



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

Actualización terapéutica de la peritonitis por apendicitis

Trabajo de Investigación previo a la obtención del título de
MÉDICO GENERAL

Autora:

Elizabeth Estefania Cabrera Valdiviezo

Tutor:

Geovanny Wilfrido Cazorla Badillo

Riobamba, Ecuador. 2023

DERECHOS DE AUTORÍA

Yo, Cabrera Valdiviezo Elizabeth Estefania, con cédula de ciudadanía 0604360164, autora del trabajo de investigación titulado: **“Actualización terapéutica de la peritonitis por apendicitis”**, certifico que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de mi exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedo a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autor (a) de la obra referida, será de mi entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 08 de noviembre de 2023.



Elizabeth Estefania Cabrera Valdiviezo

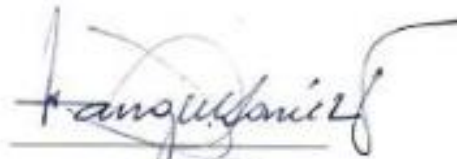
C.I: 0604360164

DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: “**Actualización terapéutica de la peritonitis por apendicitis**”, presentado por Cabrera Valdiviezo Elizabeth Estefania, con cédula de identidad número 0604360164, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de sus autoras; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 08 de noviembre de 2023

Dr. Ángel Cristóbal Yánez Velastegui
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Sebastián Alejandro Pastor Romero
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Washington Patricio Vásconez Andrade
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Geovanny Wilfrido Cazorla Badillo
TUTOR



CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación: "Actualización terapéutica de la peritonitis por apendicitis", presentado por Cabrera Valdiviezo Elizabeth Estefania, con cédula de identidad número 0604360164, bajo la tutoría del Dr. Geovanny Wilfrido Cazorla Badillo; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba el 08 de noviembre de 2023

Dr. Ángel Cristóbal Yáñez Velasteguí
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO



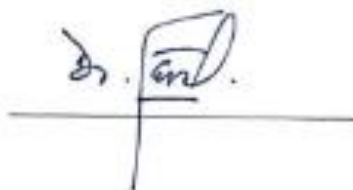
Dr. Sebastián Alejandro Pastor Romero
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Washington Patricio Vásquez Andrade
MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO



Dr. Geovanny Wilfrido Cazorla Badillo
TUTOR





UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO CID
Ext. 1133

Riobamba 26 de octubre del 2023
Oficio N°137-2023-2S-URKUND-CID-2023

Dr. Patricio Vásquez
DIRECTOR CARRERA DE MEDICINA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNACH
Presente.-

Estimado Profesor:

Luego de expresarle un cordial saludo, en atención al pedido realizado por el **Dr. Geovanny Cazorla Badillo**, docente tutor de la carrera que dignamente usted dirige, para que en correspondencia con lo indicado por el señor Decano mediante Oficio N° 0557-D-FCS-ACADÉMICO-UNACH-2023, realice validación del porcentaje de similitud de coincidencias presentes en el trabajo de investigación con fines de titulación que se detalla a continuación; tengo a bien remitir el resultado obtenido a través del empleo del programa URKUND, lo cual comunico para la continuidad al trámite correspondiente.

No	Documento número	Titulo del trabajo	Nombres y apellidos del estudiante	% URKUND verificado	Validación	
					SI	No
1	0557-D-FCS-26-06-2023	Actualización terapéutica de la peritonitis por apendicitis	Cabrera Valdiviezo Elizabeth Estefanía	3	x	

Atentamente,



FRANCISCO JAVIER
USTÁRIZ FAJARDO

PhD. Francisco Javier Ustáriz Fajardo
Delegado Programa URKUND
FCS / UNACH
C/c Dr. Vinicio Moreno – Decano FCS

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo por ser la institución de educación superior que me permitió formarme profesionalmente, a la Facultad de Ciencias de la Salud porque en ella viví experiencias inolvidables y adquirí mucho conocimiento, a la carrera de Medicina que me acogió como su aprendiz y a mi profesor tutor Dr. Geovanny Cazorla, quien amablemente me brindó todas las facilidades para terminar este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

DERECHO DE AUTORÍA

DICTAMEN DEL TUTOR Y MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

CERTIFICADO DEL URKUND

AGRADECIMIENTO

ÍNDICE GENERAL

RESUMN

ABSTRACT

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
JUSTIFICACIÓN	18
OBJETIVOS	20
OBJETIVO GENERAL	20
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
2. CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	21
2.1. Metodología	21
2.1.1. Tipo y diseño de estudio	21
2.1.2. Universo y muestra	22
2.1.3. Técnicas de procesamiento de la información	24
2.1.4. Selección de descriptores o palabras clave	25
2.1.5. Clasificación de los niveles de evidencia según la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SING).	26
3. CAPÍTULO III. DESARROLLO	52
CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	71

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Descriptores de búsqueda</i>	25
<i>Tabla 2. Niveles de evidencia Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)</i>	26
<i>Tabla 3. Resumen de artículos revisados</i>	28
<i>Tabla 4. Escala AIR para el diagnóstico de apendicitis</i>	58
<i>Tabla 5. Escala AAS para diagnóstico de apendicitis</i>	59
<i>Tabla 6. Esquemas de tratamiento antibiótico en peritonitis por apendicitis</i>	62

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Flujograma del proceso de selección de documentos</i>	24
<i>Figura 2. Interrelación entre los componentes de la investigación y los objetivos que pretende alcanzar.</i>	52
<i>Figura 3. Clasificación de la peritonitis de acuerdo con distintos criterios. Tomado de: Zapella N, Depond N, Carrara N, Montravers P. Science Direct (2022)</i>	54
<i>Figura 4. Fisiopatología de la peritonitis por apendicitis.</i>	56
<i>Figura 5. Colocación de trócares para abordaje laparoscópico a nivel abdominal. A clinical comparison of laparoscopic versus open appendectomy for the treatment of complicated appendicitis.</i>	64
<i>Figura 6. Incisión para cirugía abierta. Fuente: Up to Date. Cortesía de Wiliam J; Mann, Jr., MD.</i>	65

RESUMEN

La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica abdominal más frecuente alrededor del mundo, con tasas de perforación que logran alcanzar el 70% en pacientes de edad avanzada; Una vez ha ocurrido este suceso es cuestión de tiempo para que la infección supere los mecanismos de defensa del individuo y se disemine hacia la cavidad peritoneal ocasionando la denominada peritonitis por apendicitis, aumentando el riesgo de muerte debida al proceso séptico. El tratamiento definitivo consiste en eliminar la fuente de infección mismo que se puede realizar por cirugía abierta o por laparoscopia. El objetivo de este trabajo fue actualizar la información científica sobre el abordaje que ha presentado más ventajas y menos complicaciones en el tratamiento quirúrgico de la peritonitis apendicular. Para esto se realizó una investigación básica, descriptiva y transversal que consiste en una revisión bibliográfica de documentos científicos publicados en los últimos 5 años. Se identificaron 52 documentos que se utilizaron en el estudio. La información se obtuvo de bases de datos científicas tanto regionales (Latindex, Lilacs, Scielo, Redalyc) y de alto impacto (Scopus, PubMed, Medline, Web of Science). Dentro de los principales resultados destacan la comprensión manifestaciones clínicas, causas y mecanismos etiopatogénicos, descripción de los abordajes quirúrgicos, así como la exposición de ventajas, desventajas y complicaciones de cada abordaje como tratamiento quirúrgico definitivo. Se concluye que ambos abordajes son seguros y eficaces para el tratamiento quirúrgico de la peritonitis apendicular sin embargo las múltiples ventajas de la laparoscopia hacen de este un procedimiento que conduce a la reducción en la incidencia de complicaciones postoperatorias, siendo factible y efectivo a pesar de esto es innegable que el abordaje será elección del cirujano.

Palabras clave: apendicitis aguda, peritonitis secundaria, cirugía laparoscópica, cirugía abierta. (Mesh).

ABSTRACT

Acute appendicitis is the most common abdominal surgical emergency around the world, with perforation rates reaching 70% in elderly patients; Once this event has occurred, it is a matter of time for the infection to overcome the individual's defense mechanisms and spread to the peritoneal cavity, causing the so-called peritonitis due to appendicitis, increasing the risk of death due to the septic process. The definitive treatment consists of eliminating the source of infection itself, which can be done by open surgery or laparoscopy. The objective of this work was to update the scientific information on the approach that has presented the most advantages and fewer complications in the surgical treatment of appendiceal peritonitis. For this, a basic, descriptive, and transversal research was carried out, which consists of a bibliographic review of scientific documents published in the last 5 years. 52 documents were identified that were used in the study. The information was obtained from both regional (Latindex, Lilacs, Scielo, Redalyc) and high-impact (Scopus, PubMed, Medline, Web of Science) scientific databases. Among the main results, the understanding of the clinical manifestations, causes and etiopathogenic mechanisms, the description of the surgical approaches, as well as the presentation of advantages, disadvantages, and complications of each approach as definitive surgical treatment stand out. It is concluded that both approaches are safe and effective for the surgical treatment of appendiceal peritonitis; however, the multiple advantages of laparoscopy make this a procedure that leads to a reduction in the incidence of postoperative complications, being feasible and effective despite this. It is undeniable that the approach will be the surgeon's choice.

Keywords: acute appendicitis, secondary peritonitis, laparoscopic surgery, open surgery. (MeSH).



MARIO NICOLAS
SALAZAR RAMOS

Revised by

Mario N. Salazar

CCL English Teacher

1. CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La cirugía es una rama de la medicina que a pesar de los constantes éxitos conseguidos no deja de evolucionar, una prueba de este progreso es la cirugía laparoscópica que hoy en día es el procedimiento de elección para determinadas patologías como cirugía hiatal, colecistectomía, apendicectomía, suprarrenalectomía o la cirugía bariátrica para las que constituye el abordaje de elección. ⁽¹⁾ Pero ¿Se debería elegir el abordaje laparoscópico o laparotomía para el manejo de peritonitis por apendicitis?

Según se tiene conocimiento la primera apendicectomía fue realizada en el año 1735 por Amyand, de forma incidental de acuerdo con lo establecido por Richmond ⁽²⁾, mientras que la primera apendicectomía planificada y exitosa se lleva a cabo casi cien años después por Robert Lawson Tait. ⁽³⁾ En la actualidad el tratamiento de la apendicitis aguda se realiza mediante cirugía laparoscópica debido a que en varios estudios se ha demostrado que este abordaje supone disminución del dolor postoperatorio, estadia hospitalaria más corta y rápida inserción a las actividades laborales. ⁽⁴⁾

Acerca de la peritonitis se conoce que fue Bichat quien la describe como entidad patológica en 1802 sin embargo, es en el siglo XIX cuando Fowler y Murphy realizan la descripción del tratamiento quirúrgico de la peritonitis estableciendo que una de las principales etiologías de la peritonitis secundaria es la apendicitis aguda ⁽⁵⁾; debido a esto se debe tener claro que la apendicitis aguda es una patología quirúrgica de presentación común en todo el mundo con un riesgo de por vida del 7 al 8%, por tal motivo la presentación de peritonitis por apendicitis es tan común como su causa desencadenante. ^(6, 7)

Se reporta que el riesgo de presentar apendicitis aguda es de 9% para Estados Unidos, 8% en Europa y 2% para el continente africano, con una tasa de perforación entre 16-40% con elevada prevalencia durante la segunda y tercera década de la vida ^(8, 9); En Ecuador según datos presentados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) durante el año 2022 se informa 29, 662 casos de apendicitis, donde resulta que por cada 10, 000 personas 16,49 presentó la patología siendo 15, 437 pertenecientes al sexo masculino y 14, 225 de sexo femenino por lo que se refleja mayor riesgo para hombres, por consiguiente la apendicitis se ubicó como la tercera causa de morbilidad durante los años 2021 y 2022. ⁽¹⁰⁾

Una vez que ha ocurrido la obstrucción de la luz apendicular debido a un enorme aumento de la presión intraluminal en concordancia con la reducida capacidad luminal se produce una acelerada distensión del apéndice. ⁽¹¹⁾ Cuando la presión sobrepasa los 85 mmHg, las vénulas se trombosan y el drenaje linfático deja de funcionar de manera adecuada, con la consiguiente congestión vascular acompañada de ingurgitación apendicular, ocurre hipoxia de la mucosa con la posterior ulceración invalidando sus capacidades de defensa dando lugar a una invasión bacteriana. ⁽¹²⁾ Cuando transcurre mucho tiempo y no se ha instaurado tratamiento se desencadena la perforación apendicular, con formación de abscesos peri-apendiculares o gangrenosos con peritonitis difusa resultando en una entidad clínica complicada que requiere estancia hospitalaria más prolongada. ^(13, 14)

El diagnóstico de peritonitis puede constituir un verdadero reto para el personal médico debido a que las manifestaciones clínicas tanto de apendicitis no complicada como de apendicitis complicada son bastante similares y se considera que la apendicitis aguda es una gran imitadora debido a que sus síntomas pueden confundirse con todo el abanico de patologías abdominales. ⁽¹⁵⁾ Según un estudio realizado por Kabir ⁽¹⁶⁾ se informa que basado solamente en el criterio clínico las tasas de apendicetomías blancas realizadas pueden llegar hasta el 36%. ⁽¹⁷⁾

Al estudiar un grupo de pacientes con peritonitis el 76% presentó una tríada clásica de signos y síntomas como: dolor, náuseas con o sin vómitos y fiebre ⁽¹⁹⁾; Si bien es cierto la peritonitis es la complicación más temida debido a que amenaza la vida del paciente y requiere una actuación inmediata, también se asocia a una hospitalización prolongada así mismo la cirugía abierta conlleva consigo complicaciones inherentes como son dehiscencia de la herida quirúrgica, infección del sitio quirúrgico y hernia incisional motivos por los cuales desde tiempos remotos se justifica buscar un acceso de mínima invasión que permita librar al paciente o reducir al mínimo las complicaciones asociadas con múltiples beneficios documentados en la laparoscopia realizada en apendicitis no complicada. ⁽²⁰⁾

Resulta necesario describir los abordajes utilizados para el tratamiento de peritonitis por apendicitis de modo que se pueda elegir el abordaje más adecuado y beneficioso para el paciente; identificando las ventajas de uno sobre otro, complicaciones y otros elementos

que contribuyan en la decisión final del cirujano que realiza la intervención de modo que el resultado final del tratamiento sea exitoso.

Los estudios que anteceden al presente y se han realizado en diferentes rincones del mundo sirven como punto de partida para analizar los fundamentos de esta investigación y se enfocan fundamentalmente en la comparación de los abordajes quirúrgicos de pacientes manejados de manera clínico-quirúrgica a causa de peritonitis secundaria a apendicitis, eventualmente se recomienda más un tipo de abordaje que otro por lo que es necesario llegar a un consenso que permita definir si se debería elegir un abordaje quirúrgico de manera preferencial sobre otro tipo de abordaje y bajo qué consideraciones, orientadas siempre al beneficio del paciente como un ente biopsicosocial tomando en cuenta que lo más importante siempre será individualizar las necesidades de cada paciente. De este grupo de estudios según el ámbito internacional, nacional y local se ha considerado prudente destacar en el orden mencionado con anterioridad, los siguientes:

El ensayo clínico realizado titulado “Laparoscopic versus open appendectomy for perforated apendicitis in adults: randomized clinical trial” realizado por un grupo de investigadores, como líder Ahmed Talha ⁽²¹⁾ donde buscan estudiar las ventajas del abordaje laparoscópico en apendicitis perforada debido a que en la comunidad quirúrgica aun no presenta una adecuada aceptación en comparación a la aceptación que presenta este mismo abordaje, pero en casos de apendicitis aguda no complicada.

