



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

Informe final de investigación previo a la obtención del título de Médico General

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Complicaciones agudas post apendicectomía en el tratamiento de apendicitis aguda.

Autora:

Bonilla Robalino Cynthia Dayana

Tutor: Dr. Rómulo Marcelo Barba Rodríguez

**Riobamba - Ecuador**

**2020**

## CERTIFICADO DE TUTOR

Yo, Rómulo Marcelo Barba Rodríguez con CI: 060269833-4 en calidad de tutor del proyecto de investigación documental titulado "Complicaciones agudas post apendicectomía en el tratamiento de apendicitis aguda", propuesto por la estudiante Bonilla Robalino Cynthia Dayana con CI:180481458-8, de la Carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias de la Salud, luego de haber revisado su trabajo y realizadas las pertinentes correcciones **CERTIFICO** haber revisado el desarrollo del mismo, por lo que autorizo su presentación para la revisión y sustentación respectiva.

Riobamba, 14 noviembre 2020.

Atentamente:



Dr. Rómulo Marcelo Barba Rodríguez

CI: 060269833-4

**Dr. Marcelo Barba**  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL  
LIBRO # 2 U - FOLIO # 1 - N° 2  
C.I. 0602698334

## **CERTIFICADO DEL TRIBUNAL**

Mediante la presente los miembros del TRIBUNAL DE GRADUACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL con título: “**Complicaciones agudas post apendicectomía en el tratamiento de apendicitis aguda.**” realizado por la estudiante Bonilla Robalino Cynthia Dayana, dirigido por el Dr. Rómulo Marcelo Barba Rodríguez. Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Patricio Vásconez Andrade

**PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO**

-----  
**FIRMA**

Dr. Ángel Yánez Velasteguí

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

-----  
**FIRMA**

Dr. Ángel Mayacela Alulema

**MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

-----  
**FIRMA**

Dr. Rómulo Marcelo Barba Rodríguez

**TUTOR**

-----  
**FIRMA**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Yo, Cynthia Dayana Bonilla Robalino, portadora de la cédula de ciudadanía No. 180481458-8, autora del presente trabajo de investigación documental titulado “Complicaciones agudas post apendicectomía en el tratamiento de apendicitis aguda.”, previo a la obtención de del título de Médico General , en tal virtud, declaro que el contenido de la presente revisión bibliográfica se basa en ideas, expresiones, criterios tomados de diversos autores de varios artículos y ensayos cénicos que han permitido obtener la información para el desarrollo del estado del arte, las conclusiones, recomendaciones por lo tanto los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo , luego de la redacción de este documento , son y serán de mí autoría y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Atentamente.



.....  
Cynthia Dayana Bonilla Robalino  
180481458-8

## **AGRADECIMIENTO**

Dejo constancia de mi agradecimiento: a la Universidad Nacional de Chimborazo, a la Carrera Medicina, a sus autoridades y docentes que compartieron sus conocimientos durante el transcurso de mi carrera, al Dr. Rómulo Marcelo Barba Rodríguez y al Dr. Ángel Cristóbal Yáñez Velastegui, por su apoyo para la realización de esta revisión bibliográfica la realización de la presente investigación previo a la obtención del título de Médico General y principalmente a Dios y a mi querida familia por brindarme su amor apoyo y ser mi motor de fuerza e inspiración emocional para cumplir un logro más en mi vida.

**Cynthia Bonilla Robalino.**

## **DEDICATORIA**

Todo el esfuerzo realizado durante este período de estudios y la elaboración del presente trabajo de investigación, sintetizan mi deseo constante de superación y dedicación para lograr obtener mi profesión, dedicó con mucho cariño a mi familia, y de manera especial a mis padres Harland Bonilla y Carmen Robalino, y a mí novio Jhonny Aldaz por su inmenso amor y apoyo incondicional.

**Cynthia Bonilla Robalino.**

## ÍNDICE

CERTIFICADO DE TUTOR .....	2
CERTIFICADO DEL TRIBUNAL.....	3
PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO FIRMA.....	3
MIEMBRO DEL TRIBUNAL FIRMA.....	3
MIEMBRO DEL TRIBUNAL FIRMA.....	3
TUTOR FIRMA.....	3
DERECHOS DE AUTOR.....	4
AGRADECIMIENTO.....	5
DEDICATORIA.....	6
ÍNDICE.....	7
RESUMEN.....	9
ABSTRACT.....	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. MARCO CONCEPTUAL.....	1
1.1.1. Estudios de imagen.....	4
1.1.2. Bacteriología.....	4
1.1.3. Otros posibles diagnósticos.....	5
1.1.4. Circunstancias especiales.....	5
1.1.5. Tratamiento.....	6
1.1.6. Complicaciones.....	8
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	9
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
1.4. OBJETIVOS:.....	11
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA.....	12
Figura No 01.- Algoritmo de Búsqueda Bibliográfica.....	13
CAPÍTULO III. DESARROLLO Y RESULTADOS.....	16

Cuadro No 01.- Complicaciones Postquirúrgicas de Apendicitis Aguda .....	16
3.1. COMPLICACIONES INMEDIATAS. ....	17
3.1.1. Infección del sitio quirúrgico.....	17
3.1.2. Hematoma y Hemoperitoneo.....	17
3.1.3. Seroma.....	17
3.1.4. Disfunción Intestinal/ Íleo paralítico post operatorio. ....	17
3.1.5. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS). ....	18
3.2. COMPLICACIONES MEDIATAS. ....	18
3.2.1. Pseudooclusión intestinal. ....	18
3.2.2. Abscesos abdominales y pélvicos. ....	18
3.2.3. Fístulas.....	19
3.2.4. Celulitis.....	19
3.2.5. Dehiscencia de sutura de la pared abdominal.....	20
3.2.6. Piletromboflebitis Portal.....	20
3.3. COMPLICACIONES TARDÍAS.....	20
3.3.1. Absceso hepático.....	20
3.3.2. Fascitis necrotizante. ....	21
3.3.3. Ileítis.....	21
3.3.4. Obstrucción intestinal mecánica.....	22
3.3.5. Sepsis.....	22
3.3.6. Hernias Incisionales.....	22
CONCLUSIONES.....	24
RECOMENDACIONES: .....	25
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	26
ANEXOS.....	34

## **RESUMEN**

La apendicitis aguda sigue siendo la causa más común de cirugía de emergencia debido a su alta prevalencia en la sociedad, los biomarcadores y la tecnología actual y avanzada de imágenes, se utilizan para facilitar su diagnóstico, las complicaciones de los procedimientos para la apendicitis aguda son muy comunes, mediante la presente revisión bibliográfica de tipo documental se muestra un análisis de 77 artículos científicos, seleccionados en base al algoritmo de búsqueda bibliográfica, bajo criterios de inclusión y exclusión y respetando los principios de bioética, actualmente se conoce que a pesar de que existen avances tecnológicos en cirugía, que minimizan el trauma operatorio y se utilizan antibióticos cada vez más potentes se derivan varias complicaciones post operatorias en el tratamiento de apendicitis aguda por lo cual en base a los resultados de esta investigación se puede describir aproximadamente 20 tipos de complicaciones las cuales se los clasifica por su tiempo de evolución inmediatas, mediatas y tardías, las mismas que se describen en el presente trabajo, esta investigación muestra por tanto la necesidad de dominar el conocimiento sobre el curso natural de la apendicitis aguda, manejo clínico y quirúrgico oportuno, para no comprometer al paciente con diversas complicaciones derivadas de la patología apendicular.

**Palabras clave:** Apendicitis aguda, complicaciones agudas.

## **ABSTRACT**

Acute appendicitis continues to be the most common cause of emergency surgery due to its high prevalence in society; biomarkers, current and advanced imaging techniques are used to facilitate its diagnosis and proper management. Nowadays, there are technological advances in surgery, which minimize operative trauma, and they increasingly use potent antibiotics. Several post-operative complications are derived in the treatment of acute appendicitis. The purpose of this research is to develop documentary research based on worldwide and local publications of scientific impact on post-appendectomy complications in the treatment of patients with acute appendicitis through the present documentary bibliographic. This review shows an analysis of 77 scientific articles, selected based on the bibliographic search algorithm, under inclusion and exclusion criteria and respecting the principles of bioethics, for which, based on the results of this research, approximately 20 types of complications can be described, which are classified by their time of immediate, mediate, and late evolution, the same ones that are described in the present work. Therefore, this research shows the need to master knowledge about the natural course of acute appendicitis, timely clinical and surgical management to not compromise the patient with various post complications procedures derived from appendicular pathology.

