen R, Paajanen H, Rautio T, Nordström P, et al. Economic evaluation of antibiotic therapy versus appendectomy for the treatment of uncomplicated acute appendicitis from the APPAC randomized clinical trial. *Br J Surg* [Internet]. 2017 [citado 28 Mar 2021];104(10):1355–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28341916/>

pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28677879/

18. CODA Collaborative. A Randomized Trial Comparing Antibiotics with Appendectomy for Appendicitis. *N Engl J Med* [Internet]. 2020 [citado 10 Mar 2021];383(20):1907–19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33017106/>
19. CODA C. Antibiotics versus Appendectomy for Acute Appendicitis — Longer-Term Outcomes. *N Engl J Med* [Internet]. 2021 [citado 02 Nov 2021];1–3. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMc2116018>
20. Al-Mulhim AS. Readmission after antibiotic management of uncomplicated acute appendicitis in adults: prospective study. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 2018 [citado 05 Oct 2021];46(4):841–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s00068-018-1038-0>
21. Cárdenas Reyes D. Incidencia de apendicitis aguda en el contexto de la pandemia por covid-19. Revisión sistemática [Internet]. Quito-UCE; 2021 [citado 05 Oct 2021]. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/24458>
22. Prieto M, Ielpo B, Jiménez Fuertes M, González Sánchez M del C, Martín Antona E, Balibrea JM, et al. Encuesta nacional sobre el tratamiento de la apendicitis aguda en España durante la fase inicial de la pandemia por COVID-19. *Cir Esp* [Internet]. 2020 [citado 10 Mar 2021];99(6):450–6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ci-resp.2020.06.018>
23. Taboada MD, Camacho AMC GV. Terapia antibiótica frente apendicectomía en pacientes con apendicitis aguda no complicada. *Rev Médica Sinerg* [Internet]. 2020 [citado 10 Mar 2021];5(5):484–484. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=94000>
24. Podda M, Gerardi C, Cillara N, Fearnhead N, Gomes CA, Birindelli A, et al. Tratamiento antibiótico y apendicectomía para apendicitis aguda no complicada en adultos y niños. 2019 [citado 10 Mar 2021];39–61. Available from: <http://seleccionann-usurg.es/assets/html/volume4/pdf/podda.pdf>
25. American College of Surgeons. COVID 19: guidelines for triage of emergency general surgery patients. 2020 [citado 28 Mar 2021];1:1–3. Available from: <https://www.facs.org/covid-19/clinical-guidance/elective-case/emergency-surgery>
26. Rosen JE, Agrawal N, Flum DR, Liao JM. Willingness to undergo antibiotic treatment of acute appendicitis based on risk of treatment failure. *Br J Surg*. 2021 [citado 05 Nov 2021];108(11):e361–3. Available from: <https://doi.org/10.1093/bjs/znab280>

CITAR ESTE ARTICULO:

Silva Bemos, W. A., & Ruiz Vinueza, V. I. (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)