Los investigadores realizaron un ensayo controlado aleatorio que incluyó pacientes con apendicitis aguda perforada en el período correspondiente a enero de 2013 y abril de 2018, con un comité de ética que aprobó el estudio, todos los pacientes presentaron evidencia de perforación apendicular con: intenso dolor en fosa ilíaca derecha, dolor a la palpación, dolor a la maniobra de rebote, rigidez abdominal, fiebre, leucocitosis superior a 15 000/mm, colección peri apendicular por ecografía o tomografía computarizada. Dentro de los pacientes excluidos en este estudio fueron aquellos con masa apendicular o absceso bien definido que no fueron candidatos para cirugía laparoscópica y aquellos que no aceptaron participar en el estudio. ⁽²¹⁾

Fueron seleccionados de manera aleatoria 126 pacientes con apendicitis aguda perforada, se conformaron dos grupos de manera aleatoria donde el grupo de apendicectomía laparoscópica (LA) estuvo conformado por 60 pacientes, mientras que el grupo que se sometió a apendicectomía convencional abierta (OA) contó con 66 pacientes que

servieron como grupo de control. Dentro de los resultados más relevantes de este estudio se presenta diferencias estadísticamente significativas favorables para el abordaje laparoscópico en lo referente a disminución de dolor postoperatorio, menos uso de analgesia, tiempo de retiro de drenaje más corto, menor duración de la estancia hospitalaria, retorno a actividades cotidianas precoz y no presentaron complicaciones relacionadas con la herida quirúrgica. En contraste la OA tuvo un tiempo operatorio estadísticamente significativo más corto $94 \pm 10,4$ minutos en contraste con LA $120 \pm 17,7$ minutos. El estudio concluye con recomendaciones a favor del abordaje laparoscópico para apendicitis complicada recalando que la posibilidad de colección intraabdominal no debería detener al cirujano para elegir este abordaje. ⁽²¹⁾

Gomes et al ⁽²²⁾, realizan un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico titulado “Laparoscopic versus open approach for diffuse peritonitis from appendicitis etiology: a subgroup análisis from the Physiological parameters for Prognosis in Abdominal Sepsis (PIPAS) study” que tiene como objetivo comparar la apendicectomía laparoscópica (LA) y abierta (OA) para el tratamiento de peritonitis difusa causada por apendicitis aguda, el estudio incluye 233 pacientes con peritonitis difusa de etiología por apendicitis aguda, el primer grupo conformado por 78 pacientes cuya edad se encontraba entre $42,5 \pm 22,14$ años para LA y para OA= 145 pacientes cuyas edades se encontraban entre $38,44 \pm 20,95$ años. La apendicectomía laparoscópica fue usada en el 34.95% de los casos en donde los principales resultados fueron que: no existió diferencias estadísticamente significativas entre LA y OA en términos de formación de abscesos intraabdominales, peritonitis postoperatoria, tasa de re-operación y mortalidad. Sin embargo, se obtuvieron hallazgos de infección de herida quirúrgica en la cirugía abierta estadísticamente significativos, con respecto a la estancia hospitalaria cuando los pacientes fueron intervenidos con abordaje laparoscópico se redujo significativamente de 8 días a 4 días aproximadamente, Pese a que en este estudio solo se utilizó LA en un tercio de los casos se concluye que es un procedimiento seguro y que debería ser considerado para el manejo de peritonitis por apendicitis, con sus respectivas indicaciones.

Otro estudio internacional en forma de estudio comparativo por Rasuli et al ⁽²³⁾ titulado “Laparoscopic Versus Open Appendectomy for Patients With Perforated Appendicitis” se llevó a cabo durante los años 2019 a 2020 con un grupo de 85 pacientes en el grupo de apendicectomía laparoscópica y 110 casos en el grupo de apendicectomía abierta. Los

resultados que arrojó el estudio al comparar ambos grupos fueron: Uso de analgésicos con mayor frecuencia y dosificación en el grupo en que se utilizó apendicectomía abierta, mayor tiempo de hospitalización en los pacientes sometidos a apendicectomía abierta versus los pacientes que fueron tratados con abordaje laparoscópico, complicaciones relacionadas con herida quirúrgica mínimas en cirugía laparoscópica en comparación con la cirugía abierta donde se presentaron en un 40,5%. Por lo que concluye que no existen contraindicaciones para el uso del abordaje laparoscópico en el manejo quirúrgico de apendicitis perforada.

Un estudio retrospectivo realizado en Colombia por Becerra Corral et al ⁽²⁴⁾ denominado “Peritonitis manejada por laparoscopia como método terapéutico eficaz” tuvo como objetivo comparar la eficacia de la laparoscopia en pacientes con peritonitis asegurando la integridad de la pared abdominal, se incluyeron 67 pacientes con una edad promedio de 45 años en donde el 100% de los pacientes del estudio no presentaron complicaciones durante el acto quirúrgico, no requirieron reintervenciones y se concluye que la técnica laparoscópica es una técnica segura que en el tratamiento de peritonitis además debe estar acompañada por un lavado de cavidad, drenajes y adecuado tratamiento antibiótico.

En el contexto nacional Vásquez ⁽²⁵⁾, publica el protocolo médico titulado “Diagnóstico, manejo y tratamiento de pacientes con peritonitis secundaria en una unidad de cirugía general”, que tiene como objetivo regularizar el diagnóstico, manejo y tratamiento de pacientes con peritonitis secundaria en la Unidad de Cirugía General del Hospital de Especialidades Carlos Andrade Marín. En lo concerniente al tratamiento menciona que el abordaje quirúrgico clásico es la laparotomía o cirugía abierta, no obstante menciona que también se puede realizar con abordaje laparoscópico en dependencia de la afección, características individuales del paciente, así como la experticia del cirujano que va a realizar la intervención, recalcando que el uso de laparoscopia está aceptada en el manejo de peritonitis de origen apendicular y diverticular, menciona que puede ser necesario realizar varios procedimientos quirúrgicos en las 24 a 48 horas siguientes, para tratar de controlar la infección. A pesar de ello, no existen estudios realizados en Ecuador que comparen el abordaje laparoscópico versus abordaje abierto en pacientes con peritonitis secundaria por apendicitis lo que limita al cirujano a estudios realizados de manera internacional que han tenido resultados favorables con el manejo laparoscópico lo que puede diferir son respecto a la realidad social, recursos económicos, recurso tecnológico o recursos humanos disponibles en el país.

En el contexto local se pueden encontrar estudios relacionados con el manejo laparoscópico de apendicitis aguda, pero no se pueden referir estudios sobre el abordaje laparoscópico versus cirugía abierta en pacientes con peritonitis por apendicitis de manera específica. Mendoza y Acaro (2019) ⁽²⁶⁾ en el estudio: “Complicaciones de la apendicectomía laparoscópica versus apendicectomía convencional en el Hospital General IESS Riobamba, noviembre 2018 - mayo 2019”, que tuvo como objetivo determinar las complicaciones que presentaron los pacientes intervenidos mediante cirugía laparoscópica en el mencionado hospital durante dicho período de tiempo.

Es una investigación de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal en donde se trabajó con el reporte del total de cirugías apendiculares realizadas, siendo de 160 pacientes de los cuales 94 correspondientes al 60%, fueron intervenidos con cirugía abierta y 66 pacientes (40%), con cirugía laparoscópica; Dentro los resultados reportados, existe una relación estadísticamente significativa entre el tipo de cirugía realizada y las complicaciones que presentaron los pacientes, dentro del grupo de pacientes intervenidos por cirugía abierta se presentaron complicaciones en un 29,7% mientras que en pacientes intervenidos por laparoscopia las complicaciones fueron del 10,6%, las principales complicaciones fueron: dolor postquirúrgico prolongado, infección del sitio quirúrgico y colección intraabdominal para la cirugía abierta. Las complicaciones de la cirugía laparoscópica en este estudio fueron infección del sitio quirúrgico, dehiscencia de la sutura y hemoperitoneo representando un 2,9%. Se concluye que la cirugía laparoscópica debería instaurarse como tratamiento de primera línea para el manejo de apendicitis aguda, además se encontró que la presentación de apendicitis aguda tiene una mayor frecuencia en el sexo masculino que en el sexo femenino en concordancia con lo expuesto en la literatura universal, además se infiere que la presencia o no de complicaciones no guarda relación con el grado de inflamación apendicular; El grado de inflamación apendicular con el que ingresaron los pacientes fue de grado II con 62 pacientes y de grado III con 55 pacientes; la mayoría de complicaciones se presentaron en el grado II, grado IV y grado III; A pesar de esto en el estudio no se especifica mediante qué abordaje se trató las apendicitis grado III y grado IV. ⁽²⁶⁾

A pesar de que la investigación no aborda directamente la intervención de peritonitis secundaria por apendicitis, aporta conocimiento importante sobre la realidad problemática en el contexto local sobre apendicitis aguda, así como datos demográficos que permiten identificar la población que estaría en riesgo de padecer peritonitis

secundaria, abre camino para futuras investigaciones que permitan identificar el abordaje quirúrgico que presente mejores resultados como en este caso la apendicectomía laparoscópica y una actuación oportuna ante la sospecha de esta enfermedad, tratamiento precoz y la disminución del riesgo de aparición de complicaciones.

En el contexto de la investigación aún no existe consenso en torno a elegir un abordaje determinado para el manejo de peritonitis por apendicitis, donde se incluyan indicaciones, ventajas, complicaciones, descripción de los abordajes quirúrgicos, tratamiento de soporte y control para pacientes que presenten esta patología específica tomando en cuenta que es una patología que puede ocasionar la muerte y requiere un rápido accionar. Debido a lo expuesto anteriormente se decide realizar este estudio que tiene como objetivo describir el manejo por cirugía laparoscópica versus cirugía abierta en adultos con peritonitis por apendicitis, así como determinar las manifestaciones clínicas de la peritonitis apendicular, causas y mecanismos etiopatogénicos que favorecen el desarrollo de la patología; Además se pretende describir las características del abordaje laparoscópico y cirugía abierta para la intervención de pacientes con peritonitis por apendicitis con énfasis en las ventajas, desventajas y complicaciones que permitan identificar el adecuado manejo y tratamiento de los pacientes adultos con esta patología.

JUSTIFICACIÓN

La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica más frecuente a nivel mundial y la tasa perforación apendicular en los pacientes llega a alcanzar el 40% sobre todo en el grupo de pacientes de sexo masculino y en edades productivas, esto causa la temible peritonitis secundaria a apendicitis aguda, con una elevada morbilidad y mortalidad, por este motivo estudiar el tema es de gran importancia debido a que el manejo que se dé a esta patología es fundamental para evitar muertes o complicaciones aún mayores. La presente revisión bibliográfica se justifica desde el punto de vista teórico, práctico, metodológico y social, como se expone a continuación:

Desde el punto de vista teórico el presente trabajo se justifica debido a que permitió obtener la información más actualizada sobre el tratamiento quirúrgico por cirugía abierta y por abordaje laparoscópico de la peritonitis por apendicitis; donde se incluyen ventajas, desventajas y complicaciones de los dos tipos de abordaje. Esta información permitió esclarecer ciertos aspectos que han sido motivo de controversia en los últimos años sobre cuál abordaje es mejor para esta patología.

Desde el punto de vista práctico este trabajo se justifica debido a que al desarrollar el mismo se desarrollan los conocimientos obtenidos previamente durante los años de formación universitaria, así como los conocimientos obtenidos durante la práctica clínica que junto con una metodología de la investigación adecuada en combinación con el método científico brindan conocimiento actualizado acerca de las prácticas internacionales, nacionales y locales utilizadas en el tratamiento de la patología en estudio, favorecen la consolidación de conocimientos, uso de descriptores en salud y operadores booleanos.

La justificación metodológica se da por el cumplimiento estricto de la estructura y requisitos que se tuvieron en cuenta para realizar este estudio, relacionados con el método científico. Posterior a la identificación del problema de investigación, el punto de partida fueron los objetivos, permitiendo la búsqueda ordenada de información en bases de datos científicas que contribuyeron con una idea clara del tema a tratar en el estudio, con los resultados obtenidos para ser analizados y discutidos con facilidad, llegar a conclusiones que permitan dar solución al problema de investigación que se pretende resolver.

La justificación social del estudio está dada por los beneficiarios directos e indirectos, en el grupo de los beneficiarios directos se encuentran pacientes que presentaron peritonitis por

apendicitis sometidos a cirugía abierta o laparoscópica para resolución quirúrgica en base a la individualización de características del paciente, así como las ventajas, desventajas o complicaciones inherentes a cada procedimiento. El grupo de los beneficiarios indirectos se conforma por directivos en áreas de salud y profesionales de la salud que se encargan tanto del tratamiento quirúrgico, así como la evolución postquirúrgica del paciente.

Cabe destacar que en el país no existe un documento estandarizado para el manejo de la peritonitis secundaria a apendicitis y cada unidad de salud se maneja conforme a sus criterios individuales, equipos disponibles y recursos para hacer frente al manejo de la patología quirúrgica que resulta de un proceso complicado de apendicitis. Con este documento se pretende brindar información elevada a nivel de actualización científica que puede ser utilizado como una herramienta de contribución a la actualización de protocolos clínicos tomando en cuenta las características inherentes a cada procedimiento siempre en búsqueda del mayor bienestar y dignidad del paciente.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar una revisión bibliográfica no sistemática para describir el manejo por cirugía laparoscópica versus cirugía abierta en adultos con peritonitis por apendicitis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las manifestaciones clínicas de la peritonitis por apendicitis aguda complicada en pacientes adultos.
- Determinar las causas y mecanismos etiopatogénicos que favorecen la peritonitis por apendicitis en pacientes adultos
- Describir las características del abordaje laparoscópico y cirugía abierta para la intervención pacientes con peritonitis por apendicitis con énfasis en las ventajas, desventajas y complicaciones.
- Identificar el adecuado manejo y tratamiento de la peritonitis por apendicitis en adultos.

2. CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1. Metodología

2.1.1. Tipo y diseño de estudio

El estudio realizado se encuentra dentro de la denominada investigación básica, pertenece al nivel descriptivo, de diseño no experimental con secuencia transversal y cronología retrospectiva. La investigación se basó en realizar una revisión bibliográfica no sistemática para obtener información actualizada sobre el manejo laparoscópico versus cirugía abierta en el manejo de peritonitis por apendicitis en adultos.

La presente investigación incluye un alcance descriptivo y enfoque cualitativo, basado en la descripción de las técnicas utilizadas en el manejo quirúrgico de la peritonitis por apendicitis que permiten identificar ventajas o desventajas de la cirugía laparoscópica o abierta respectivamente. También se determinaron los mecanismos etiopatogénicos de la peritonitis por apendicitis, posteriormente se procedió a identificar el adecuado manejo y tratamiento de la peritonitis por apendicitis en adultos.

El enfoque cualitativo de la investigación queda determinado por el uso de métodos, técnicas e instrumentos carácter cualitativo, adicionado a tipo y diseño de la investigación.

Se utilizaron distintos métodos de investigación para desarrollar la presente revisión bibliográfica, cada método de investigación cuenta con una concepción propia que aporta con un proceder lógico para la consecución ordenada del objetivo final, con el uso de estos se pudo analizar la información obtenida para plasmar lo analizado en el presente documento, se deben destacar el método histórico lógico, inductivo deductivo y analítico sintético, que se describen a continuación:

- **Método de análisis histórico y lógico:** Se implementó este método para entender los inicios del estudio de las patologías abdominales, en el caso de la apendicitis aguda, cómo pasó de ser una entidad prácticamente desconocida a constituirse y estudiarse como la patología abdominal más frecuente de resolución quirúrgica de emergencia este método aportó conocimientos cronológicos acerca de la definición de peritonitis así como la evolución histórica de los abordajes quirúrgicos siendo la cirugía

laparoscópica una loca innovación hasta convertirse en el abordaje de elección para una serie de entidades patológicas.

- Método de investigación inductivo deductivo: Todos los estudios encontrados durante la presente investigación requirieron del aporte de este método que proporciona un orden lógico para la obtención y ordenamiento de ideas con respecto a los estudios realizados a nivel mundial, nacional y local donde se aplicó en método deductivo para llegar a comprender los resultados y el método inductivo para poder organizar y comprender las ventajas, desventajas, complicaciones relacionadas con el manejo de la peritonitis por apendicitis.
- Método de investigación analítico sintético: El método analítico sintético fue utilizado en esta investigación para poder entender los mecanismos etiológicos que forman parte de la fisiopatología de la apendicitis aguda y peritonitis uno a uno para mediante el método sintético poder plasmarlos y explicarlos en este trabajo de manera que sean de fácil comprensión para los lectores y que les permita entender la evolución de la patología y su manejo.

2.1.2. Universo y muestra

El universo que conforma la presente revisión bibliográfica está compuesto por la totalidad de información que cumple con los criterios de inclusión y exclusión relacionados con el manejo quirúrgico o no de la peritonitis, apendicitis aguda, apendicitis complicada, apendicitis perforada, peritonitis secundaria ya sea con abordaje laparoscópico o abierto y comparando ambos, publicada en los últimos 5 años. El volumen de información que se consideró para el presente trabajo fue suficiente para cumplir con los objetivos específicos que se plantearon.

Tanto en el universo como en la muestra se incluyeron diversos tipos de estudios que se han realizado conforme el tema a investigar, entre estos destacan: tesis de grado, tesis de postgrado, protocolos o guías de práctica clínica, protocolos de actualización, monografías, artículos publicados y monografías. Estos fueron obtenidos tanto de fuentes primarias y secundarias de información.

Es prudente destacar y explicar que también se utilizaron otro tipo de documentos como fuentes terciarias, así como: documentación web en sitios oficiales que abordan temas relacionados con la problemática investigada, los mismos que fueron referenciados o citados en concordancia con las normas de referencia utilizadas en el presente trabajo.

Para localizar los documentos en cada uno de los buscadores de información científica se utilizaron descriptores de salud, ya sea de manera individual o combinados con el propósito de incrementar el número de documentos con información valiosa. Los descriptores de salud se utilizaron en tres idiomas: español, inglés, portugués. El uso de operadores booleanos permitió mejorar los términos de búsqueda para conseguir resultados óptimos.