Key words: Acute appendicitis, postoperative complications, clinical and surgical management.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'González', with a long horizontal stroke extending to the left.

Reviewed by: Marcela González R.  
English Professor.

# CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

## 1.1. MARCO CONCEPTUAL

**Definición.** La apendicitis o denominada también inflamación aguda del apéndice cecal, su etiología es inespecífica por lo que no se puede establecer en la mayoría de los casos. Es una patología muy frecuente en la población general, una de las más comunes de abdomen agudo inflamatorio, por lo tanto se considera la indicación más frecuente de laparotomía de urgencia (Wagner, Tubre, and Asensio 2018).

**Anatomía.** El apéndice vermiforme o "en forma de gusano" es una mezcla luminal anti mesentérica que se encuentra en la base del ciego donde se unen las tres bandas de músculo liso longitudinal del colon o taenia coli. El tamaño del apéndice varía pero tiene una longitud promedio de 10 cm. (Wagner et al. 2018). Las paredes están formadas de fibras musculares circulares y longitudinales como en el ciego, mientras que la mucosa se caracteriza por tener folículos linfoides en su espesor (Di Saverio et al. 2016) Aparece a las 12 semanas de vida embrionaria, como un esbozo del ciego, es la última parte del intestino en regresar a la cavidad abdominal, durante este proceso el extremo distal del esbozo del ciego da origen a un divertículo de pequeño calibre considerado como el apéndice primitivo. Su localización es variable puede encontrarse en la fosa retrocecal en un 65%, dentro de la pelvis 31%, subcecal 3%, preileal 1%, Paracolica derecha 0.5% y posileal 0.5% y esta variabilidad en la localización puede influenciar para los diferentes signos y síntomas clínicos asociados (Marín et al. 2015).

**Epidemiología.** El riesgo de por vida se ha estimado entre el 8,6% y el 12% en los hombres y entre el 6,7% y el 23,1% en las mujeres. (Cirell and Coloma 2015). Cuando se analiza por edad, la mayor frecuencia de apendicitis se observa en el grupo de edad de 10 a 19 años (Alcántara Huamán 2014). La apendicitis aguda en Ecuador se considera una de las principales causas de morbilidad. Según los datos estadísticos, la apendicitis aguda ocupa el primer lugar, seguida de la colecistitis, varios tipos de diarrea y gastroenteritis infecciosa. En 2015 se registraron alrededor de 38.060 casos de apendicitis aguda en Ecuador, con una tasa de 23,38 casos por 10.000 habitantes, donde hay un incremento respecto a las estadísticas de 2013 donde se registraron 33.949 casos con una variación de 21,52 en la tasa (INEC, 2016).

**Fisiopatología.** La obstrucción de la luz apendicular es el factor etiológico que desencadena la apendicitis, seguida por una invasión bacteriana secundaria, se le atribuyen causas como: Hiperplasia de los folículos linfoides 60%, fecalitos 35%, cuerpos extraños: goma de mascar, madera, amalgamas, 4%, estenosis o tumores metastásicos: carcinoide, adenocarcinoma, Sarcoma Kaposi, Linfoma Burkitt en 1% y finalmente parásitos en 1% y raramente bario (Tinkoff et al. 2018). En una tercera parte de los pacientes sin obstrucción aparente, puede incluirse la infección por virus, parásitos, bacterias, trauma o materia fecal postoperatoria. (Becker, Fichtner-Feigl, and Schilling 2018). La función mucosa y secretora del apéndice inflamado continúa, y sin un lumen patentado, provoca un aumento de la presión intraluminal, lo que conduce a la distensión de la pared intestinal (Wagner et al. 2018). Con la obstrucción luminal continua y la estasis del contenido intraluminal (Balsalobre Salmeron et al. 2016). El crecimiento excesivo de bacterias entéricas ocurre simultáneamente cuando cesa el flujo venoso y arterial (Marín et al. 2015). El resultado de estos eventos conduce al inicio de la respuesta inflamatoria sistémica aguda (Wagner et al. 2018). Con liberación de citocinas y activación de leucocitos, lo que provoca la migración de neutrófilos al sitio de la inflamación (Echazarreta-Gallego et al. 2016).

**Clasificación de la Apendicitis Aguda.** La apendicitis aguda se clasifica según los hallazgos patológicos.

- Grado I: Apendicitis congestiva o catarral: En este punto, el apéndice se presenta con úlceras mucosas y edema parietal significativo. También hay una congestión vascular predominantemente venosa (Nimmagadda et al. 2019).
- Grado II: Apendicitis flemonosa o supurativa: Existe un mayor bloqueo del drenaje venoso, lo que produce un aumento del edema parietal y de la isquemia (Nimmagadda et al. 2019).
- Grado III: Apendicitis gangrenosa o necrótica: Se refiere a la existencia de infartos elipsoidales por alteración de la circulación arterial, venosa y linfática del apéndice cecal (Nimmagadda et al. 2019).
- Grado IV: Apendicitis perforada: Perforación del apéndice cecal en áreas infartadas y fuga de contenido apendicular e intestinal. Se clasifica en:
  - ✓ Absceso con peritonitis localizada
  - ✓ Peritonitis generalizada (Nimmagadda et al. 2019).

**Diagnóstico.** La presentación de la apendicitis aguda suele seguir una secuencia típica de eventos: la aparición repentina o progresiva de dolor vago periumbilical o epigástrico seguido de anorexia, náuseas y vómitos. El dolor inicial se puede sentir en todo el abdomen. (Sartelli et al. 2018). Aproximadamente 24 horas después del inicio el dolor a menudo cambia y se localiza en el cuadrante inferior derecho (Di Saverio et al. 2016). La enfermedad puede progresar a perforación y peritonitis dentro de los 2 a 3 días posteriores al inicio de los síntomas (Wagner et al. 2018). Se puede presentar falsos diagnósticos que van en un orden del 30 al 40% se observa en mujeres entre 20 a 40 años, debido a la gran similitud de síntomas y signos relacionadas a patologías inflamatorias del tracto genitourinario femenino. (Podda, 2019).

**Examen Físico.** En el examen físico lo primero que buscamos es el punto Mc Burney que es punto más doloroso y se lo ubica 5 cm desde la espina iliaca anterior superior en una línea trazada desde el ombligo (Borrego García et al. 2018). La localización pélvica generalmente se manifiesta con dolor en el cuadrante inferior izquierdo con la particularidad que incrementa el dolor con el examen rectal, sintomatología inusual de urgencia urinaria y defecatoria se produce por la irritación e inflamación a los órganos inflamatorio se manifiesta con diarrea y disuria (Wagner et al. 2018). Se puede examinar si presenta defensa abdominal, dolor de rebote, signo de Rovsing, signo del psoas, signo del obturador, tacto rectal: considerado un signo valioso, pero en los niños el tacto rectal, la palpación de masa indica, posiblemente Absceso. Se debe tomar en cuenta en caso de las mujeres embarazadas, el crecimiento uterino desplaza el apéndice hacia el cuadrante superior del abdomen, lo cual ubica la sintomatología y signos físicos en esa región. Entre otros signos tenemos: Talo percusión, Signo de Valsalva, Signo de Summer, defensa involuntaria, Signo de Mussy. Se valora la triada apendicular Dieulafoy que consta de hiperestesia cutánea, dolor y contractura muscular en fosa iliaca derecha (Di Saverio et al. 2016).

**Laboratorio.** los estudios de laboratorio generalmente incluyen un panel metabólico básico o completo, un hemograma completo y análisis de orina. Los parámetros de coagulación deben obtenerse si el paciente tiene antecedentes de discrasia hemorrágica o está tomando actualmente fármacos antiplaquetarios o anticoagulantes (Fulle C. et al. 2017). El análisis de orina también puede ayudar a determinar si las quejas y los resultados del examen físico son de origen urológico. Las mujeres también deben hacerse una prueba de embarazo (Pilco, Beltrán-Flores, and López-Burga 2016).