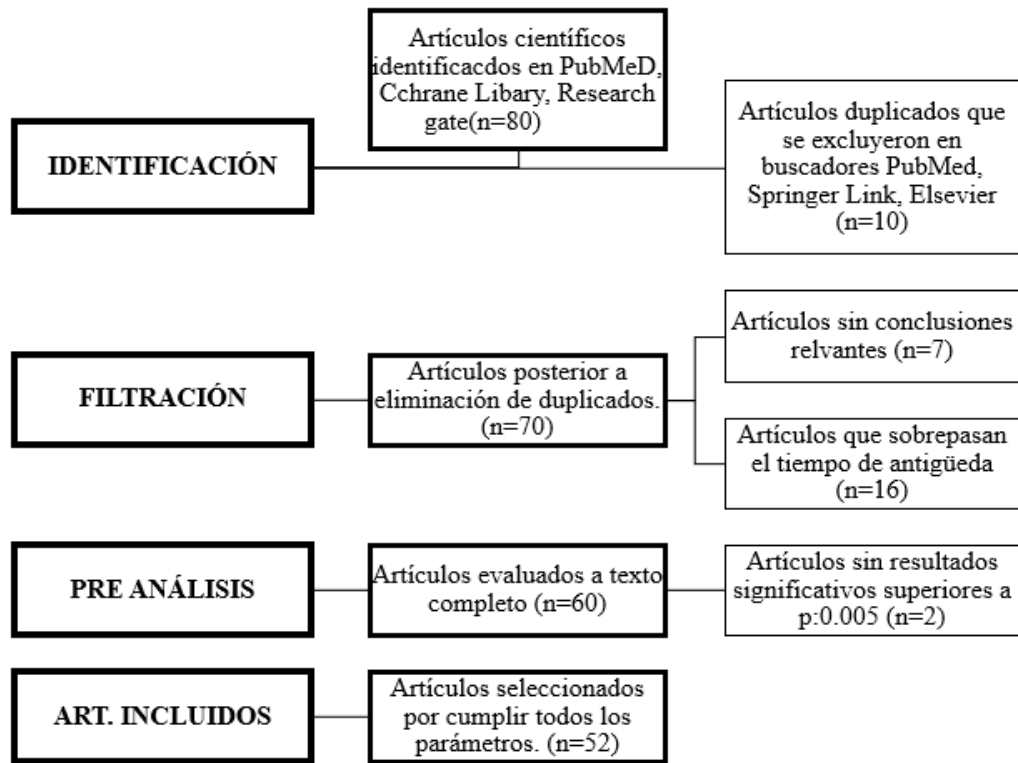
Posterior a la lectura y análisis minucioso de la información obtenida se obtuvo un total de 52 documentos válidos para formar parte de la muestra del presente trabajo.

Cada uno de los documentos que conformo parte de la revisión bibliográfica para ser incluido en el estudio debió cumplir los siguientes requisitos:

- Fecha de publicación no mayor a los 5 años previos a la realización de la revisión bibliográfica, en caso de uso de otro tipo de documentación se consideró prudente utilizar una antigüedad máxima de hasta 10 años de publicación.
- Documentos, que hayan estudiado exclusivamente el manejo quirúrgico o no de peritonitis, apendicitis aguda, apendicitis complicada, apendicitis perforada, peritonitis secundaria ya sea con abordaje laparoscópico o abierto y comparando ambos.
- Investigaciones con información destacada que permitan cumplir con los objetivos específicos planteados en la investigación.
- Documentos relacionados con procesos investigativos cuyos esquemas metodológicos fueron adecuados y relacionados con el tema en estudio.
- Documentos donde el marco metodológico o metodología estuviese exento de complicaciones que pudieran generar sesgos importantes en la investigación.

A continuación, se muestra el esquema utilizado para seleccionar e identificar los documentos que formaron parte de la investigación *figura 1*.

Figura 1. Flujograma del proceso de selección de documentos



Elaborado por: Elizabeth Cabrera

2.1.3. Técnicas de procesamiento de la información

Para el procesamiento de información se utilizó la técnica de revisión documental, al ser una herramienta que contribuye en la construcción de conocimiento fue fundamental para armar la presente revisión bibliográfica, debido a que permitió enriquecer el conocimiento obtenido para su posterior interpretación en el proceso investigativo, contribuyó para poder organizar información acerca del manejo actualizado de la peritonitis secundaria en adultos.

Los motores de búsqueda científica que se utilizaron en la presente revisión bibliográfica fueron herramientas que favorecieron los procedimientos de reconocimiento de documentos y la aproximación de los resultados de búsqueda hacia el tema que se investigó, así como los procesos de búsqueda avanzada que permitieron optimizar los resultados obtenidos.

Mediante el análisis crítico de los documentos obtenidos se obtuvo información que permitió dar cumplimiento a los objetivos planteados en la investigación; Cada documento seleccionado fue leído de forma íntegra, interpretado y analizado, toda información que resultó ser relevante fue almacenada en el programa Microsoft Excel en forma de base de datos mismos que fueron expresados en la sección de resultados. Esta información tras ser analizada y discutida permitió la elaboración de conclusiones orientadas a resolver el problema de investigación.

Se debe recalcar que para realizar la presente investigación se tuvo en cuenta los elementos éticos de: respeto al derecho de autor de cada publicación y la no divulgación de datos relacionados con la identidad personal.

2.1.4. Selección de descriptores o palabras clave

Tabla 1. Descriptores de búsqueda

Fuente	Descriptores de búsqueda
PubMed	Peritonitis Management in adults
	Laparoscopic surgery AND Peritonitis AND Complicated appendicitis
	Perforated appendicitis AND laparoscopic surgery AND Open surgery
Scielo	Manejo de peritonitis secundaria
	Cirugía laparoscópica en apendicitis complicada
Google Scholar	Manejo de peritonitis secundaria
	Cirugía laparoscópica versus abierta en peritonitis
	Laparoscopia versus cirugía abierta en apendicitis complicada
Scopus	laparoscopic AND vs AND open AND surgery AND in AND peritonitis
	laparoscopic AND surgery AND complicated AND appendicitis
Lilacs	Tratamiento de peritonitis secundaria
Redalyc	Manejo de peritonitis secundaria
Dspace	Tratamiento de peritonitis en adultos

	Tratamiento quirúrgico de peritonitis
Dialnet	Tratamiento quirúrgico de apendicitis complicada
Uptodate	Laparoscopic surgery in complicated appendicitis

Fuente: elaborado por Elizabeth Cabrera

2.1.5. Clasificación de los niveles de evidencia según la Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SING).

Anteriormente los niveles de evidencia utilizados para estudios relacionados con salud fueron los desarrollados por la American Healthcare Policy Research (AHCPR) pero se encontraron ciertas limitaciones debido a esto el Servicio Nacional de Salud (NHS) escocés desarrolló la Scottish Intercollegiate Guidelines Network fundamentado en tres principios básicos: ⁽²⁷⁾

- a) Identificación y evaluación crítica de la evidencia disponible para la aceleración de la traducción del nuevo conocimiento en acción.
- b) Reducción de la variabilidad de la práctica
- c) Mejoramiento de los resultados relevantes para los pacientes

Tabla 2. Niveles de evidencia Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)

Nivel de evidencia	Tipo de estudio
1++	Metanálisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.
1+	Metanálisis bien realizados, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos.
1-	Metanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos- controles o estudios de cohortes de alta calidad con muy bajo riesgo de

	confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos -controles bien realizados con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos -controles de alto riesgo de confusión, sesgos o azar y una significativa probabilidad de que la relación no sea causal.
3	Estudios no analíticos (observaciones clínicas series de casos).
4	Opiniones de expertos.

Fuente: Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SING) (28).

Tabla 3. Resumen de artículos revisados

N°	Título del documento y autores	Tipo de estudio	Sinopsis	Conclusión y resultados del estudio
1	<p>2023, Laparoscopy in high-risk emergency general surgery reduces intensive care stay, length of stay and mortality. La laparoscopia en cirugía general de emergencia de alto riesgo reduce la estancia en cuidados intensivos, la duración de la estancia y la mortalidad.</p> <p>Iain, Wilson; Saqib, Rahman; Philip, Pucher; Stuart, Mercer.</p>	<p>Estudio restrospectivo de casos</p>	<p>Recopilación de datos de un total de 66. 517 pacientes que recibieron cirugía abdominal de emergencia.</p>	<p>Los resultados de este estudio sugieren que en pacientes con alto riesgo de mortalidad postoperatoria como en el caso de peritonitis que fueron manejados por cirugía laparoscópica conduce una reducción de la estancia en cuidados críticos, la duración de la estancia hospitalaria y la mortalidad disminuyeron en comparación con la laparotomía tradicional.</p>
2	<p>2023, Single incision laparoscopic appendectomy with surgical-glove port is cost-effective and reliable in complicated acute appendicitis: A case control multicenter study in Colombia. La apendicectomía laparoscópica de incisión única con puerto de guante quirúrgico es rentable y confiable en la apendicitis aguda complicada: un estudio multicéntrico de casos y controles en Colombia. Carrillo,</p>	<p>Estudio multicéntrico de casos y controles.</p>	<p>Propone Evaluar la rentabilidad y confiabilidad de la laparoscópica de incisión única con puerto de guante quirúrgico es rentable y confiable en apendicitis aguda complicada.</p>	<p>El estudio que se realizó fue retrospectivo de casos y controles donde los grupos de estudio fueron sometidos a laparoscopia de incisión única con puerto de guante y a laparoscopia convencional multipuerto, como resultados se obtuvo una estancia hospitalaria menor, menor infección de la herida quirúrgica, con un menor costo a la laparoscopia multipuerto tradicional,</p>

	Montenegro, Andrés Felipe; Aristizábal Rojas, Sofia; Pulido Segura, Mauricio Pedraza, Jean André; Padilla , Laura .			por lo que se recomienda el uso de esta técnica en países de ingresos bajos y medios.
3	2023, Typical and Atypical Presentations of Appendicitis and Their Implications for Diagnosis and Treatment: A Literature Review. Presentaciones típicas y atípicas de apendicitis y sus implicaciones para el diagnóstico y tratamiento: una revisión de la literatura. Echevarria, Sophia; Rauf, Fatima; Hussain, Nabeel; Zaka, Hira; Umm-e- Farwa, Ahsan, Nayab; Broomfield, Alison; Akbar, Anum; Ahmed Khawaja Uzzam	Revisión de literatura	de Se recopiló información de diferentes bases de datos para actualizar los conocimientos acerca de la presentación de la apendicitis aguda tanto en sus formas típicas como atípicas, que contribuyen en el diagnóstico de la patología que a pesar de años sigue siendo de difícil diagnóstico.	Es crucial conocer la clasificación eficiente y las manifestaciones clínicas de la apendicitis con presentación atípica debido a esto gama de presentaciones tan distintas se puede retrasar el diagnóstico y el tratamiento oportuno, Se describen las recomendaciones más recientes para el tratamiento eficaz de la apendicitis aguda, típica, atípica y complicada.
4	2023, Laparoscopic approach for the treatment of acute complications after appendectomy: a systematic review. Abordaje laparoscópico para el tratamiento de complicaciones agudas después de apendicectomía: una revisión sistemática. Gabriel Weber, Camila Bras Harriott, Maria A Casas, Emmanuel Sadava.	Revisión sistemática	Recopilación de la información contenida en bases de datos respecto a la resolución de complicaciones de la intervención laparoscópica de apendicitis aguda.	Se muestran resultados con respecto a la resolución de las complicaciones posteriores a apendicectomía, los procedimientos realizados por vía laparoscópica fueron: lavado y drenaje laparoscópico de peritonitis generalizada y abscesos intraabdominales (95,6%), adhesiolisis por obstrucción del intestino

				delgado (1,7%) y colectomía derecha por fuga del muñón (0,8%) Se concluye que el abordaje laparoscópico es una herramienta segura y eficaz, además de ser una técnica mínimamente invasiva.
5	2023, Cirugía laparoscópica. Resultados a largo plazo. Mayo Jácome, Juan Carlos; Viris Orbe, Sandra Maricela.	Revisión bibliográfica	Estudio de revisión de información en bases de datos actualizadas sobre la evolución de la cirugía laparoscópica y cuáles han sido sus principales resultados.	Se concluye que, para las patologías de origen abdominal, la cirugía laparoscópica en los últimos años ha presentado mejoría y evolución cada vez que se realizan las intervenciones, debido a que en la actualidad se ha mejorado la técnica, los equipos, además la precisión.
6	2023, Acute appendicitis management in adults. Manejo de la appendicitis aguda en adultos. Douglas Smink; David I Soybel.	Revisión de literatura	de Revisión de la literatura actualizada en bases de datos científicas.	Se concluye que en la actualidad el manejo de apendicitis aguda es más sofisticado, así como el manejo de sus complicaciones, engloba de manera integral el tema.
7	2023, The Association of Polish Surgeons (APS) clinical guidelines for the use of laparoscopy in the management of abdominal	Guía de práctica clínica para cirugía de emergencia abdominal	Guía de práctica clínica donde se recomiendan conductas y procedimientos a seguir en las	Dentro de las consideradas cirugías abdominales de emergencia se encuentra la apendicitis aguda y en esta guía se recomienda utilizar laparoscopia debido

	emergencias. Jacek Sobocki, Micha Pędziwiatr, Justyna Bigda, Waclaw Hołowko, Piotr Major, Kryspin Mitura, Piotr Myśliwiec, Małgorzata Nowosad, Aneta Obcowska-Hamerska, Michał Orłowski, Monika Proczko-Stepaniak.		cirugías abdominales de emergencia.	a que es el método de preferencia para abordar esta patología y sus complicaciones.
8	2023, Clinical Policy: Critical Issues in the Evaluation and Management of Emergency Department Patients with Suspected Appendicitis. Política clínica: cuestiones críticas en la evaluación y el tratamiento de pacientes del departamento de urgencias con sospecha de apendicitis. Deborah B. Diercks, MD, MSc Eric J. Adkins, MD John T. Finnell, MD Travis Schulz, MLS, AHIP Kaeli Vandertulip, MBA, MSLS, AHIP, y otros.	Protocolo clínico- Revisión sistemática de la literatura.	Política clínica del colegio estadounidense de médicos de emergencia para la evaluación y tratamiento de pacientes con sospecha de apendicitis.	Generan varias recomendaciones valiosas tanto para el diagnóstico como para el tratamiento de pacientes con apendicitis aguda, entre ellas: se recomienda el uso de tomografía computarizada como auxiliar diagnóstico, sin embargo, el uso de contraste oral o rectal no mejora la precisión diagnóstica, esto en pacientes adultos mientras que en pacientes pediátricos se debería utilizar el ultrasonido como auxiliar diagnóstico de primera mano.
9	2023, Actualización de la apendicitis aguda: hallazgos típicos y atípicos. S. Borruel Nacenta,L. Ibáñez Sanz,R. Sanz Lucas,MA De Petris,E. Martínez Chamorro	Revisión bibliográfica	Se incluyó información actualizada acerca de los criterios diagnósticos de la apendicitis aguda complicada y	Se concluye que es fundamental para el diagnóstico de apendicitis aguda en todas sus formas el uso de imágenes diagnósticas y en grupos especiales

					no complicada, en las diferentes modalidades de imagen.	como mujeres embarazadas y niños, se recomienda realizar primero una ecografía y posterior una TC con fines de reducir la radiación.
10	2022, Laparoscopic Appendectomy for Patients with Perforated Appendicitis. Sayed Farhad Rasuli, Jasmeen Naz1, Najim Azizi1, Nabeel Hussain, Pir Naveed Ahmed Ahsan Qureshi, Kiran Mae Swarnakari1, Wahidullah Dost1, Shumaila Zafar, Laila Tul Qadar, Abdul Subhan Talpur	Versus Open Apendicectomía laparoscópica versus abierta para pacientes con apendicitis perforada.	Estudio comparativo retrospectivo pacientes apendicitis perforada.		Se incluyeron 85 pacientes en el grupo de apendicectomía laparoscópica mientras que 101 en el grupo de apendicectomía abierta.	Los resultados en este estudio reflejan que la estancia hospitalaria fue significativamente más corta en los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica, se asoció con una menor tasa de infección de la herida quirúrgica, en la cirugía abierta se necesitó mayor cantidad de analgésicos debido a que el dolor postoperatorio fue mayor.
11	2022, Apendectomía. Smink, Douglas; Sorbel, David.		Revisión bibliográfica		La apendicectomía sigue siendo durante muchos años el tratamiento dominante en todo el mundo para la apendicitis aguda.	Tanto el abordaje abierto como laparoscópico para la apendicectomía son apropiados para pacientes con apendicitis perforada y no perfora la elección de una u otra técnica estará a cargo del cirujano quien tomará en cuenta las condiciones individuales del paciente además de la preferencia del

					<p>cirujano, en general los pacientes tratados con laparoscopia presentan menos infección de herida quirúrgica, menos dolor, estancia hospitalaria menor.</p>
12	<p>2022, Conversión de apendicectomía laparoscópica a abierta: tendencias, factores de riesgo y resultados. Un análisis de 15 años en un solo centro de 2193 pacientes adultos. Monrabal, Manuela; Casas, María; Angeramo, Cristian, Harriot, Camila, Schlottman, Francisco.</p>	<p>Análisis retrospectivo de una serie consecutiva de pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica y aquellos que se convirtieron a una apendicectomía abierta.</p>	<p>Comparación de datos demográficos, variables perioperatorias y resultados de pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica y aquellos que se convirtieron a una cirugía abierta.</p>	<p>Se concluye que la conversión de apendicectomía laparoscópica a cirugía abierta ha ido disminuyendo con el tiempo, se asocia con una morbilidad posoperatoria significativamente mayor debido a que suele ocurrir en pacientes con cirugías abdominales previas, obesidad y apendicitis complicada.</p>	
13	<p>2022, Evaluación de la inserción de drenaje después de la apendicectomía por apendicitis complicada: una revisión sistemática y un metaanálisis. Abduelraheim Abu1, Ali Yasen Mohamedahmed, Amin Alamin, Mazin Mohamed, Mohamed Osmán, Mohammed Jibreel Mohammed.</p>	<p>Metaanálisis Revisión sistemática</p>	<p>Se tomaron 17 estudios de las bases de datos científicas donde se compara el uso de drenaje o no en pacientes intervenidos por apendicitis complicada.</p>	<p>En este estudio se demuestra que los drenajes no tienen ningún efecto sobre el desarrollo de colecciones intraabdominales en apendicitis complicada, pero pueden afectar significativamente el riesgo de infecciones del sitio quirúrgico,</p>	

					obstrucción intestinal, íleo y duración de la estancia hospitalaria.
14	2022, Diagnóstico, manejo y tratamiento de pacientes con peritonitis secundaria en una unidad de cirugía general. Vásquez Suárez Ivan Santiago.	Protocolo quirúrgico	clínico	Protocolo clínico quirúrgico donde se establece el diagnóstico, manejo y tratamiento de pacientes con peritonitis secundaria atendidos en el Hospital del Especialidades Carlos Andrade Marín.	En este protocolo clínico quirúrgico se establece que el tratamiento quirúrgico constituye la piedra angular en la peritonitis secundaria debido a que constituye un tratamiento etiológico que debe instaurarse de manera inmediata, el tratamiento de elección en esta unidad ha sido la laparotomía sin embargo se recomienda el uso de cirugía laparoscópica debido a sus múltiples ventajas sin embargo el tratamiento debe individualizarse de acuerdo al paciente y la experiencia del cirujano que realice el procedimiento.
15	2022, Caracterización clínica de la peritonitis secundaria en una institución de tercer nivel y factores relacionados con mortalidad.	Estudio retrospectivo de casos con peritonitis secundaria.	de análisis de	Se incluyeron pacientes atendidos entre 2019 y 202 en una unidad de salud de tercer nivel	La peritonitis ocasiona una mortalidad de 30,7% relacionada con la ubicación de la fuente séptica, el control de la fuente séptica en la primera intervención, drenaje y tratamiento con cirugía abierta.

16	<p>2022, Endoscopic retrograde appendicitis therapy for acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis. Endoscopic retrograde appendicitis therapy for acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis. Dhindsa, Banreet; Naga, Yassin; Praus, Alexander; Saghir, Syed; Mashiana, Harmeet; Ramai, Daryl; Chandan, Saurabh; Sayles, Harian; Dhaliwal; Bhat, Ishfaq; Sigh, Shailender; Adler, Douglas.</p>	<p>Revisión sistemática de la literatura metaanálisis</p>	<p>Búsqueda exhaustiva de información en bases de datos electrónicas para evaluar el éxito clínico y técnico de la terapia endoscópica retrógrada en apendicitis aguda y estudiar los efectos adversos totales e individuales, el metaanálisis se realizó utilizando el modelo de efectos aleatorios. Se incluyeron 298 pacientes.</p>	<p>La terapia endoscópica retrógrada es un procedimiento clínico y técnico en pacientes que presentan apendicitis aguda o cualquiera de sus complicaciones que resultó tener éxito, pero ciertas complicaciones como perforación, recurrencia y una duración más elevada que el promedio de intervenciones. El estudio sugiere que es una técnica para el manejo de apendicitis que aún no se ha estudiado lo suficiente, pero en base al éxito que ha obtenido es necesario que se utilice de manera más rutinaria.</p>
17	<p>2022, AbcApp: incidence of intra-abdominal ABsCesses following laparoscopic vs. open APPendectomy in complicated apendicitis. Incidencia de abscesos intraabdominales después de apendicectomía laparoscópica versus abierta en apendicitis complicada.</p>	<p>Estudio de cohorte retrospectivo durante el periodo de tiempo comprendido entre enero de 2019 hasta mayo 2020.</p>	<p>Pacientes con diagnósticos de apendicitis complicada, se hizo seguimiento postoperatorio de 30 días para verificar la formación de abscesos intraabdominales. Se realizó un análisis de regresión logística multivariante.</p>	<p>Los resultados que arrojó el estudio después de estudiar un grupo de 900 pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica, la incidencia de absceso intraabdominal posoperatorio fue el 12,3% tanto en el grupo de apendicectomía laparoscópica como en el grupo de apendicectomía abierta. La evidencia actual demuestra que la</p>

				formación de abscesos intraabdominales sigue siendo una complicación postoperatoria común de la apendicitis complicada, sin embargo, no se encontraron diferencias significativas con la formación de abscesos intraabdominales al comparar la laparoscopia con cirugía abierta.
20	2022, Laparoscopic vs open appendicectomy: what's the best for pregnant patients. Cirugía laparoscópica versus cirugía abierta: ¿cuál es mejor para pacientes embarazadas? Khan, Kamran; Yar, Waseem; Khan, Zahid; Shahzad, Muddasar.	Estudio prospectivo comparativo	Pacientes embarazadas que presentaron casos de apendicitis aguda durante el período de gestación a quienes se trató con apendicectomía laparoscópica versus cirugía abierta.	Se incluyeron un total de 90 mujeres embarazadas, en el grupo A estuvieron las mujeres intervenidas por apendicectomía laparoscópica mientras que el grupo B fue intervenido por cirugía abierta. Se concluye que la cirugía laparoscópica es segura en pacientes gestantes y además presenta baja incidencia de complicaciones maternas y fetales postoperatorias.
21	2022, Laparoscopic vs conventional open surgery in appendicitis: where are we standing? Laparoscópico vs convencional. Cirugía abierta en apendicitis: ¿Dónde estamos?	Revisión bibliográfica	Se realizó una revisión bibliográfica en bases de datos científicas acerca del manejo actualizado de la apendicitis aguda.	En las conclusiones de este artículo se informan que la apendicectomía laparoscópica como la cirugía abierta son intervenciones igual de seguras sin embargo ha habido una inclinación hacia

	Bermeo, Alfonso; Jara, Luis; Carrillo, Maritza; Carrasco, María; Paucar, Jhoanna; Salazar, José; Cabezas, Lisbeth; Quinga, Paulina; Peñaranda Kathrine .			la apendicectomía laparoscópica debido a los beneficios de esta última como son: estancia hospitalaria más corta, puntuaciones de dolor más bajas y una recuperación más rápida compensan con creces el mayor costo.
22	2021, Clinical Outcomes of Laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis in a resource-limited setting- Resultados clínicos de la apendicectomía laparoscópica versus abierta para la apendicitis aguda en un entorno de recursos limitados. Abass, Mohammed; Abdullah, Yassir; Elssayed, Elssayed; Mhammed, Babekir; Alfaki, Mohamed	Estudio hospitalario prospectivo comparó los resultados clínicos de la apendicectomía de manejo abierto versus laparoscópico en pacientes del Hospital Universitario Mek Nimir, Sudán.	Se incluyeron 550 casos de los cuales 328 (59, 6%) fueron sometidos a cirugía abierta y 222 (39,4%) a apendectomía laparoscópica.	Se concluye que tanto el procedimiento de apendicectomía abierta como laparoscópica son seguros para el abordaje quirúrgico de esta patología incluso en sus formas más complicadas. Sin embargo, la laparoscopia se asocia con menores complicaciones y recuperación más rápida.
23	2021, Drenaje abdominal para prevenir el absceso intrapetritoneal después de la apendicectomía por apendicitis complicada	Revisión Bibliográfica	Se incluyeron pacientes a quienes se colocó drenaje abdominal y ningún drenaje en pacientes sometidos a apendicectomía abierta de	No se encontró evidente mejoría clínica con el uso de drenaje abdominal en pacientes sometidos a cirugía abierta por peritonitis secundaria a apendicitis por lo

	(Revisión). Li, Z; Zhao, L; Cheng, N; Deng, Y.		emergencia por peritonitis general o local.	que se necesitan más estudios para determinar de manera más confiable los efectos del uso de drenajes.
24	2021, ¿Es la apendicectomía un procedimiento quirúrgico simple? Catal, Ogus; Ozer, Bahri; Sit, Mustafa; Erkol, Hayri.	Estudio retrospectivo de casos de pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica o abierta.	Se incluyeron pacientes que presentaron apendicitis de muñón manejados de manera laparoscópica o con cirugía abierta.	Se encontró que a pesar de ser el procedimiento quirúrgico más común y fácilmente visible en la práctica quirúrgica aumenta la morbilidad en pacientes que presentan apendicitis de muñón.
25	2021, Acute Appendicitis in the Elderly: A Literature Review on an Increasingly Frequent Surgical Problem. Apendicitis aguda en el anciano: una revisión de la literatura sobre un problema quirúrgico cada vez más frecuente. Lapsa, Sintija; Ozolins, Arturs; Strumfa; Gardovskis.	Revisión de literatura	de Se realizó una revisión de literatura con relación a los casos de apendicitis aguda que se presentan en pacientes ancianos.	Se concluye que la apendicitis en una patología que va en aumento en el grupo etario de pacientes ancianos. E tratamiento es quirúrgico pero debido a las múltiples comorbilidades que presenta este grupo etario, estado general de salud además de las posibilidades de complicaciones.
26	2021, Comparación de resultados clínicos entre resección extensa laparoscópica y abierta para apendicitis complicada: estudio observacional retrospectivo.	Estudio observacional retrospectivo	983 pacientes fueron estudiados, sometidos a cirugía de emergencia por apendicitis complicada.	La pérdida de sangre fue menor en la cirugía de emergencia por cirugía laparoscópica, la infección superficial de herida quirúrgica tuvo menor frecuencia en las intervenciones por cirugía

	Takeyama, Hiroshi, Shinomiya, Satoshi, Nishigaki, Takahiko, Yamashita, Masafumi, Danno, Katsuki, Taniguchi, Hirokazu, Sugimoto, Keishi, Ok, Yoshio.			laparoscópica que en cirugía abierta. Otra ventaja que se presentó fue una estancia hospitalaria más corta, menor presentación de íleo postoperatorio y menor presencia de absceso intraabdominal.
27	2021, Laparoscopic or Open Appendectomy: Which Approach is the Best for Complicated Appendicitis? Apendicectomía laparoscópica o abierta: ¿Qué abordaje es mejor? Jailani, Ruhi; Jafri, Norjazliney; Henry, Gerald; Sagap, Ismail.	Estudio retrospectivo	Estudio en pacientes atendidos en dos centros donde se compararon parámetros entre grupos de pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos por apendicitis aguda tanto por laparoscopia o cirugía abierta.	Se concluye que en pacientes intervenidos por LA tuvieron menos tasa de infección del sitio quirúrgico, además ofreció la ventaja de detectar otras patologías. Por lo que los autores recomiendan ofrecer opciones de tratamiento laparoscópico en pacientes incluso con las patologías más complicadas.
28	2021, “Manejo laparoscópico versus abierto de la peritonitis generalizada por apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general del hospital Sergio E. Bernal, durante el periodo 2013-2018”. Casma Bustamante, Renzo.	Proyecto de investigación para optar al título de especialista en cirugía general	Investigación en pacientes con diagnóstico de peritonitis generalizada por apendicitis aguda, manejados por laparoscopia y cirugía abierta.	Proyecto en el que se estudia a pacientes sometidos a cirugía por presentar peritonitis secundaria a apendicitis aguda, donde las ventajas para el abordaje laparoscópico supera al abordaje abierto.
29	2021, Un abordaje acerca de la peritonitis: revisión actual. Rojas Chica, Rubén Darío;	Revisión de la literatura	Consulta de fuentes electrónicas y bases de datos científicas	Se concluye que la rápida detección de la peritonitis secundaria o terciaria ayuda

	Rojas Vallejo, Dóminic, Martín; Serrano Salinas, Cristina; Reascos Trujillo, Luizana; Rojas Vallejo, Rubén.		relacionadas al tema con la información más actualizada.	mucho para no presentar resultados adversos, la integridad del tratamiento de la peritonitis ya sea esta primaria, secundaria o terciaria, se basa tanto en la antibioticoterapia y tratamiento quirúrgico.
30	2021, Diagnóstico de apendicitis complicada y no complicada en adultos. WJ Bom, JCG Scheijmans, P. Salminen y MA Boermeester.	Revisión narrativa de pacientes con apendicitis aguda y apendicitis aguda complicada.	Mediante el uso de fuentes de información actualizada se ha compilado información necesaria para enriquecer la revisión que permita encontrar pautas de diagnóstico incluso en los casos más complicados.	El poder diagnóstico al usar técnicas de imagen aumenta lo que permite un adecuado diagnóstico o descartar dicha patología. En cuanto al uso de escalas de puntuación son de utilidad para los casos de apendicitis complicada y selección adecuada del tratamiento que se dará a cada paciente, ya sea antibióticos o quirúrgico.
31	2020, Apendicectomía laparoscópica versus abierta para la apendicitis perforada en adultos: ensayo clínico aleatorizado. Talha, Ahmed; Haddad, Hany El; Ghazal, Abd-Elhamid; Shehata, Gihan.	Ensayo clínico aleatorizado	Ventajas de la apendicectomía laparoscópica no han tenido la misma aceptación en el contexto de la apendicitis perforada por lo que este estudio tiene como objetivo comparar el resultado clínico de la apendicectomía laparoscópica y la cirugía abierta.	Los resultados clínicos que arroja la laparoscopia son excelentes donde se incluye dolor postoperatorio, menor necesidad de analgesia, menor estancia hospitalaria y pronto retorno a las actividades cotidianas, sin evidencia estadísticamente significativa de presentar colección intraabdominal por

				lo que debe considerarse frente a peritonitis antes que la cirugía abierta.
32	2020, Índice de Mannheim como valor predictivo de mortalidad por peritonitis. Tena, 2019-2020. Hidalgo Chávez, Luis Miguel; Toca Santafe, Danny Cristóbal	Proyecto de Investigación previo a la obtención de título de médico. Estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y de corte transversal.	de En base al análisis de historias clínicas de pacientes que padecieron peritonitis en el hospital José María Velasco Ibarra durante el periodo mayo 2019- abril 2020. Se realizó la aplicación del índice de Mannheim.	Se concluye que al aplicar el índice de Mannheim se pudo predecir la mortalidad para peritonitis aguda, sensibilidad, especificidad y valores predictivos para un punto de cohorte de 26 que concuerda con los estudios realizados de manera internacional.
33	2020, Abordaje laparoscópico versus abierto para la peritonitis difusa por etiología de apendicitis: un análisis de subgrupos del estudio Parámetros fisiológicos para el pronóstico en la sepsis abdominal (PIPAS). Gomes, Carlos Augusto; Sartelli, Massimo; Podda, Mauro; Di Saverio, Salomone; Coccolini, Helmut; De Simone, Belinda; Catena, Fausto.	Estudio de cohorte prospectivo multicéntrico	Incluye 233 con peritonitis difusa causada por apendicitis aguda intervenidos quirúrgicamente con apendicetomía laparoscópica y abierta	El resultado de comparar la apendicectomía laparoscópica con laparotomía fue que no hubieron diferencias significativas en términos de absceso abdominal, peritonitis postoperatoria, tasa de re-operación o mortalidad, sin embargo en aquellos pacientes sometidos a cirugía abierta se presentó mayor tasa de infección de herida quirúrgica, en apendicetomía laparoscópica la estancia hospitalaria fue más corta, estableciendo que la

				apendicectomía laparoscópica es segura y debe considerarse en el manejo de pacientes con peritonitis por apendicitis.
34	2020, Laparotomía por peritonitis secundaria. Coello Vergara, Jonathan; Mora Vera, Rina; Flores Flores, Karla Lissette; Cevallos López, Iván Mauricio.	Artículo de Revisión	Incluye documentos actualizados de bases de datos científicas donde se aborda el tema del manejo de peritonitis secundaria mediante laparotomía.	La conclusión a la que llega este artículo es que a pesar del avance de la terapia antimicrobiana y el avanzado desempeño de las unidades de cuidados intensivos que suelen requerir los pacientes sometidos a laparotomía, se considera que este es un procedimiento que se asocia a altas tasas de morbilidad y mortalidad.
35	2020, Factors affecting the length of hospital stay after laparoscopic appendectomy: A single center study. Factores que afectan la duración de la estancia hospitalaria después de una apendicectomía laparoscópica: un estudio de un solo centro	Estudio de análisis retrospectivo.	Análisis de datos de 636 pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica, divididos en grupos para analizar qué factores contribuyen a prolongar la estancia hospitalaria a pesar de que el abordaje fue laparoscópico tratando de que sea mínimamente invasivo.	Se reporta como resultados que la edad de los pacientes mientras más avanzada sea contribuye a una estancia hospitalaria más prolongada, una leucocitosis marcada antes del proceso quirúrgico, tiempo que se tardaron en diagnosticar la enfermedad hasta la cirugía, apendicolito, apendicitis complicada, tiempo quirúrgico, Uso de Hem-o-lok para el cierre del muñón, uso

				de ertapenem como tratamiento antibiótico.
36	2020, Cirugía laparoscópica para peritonitis apendicular generalizada. Ivahov, GB; Sazhin, AV; Ermakov, SM; Titkova, SM; Anurov, MV; Nunca, TV	Estudio de casos y controles	El estudio incluye 271 con apendicitis aguda complicada por peritonitis generalizada. Primer grupo 231 quienes fueron sometidos a cirugía laparoscópica, grupo de control 36 pacientes quienes fueron sometidos a cirugía laparoscópica pero su cirugía se convirtió en laparotomía.	Se concluye que las intervenciones laparoscópicas para la peritonitis apendicular generalizada son factibles y efectivas y conducen a la reducción de la incidencia de complicaciones postoperatorias.
37	2020, A clinical comparison of laparoscopic versus open appendectomy for the treatment of complicated appendicitis: historical cohort study. Una comparación clínica de apendicectomía laparoscópica versus abierta para el tratamiento de la apendicitis complicada: estudio de cohorte histórico. Tomoya Takami; Tomoyuki Yamaguchi; Hiroyuki Yoshitake; Kotaro Hatano; Naoki	Estudio retrospectivo de casos	Se analizaron de manera retrospectiva de 179 pacientes con apendicitis aguda complicada, 89 pacientes sometidos a apendicectomía convencional y 90 a apendicectomía laparoscópica.	Se concluye que la apendicectomía laparoscópica es un procedimiento quirúrgico seguro y eficiente que proporciona ventajas clínicas en comparación a la cirugía abierta. Mientras sea posible se debe intentar en casos de apendicitis complicada.
38	2020, The SIFIPAC/WSES/SICG/SIMEU guidelines	Guías de práctica clínica – Revisión	Durante el XXIX Congreso Nacional Congreso de la Sociedad Italiana de Fisiopatología	La apendicitis aguda puede ser una patología de difícil diagnóstico especialmente en sus formas