**Marcadores.** Sería ideal y facilitaría el diagnóstico de apendicitis aguda si el apéndice tuviera un marcador bioquímico único que sea altamente diagnóstico de apendicitis aguda si fuera positivo. Aunque el recuento de glóbulos blancos sigue siendo el marcador de laboratorio más común, se han estudiado otros marcadores, como proteína C reactiva, bilirrubina, factor estimulante de colonias de granulocitos, fibrinógeno, interleucina, procalcitonina, la prueba APPY1 y calprotectina (Bolívar-Rodríguez et al. 2018).

**Puntuaciones.** Desde su primera descripción, la apendicitis ha sido un desafío diagnóstico para los médicos (Bolívar-Rodríguez et al. 2018). Se utilizó una tasa de apendicectomía negativa como medida de calidad; la historia clínica y el examen físico fueron las modalidades más importantes en la evaluación de un paciente con sospecha de apendicitis. Agregar valores de laboratorio de rutina facilita el diagnóstico (Bolívar-Rodríguez et al. 2018). Desde su descripción, se ha adoptado su uso con diversos grados de éxito para predecir de manera confiable la apendicitis y es así que adicional se ha relacionado varias escalas para su diagnóstico, como la escala de Alvarado, AIR, RIPASA , NO ( **Revisar Anexo 1,2,3**) (Wagner et al. 2018).

### **1.1.1. Estudios de imagen.**

Otras tecnologías de imágenes médicas también son útiles para evaluar el abdomen agudo. Las modalidades más utilizadas son la ecografía, la tomografía computarizada y la resonancia magnética (Arevalo, Moreno, and Ulloa 2018). Cada uno de estos tiene ventajas y desventajas, como sensibilidad, especificidad, costos y exposición a la radiación ionizante. Aunque el ultrasonido es económico y no está expuesto a radiación ionizante, es operador dependiente y tiene 83% de especificidad y 78% de sensibilidad (Dickinson, Coppersmith, and Luks 2017). Las TC tienen especificidad del 90% y sensibilidad del 94% exponen a una radiación ionizante significativa. La RM tiene una sensibilidad y especificidad del 97% pero sin radiación ionizante, el costo es mayor en comparación con la TC (Becker et al. 2018).

### **1.1.2. Bacteriología**

El microbioma del apéndice en estado normal y en apendicitis aguda ha sido analizado como posible factor de apendicitis aguda (Betancourth-Alvarenga et al. 2016). Los avances tecnológicos, como el análisis de secuencias genéticas, han permitido una mejor evaluación

del microbioma y una mejor cuantificación y calificación del microbioma (Fernández-Ibieta et al. 2016). El microbioma apendicular podría jugar un papel clave en la fisiopatología de la apendicitis aguda. El apéndice está constituido por una flora poli microbiana muy predominantemente de tipo anaerobios y aerobios en relación 3:1 y los Gram negativos entre los aislados en casi todos los cultivos realizados se encontró.

- 80% E. Coli.
- 70% B. Fragilis.
- 40% Pseudomona

Otros microorganismos aislados son peptoestreptococcus, pseudomona spp. (Flores et al. 2017).

### **1.1.3. Otros posibles diagnósticos.**

En el diagnóstico diferencial se deben tener en cuenta patologías alternativas que pueden presentarse de forma similar a la apendicitis aguda. (Abellán Lucas et al. 2017). Entre las patologías con las que se puede realizar el diagnóstico diferencial de apendicitis aguda tenemos: Úlcera perforada, Colecistitis aguda, Obstrucción intestinal, GEBA, Trombosis mesentérica, Angina mesentérica, Diverticulitis aguda sigmoide, Intususcepción, Adenitis mesentérica, Diverticulitis de Meckel (Valdés de Anca et al. 2016).

- Enfermedades Ginecológicas como: Salpingitis aguda, Ruptura de embarazo ectópico, Ruptura quiste cuerpo amarillo, Torsión quiste ovárico, Ovulación.
- Enfermedades del Tracto urinario como: Litiasis ureteral, Pielonefritis aguda, Prostatitis, Epididimitis.
- Cuadros torácicos como: Neumonía basal con derrame, Trombosis coronaria, Pericarditis, TEP
- Enfermedades del Sistema Nervioso Central: Tabes dorsal, Poliradiculoneuritis, Dolor abdominal simulado.
- Otros trastornos: Absceso del psoas, Tb. Intestinal, Hepatitis infecciosa y Amigdalitis aguda. (Valdés de Anca et al. 2016).

### **1.1.4. Circunstancias especiales.**

**Apendicetomía de intervalo.** La apendicectomía de intervalo se realiza con mayor frecuencia en la población pediátrica (Arevalo et al. 2018). Se ha descrito que tiene mayores tasas de recurrencia y menores tasas de complicaciones quirúrgicas (Dickinson et al. 2017). La apendicectomía de intervalo debe considerarse seriamente en estas poblaciones

seleccionadas (Díaz et al. 2016). Los adolescentes y adultos jóvenes sanos tienen menos probabilidades de sufrir efectos graves de la apendicitis recurrente (Balsalobre Salmeron et al. 2016).

**Embarazo:** La apendicitis aguda es la urgencia quirúrgica no obstétrica más común en el embarazo con una prevalencia de 1 de cada 500 embarazos (Pilco et al. 2016). El diagnóstico rápido y preciso de la apendicitis aguda durante el embarazo es de suma importancia debido al efecto que la apendicitis aguda no tratada puede tener sobre el resultado del embarazo (Agirre Etxabe et al. 2017). La cirugía puede ser abierta o laparoscópica según la comodidad del cirujano (Taboada-Mostajo et al. 2016).

**Anciano:** Siendo la segunda causa más frecuente de abdomen agudo después de la patología biliar, tiene similitud con la patología en el recién nacido, presenta morbimortalidad entre 7-10% relativamente alta. La sintomatología que presentan es leve, con signos infrecuentes, y los datos de laboratorio no son de mucha ayuda (Di Saverio et al. 2016).

**Inmunosupresión.** Se desarrolla en el 10-15% de los pacientes con infección HIV/Sida experimentan dolor abdominal agudo durante el transcurso de su enfermedad, los signos clínicos y de laboratorio en estos pacientes tienen menor sensibilidad y las indicaciones para cirugía suelen ser complejas, debido a otras infecciones oportunistas presentes en la enfermedad. (Wagner et al. 2018)

### 1.1.5. Tratamiento

El tratamiento de la apendicitis aguda es considerada netamente quirúrgico, sin ninguna excepción, sea abierta o laparoscópica y debe ser realizar inmediatamente al diagnosticarla (Dorado and Daneri 2015).

Incisiones. Entre las incisiones que se han descritos, las más utilizadas son la de Rocky Davis: horizontal, McBurney oblicua, paramediana y palo de golf (Arevalo et al. 2018).

La incisión de línea media se utiliza preferentemente en casos de apendicitis perforada con peritonitis generalizada. (Arevalo et al. 2018)

El manejo preoperatorio incluye:

- Hidratación endovenosa ya sea con lactato ringer o solución salina 0.9%.
- Suspensión vía oral
- Analgesia si el diagnóstico ya está confirmado
- Antibióticos preoperatorios administrar 30 min a antes del procedimiento quirúrgico.