<p>for diagnosis and treatment of acute appendicitis in the elderly (2019 edition).</p>	<p>sistemática de la literatura</p>	<p>Quirúrgica (SIFIPAC) celebrado en Cesena (Italia) en mayo de 2019, en colaboración con la Sociedad Italiana de Cirugía Geriátrica (SICG), la Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (WSES) y la Sociedad Italiana de Medicina de Emergencia (SIMEU), un panel de expertos participó en una Conferencia de Consenso donde ocho panelistas presentaron una serie de afirmaciones, las cuales fueron desarrolladas para cada uno de los cuatro temas sobre Diagnóstico y manejo de la apendicitis aguda.</p>	<p>complicadas más aún si el grupo etario que se analiza está conformado por personas de la tercera edad donde el diagnóstico suele constituir un verdadero desafío debido a que los pacientes de este grupo etario presentan características que los diferencian de los demás grupos, aquí encontramos pacientes obesos, con múltiples patologías de base, criterios de fragilidad, inmunosupresión, además en este grupo se presenta un aumento de las tasas de complicaciones y perforaciones. Se concluye que cuando se disponga de los recursos y personal entrenado debe utilizarse cirugía laparoscópica incluso en las formas más complicadas de la patología debido que en las investigaciones más recientes muestra múltiples ventajas que favorecen al paciente.</p>
---	-------------------------------------	---	---

<p>39 2020, Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES</p>	<p>Guías de práctica clínica-Revisión</p>	<p>La Sociedad mundial de cirugía de emergencia ha realizado</p>	<p>La apendicitis aguda aún presenta controversias en aspectos relacionados</p>
---	---	--	---

	Jerusalem guidelines. Salomone Di Saverio 1, Mauro Podda, Belinda De Simone, Marco Ceresoli, Goran Augustin, Alice Gori, Marja Boermeester, Massimo Sartelli , Federico Coccolini , Antonio Tarasconi, Nicola de' Angelis, Dieter G. Weber.	sistemática de la literatura	conferencias en distintas ciudades del mundo para producir consensos, recomendaciones y declaraciones basadas en la evidencia científica de acuerdo con las diferentes prácticas clínicas alrededor del mundo.	con su manejo, mismas que están presentes en todos los contextos y distintas prácticas clínicas en el mundo entero. Se recomienda el uso de la clínica y escalas de puntuación como: Alvarado, AIR o AAS acore para el diagnóstico diferencial, además el uso de tomografía computarizada, el tratamiento se debe realizar por cirugía laparoscópica siempre y cuando se disponga de los recursos y personas
40	2019, Apendicitis aguda: abordaje laporoscopico versus cirugía abierta; costos y complicaciones. Magaña-Mainero, Pablo; De Luna Gallardo, Daniel; Picazo Ferrera, Katia; Sainz Hernández Juan Carlos; Ortis de la Peña Rodriguez, Jorge Alejandro.	Estudio observacional retrospectivo	Pacientes intervenidos quirúrgicamente con apendicitis aguda en durante un período de 6 meses.	En la población total de 731 pacientes se realizó apendicetomía laparoscópica, en 66 pacientes cirugía abierta. El tratamiento laparoscópico ofrece ventajas como menor estancia hospitalaria y menor porcentaje de complicaciones a diferencia de la cirugía abierta que presentó más complicaciones como abscesos residuales postoperatorios o dehiscencia de la herida.

41	2019, Ventajas de la apendicectomía laparoscópica sobre técnicas convencionales: un análisis estadístico. Hinojosa, Jennifer; Rojas, Wendy; vasco, Kevin; Orellana, Carlos.	Estudio descriptivo, observacional, ce corte transversal.	Se dividió un grupo de 276 pacientes en grupos de los que fueron tratados con técnica convencional y técnica laparoscópica. El análisis estadístico se realizó en el software SPSS	Se concluye que cada procedimiento tiene sus características inherentes como en el caso de la apendicectomía laparoscópica el tiempo operatorio fue mayor que en la técnica convencional, sin embargo, existió menor frecuencia de complicaciones en la técnica laparoscópica (7 casos) con relación a la cirugía abierta (39 casos) siendo la más frecuente: serohematoma con el 14%. La técnica laparoscópica es eficaz y sus ventajas son menor tiempo de hospitalización y mínima tasa de complicaciones.
42	2019, Tratamiento de la apendicitis aguda. Rodríguez, Zenén	Revisión de literatura	Se revisaron bases de datos científicas como Wef of Science, Scielo, Elsevier, PubMed, Medline y Google Scholar.	El manejo quirúrgico de la apendicitis evoluciona de manera constante desde la laparotomía hasta técnicas novedosas como la apendicetomía laparoscópica ambulatoria o no, inmediata o de intervalo, con todas sus variantes técnicas que constituyen alternativas seguras.

43	2019, Apendicitis aguda: revisión de literatura. Hernández-Cortez, Jorge; De León; Martínez Luna, Martha Silvia; Guzmán Ortiz, Jesús; Palomeque López, Antonio; Cruz López, Néstor; José Ramírez, Hernán.	Revisión de literatura	de	Se revisó información actualizada en diferentes bases de datos acerca de los abordajes laparoscópico y abierto para manejo de apendicitis aguda.	Concluye que el tratamiento actualizado para todas las formas de apendicitis constituye desde el tratamiento conservador para las formas no complicadas sin embargo los abordajes laparoscópico y abierto son los que se eligen en casos más complicados, siendo el abordaje laparoscópico considerado como el ideal.
44	2019, Surgeon's Definition of Complicated Appendicitis: A Prospective Video Survey Study. Definición del cirujano de apendicitis complicada: un estudio prospectivo de encuesta en vídeo. Maxime, Mariage, Charles Sabbagh; Gérard, Grelpois; Flavien, Prévot; Ilán, Darmon; Jean-Marc, Regimbeau.	Estudio prospectivo	de	Evaluar el Sistema de clasificación que propusieron Gomes et al para la clasificación de la apendicitis complicada y su reproducibilidad.	La clasificación utilizada para determinar el tipo de apendicitis y la apariencia del peritoneo es simple y reproducible y puede usarse para ensayos sobre apendicitis. Un límite de dos cuadrantes es el mejor límite para determinar si la peritonitis es regional o difusa.
45	2019, "Complicaciones de la apendicetomía laparoscópica versus apendicetomía convencional en el hospital general IESS Riobamba, noviembre 2018 – mayo 2019". Mendoza, María; Acaro, Andrea	Proyecto de titulación; Proyecto de Investigación.	de	Proyecto de investigación de pregrado que tuvo como objetivo determinar las complicaciones postquirúrgicas de laparoscopia en pacientes que presentaron apendicitis aguda.	De los dos grupos estudiados, el grupo sometido a cirugía convencional sufrió complicaciones en un 29,7%, dentro de estas estuvieron una estadía hospitalaria prolongada y mayor necesidad de analgesia, así como complicaciones

					relacionadas con infección de la herida quirúrgica. Se concluye que la cirugía laparoscópica es el tratamiento que presenta menor tasa de complicaciones siendo segura para el tratamiento de esta patología.
46	2019, Laparoscopy versus open appendectomy for elderly patients, a meta-analysis and systematic review. Laparoscopia versus apendicectomía abierta para pacientes de edad avanzada, un metaanálisis y revisión sistemática. Dayun Wang, Ting Dong, Yu Shao , Gu hormigueante, Tu Xu, Yuan Jiang.	Metaanálisis Revisión sistemática de la literatura.	Tras realizar búsquedas en las bases de datos científicas donde se compararon la técnica laparoscópica con la cirugía abierta en estudios que incluyeron 126. 237 pacientes y la cirugía convencional en 213. 201 pacientes de los diversos estudios encontrados.	Se llega a la conclusión que la técnica laparoscópica es muy segura y viable además está relacionada con menores tasas de mortalidad, morbilidad postoperatoria y una hospitalización corta. En cambio, a pesar de ello una ligera desventaja que puede presentar frente a la técnica abierta es que la duración del procedimiento puede ser ligeramente mayor además de requerir entrenamiento específico por lo que no todos los cirujanos pueden realizarla.	
47	2019, Laparoscopic appendectomy is superior to open surgery for complicated appendicitis. La apendicectomía laparoscópica es superior a la cirugía vierta	Revisión sistemática de la literatura	Utilizando MEDLINE, EMBASE, PubMed y Cochrane Database para ensayos controlados aleatorios, estudios de casos y controles que	Se concluye que la incidencia de abscesos intrabdominales postoperatorios en apendicectomía laparoscópica tiene la misma incidencia que la apendicectomía abierta pero una	

	para la apendicitis complicada. Quah, Gaik; Eslick, Guy; Cox, Michael.		compararon LA con OA para apendicitis complicada.	mortalidad y duración de la estancia hospitalaria significativamente menores al comprarla con cirugía abierta. La laparoscópica debería ser el abordaje de elección para la apendicitis complicada.
48	2018, Peritonitis manejada por laparoscopia como método terapéutico. Becerra Corral, Luis Enrique; Gomez Ceron, Lorena; Delgado Bravo, Adriana.	Estudio retrospectivo de casos de pacientes con peritonitis.	Abordaje quirúrgico del abdomen agudo de las urgencias abdominales como la peritonitis.	La técnica laparoscópica, lavado de la cavidad abdominal, adecuada antibioticoterapia constituye una técnica segura en el paciente debido a que los pacientes estudiados presentaron menor necesidad de reintervención, menor riesgo de infección, ausencia de íleo paralítico y sangrado, evitando así la laparotomía y el defecto enorme d la pared abdominal.
49	2018, Ampliación de la indicación de la cirugía laparoscópica en pacientes con panperitonitis. Jong Hoon Yeom, MD, PhD, Jun Ho Lee, MD, Joon Sung Song, MD, Min Hong Lee, MD,†y Min Gyu Kim, MD, PhD	Estudio retrospectivo de casos	Estudio en 148 pacientes sometidos a cirugía abierta y laparoscópica por panperitonitis.	La cirugía laparoscópica es aplicable en casos de panperitonitis sin embargo se deben considerar otras variables debido a que existe una relación significativa directamente proporcional relacionada a mayor mortalidad con mayor edad.

50	2018, Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis. Cirugía laparoscópica versus abierta para sospecha de appendicitis. Jaschinski, Thomas; Mosch, Christoph; Eirkermann, Michaela; Neugebauer, Edmund, Saueriand, Stefan.	Base de datos de Cochrane de revisiones sistemáticas.	Se hicieron búsquedas en el registro de Cochrane Central de Ensayos controlados, MEDLINE, Embase. Identificando estudios propuestos y en curso de la plataforma de Registro Internacional de Ensayos Clínicos de la Organización de la Salud, Clinical Trials. Gov y el Registro de ensayos clínicos de la Unión Europea. Se realizaron búsquedas manuales en las listas referenciada de estudios identificados y en las actas de congresos de sociedades de cirugía endoscópica.	La técnica laparoscópica mostró ventajas sobre la cirugía abierta en la menor incidencia de infección herida quirúrgica, menor duración de hospitalización y tiempo de regreso a la actividad normal en adultos, los adultos sometidos a LA tenían una mejor calidad de vida en dos semanas, seis semanas y seis meses después de la cirugía. Sin embargo, se identificó mayor tasa de abscesos intraabdominales en adultos, más no en niños.
51	2018, Laparoscopic versus open appendectomy for complicated appendicitis. Apendicectomía laparoscópica versus abierta para la apendicitis complicada. Cristóbal Del Pino, Rodrigo Muñoz, Gabriel Rada.	Metaanálisis	Mediante la búsqueda de múltiples revisiones sistemáticas se realizó un análisis de datos de los estudios primarios.	De las revisiones sistemáticas estudiadas donde se compara el uso de laparoscopia con la apendicectomía abierta se concluye que probablemente reduce el tiempo de estancia hospitalaria además reduce el riesgo de infección de sitio quirúrgico, en cuanto al absceso

				intraabdominal existe muy baja evidencia disponible.
52	2018, Apendicitis perforada, ¿lavar o no lavar la cavidad peritoneal? Carlos Alberto Rosero Reyes1, Gabriel Andrés Moreno Roca1, María Gabriela Narváz Proaño.	Estudio Observacional retrospectivo	Se incluyeron 301 historias clínicas de pacientes que fueron diagnosticados con apendicitis aguda perforada.	Se estudió que los pacientes sometidos a lavado y secado peritoneal, se concluye que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el manejo de pacientes manejados por peritonitis por apendicitis aguda perforada con respecto a complicaciones postoperatorias.

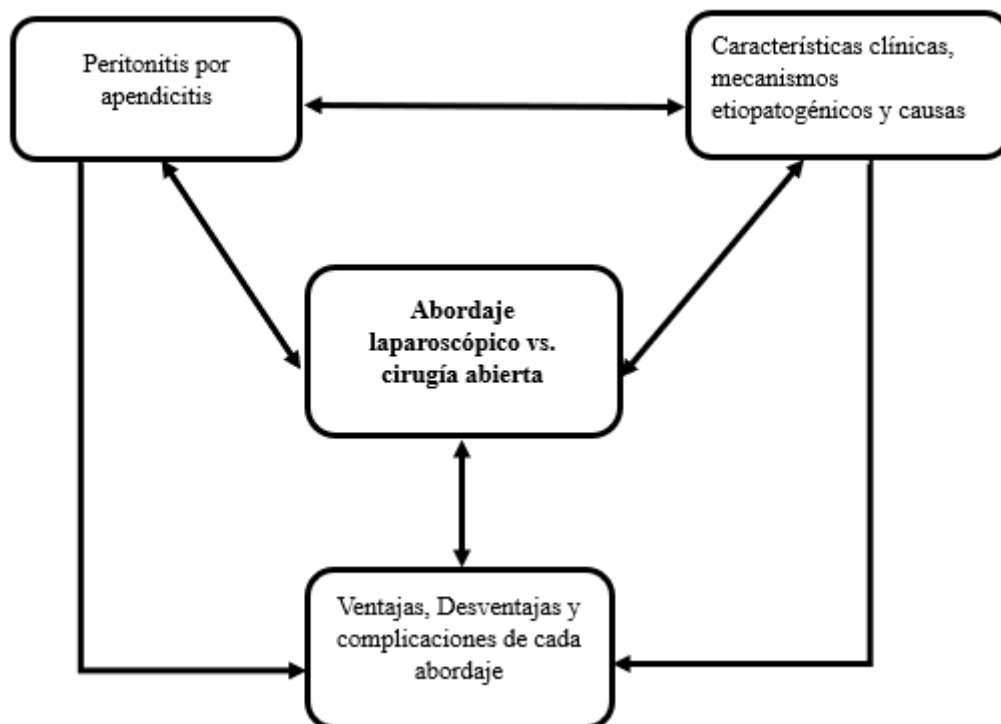
Fuente: elaborado por Elizabeth Cabrera

3. CAPÍTULO III. DESARROLLO

El manejo quirúrgico ya sea laparoscópico o por cirugía abierta para la resolución de peritonitis por apendicitis es la piedra angular del tratamiento, no obstante, es crucial conocer todos los elementos relacionados con el tema investigado antes de describir los abordajes quirúrgicos y estudiar ventajas, desventajas o complicaciones; es necesario describir las nociones básicas como ciertas definiciones, clasificaciones, fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnóstico para comprender finalmente cómo se realiza el tratamiento y el abordaje quirúrgico de la patología en cuestión. De este modo comprender que no puede existir tratamiento exitoso sin abarcar todos los aspectos involucrados en la entidad de estudio. En la figura 2 se correlacionan los componentes de estudio de la presente revisión bibliográfica.

Figura 2. Interrelación entre los componentes de la investigación y los objetivos que pretende alcanzar.

Elaborado por: Elizabeth Cabrera



3.1. Apendicitis y peritonitis

La intrínseca relación que presenta la apendicitis aguda con el desarrollo de peritonitis es innegable de modo que en este apartado se otorgarán definiciones a cada una de las patologías:

Apendicitis aguda no complicada: inflamación apendicular con presencia de cambios supurativos o flemonosos. ^(19, 29)

Apendicitis complicada: caracterizada por ser gangrenosa con presencia de necrosis transmural, perforada o presentar apendicolito, absceso peri apendicular, abdominal y/o peritonitis difusa. ^(19, 29)

Peritonitis: proceso inflamatorio de la membrana peritoneal, comúnmente de presentación aguda relacionado con causas infecciosas, traumáticas o químicas que llegan al peritoneo produciendo un conjunto de respuestas celulares desencadenantes de manifestaciones clínicas de predominancia abdominal. ^(24, 21, 29)

Se deben tomar en consideración ciertos aspectos acerca de la peritonitis:

- Ubicada dentro de las diez primeras causas de ingreso a hospitales de segundo y tercer nivel. ⁽¹⁰⁾
- Elevada mortalidad en pacientes ancianos (mayores de 65 años) debido a altas tasas de perforación. ^(30, 31)
- La peritonitis terciaria o postoperatoria cuenta con una mortalidad entre el 22 y 55%, mucho mayor a la peritonitis secundaria con una mortalidad estimada entre el 11 y 29 %. ⁽³²⁾

3.2. Clasificación de la peritonitis

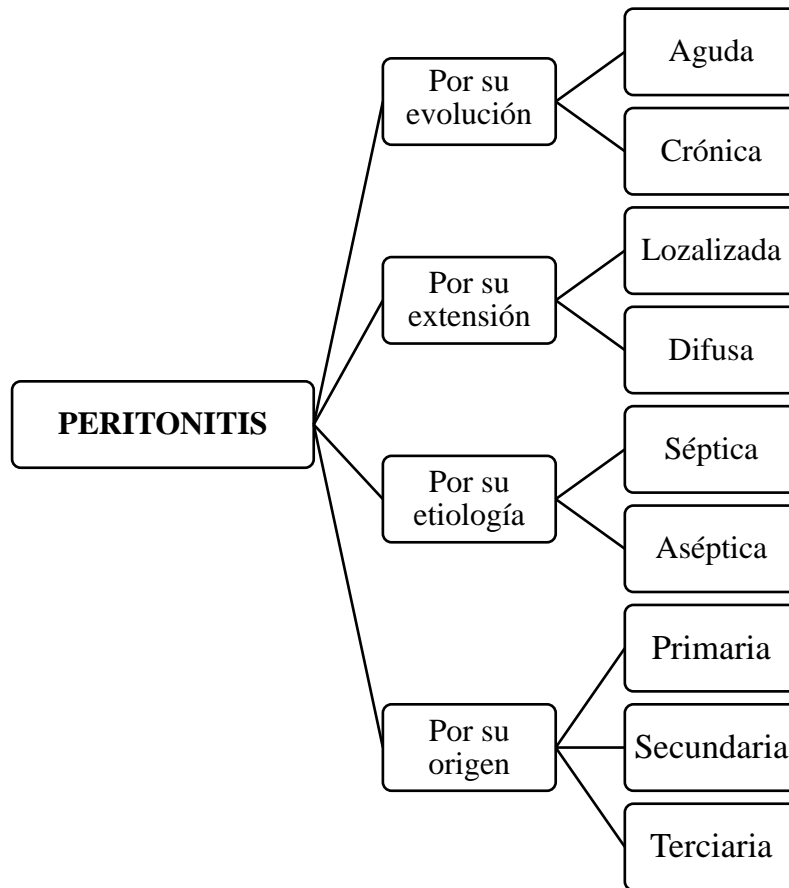


Figura 3. Clasificación de la peritonitis de acuerdo con distintos criterios. Tomado de: Zapella N, Depond N, Carrara N, Montravers P. Science Direct (2022)

La peritonitis es una patología heterogénea con etiologías, ubicaciones, muy distintas entre sí, esto explica sus múltiples clasificaciones a continuación se mencionan la clasificación de Hambourg:

- **Peritonitis primaria:** se presenta sin rotura del tubo digestivo, conocida también como peritonitis espontánea, usualmente de etiología monobacteriana en pacientes cirróticos con ascitis o sujetos sometidos a diálisis peritoneal, representa un grupo muy pequeño y corresponde al 2% de las peritonitis, no se estudia en este trabajo. ^(25, 5)
- **Peritonitis secundaria:** proceso inflamatorio que ocurre por efracción del tubo digestivo, incursión de microorganismos provenientes de vísceras abdominales contaminadas que se rompieron con posterior diseminación a la membrana peritoneal o microorganismos resultantes del tracto genitourinario. ^(25, 5) Suele ser la presentación más común, afecta con perforación, inflamación o gangrena a las estructuras intraabdominales o retroperitoneales. ⁽³³⁾

- **Peritonitis terciaria:** de aparición postoperatoria, con persistencia pese a administración de tratamiento ya sea quirúrgico o antibioterapia. (24, 25)

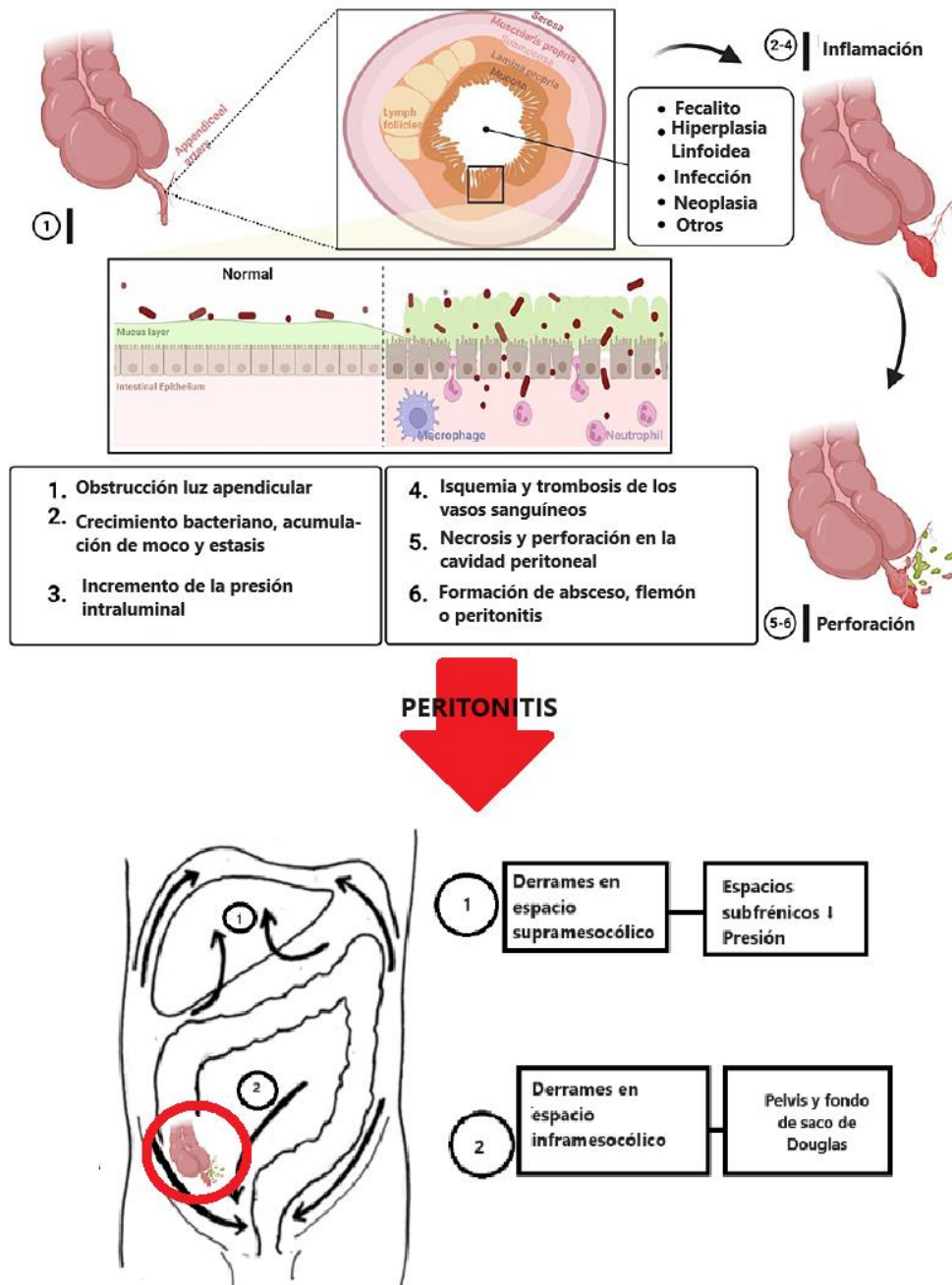
3.3. Causas y Mecanismos etiopatogénicos que favorecen la peritonitis por apendicitis en adultos.

De etiología polimicrobiana mixta, tras la interrupción de la continuidad del trato digestivo por perforación como en el caso de la apendicitis aguda (37%) y colecistitis (13%), están involucradas bacterias aerobias y anaerobias en su mayoría bacterias intestinales como: *Escherichia coli*, *Bacteroides fragilis*, *Enterobacteriaceae*, estreptococos anaerobios, enterococci y *Clostridium sp.* (34)

Una vez ha ocurrido la contaminación bacteriana de la membrana peritoneal se produce una reacción de inflamación que desencadena aumento de la capacidad de absorción y permeabilidad de la membrana sumada a una abundante vascularización. Con una posterior disminución de la motilidad intestinal seguida de distensión de la luz intestinal con gas y líquido. A nivel peritoneal se produce abundante exudado rico en proteínas y granulocitos que comienzan a fagocitar y lisar a los microorganismos. La lisozima segregada por las células mesoteliales con acción bactericida y los macrófagos producen citoquinas, interferón gamma y factor de necrosis tumoral. El exudado peritoneal con abundante contenido de fibrina integra placas que se adhieren a las zonas inflamadas del peritoneo adhiriéndose a las asas intestinales, en el intento de delimitar la infección el epiplón forma colecciones supuradas. En ocasiones todas las defensas peritoneales mencionadas no son suficientes para contener la infección, de modo que esta progresa a la denominada y temida peritonitis difusa. (5, 25)

En ciertas ocasiones la invasión bacteriana se ve favorecida debido al poder de virulencia mayor de unas bacterias sobre otras, exposición a una gran carga de bacterias, exposición prolongada a estos microorganismos o estado de inmunosupresión del huésped. ⁽³²⁾

Figura 4. Fisiopatología de la peritonitis por apendicitis. **Fuente:** Echevarria S, Rauf F, Hussain N, Zaka



H, Farwa Ue, Ahsan N, et al. **Modificado por:** Elizabeth Cabrera

La respuesta local inicial se convierte en una respuesta sistémica por la presencia de bacterias y sus toxinas, asociada a la activación y liberación de citocinas citotóxicas y factores humorales, e incluye inestabilidad hemodinámica, insuficiencia multiorgánica y muerte, provocando síntomas clínicos. ^(35,36)

3.4. Manifestaciones clínicas

La presentación clínica de la apendicitis está relacionada con varios factores como: edad del paciente, duración de la aparición de los síntomas y variación anatómica de la posición apendicular. ⁽³⁷⁾ Según datos disponibles la presentación de esta patología es más común en pacientes con antecedentes familiares, así como factores dietéticos como dieta baja en fibra, elevado consumo de azúcar, reducido consumo de agua. ⁽³⁸⁾

Una vez ha ocurrido la perforación y se ha desencadenado peritonitis las manifestaciones clínicas suelen ser muy inespecíficas por lo que se debe estudiar de manera minuciosa el dolor abdominal a través de un interrogatorio completo debido a que la mayoría de pacientes 72,4% de los que sufren dolor abdominal acuden al servicio de urgencias superando las 24 horas de evolución del dolor abdominal ⁽³¹⁾; Rojas ⁽²⁹⁾ manifiesta que los síntomas, signos o características clínicas que pueden presentar los pacientes con peritonitis por apendicitis son: dolor abdominal, vómitos, reflujo gastroesofágico, obstrucción intestinal, hemoperitoneo y falla de ultrafiltración.

Lapsa et al ⁽³⁹⁾ en una publicación reciente exponen que los síntomas más comunes asociados a apendicitis aguda en pacientes de edades avanzadas son dolor abdominal bajo (93,9-97,6%), anorexia (57,6-67,0%), dolor migratorio (30,3-45,1%), dolor en fosa ilíaca derecha (60,6%) y pirexia (21,2 – 26,8%); Si bien es cierto estos signos y síntomas pueden ser no concluyentes para apendicitis aguda los signos de peritonitis son inconfundibles: compromiso del estado general, Gunneau de Mussy o rebote, abdomen en tabla, distensión abdominal, disminución del movimiento de la pared abdominal, intenso dolor a la palpación, defensa localizada y generalizada.

En pacientes adultos el alivio del dolor o su repentina desaparición indican una posible rotura apendicular esto ocurre a medida que disminuye la presión intraluminal dentro de la pared del apéndice, el examen físico se presenta como: taquicardia, fiebre (37,8°C), disminución de los ruidos intestinales y aumento de la sensibilidad abdominal conforme transcurre el

tiempo. Un abdomen rígido es un indicador inequívoco de perforación que necesita monitorización continua. (40, 41)

3.5. Diagnóstico

El diagnóstico de apendicitis aguda incluye un desafío para el profesional que lo realiza, es casi imposible determinar si se ha presentado una forma complicada durante las primeras horas, donde puede aparecer dolor abdominal en cualquiera de las patologías gastrointestinales, debido a esto ha sido llamada “el camaleón de la cirugía” , sin embargo el diagnóstico temprano es directamente proporcional al éxito del tratamiento instaurado mientras más temprano se realice el diagnóstico mayor será el éxito de la intervención y se evitaran complicaciones, esto se ve afectado debido a la tardanza del paciente al acudir al hospital cuando siente dolor abdominal. (24,31, 41)

Clásicamente un diagnóstico está compuesto por la historia clínica, exploración física, datos de laboratorio y los estudios de imagen complementarios; Cuando nos basamos únicamente en el criterio clínico se ha demostrado que las tasas de apendicectomía negativa pueden llegar incluso hasta el 36%; (17) y se ha demostrado que la precisión diagnóstica sin auxiliares de imagen es tan baja como 75-80%. (18, 15)

Las recientes pautas recomiendan estratificar a los pacientes en grupos de riesgo bajo, intermedio y alto según parámetros clínicos, paraclínicos y de imagen para guiar el tratamiento posterior; Los sistemas de puntuación clínica recomendados son las escalas AIR y AAS. (42)

Tabla 4. Escala AIR para el diagnóstico de apendicitis

Escala AIR	Puntos
Síntomas	
Dolor en fosa ilíaca derecha	1
Vómito	1
Signos: Rebote/Resistencia muscular fosa ilíaca derecha	
Leve	1
Moderada	2
Grave	3
Temperatura >38.5 °C	1
Laboratorio	

10 000 – 14 900 cel/mm ³	1
≥ 15 000 cel/mm ³	2
Leucocitosis: Neutrofilia	
70-84%	1
≥ 85%	2
Proteína C reactiva	
10-49 g/l	1
≥ 50 g/l	2

AIR: Suma 0-4= Probabilidad baja: Seguimiento ambulatorio si no hay afectación del estado general.

Suma 5-8= probabilidad intermedia: Observación activa intrahospitalaria con revaloración del puntaje y estudios de imagen o laparoscopia diagnóstica según los protocolos de la unidad hospitalaria

Suma 9-12= probabilidad alta: Exploración quirúrgica

Fuente: Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Agustin G, Gori Aea. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. World J Emerg Surg [Internet]. 2020; 15(27).

Tabla 5. Escala AAS para diagnóstico de apendicitis

Síntomas y hallazgos	Puntuación
Dolor en Fosa ilíaca derecha	2
Migración del dolor	2
Sensibilidad en fosa ilíaca derecha	3/ 1 (hombre o mujer mayor a 50 años / mujer en edades 16-49 años)
Defensa	
Leve	2
Moderada o severa	4
Exámenes de Laboratorio: Contaje de leucocitos (x10⁹)	
>7.2 y < 10.9	1
>10.9 y 14.0	2
>14.0	3
Porcentaje de neutrófilos	
>62 y <75	2

>75 y <83	3
>83	4
Proteína C reactiva (mg/l), síntomas < 24 h	
>4 y < 11	2
>11 y < 25	3
>25 y <83	5
>83	1
Proteína C reactiva, síntomas > 24 h	
>12 y >53	2
>53 y <152	2
>152	1

Se clasifican en tres grupos según la probabilidad de apendicitis: alta (≥ 16 puntos), intermedia (11-15 puntos) y baja (0-10).