En los tipos de apendicitis aguda perforada, plastrón apendicular y en casos de peritonitis generalizada, es recomendable tomar una muestra de cultivo, ya que el manejo antibiótico debe abarcar por mínimo 72 horas con cubrimiento de Gram negativos y anaerobios, el esquema que se utiliza es clindamicina o metronidazol más gentamicina o amikacina o ciprofloxacina o cefalosporina de tercera generación. La administración de los antibióticos está basada en los criterios de Stone, paciente que se encuentre afebril, sin leucocitos, sin bandas (Arevalo et al. 2018). En apendicitis aguda no perforada se recomienda utilizar como primera línea una dosis única de cefalotina o ampicilina que resulta suficiente para dicho beneficio, en casos de apendicitis perforada se recomienda la utilización de triple terapia antibiótica con ampicilina, gentamicina y metronidazol o clindamicina que tienen muy buenos resultados en casos de cuadros complicados.(Wagner et al. 2018)

**Cirugía abierta.** Las apendicectomías abiertas rara vez se realizan como una operación inicial, y muchos residentes quirúrgicos ahora completan su capacitación sin tener una (Díaz et al. 2016). La familiaridad con este enfoque es importante, debido a las contraindicaciones para la laparoscopia o adherencias difíciles o en entornos austeros donde la laparoscopia no está disponible (Elía-Guedea et al. 2017). El rastreo proximal de taeniae coli desde el colon ascendente puede facilitar la identificación (Taboada-Mostajo et al. 2016). La base del apéndice se ata con una sutura y se retira. (Echazarreta-Gallego et al. 2016).

**Cirugía laparoscópica.** Semm, ginecóloga alemana y pionera de la cirugía laparoscópica, realizó la primera apendicectomía laparoscópica en 1980 (González Alcolea et al. 2017). Esta técnica consiste en la utilización de tres trocares, que realiza la inspección rutinaria del abdomen y posteriormente se procede a extirpar el apéndice (Meléndez Negrette and Acosta Reyes 2016). Actualmente es el tratamiento estándar para la apendicitis con mejores resultados en comparación con el abordaje abierto (Motos Micó et al. 2018).

**Comparación entre cirugía abierta y laparoscopia.** La laparoscopia en adultos tuvo una disminución estadísticamente significativa en la incidencia de infección de la herida en datos reportados y evidentemente sus beneficios son notorios presenta disminución del dolor postoperatorio, la estancia hospitalaria es menor, rápido retorno a las actividades habituales, disminuciones y mejores resultados estéticos. (García-Cano et al. 2016). Esta conclusión no se aplica a la población pediátrica (Clouet-Huerta, Guerrero B., and Gómez L. 2017).

### **1.1.6. Complicaciones.**

La demora en el diagnóstico y su tratamiento quirúrgico favorece la aparición de complicaciones preoperatorias como: apendicitis perforada, absceso, peritonitis localizada y generalizada. (Sartelli et al. 2018). En los casos de apendicitis perforada con peritonitis localizada o generalizada, el manejo ya ha sido anteriormente descrito (Brenner et al. 2017). En el caso de absceso se recomienda el drenaje guiado por ecografía o por TAC según la experiencia o la disponibilidad, manejo con antibióticos y posterior apendicetomía.

Las complicaciones postquirúrgicas ocurren aproximadamente en el 5% de los pacientes con apendicitis no complicada y .30% en los pacientes con apendicitis complicadas. (Rodríguez-Robles et al. 2016). La infección del sitio operatorio, los abscesos serán tratados según las recomendaciones de la norma de infección intraabdominal, el curso de herida e infección quirúrgica. (Luna Aufroy et al. 2018).

## 1.2. JUSTIFICACIÓN

La apendicitis aguda es una enfermedad común a nivel nacional y ocupa el primer lugar a nivel de patologías de abdomen agudo. Su diagnóstico temprano y certero puede disminuir la morbilidad, mortalidad y así se evita la presencia de complicaciones tanto quirúrgicas como post quirúrgicas (Oscóz Jaime et al. 2016).

Al ser una patología ya conocida y de temprano diagnóstico por parte de todos los niveles de atención en salud, sus complicaciones no deberían ser vistas en gran cantidad y la estadía hospitalaria no debería ser prolongada (Chamié et al. 2015). Al poder establecer la relación entre la procedencia diagnóstica apendicitis aguda de los pacientes en relación con las complicaciones que pueden presentar después del postquirúrgico, permite tener conocimiento de cómo se encuentra el diagnóstico inicial y su adecuado tratamiento (Bahena-Aponte, González-Contreras, and Tepeyac 2017).

Las causas que determinan sus complicaciones aún son poco conocidas, por lo que la importancia de este trabajo de investigación radica en el desarrollo de una revisión bibliográfica para describir la información relacionada con las complicaciones post apendicetomía en el tratamiento de pacientes con apendicitis aguda la cual se basa en diversos estudios de fuerte impacto científico (Findlay et al. 2016).

### **1.3.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La apendicitis aguda, aunque es un problema de salud muy común, sigue siendo un diagnóstico difícil, especialmente en los jóvenes, los ancianos y las mujeres en edad fértil, ya que existen varias enfermedades inflamatorias genitourinarias, urinarios o ginecológicos que pueden presentarse con síntomas y signos similares a los de la apendicitis aguda. (Sancho Muriel et al. 2016)

El riesgo de desarrollar apendicitis aguda es del 8,6% en los hombres, mientras que es de solo el 6,7% en las mujeres (INEC I. N., 2016). Y el riesgo de someterse a una cirugía de apéndice es del 12% y el 23% respectivamente para hombres y mujeres. La tasa de apendicectomías es de aproximadamente 10 por cada 10,000 casos al año, que es más común en adolescentes y aquellos a finales de la cuarta década de la vida. Se destaca un predominio de hombres, con la relación en Ecuador según datos del INEC, la apendicitis aguda es la cuarta causa de morbilidad con una tasa de 17,4 por 10.000 habitantes. En 2015, se registraron 38.060 casos de apendicitis aguda en Ecuador, lo que representa una tasa de 23,38 casos por 10.000 habitantes (INEC I. N., 2016). Su diagnóstico se basa únicamente en la historia clínica y el examen físico, combinado con los resultados de los estudios de laboratorio (Vieira et al. 2019). Las complicaciones de las intervenciones para la apendicitis aguda son muy frecuentes, a pesar del suceso de que los avances en tecnología en la cirugía minimizan el riesgo de trauma operatorio y se usan antibióticos cada vez más potentes. (CALDERÓN, 2017). Se desarrollan varias complicaciones como suero en la herida quirúrgica, cuerpo extraño o malo, de los abscesos e intraabdominales, una hemorragia, una perforación, un piletromboflebitis, un epiplón, obstrucción intestinal, fístulas estercorácicas, evisceración, eventración, etc., que se pueden clasificar por tiempo, gravedad o posición anatómica. (Yi et al. 2017).

Esta búsqueda bibliográfica servirá como fuente de consulta, para orientar hacia un mejor desempeño en la atención médica de los pacientes posquirúrgicos con apendicitis aguda para obtener una atención específica y una rápida toma de decisiones.

#### **1.4. OBJETIVOS:**

##### **Objetivo General y Específicos.**

Desarrollar una investigación documental basada en publicaciones a nivel mundial y local de impacto científico sobre las complicaciones post apendicetomía en el tratamiento de pacientes con apendicitis aguda, mismo que se logrará a través de:

- Identificar el comportamiento y manejo de la apendicitis aguda.
- Analizar información bibliográfica relacionada con las complicaciones post apendicetomía.
- Evaluar las fuentes seleccionadas en base a un algoritmo de búsqueda bibliográfica y que cumplan con criterios de inclusión.
- Describir las principales complicaciones agudas post apendicetomía en el tratamiento de apendicitis aguda.

## **CAPÍTULO II. METODOLOGÍA**

En el presente proyecto se detalla una revisión bibliográfica, con el tipo de investigación descriptiva que muestra el contenido y contexto de las publicaciones como se presentan en función espacio y tiempo desarrollado, en base poblaciones y muestras con un registro de los mismos, por lo cual se detalla sus contenidos y se realiza una comparación sin modificar ni alterar los resultados publicados en los estudios.

Se desarrolla como un diseño documental, basándose en la información obtenida de publicaciones científicas, comprendiendo el contexto y los términos, como material de estudio relacionado al tema, es decir, que se puede acudir como una fuente o referencia de información por lo cual cuenta con los parámetros de inclusión que se necesita para realizar un estudio; la información se obtuvo en base a fuentes de alta confiabilidad con documentos que se han publicado en revistas con de gran impacto a nivel mundial, que tiene una gran influencia y consideración en el ámbito médico clínico y científico, y de esta forma es de utilidad para fundamentar el marco teórico.

Se debe tomar en cuenta la secuencia ya que es de forma temporal y transversal que se realizó en un tiempo determinado, en una población no específica, en esta revisión no se evidencia relaciones de causa-efecto porque no se mide una secuencia temporal entre variables al ser de naturaleza de estudio descriptivo.

La cronología es retrospectiva porque permite analizar publicaciones que se realizaron en un periodo de tiempo pasado, utilizando un gran porcentaje de la información en fuentes de hasta 10 años atrás hasta la presente fecha en el caso de publicaciones científicas y diez años atrás hasta la fecha actual.

El presente trabajo inicia con un análisis y síntesis de los artículos y documentales que permitan evidenciar y orientar resultados en base a los datos obtenidos, para poder plantear los objetivos principales del tema a tratar, definiciones conclusiones y recomendaciones de esta investigación.

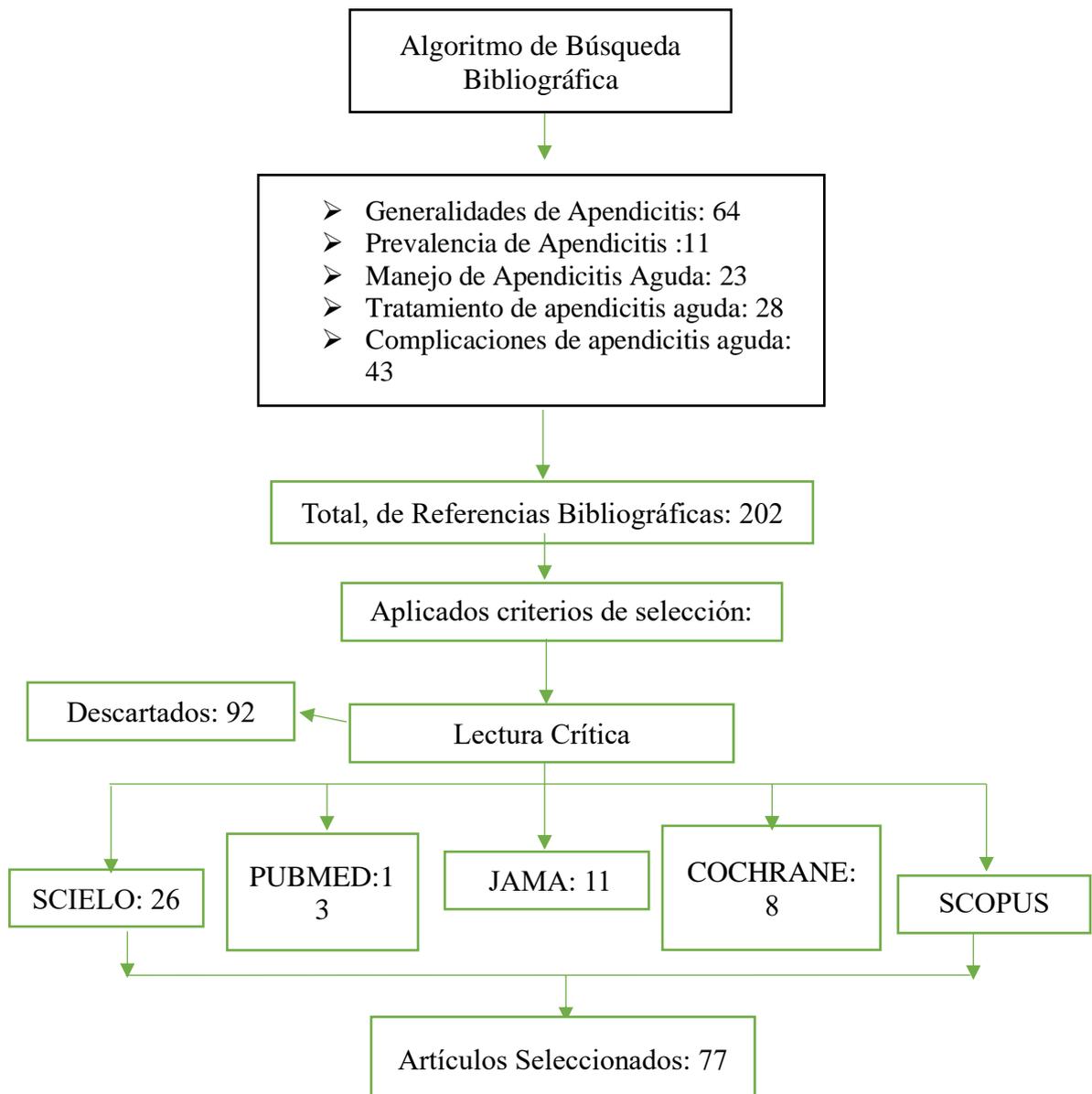
La población de estudio está formada por un total de 169 artículos científicos de los cuales se seleccionaron 77 trabajos; en los que se abordan temas sobre: apendicitis aguda, complicaciones de la apendicitis aguda posterior a la realización de apendicectomía, manejo clínico y quirúrgico de la apendicitis aguda, criterios diagnósticos para considerar la intervención quirúrgica, tratamiento y complicaciones postquirúrgicas de un paciente con apendicitis aguda. La presente investigación es de tipo descriptivo, retrospectivo de cohorte longitudinal.

En base a buscadores a nivel mundial como: SCOPUS SCIELO, PUBMED, COCHRANE, JAMA. Y las páginas nacionales como el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). De las 77 publicaciones seleccionadas, se ubican en Scielo, 26, Scopus, 19 en PUBMED, 13 en COCHRANE, 8 en JAMA 11, y finalmente; 1 en la página del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

**Algoritmo de búsqueda Bibliográfica.**

Para la realización de la búsqueda bibliográfica se utilizó la siguiente formulación:

Figura No 01.- Algoritmo de Búsqueda Bibliográfica



Realizado por: Bonilla Robalino Cynthia Dayana, 2020

La búsqueda se ejecutó en 3 tiempos: en el primer tiempo fueron usadas palabras clave, que se mencionan en el algoritmo resultados de 313,000 en 0.51 segundos, las mismas publicaciones son de contenido universal y científico lo que permite dar un enfoque

estandarizado a la temática para el desarrollo de esa investigación.

En el segundo tiempo se utilizan palabras claves relacionadas con el tema las mismas que se muestran en logaritmo de búsqueda, en fin, es buscar un enfoque específico en función de la necesidad del tópico que se requería analizar, en este caso las complicaciones de una apendicitis, su diagnóstico, manejo clínico y tratamiento de la misma; se encontró como resultados un total de 17.100 en 0,45 segundos.

En el tercer tiempo con los resultados obtenidos de cada de los artículos, se seleccionan aquellos de mayor utilidad, se desarrolla para aplicar criterios de inclusión y exclusión a los artículos encontrados y poder abordar de mejor manera las temáticas y desarrollo del proyecto. El proyecto se realizó con las siguientes consideraciones: criterios de inclusión:

1. Criterio de información: hace relación a la mención de los artículos científicos que se seleccionó para esta revisión bibliográfica como: autor, año metodología y resultados.
2. Criterio de exhaustividad: se seleccionaron aquellos documentos con argumentos muy bien fundamentados de cada autor y por el tipo de estudio recopilando información que permitió la recopilación de información con la finalidad de desarrollar un buen trabajo investigativo.
3. Criterio de actualidad: Se mención que el que 70% de las referencias bibliográficas cumplan con artículos y publicaciones de revistas de no más de 10 años de vigencia, en páginas web oficiales.

Sin embargo, se excluyeron todas las publicaciones que no tenían información actualizada o relación con el fin del trabajo de investigación en relación con apendicitis aguda, o a su vez artículos publicados o que se relacionaban con datos ya obtenidos o que no abordaban el tema a profundidad por lo que no aportaban información relevante.

Finalmente, para redactar de forma adecuada el informe sobre las complicaciones de apendicitis aguda se tomaron en cuenta los criterios mencionados por la Universidad Nacional de Chimborazo, donde se detalla las normativas para la realización del trabajo en relación a forma y fondo: estructuración del párrafo, el tipo de letra, medida de los espacios, medida del margen y el orden cronológico para desarrollarlo.