Fuente: Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Agustin G, Gori Aea. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. World J Emerg Surg [Internet]. 2020; 15(27).

Paraclínicos

Los paraclínicos alterados que conducen al diagnóstico con mayor sensibilidad son: recuento total de leucocitos, proteína C reactiva, estos dos en combinación tienen un alto valor predictivo negativo.⁽⁴³⁾ Comienzan a aparecer signos biológicos de sufrimiento tisular como elevación de la creatinina, trombocitopenia, hipoxemia, ictericia o acidosis láctica que en un determinado plazo conducirán a shock y fallo multiorgánico.^(5, 25)

El papel de la hiperbilirrubinemia y la hiponatremia se ha estudiado para predecir apendicitis complicada, el aumento de la bilirrubina se ha sugerido como marcador bioquímico de perforación debido a que en cuadros de sepsis se suele observar hiperbilirrubinemia por acción bacteriana causante de endotoxemia responsable de la excreción alterada de bilirrubina de los canalículos biliares, aún se requieren más estudios para poder integrar la hiperbilirrubinemia a las herramientas de diagnóstico.⁽⁴⁴⁾

Kilic et al⁽⁴⁵⁾, encontraron una fuerte correlación positiva entre los niveles del biomarcador denominado albúmina modificada por isquemia en pacientes que presentaron apendicitis perforada, de esto se concluye en que los marcadores bioquímicos representan una

herramienta valiosa para poder identificar los casos negativos, así como casos de peritonitis.
(42)

Auxiliares de imagen

Entre las múltiples modalidades de imagen la ecografía con sensibilidad de 76% y especificidad de 95% y tomografía con una sensibilidad de 99% y 84% de especificidad ⁽⁴⁶⁾, han sido las más estudiadas, sin embargo, la tomografía se recomienda en las guías internacionales debido a las limitaciones de la ecografía en situaciones de ayuno, obesidad, y otros, a pesar de esto la ecografía es la herramienta de diagnóstico recomendada ante sospecha de patología de origen apendicular en el embarazo. ⁽⁴⁷⁾

La tomografía computarizada es considerada el estándar diagnóstico en apendicitis aguda y apendicitis perforada, ⁽⁴²⁾ sin embargo, ha sido un intenso tema de debate entre los cirujanos debido a que un grupo considera que esto retrasa la intervención quirúrgica poniendo en riesgo la vida del paciente, además de que en nuestro medio la falta de acceso a este estudio de imagen puede retrasar aún más el diagnóstico.

Signos tomográficos de apendicitis complicada con mayor especificidad (>70%) propuestos en el metaanálisis publicado por Kim ⁽⁴⁸⁾:

- Apendicolito extra luminal
- Absceso
- Aire extra luminal
- Defecto de realce de la pared apendicular
- Íleo
- Colección de líquido peri apendicular
- Ascitis
- Aire intraluminal
- Apendicolito intraluminal

3.6. Tratamiento de la peritonitis por apendicitis

Tratamiento de Soporte

Todas las intervenciones que se realicen antes del tratamiento quirúrgico deben ser instauradas de manera eficaz y oportuna como corrección de Insuficiencias hemodinámicas y respiratorias; El paciente con peritonitis debido al íleo debe ser considerado como

hipovolémico y con estómago lleno lo que representa una urgencia abdominal de modo que el paciente tendrá que recibir anestesia general acompañada de intubación de secuencia rápida para prevenir el riesgo de aspiración. ^(5,25)

El uso de analgesia intravenosa ayuda a controlar el dolor, la reposición electrolítica es de vital importancia, se debe instaurar antibioticoterapia debido a que ayuda a mejorar el pronóstico, sin embargo, no será suficiente para la resolución de la patología. ⁽²⁵⁾

Antibioticoterapia

Los microorganismos involucrados en las infecciones peritoneales de carácter no hospitalario suelen ser el reflejo de la flora intestinal, por lo general se involucran patógenos aerobios (enterobacterias, estreptococos y enterococos) así como bacterias anaerobias (*Bacteroides spp.*, *Clostridium spp.*, *Fusobacterium spp.*) por lo que se considera una infección mixta. Otros microorganismos involucrados encontrados en el 5-10% de muestras disponibles son *Pseudomona aeruginosa* o *Enterobacter spp.* ⁽²⁵⁾

Previo al establecimiento de la terapia antibiótica empírica que se describe en la tabla 4 se deben recoger muestras para hemocultivos, así como cultivo y antibiograma del líquido peritoneal cuyo resultado servirá para la selección de la terapia antibiótica definitiva específica para el microorganismo detectado. ⁽²⁵⁾

Tabla 6. Esquemas de tratamiento antibiótico en peritonitis por apendicitis

Agente Etiológico	Tratamiento primario	Tratamiento Alternativo
(3-15%) <i>Enterobacteriaceae</i> <i>Bacterioides sp</i> <i>Enterococci</i> <i>P aeruginosa</i>	Enfermedad leve a moderada Piperacilina -tazobactam 4.5 g intravenoso cada 8 horas. Ertapenem 1 gramo intravenoso cada 24 horas Moxifloxacino 400 mg intravenoso cada 24 horas	Ciprofloxacino 400 mg intravenoso cada 12 horas Levofloxacino 750 mg IV cada 24 horas Ceftriaxone 1 g intravenoso cada 12 horas +Metronidazol 1 g intravenoso cada 12 horas.
	Enfermedad Grave Imipenem 500 mg intravenoso cada 6 horas Meropenem 1 gramo intravenoso cada 8 horas	Ampicilina + metronidazol + (ciprofloxacino 400 mg intravenoso cada 8 horas o levofloxacino 750 mg intravenoso cada 24 horas)

Ampicilina 2 gramos intravenoso
cada 6 horas + metronidazol 500 mg
intravenoso cada 8 horas +
aminoglucósido.

Fuente: Gilbert DN, Chambers H, Saag MS, Pavia AT, Black D, Schwartz BS, et al., editores. The Sanford guide to antimicrobial therapy 2020. 50th edition, pocket edition. Sperryville, VA: Antimicrobial Therapy, Inc; 2020. 304p.

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico debe ser inmediato, constituye la piedra angular para tratar la etiología de la peritonitis secundaria por apendicitis, se debe realizar de manera inmediata en cuanto se sospeche el diagnóstico, está basado en los siguientes principios⁽²⁵⁾:

- Reconocer la fuente de contaminación a través de la exploración detallada e integral de la cavidad abdominal
- Eliminar la fuente de contaminación
- Distinguir los microorganismos causantes
- Reducir el inóculo peritoneal
- Evitar la persistencia de la infección o la recaída

3.6.1. Abordaje laparoscópico

Se describe la técnica quirúrgica para el abordaje laparoscópico de peritonitis por apendicitis:

Paciente en decúbito supino, brazo izquierdo en aducción, inducción de neumoperitoneo; posición máxima de Trendelenburg, lateral izquierdo después de la inserción de los trócares, el primer cirujano en la esquina superior izquierda del paciente, el asistente a la izquierda, torre de equipos frente al primer cirujano.⁽²⁴⁾

Posición de trócares: 10 mm en el ombligo, 10 mm en fosa ilíaca izquierda y 5 mm en fosa iliaca derecha por fuera de los vasos epigástricos.⁽²⁴⁾ Se debe recalcar que los trócares pueden colocarse en otros sitios en dependencia de la patología y anatomía individual.

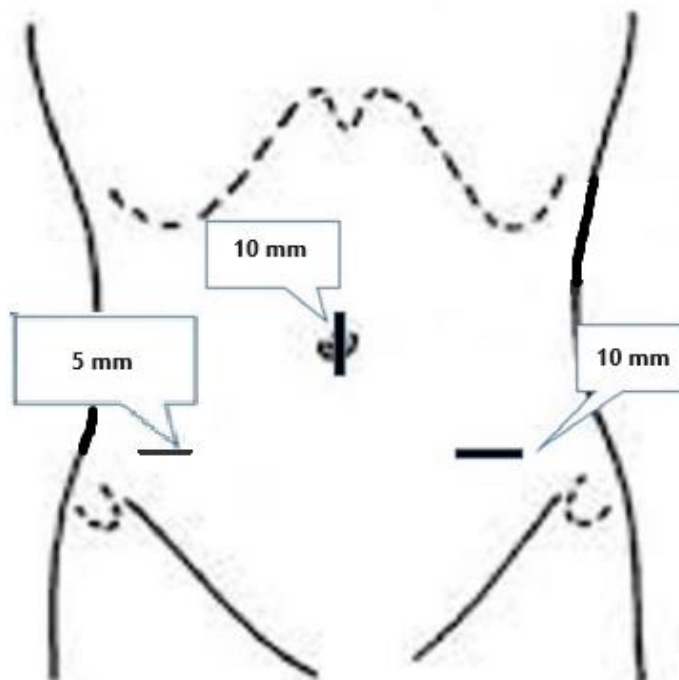


Figura 5. Colocación de trócares para abordaje laparoscópico a nivel abdominal. **Fuente:** Takami T, Yamaguchi T, Yoshitake H, Hatano K, Kataoka N. A clinical comparison of laparoscopic versus open appendectomy for the treatment of complicated appendicitis. **Modificado por:** Elizabeth Cabrera

Se procede a examinar los cuatro cuadrantes abdominales con asas intestinales muy distendidas, la cavidad puede estar llena de líquido intestinal, exudado de fibrina o líquido purulento, el siguiente paso es la localización de la víscera perforada (apéndice) y extracción, para luego realizar drenaje del espacio subdiafragmático, Morrison, correderas parietocólicas y fondo de saco de Douglas o recto vesical. Usando guantes esterilizados, se retira el contenido a través de la incisión del trocar de la fosa ilíaca derecha o la incisión umbilical, enjuague la cavidad abdominal para una limpieza profunda, colocar un tubo de drenaje mixto o Jackson Pratt y confirmar el efecto hemostático en el siguiente paso. Retirar el trocar y el dispositivo de laparoscopia a la vista directa.^(24, 49)

3.6.2. Cirugía abierta

Paciente en decúbito supino, el cirujano realiza una incisión abdominal transversa, mediana o incisión de Mc Burney extendida, disección por planos hasta la cavidad abdominal,

ligadura y división del meso apéndice incluida la arteria apendicular y división del apéndice en su base, exéresis del apéndice que constituye el foco séptico, adhesiolisis, desbridamiento de colecciones, irrigación, lavado peritoneal y succión hasta obtener líquido claro, inserción de drenaje en sitios estratégicos y cierre de la herida por capas con uso de suturas absorbibles para peritoneo y suturas no absorbibles para la vaina del oblicuo externo, cierre de piel con suturas discontinuas. (49, 50)

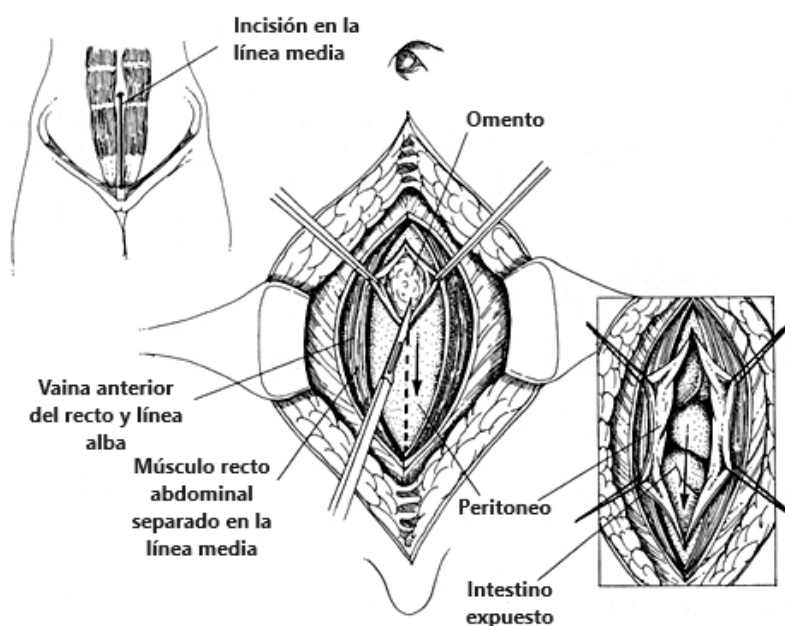


Figura 6. Incisión para cirugía abierta. **Fuente:** Up to Date. Cortesía de Wiliam J; Mann, Jr., MD.

Modificado por: Elizabeth Cabrera.

Conversión a cirugía abierta

La intervención quirúrgica puede iniciar con abordaje laparoscópico y puede convertirse a laparotomía, esta decisión puede verse influenciada por factores intraoperatorios como presencia de adherencias o la misma peritonitis es un riesgo para que esto ocurra. (51) Según reporta el estudio realizado por Monrabal, (52) en el análisis de 2 193 pacientes, 2 141 (98%) fueron intervenidos quirúrgicamente por laparoscopia y 50 (2%) se convirtió a cirugía abierta, la obesidad y operaciones abdominales previas fueron más frecuentes en los pacientes convertidos; Las tasas de conversión mostraron una disminución significativa con el transcurso del tiempo, las razones más comunes de conversión fueron perforación de la base apendicular (28,8%), adherencias (15,4%), incapacidad de encontrar la base apendicular (11,5%), plastrón apendicular (11,5%) y sangrado (3,8%). Las tasas generales de morbilidad postoperatoria fueron mayores en pacientes con conversión a cirugía abierta.

3.7. Abordaje laparoscópico versus cirugía abierta: ventajas, desventajas y complicaciones

La cirugía laparoscópica y abierta son procedimientos seguros y eficaces con sus propias características, para tratamiento quirúrgico de pacientes con peritonitis secundaria a apendicitis, en el estudio realizado por Rasuli ⁽²³⁾ en 2022 que incluyó 85 pacientes intervenidos por laparoscópica (GRUPO A) y (GRUPO B) 101 individuos intervenidos por cirugía abierta; Se destacan como ventajas de la cirugía laparoscópica: disminución del dolor postoperatorio en escala visual analógica del dolor (EVA), a la cuarta hora postoperatoria y al alta siendo el dolor significativamente menor, 3 en escala de EVA; Otra ventaja que se puede objetivar es el menor uso de analgesia en pacientes del grupo intervenido por laparoscopia 70,6 % no requirió analgesia 3 veces al día; La estancia hospitalaria es otra ventaja que se recalca en este estudio mientras la hospitalización de los pacientes del grupo B fue superior a 5 días, los pacientes del grupo A permanecieron hospitalizados máximo 5 días. (1++) ⁽²³⁾ Dentro de las principales complicaciones se destacan la formación de abscesos intraabdominales en pacientes intervenidos por vía laparoscópica de 11,76% versus 4,95% en la cirugía abierta; Las complicaciones relacionadas con la herida fueron de 40,5% en cirugía abierta, mientras que en cirugía laparoscópica fue de 23,5%. (1++) ⁽²³⁾

El estudio realizado por Talha et al ⁽²¹⁾ describe las ventajas de la cirugía laparoscópica en intervenciones realizadas a pacientes con evidencia de perforación (dolor intenso en fosa ilíaca derecha, dolor a la palpación por rebote, rigidez, fiebre, leucocitosis superior a 15 000/mm). La principales ventajas reportadas en este estudio de la técnica laparoscópica como: reducción del dolor postoperatorio con una puntuación máxima de dolor en escala de EVA de 6 puntos en contraste con una puntuación de 9 puntos en la laparotomía; Un menor uso de ketorolaco con un máximo de 12 ampollas comparado al uso de 20 ampollas en la técnica abierta; La estancia hospitalaria en laparoscopia fue de máximo 9 días en comparación a 12 días en la técnica abierta; El retorno temprano a las actividades en un plazo de 20 días en comparación a 30 días con la laparotomía; Se podría considerar como una desventaja de la laparoscopia frente a la cirugía abierta una duración más extendida con un tiempo máximo de procedimiento de 150 minutos frente a 110 minutos. Dentro de las complicaciones se pueden destacar principalmente la presentación de íleo postoperatorio en el grupo sometido a cirugía abierta que se presentó en 27,2 % de los pacientes sin embargo en los pacientes sometidos a laparoscopia fue de 15%; En cuanto a complicaciones presentadas en relación a la herida quirúrgica fueron mayores las evidenciadas en la cirugía

abierta con 22,7% versus 8,3% en el abordaje laparoscópico; El absceso intraabdominal se presentó con mayor frecuencia en los pacientes abordados por laparoscopia con un porcentaje de 11,6% y en cirugía abierta de 4,5 %. (1++)⁽²¹⁾