Para estilo de redacción se solicitó el formato de referencias normas tipo APA en su sexta edición.

Se pone a consideración las normativas éticas del presente trabajo de investigación, para lo cual se respeta los principios bioéticos:

- ✓ Al citar y respetar los derechos de la autoría se cumple las normas de citación, sin

recurrir al plagio, y proporcionando el valor y crédito correspondiente de cada escritor.

- ✓ Al ser una revisión bibliográfica de tipo documental no se requiere autorizaciones, certificaciones, consentimientos, permisos bioéticos, etc.
- ✓ No se infringe ninguna normativa de ética médica que atente contra el bienestar social, siendo un recurso de contenido científico, documental de tipo investigativo.

### CAPÍTULO III. DESARROLLO Y RESULTADOS

#### COMPLICACIONES DE LA APENDICITIS AGUDA POSTERIOR APENDICETOMÍA.

La siguiente clasificación son los resultados del esquema de búsqueda bibliográfica en relación a las complicaciones post apendicetomía en el tratamiento de apendicitis aguda basados en un total de 77 artículos. Para el desarrollo de los resultados se decidió clasificar a las complicaciones de acuerdo a su tiempo de presentación y en base a este contexto se procede a describir cada una de ellas. Para lo cual se debe tomar en consideración las siguientes definiciones:

- Complicaciones inmediatas: Se presentan en menos de 48 horas post quirúrgicas.
- Complicaciones mediatas: Se desarrollan dentro de las 48 horas a 7 días post quirúrgicos.
- Complicaciones tardías: Su presentación suele ser a partir de los 7 días post quirúrgicos.

(Wagner et al. 2018)

Cuadro No 01.- Complicaciones Postquirúrgicas de Apendicitis Aguda

<b>Inmediatas</b>	<b>Mediatas</b>	<b>Tardías</b>
Infección del sitio quirúrgico	Disfunción intestinal	Absceso hepático
Hematoma	Pseudooclusión Intestinal	Fascitis Necrotizante
Hemoperitoneo	Abscesos abdominales / colección intra abdominal: de pared y subfrénicos.	Ileítis
Seroma	Abscesos pélvicos	Obstrucción intestinal mecánica
Disfunción Intestinal: Íleo Paralítico	Fístula	Sepsis tardía
SIRS/Shock Séptico	Celulitis	Hernias Incisionales
	Dehiscencia de sutura de muñón	
	Piletromboflebitis Portal	
	Sepsis	

Realizado por: Auz, María José, Venegas María Gabriela, 2018, (Nugroho 2018)

### **3.1. COMPLICACIONES INMEDIATAS.**

#### **3.1.1. Infección del sitio quirúrgico.**

Ocurre en el 30% de las apendicectomías realizadas. Esto dependerá del grado de apendicitis que se presente, presentándose con mayor frecuencia como apendicitis complicada, con peritonitis o perforación. De estas heridas se ha podido aislar organismos patógenos, los mismos que se encuentran en la cavidad peritoneal después de la perforación apendicular, entre los cuales E. Coli es el más común y Bacteroides Fragilis (Aranda-Narváez et al. 2016). Entre los síntomas presentes estará fiebre y malestar alrededor de la herida, como eritema, calor, dolor e incluso la presencia de secreción purulenta y maloliente (Bahena-Aponte et al. 2017).

#### **3.1.2. Hematoma y Hemoperitoneo.**

Puede ocurrir hemorragia intraabdominal, su presentación es muy rara, generalmente se debe a una ligadura inadecuada de vasos sanguíneos, que luego de cerrar la apendicectomía continuará drenando sangre y se recolectará en las cavidades. Se entiende por hemoperitoneo la existencia de sangre libre en la cavidad abdominal (Johnson et al. 2017). En cuanto a sus síntomas, se observarán hematomas en los flancos o espalda, así como dolor a la palpación y defensas a la palpación (Flores et al. 2017). En casos graves, esto puede provocar un shock hipovolémico (Dorado and Daneri 2015). Su diagnóstico se confirmará mediante pruebas de imagen, como ecografía o tomografía donde se observará sangre libre en la cavidad como su origen (Flores et al. 2017). En algunos casos será necesaria la relaparotomía para eliminar todos los coágulos generados y ligadura del vaso (Dorado and Daneri 2015).

#### **3.1.3. Seroma.**

Corresponde a una complicación común, se produce después de una intervención quirúrgica donde se ha manipulado el tejido adiposo al mismo tiempo que la piel, como en una apendicectomía. Se presentará como una acumulación de líquido en el sitio quirúrgico. Su tratamiento dependerá de su tamaño, si es pequeño este líquido se reabsorberá en unas dos semanas, pero si el tamaño es grande requerirá drenaje y limpieza, así como medidas de compresión en la herida, esto que no permite una mayor extravasación de líquido en la herida (Bahena-Aponte et al. 2017).

#### **3.1.4. Disfunción Intestinal/ Íleo paralítico post operatorio.**

Después de la apendicectomía, es común esperar un íleo reflejo dentro de las primeras 24

horas debido a la manipulación durante la operación (Owono-Mbouengou et al. 2014). Sin embargo, esta puede persistir durante días debido al grado de apendicitis que presenta, su resolución será paulatina y lenta y requerirá medidas tanto nutricionales como médicas y en casos muy raros se realizarán nuevas cirugías (Sagarra Cebolla et al. 2018).

### **3.1.5. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS).**

Constituye un síndrome clínico, presenta una inflamación alterada en el organismo. Para definir previamente SIRS se utilizaron guías como alteración de temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, recuento leucocitario, presentando SIRS con al menos dos de estos criterios (Germán Málaga, Neira-Sanchez, and Málaga 2016). En un estudio en 180 pacientes con apendicitis, se observó una frecuencia del 76,5% de SIRS en personas con apendicitis, según su grado. Los pacientes con un diagnóstico de menos de 24 horas de SIRS tenían entre 0 y 2 puntos, los pacientes con un intervalo de tiempo más largo tenían de 3 a 4 puntos. A partir de las 72 horas se constató que los pacientes ya tenían sepsis (Yi et al. 2017).

## **3.2. COMPLICACIONES MEDIATAS.**

### **3.2.1. Pseudooclusión intestinal.**

Esta patología presenta un compromiso en el tránsito intestinal, sin ser provocada por una causa mecánica. La función motora del intestino se verá afectada, donde se distendrán las asas del colon. Su principal causa es la manipulación quirúrgica. (Beltrán S. and Häberle O. 2017). Como síntomas encontraremos dolor moderado sin tornarse intenso, de localización generalizada y constante, acompañado de distensión abdominal, vómitos, no eliminación de flatos y heces (Cobo Vázquez et al. 2018).

### **3.2.2. Abscesos abdominales y pélvicos.**

En cuanto a las infecciones intraabdominales, estas pueden presentarse en forma de colecciones o fístulas (Dickinson et al. 2017). Se presentarán con síntomas característicos, como fiebre constante, dolor abdominal y mala tolerancia oral, diarreas después de la cirugía (Dickinson et al. 2017). Una vez que estos abscesos están presentes, deben drenarse por vía percutánea o transrectal, según el sitio de localización, con terapia antibiótica si es necesario (Simillis et al. 2016). Según un estudio realizado por el Hospital Universitario, Kantonsspital, Basilea en Suiza, se determinó que de 348 pacientes con apendicitis no complicada, el 0,7% presentó un absceso abdominal durante la cirugía abierta, en

comparación con 2, 9% por laparoscopia, en el grupo de estudio comprendido a 107 pacientes con apendicitis complicada de fases III o IV; 39 pacientes pertenecían en el grupo de apendicectomía abierta donde el 3,1% presentó un absceso abdominal en comparación a 68 pacientes en el grupo de apendicectomía laparoscópica con un porcentaje 5, 8% (Becker et al. 2018). Los abscesos pélvicos se encontrarán de 5 a 10 días después de la finalización de la apendicectomía. Su incidencia es poco frecuente, sin embargo, estará presente en función del grado de apendicitis presente, teniendo más influencia la apendicitis perforada complicada. Su prevalencia varía del 1,4 al 18%, dependiendo también de la ubicación del apéndice y su proximidad a la pelvis (Nimmagadda et al. 2019). Los síntomas y signos incluyen fiebre, principalmente dolor abdominal pélvico, disminución del peristaltismo y, a veces, se puede sentir un bulto en la parte anterior del recto (Nimmagadda et al. 2019). Su tratamiento se basará en antibioterapia, drenaje transabdominal o transrectal según la localización (Simillis et al. 2016).

### **3.2.3. Fístulas.**

En muy raras ocasiones se han observado fístulas cecales, las cuales son causadas por falla en el momento de la ligadura del muñón en apendicectomía (Brenner et al. 2017). La morbilidad y la mortalidad siguen siendo muy elevadas a pesar de los avances en el manejo de esta enfermedad (Brenner et al. 2017). Las tres principales complicaciones de los pacientes con fístula son el desequilibrio hidroelectrolítico, la desnutrición y la sepsis, que se relacionan con la ubicación de la fístula, el volumen de flujo, las características bioquímicas y electrolíticas del flujo y la afección patológico subyacente. El tratamiento de la fístula es conservador de preferencia y se torna quirúrgico si no se puede resolver (Brenner et al. 2017). Con un régimen conservador adecuado la mayoría de las fístulas cerrarán espontáneamente; sin embargo el cierre espontáneo varía en base a factores como estado nutricional, localización tiempo en que ocurre el cierre espontáneo (García-Cano et al. 2016). La principal indicación para el tratamiento quirúrgico es el control de la sepsis generalmente por drenaje de abscesos y factores de mal pronóstico para el cierre espontáneo como trayecto corto o epitelizado, una oclusión distal y eversión de la mucosa (Bae, Jeong, and Baek 2016).

### **3.2.4. Celulitis.**

Suele ocurrir después de una infección de la herida, se encontrará entre 2 y 3 días después de la cirugía (Becker et al. 2018). Sus síntomas son fiebre intermitente, dolor en el sitio

quirúrgico, taquicardia como síntoma principal, edema, eritema y, en algunos casos, secreción purulenta. Se sentirá un crujido de gas a la palpación. Si no se controla de inmediato, puede ser gradual y aumentar a los tejidos y partes subyacentes (Borrego García et al. 2018).

### **3.2.5. Dehiscencia de sutura de la pared abdominal.**

Cabe señalar que la dehiscencia de la sutura puede ocurrir dentro de las primeras 48 horas posteriores a la cirugía, sin embargo, es más común verla en el momento de la extracción de los puntos donde la piel estará intacta y con una hernia subcutánea o presentar a partir del séptimo día (Valdés de Anca et al. 2016). Ciertos factores pueden causar dehiscencia, entre ellos: deficiencia de vitamina C, anemia crónica, material de sutura inadecuado, mala técnica quirúrgica utilizada, hemostasia mal aplicada, poca vitalidad del tejido, poca o mucha tensión en la sutura, infección, inflamación (Marín et al. 2015).

### **3.2.6. Piletromboflebitis Portal.**

También conocida como pileflebitis, se produce por un foco infeccioso en la zona de drenaje, provocando una trombosis séptica del portal y sus ramas. Esta patología se encuentra frecuentemente después de la apendicectomía, sin embargo, existen otras patologías que también la generan, como úlceras gástricas, colecistitis aguda, cuerpos extraños que conducen a perforación, gastroenteritis aguda severa (Pérez-Bru et al. 2015). En cuanto a su frecuencia, actualmente se presenta en el 0,05% de las apendicitis agudas y en el 3% de las apendicitis que provocan perforación. Su mortalidad puede llegar al 20% (Ufuk, Herek, and Karabulut 2016). Como síntoma encontraremos ictericia, y en términos de laboratorio habrá alteración de la coagulación y aumento de las enzimas hepáticas (Marín et al. 2015). Para su tratamiento se utilizará antibioterapia de amplio espectro, drenaje quirúrgico y el uso de fármacos anticoagulantes y trombolíticos (Ufuk et al. 2016).

## **3.3. COMPLICACIONES TARDÍAS.**

### **3.3.1. Absceso hepático.**

Actualmente, la apendicitis es responsable de menos del 10% de los abscesos hepáticos en comparación con los estudios realizados en 1938 donde se encontró un porcentaje del 34% (Becker et al. 2018). Gracias al uso de antibióticos se observó una disminución significativa en la formación de abscesos hepáticos y piletromboflebitis portal. La presentación del absceso suele ser única y es la causa de la sepsis ascendente (Delgado-

Miguel et al. 2019). Los síntomas y signos de un absceso hepático incluyen dolor en el cuadrante superior derecho, fiebre, escalofríos, anorexia, pérdida de peso e hipersensibilidad hepática. Se pueden realizar pruebas de laboratorio, donde encontraremos fosfatasa alcalina elevada y leucocitosis. A esto se le puede agregar una ecografía o un escáner (Simillis et al. 2016). En cuanto a su tratamiento, se procederá a una antibioterapia, para organismos anaerobios, por vía intravenosa y en caso de ser necesario se realizará un drenaje (Owono-Mbouengou et al. 2014).

### **3.3.2. Fascitis necrotizante.**

Es una infección de los tejidos blandos, tejido subcutáneo y fascia subyacente, asociada con toxicidad a nivel sistémico (Owono-Mbouengou et al. 2014). Es una infección habitualmente polimicrobiana, causada en 2 de cada 3 casos reportados, por al menos un germen anaerobio bacteroides, clostridium, peptoestreptococcus y uno o más anaerobios facultativos (estreptococos no A) y también enterobacterias. Las bacterias involucradas serán aeróbicas, anaeróbicas, estreptocócicas y estafilocócicas, que trabajan en sinergia, a su puerta (Gomes et al. 2018). Su modo de presentación será la necrosis de la fascia, continuando su extensión subcutánea. (Bahena-Aponte et al. 2017). En el caso de la apendicectomía, se presume que surge de una infección localizada en el sitio de la operación que, por vía sistémica e infección de los tejidos adyacentes, producirá fascitis necrotizante (Alhambra Rodríguez de Guzmán et al. 2015). Los signos y síntomas que se presentan son dolor severo en el sitio de localización, fiebre, distensión abdominal, íleo, secreción purulenta de la herida, vómitos, diarrea, fiebre (Motos Micó et al. 2018).

### **3.3.3. Ileítis.**

Se han realizado diversas investigaciones sobre la relación entre la apendicectomía y la enfermedad de Crohn. Se ha visto que esto dependerá mucho de la edad a la que se presente la apendicectomía. Se desconoce la etiología, una hipótesis es la interacción entre la mucosa gastrointestinal y factores ambientales desconocidos (Rodríguez Moncada, López Díaz, and Carrillo Acosta 2018). Su incidencia se multiplicará por siete el primer año tras una apendicectomía en comparación con otros pacientes (Sarriugarte Lasarte et al. 2016). En pacientes con enfermedad de Crohn previamente diagnosticada, se ha observado un aumento de apendicitis (Sarriugarte Lasarte et al. 2016). Según un seguimiento de 709,353 pacientes que se sometieron a apendicectomía en Suecia y Dinamarca durante un período de 40 años, se encontró que los pacientes estarían en alto riesgo de desarrollar la enfermedad de Crohn

entre cinco y diez años después de la cirugía (Wagner et al. 2018). Si el apéndice tiene una perforación, el tiempo se reducirá a 6 meses para desarrollar la enfermedad de Crohn. El síntoma más común de la enfermedad de Crohn es la Ileítis, con dolor en la fosa ilíaca derecha (González Alcolea et al. 2017).

#### **3.3.4. Obstrucción intestinal mecánica.**

Se puede observar una obstrucción intestinal completa que dura más de un mes después de realizar la apendicectomía, en tales casos la laparotomía y enterólisis son el tratamiento adecuado (Owono-Mbouengou et al. 2014). Esta patología se deberá a la presencia de rebordes intestinales que dificultan o impiden el movimiento de los intestinos, se generan tras la cirugía (Gomes et al. 2018). Sus síntomas serán dolor abdominal intenso y progresivo, pueden producir estreñimiento, náuseas, vómitos por la interrupción del paso de los alimentos, no hay evacuación de gases ni heces (Beltrán S. and Häberle O. 2017).