En el estudio realizado por Gomes⁽²²⁾ en el año 2020 tuvo como fin comparar la laparoscopia frente a laparotomía para verificar si los resultados de esta se acercaban a la seguridad que ofrece la laparotomía o cirugía abierta en el tratamiento de la peritonitis difusa por apendicitis; Se obtuvieron los siguientes resultados: LA (apendicectomía laparoscópica) incluyó 78 pacientes y OA (apendicectomía abierta) que incluyó 145 pacientes, en ambos grupos la mayor parte pertenecían al sexo masculino. No existieron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en cuanto a la formación de absceso intraabdominal, peritonitis postoperatoria, tasa de re-operación o mortalidad. Sin embargo, frente a la evaluación de la tasa de infección de herida quirúrgica fue mayor para el grupo OA con un sorprendente 22,07% frente a LA con 1,28%. En términos de estancia hospitalaria en el grupo LA fue de $(6,40 \pm 4,29)$ días y en el grupo OA $(7,8 \pm 5,30)$ días). En este estudio se deja en claro que las contraindicaciones absolutas para elegir abordaje laparoscópico son: operaciones abdominales previas, distensión abdominal importante, peritonitis fecal o síndrome compartimental abdominal donde el abordaje a ser utilizado es la cirugía abierta. (2++)⁽²²⁾

La revisión Cochrane de Jaschinski et al⁽⁵⁶⁾ después de revisar 85 estudios con 9 765 pacientes, de los cuales 75 ensayos compararon apendicectomía laparoscópica versus apendicectomía abierta en adultos y los 10 estudios restantes incluyeron solo a niños señalan que las ventajas de la cirugía laparoscópica incluyeron: menor dolor postoperatorio, reducción del riesgo de infección de la herida, estancia hospitalaria más corta con retorno más pronto a las actividades normales e incluso una mejor calidad de vida dos semanas, seis semanas y seis meses después de la cirugía. Excepto por una mayor tasa de abscesos intraabdominales la laparoscopia es el abordaje idóneo y de elección para el manejo de apendicitis incluso en sus formas más complicadas, salvo las contraindicaciones absolutas mencionadas con anterioridad. (1+)⁽⁵⁶⁾

CONCLUSIONES

- Se compiló la información más actualizada sobre el tratamiento de la peritonitis por apendicitis, esta patología con elevada morbilidad y mortalidad; Tanto la cirugía abierta como laparoscópica son procesos seguros y eficaces que constituyen el tratamiento definitivo de la peritonitis secundaria a apendicitis.
- Las manifestaciones clínicas de la peritonitis por apendicitis son diversas, como se revisó en este estudio, existen ciertas condiciones propias de las pacientes relacionadas como edad, sexo o estado de gestación que pueden influir para que exista una sintomatología particular para cada situación, debido a esto es de vital importancia estudiar a cada individuo de forma integral con el propósito de que ningún detalle quede desapercibido.
- Se determinaron las causas y mecanismos etiopatogénicos que favorecen la peritonitis por apendicitis en donde un 37% las peritonitis secundarias están producidas por la perforación del apéndice cecal, una vez ha ocurrido este hecho es cuestión de tiempo para que las defensas peritoneales sean superadas por una infección de etiología mixta que conforme avanza se vuelve potencialmente amenazante.
- Se describieron las características del abordaje laparoscópico y de la cirugía abierta para la intervención de pacientes con peritonitis por apendicitis con énfasis en las ventajas, desventajas y complicaciones; La cirugía abierta y laparoscópica son procedimientos eficaces para el tratamiento quirúrgico definitivo de la peritonitis apendicular de resolución urgente, con el paso del tiempo y la evolución tecnológica la cirugía laparoscópica ha presentado ventajas sobre la laparotomía siendo las principales: disminución del dolor postoperatorio, estancia hospitalaria más corta, disminución de infecciones a nivel de herida quirúrgica, los pacientes intervenidos por laparoscopia no presentan hernias incisionales, el retorno a las actividades cotidianas es más temprano; a pesar de la múltiples ventajas aún no se puede considerar el abordaje laparoscópico como estándar para el manejo de la peritonitis teniendo en cuenta que el abordaje siempre será elección del cirujano.
- El manejo del paciente con peritonitis apendicular está centrado en tres pilares fundamentales que son: el tratamiento de soporte, antibioticoterapia empírica

temprana dirigida a los principales patógenos de la microbiota intestinal y tratamiento quirúrgico que constituye la erradicación del foco de infección.

RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones en pacientes con peritonitis apendicular en hospitales locales donde se pueda caracterizar a la población ecuatoriana que presenta esta patología.
- Realizar investigaciones en donde se realice la comparación de los abordajes quirúrgicos por laparoscopia y cirugía abierta en la población ecuatoriana y en el contexto de la realidad social del país.
- Incentivar el desarrollo de programas donde los profesionales de la salud puedan mantenerse capacitados y actualizados sobre el adecuado diagnóstico, manejo y tratamiento de la peritonitis apendicular.
- Fortalecer los protocolos diagnósticos y terapéuticos en relación con la peritonitis apendicular donde se tome en cuenta la necesidad de una conducta terapéutica oportuna con abordaje laparoscópico debido a las potenciales ventajas mostradas en comparación con la cirugía abierta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mayo JC, Viris SM. Cirugía laparoscópica, resultados a largo plazo. Revista científica Dominio de las Ciencias. 2023 Junio ; IX(2).
2. Richmond B. Apéndice. In Toensend C, Beauchamp R, Evers B, Mattox K. Sabiston, editors. Barcelona: Elsevier ; 2018. p. 1296-1311.
3. Armas Pérez B, Agramonte Burón O, Martínez FG. Rev Cuba Cir. [Online].; 2019 [cited 2023 Septiembre 22. Available from: <http://www.revcirugia.sld.cu/index.php/cir/article/view/736/373>.
4. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, Ceresoli M, Agustin G, Gori Aea. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. World J Emerg Surg [Internet]. 2020; 15(27).
5. Zapella N, Depond N, Carrara N, Montravers P. Science Direct. [Online].; 2022 [cited 2023 Septiembre 22. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1280470321459530>.
6. Arraut Gámez R, Gómez Barrios J, Molinares Perez D, Thorne Vélez H, Caballero T. Apendicitis aguda en situs inversus totalis. Dialnet. 2022; XVIII(5).
7. Bhangu A, Soreide K, Di Savierio S, Assarsson J, Drake F. Apendicitis aguda: comprensión moderna de la patogénesis, el diagnóstico y el tratamiento. Lanceta. 2015;(386).
8. Alvarado S, Quichimbo F. Apendicitis aguda: manejo quirúrgico vs antibiótico como opción de tratamiento. Vive, Rev Salud e Invest. 2023 Abril; 6(16).
9. Livingston E, Woodward WG, Haley R. Disconnect between incidence of nonperforated and perforated appendicitis: implications for pathophysiology and management. [Online].; 2007 [cited 2023 Sep 22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17522514/>.
10. Instituto Nacional de estadística y censos. Ecuador en cifras. [Online].; 2022 [cited 2023 septiembre 22. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Camas_Egresos_Hospitalarios/Cam_Egre_Hos_2022/Boletin_tecnico_ECEH_2022.pdf.

11. Teixeira P, Demetriades D(. Appndicitis: changing perspectives.. Adv Surg 47:119-140 2. 2016 Petroianu; Pathophysiology of acute appendicitis (JSM Gastroenterol Hepatol 4(3): 1062-1066).
12. Casma Bustamante R. "Manejo Laparoscópico versus abierto de la peritonitis generalizada por apendicitis aguda complicada en el servicio de cirugía general del hospital Sergio E. Bernales, duranate el período 2013-2018". Proyecto de investigación para optar al título de especialista en cirugía general. Lima -Perú: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Medicina Humana; 2021. Report No.: ISBN/ISSN.
13. Bohórquez R, Vallarino A, Chen S, Morales L. Correlación clínico quirúrgico-histopatológica de pacientes con apendicitis aguda: Un análisis de 75 casos en el hospital regional de Veraguas: Dr. Luis "Chicho" Fábrega. Abril-Octubre 2020. Revista Médico Científica. 2022; 35(1): p. 1-9.
14. Moris D, Paulson E, Pappas T. Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults: A review. JAMA. 2021; 326(22): p. 2299-2311.
15. Skjold-Odegaard B, Søreide K. The Diagnostic Differentiation Challenge in Acute Appendicitis: How to Distinguish between Uncomplicated and Complicated Appendicitis in Adults. Diagnostics (Basel). 2022; 12(1724).
16. Kabir S, Sol R, Jafferbhoy S, Karim A. Cómo diagnosticar un apéndice con inflamación aguda; una revisión sistemática de la evidencia más reciente. En t. J. Cirugía. 2017;(40): p. 155-162.
17. Allaway M, Eslick G, Cox M. The Unacceptable Morbidity of Negative Laparoscopic Appendectomy. Mundo J. Surg. 2018;(43): p. 405-414.
18. Bom W, Schemijmans J, Salminen P, Boermeester M, Sartelli M, Coccolini F, et al. Diagnosis of Uncomplicated and Complicated Appendicitis in Adults. Scandinavian Journal of Surgery. 2021 Abril; 110(2).
19. Echevarria S, Rauf F, Hussain N, Zaka H, Farwa Ue, Ahsan N, et al. Typical and Atypical Presentations of Appendicitis and Their Implications for Diagnosis and Treatment: A Literature Review. Cureus. 2023 Abril; 15(4).
20. Leyva F, López S. Tendencias actuales en el tratamiento de la apendicitis aguda en adultos. Arch méd Camagüey. 2022; 23(8755).
21. Talha A, El-Haddad H, Ghazal AE, Shehata G. Laparoscopic versus open appendectomy for perforated appendicitis in adults: randomized clinical trial. Surgical Endoscopy. 2020 Mayo; 3.

22. Gomes C, Sartelli M, Podda M, Di Saviero S, Coccolinis F, Segovia H, et al. Laparoscopic versus open approach for diffuse peritonitis from appendicitis etiology: a subgroup analysis from the Physiological parameters for Prognosis in Abdominal Sepsis (PIPAS) study. *Updates in Surgery*. 2020 January.
23. Rasuli S, Naz J, Azizi N, Hussain N, Qureshi P, KM S, et al. Laparoscopic Versus Open Appendectomy for Patients With Perforated Appendicitis. *Cureus*. 2022 Jun; 23(14).
24. Becerra Corral LE, Gomez Ceron LN, Delgado Bravo AI. Peritonitis manejada por laparoscopia como método terapéutico eficaz. *Sociedad de Gastroenterología del Perú*. 2018 Noviembre; 38(3).
25. Vásquez S. DIAGNÓSTICO, MANEJO Y TRATAMIENTO DE PACIENTES CON PERITONITIS SECUNDARIA EN UNA UNIDAD DE CIRUGÍA GENERAL. Quito-Ecuador. Unidad Técnica de Cirugía General. Hospital Carlos Andrade Marín. Código SGC-CG-PR-008. Versión 1,0. *Cambios. rev. méd.* 2022; 21((2)-e885).
26. Mendoza García MG, Acaro Achachi AE. "COMPLICACIONES DE LA APENDICECTOMÍA LAPAROSCÓPICA VERSUS APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL EN EL HOSPITAL GENERAL IESS RIOBAMBA, NOVIEMBRE 2018-MAYO 2019". Proyecto de Investigación para optar el grado académico de médico general. Riobamba-Ecuador: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública; 2019. Report No.: ISBN.
27. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN). [Online].; 2018 [cited 2023 septiembre 22]. Available from: <http://www.sign.ac.uk/methodology/index.html>.
28. Camaño Puig R. Evidencia científica, metodología y clasificaciones: niveles y recomendaciones. In Moreno Castro C, Cano Orón L. *Terapias Complementarias en la esfera pública*. Madrid : Dextra Editorial ; 2019. p. 259-293.
29. Rojas Chica R, Rojas Vallejo D, Serrano Salinas C, Trujillo R, Vanessa L. Un abordaje acerca de la peritonitis: revisión actual. *Tesla Revista Científica*. 2022 Junio.
30. Wang D, Dong T, Shao Y, Gu T, Xu Y, Jiang. Laparoscopy versus open appendectomy for elderly patients, a meta-analysis and systematic review. *BMC Surgery*. 2019; 19(54).

31. Rivera Ordoñez A, Betancourth Calvo D, Mora Benítez D, Arteaga Oviedo M. Caracterización clínica de la peritonitis secundaria en una institución de tercer nivel y factores relacionados con mortalidad. *Rev Colomb Cir.* 2022; 37.
32. Valdivia L, Morera M. Estudio de pacientes ingresados por peritonitis en el Centro Nacional de Cirugía de. *Revista Habana de Ciencias Médicas.* 2018 Junio.
33. Miranda Pedroso R. Mortalidad por peritonitis secundaria en una unidad de cuidados intensivos. *Revista médica electrónica.* 2020 Febrero.
34. Brown D, Vashisht R, Caballero J. Peritonitis séptica Florida: *StatPearls;* 2022.
35. Chiscano L, Plata E, Ruis J, Ferrer R. Fisiopatología del shock séptico. *Medicina intensiva.* 2022; 46(S1).
36. Takami T, Yamaguchi T, Yoshitake H, Hatano K, Kataoka N. A clinical comparison of laparoscopic versus open appendectomy for the treatment of complicated appendicitis: historical cohort study. *European Journal of Trauma and Emergency Surgery* (. 2020.
37. Li H, Yeh L, Huang Y, Kuo C. Familial Risk of Appendicitis: A Nationwide Population Study. *J. Pediatr.* 2018; 203.
38. Simmering J, Pogreen L, Talan D. Association of Appendicitis Incidence With Warmer Weather Independent of Season. 2022 Octubre ; 5(10).
39. Lapsa S, Osonolins A, Strumfa I, Gardovskis. Acute Appendicitis in the Elderly: A Literature Review on an Increasingly Frequent Surgical Problem. *Geriatrics.* 2021 Jun; 93.
40. Prichard C, Canning M, Mc William-Ross Kea. Case series of acute appendicitis association with SARS-CoV-2 infection. *BMC Infect Dis.* 2021; 21.
41. Snyder M, Guthrie M, Cagle S. Acute appendicitis: efficient diagnosis and management. *Am Fam Physician.* 2018; 98: p. 25-33.
42. Di Saverio S, Podda M, Simone D, Belinda , Ceresoli M, Goran A, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World Journal of Emergency Surgery.* 2020.
43. Huckins D, Copeland K. Diagnostic accuracy of combined WBC, ANC and CRP in adult emergency department patients suspected of acute appendicitis. *The American Journal of Emergency Medicine.* 2021 June; 44: p. 401-406.
44. Akai M, Iwakana Y, Yasui Y, Van Acker B. Hyperbilirubinemia as a predictor of severity of acute appendicitis. *J Int Med Res.* 2019 Agosto; 47(8).

45. Kilic M, Güldoğan C, Balamir S. Ischemia modified albumin as predictor for the severity of acute appendicitis. *Am J Surg*. 2018; 35.
46. Chang S, Jeffrey R, EW O. PubMed. [Online].; 2014 [cited 2023 Septiembre 22]. Available from: 10.2214/AJR.13.12334.
47. Hernández J, De León J, Martínez M, Guzman J, Palomeque A. Apéndice aguda: revisión de la literatura. *Cirujano general*. 2019 Marzo; 41(1).
48. Kim H, Park J, Lee Y, Lee Y, Jeon SJJ, Lee K. Revisión sistemática y metanálisis de las características de la TC para diferenciar la apéndice complicada y no complicada. *Radiología*. 2018; 287(1).
49. Mizell J. Up to Date. [Online].; 2023 [cited 2023 septiembre 22]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/incisions-for-open-abdominal-surgery?search=laparotomia&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1898680.
50. Coello J, Mora R, Flores K, Cevallos I. Laparotomía para peritonitis secundaria. *RECIMUNDO*. 2020 Octubre ; 4(4).
51. Angeramo C, Laxague F, Castagnino B. Impact of obesity on surgical outcomes of laparoscopic appendectomy: lessons learned from 2000 cases in an urban teaching hospital. *Surg Laparoscopic Endosc Percutan Tech*. .
52. Monrabal M, Casas M, Angeramo C, Brass C, Schlottman F. Conversion from Laparoscopic to Open Appendectomy: Trends, Risk Factors and Outcomes. A 15-Year Single-Center Analysis of 2193 Adult Patients. *World J Surg*. 2022; 46.
53. Mariage M, Sabbagh C, Grelpois G, Prevot F, Darmons I, Regimbeau J. Definición del cirujano de apéndice complicada: un estudio prospectivo de encuesta en vídeo. *Surgeon's Definition of Complicated Appendicitis: A Prospective Video Survey Study*. 2019 Junio; 9(1).
54. Flores Marín K, Rodríguez Parra A, Trejo Ávila M, Cárdenas E. Apéndice laparoscópica en pacientes con apéndice aguda complicada con base apéndice comprometida: estudio de cohorte retrospectivo. *Cirugía y cirujanos*. 2021 Octubre; 89(5).
55. Potey K, Kandi A, Jadhav S, Gowda V. Study of outcomes of perforated appendicitis in adults: a prospective cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2023 Marzo; 16(85).

56. Jaschinski T, Mosch C, Eikermann M, Neugebauer E, Sauerland S. Laparoscopic versus open surgery for suspected appendicitis (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2018; 11.