#### **3.3.5. Sepsis.**

Después de una laparotomía, la sepsis se suele presentar como una combinación de algunas o todas de las siguientes características: el aumento o la disminución de la temperatura, taquicardia, hipotensión, edema pulmonar o sistémico, hiperventilación con hipocapnia, confusión mental, un elevado o reducido recuento leucocitario, disminución del recuento plaquetario (Germán Málaga et al. 2016). Los pacientes con infección previa o con bacteriemia estarán en riesgo, se puede evidenciar el desarrollo de sepsis con la clínica del paciente y laboratorio dentro de las primeras 48 horas posterior a una intervención quirúrgica donde se comprueba si existe o no una invasión de microorganismos. En estos casos, se puede utilizar la escala de medición de qSOFA, donde se evalúa una frecuencia respiratoria mayor o igual a 22 por minuto, conciencia alterada y presión arterial sistólica menor o igual a 100 mmHg (Remi Neviere, 2018). El diagnóstico definitivo de sepsis grave y tardía se puede desarrollar a partir de la semana posterior a la laparotomía y se asocia con disfunción orgánica mortal, donde se observa una respuesta alterada del huésped a la infección. El paciente necesita un seguimiento hemodinámico continuo, se observan alteraciones en el organismo, comprometiendo el bienestar del paciente (Germán Málaga et al. 2016).

#### **3.3.6. Hernias Incisionales.**

Las hernias incisionales ocurren con mayor frecuencia después de una laparotomía longitudinal. Se estima que entre el 2% y el 23% de estas laparotomías eventualmente

desarrollarán una hernia. (García-Cano et al. 2016). Actualmente, la mayoría de las series que tratan el tema de la hernia incisional no mencionan las hernias incisionales en las laparotomías de McBurney (Sarriguarte Lasarte et al. 2016). En el caso de las incisiones oblicuas utilizadas habitualmente en la cirugía de apendicitis clásica, tienen un riesgo bajo de desarrollar una hernia incisional (González Alcolea et al. 2017). El diagnóstico positivo se basa básicamente en la tríada que incluye, en la zona afectada por la cicatriz o traumatismo quirúrgico, dolor y tumor reducible o irreducible (Agirre Etxabe et al. 2017).

## CONCLUSIONES

- La apendicitis aguda o inflamación aguda del apéndice cecal, tiene una etiología inespecífica y es una patología muy frecuente en la población general por lo que corresponde a una de las principales causas de abdomen agudo inflamatorio y es la más frecuente indicación de laparotomía de urgencia.
- En la práctica clínica, el conocimiento sobre el curso natural de la apendicitis aguda, su manejo clínico, un diagnóstico precoz y la resolución de apendicectomía inmediata, en base a una técnica quirúrgica adecuada, ayuda a no comprometer al paciente con futuras complicaciones post quirúrgicas.
- Varios buscadores son de gran utilidad a nivel mundial como Scopus Scielo, Pubmed, Cochrane, Jamas que dan accesibilidad a buenos artículos y documentales que permiten evidenciar y orientar el desarrollo de nuevas investigaciones, dentro de la metodología que se utilizó existen esquemas como algoritmos de búsqueda y criterios de inclusión que proporcionan la selectividad de la información y es así que se encontró un total de 169 artículos científicos para el desarrollo de la presente revisión bibliográfica y en base a los datos obtenidos, se plateó los objetivos principales, definiciones conclusiones y recomendaciones de esta investigación.
- Entre las principales complicaciones agudas post apendicectomía se identificaron 20 tipos de complicaciones las cuales se los clasifica por su tiempo de evolución inmediatas como: Infección del sitio quirúrgico, hematoma, seroma, hemoperitoneo, íleo paralítico y SIRS, en complicaciones mediatas tenemos: pseudooclusión Intestinal, abscesos pélvicos, fístula, celulitis, dehiscencia de sutura de muñón y piletromboflebitis portal, complicaciones tardías tenemos absceso hepático, fascitis necrotizante, Ileítis, obstrucción intestinal mecánica y finalmente entre las complicaciones mediatas y tardías la sepsis y hernias Incisionales.
- El uso de profilaxis antibiótica. ha demostrado disminuir las complicaciones postquirúrgicas sobre todo inmediatas y mediatas como la infección de la herida quirúrgica o la formación de abscesos intraabdominales.
- Entre las distintas técnicas quirúrgicas de elección es la cirugía laparoscópica por ser la más aceptada, mínimamente invasiva, con menor índice de tasas de infección facilitando mayor destreza y movimiento, mejor visualización, rápido retorno actividad habitual, disminución de las tasas de infección y mejores resultados cosméticos.

## **RECOMENDACIONES:**

Al finalizar el presente trabajo investigativo documental se recomienda:

- Integrar la práctica de búsqueda de literatura médica de calidad con el proceso de aprendizaje basado en el método de análisis de casos clínicos en base a problemas sustentando con evidencia científica médica en artículos y revisiones bibliográficas actualizadas.
- En base a las técnicas quirúrgicas evaluadas y los desenlaces observados se recomienda continuar con estudios en relación al tema para la práctica clínica diaria, puesto que para el personal médico es pertinente al momento de decidir cual el la estrategia quirúrgica más apropiada y el tipo de incisión más adecuado a realizar para los pacientes con diagnóstico de patología apendicular.
- Es recomendable el uso de profilaxis de antibióticos como: clindamicina o metronidazol más gentamicina o amikacina o ciprofloxacina o cefalosporina de tercera generación según criterios de Stone ya que la adecuación del tratamiento antibiótico en función de la gravedad de apendicitis aguda ayuda a disminuir complicaciones postquirúrgicas sobre todo inmediatas y mediatas y se debe tomar en consideración su selección adecuada y duración para retardar la aparición de nuevas resistencias.
- La técnica laparoscópica se ha considerado como de elección ya que ha mostrado una disminución notoria en la aparición de infecciones de herida, en el dolor postoperatorio y se asocia significativamente a menor promedio de estancia hospitalaria.
- Promover los protocolos de investigación basados en revisiones bibliográficas de las patologías más prevalentes de nuestro medio, para impulsar la publicación de manuales de práctica clínica con aval académico de las universidades.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agirre Etxabe, Leire, Mikel Prieto Calvo, Ander García Etxebarria, José María García González, Aingeru Sarriguarte Lasarte, and Alberto Colina Alonso. 2017. "Amyand's Hernia (Losanoff's Type 2) Preoperatively Diagnosed and Treated with Hernioplasty with Biological Mesh." *Revista Hispanoamericana de Hernia* 2(4):169–72.
- Alcántara Huamán, Luz Elena. 2014. "Características Clínico-Epidemiológicas de Pacientes Pediátricos Con Diagnóstico de Apendicitis Aguda En El Hospital Regional de Cajamarca, 2014."
- Alhambra Rodríguez de Guzmán, Cristina, Victor José Morales Marín, Joaquín Salvell Picazo Yeste, and Carlos Moreno Sanz. 2015. "Apendicitis Granulomatosa: Una Causa Infrecuente de Abdomen Agudo." *Cirugia Espanola* 93(9):e119–21.
- Aranda-Narváez, José Manuel, Tatiana Prieto-Puga Arjona, Beatriz García-Albiach, María Custodia Montiel-Casado, Antonio Jesús González-Sánchez, Belinda Sánchez-Pérez, Alberto Titos-García, and Julio Santoyo-Santoyo. 2016. "Infección de Sitio Quirúrgico Tras Apendicectomía Urgente: Tasa Global y Tipo Según La Vía de Abordaje (Abierta/Laparoscópica)." *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica* 32(2):76–81.
- Arevalo, Octavio, Mauricio Moreno, and Luis Ulloa. 2018. "Apendicitis Aguda: Hallazgos Radiológicos Y Enfoque Actual De Las Imágenes Diagnósticas." *Revista Colombiana-Radiologica* 25(1):3877–88.
- Bae, Sung Uk, Woon Kyung Jeong, and Seong Kyu Baek. 2016. "Single-Port Laparoscopic Interval Appendectomy for Perforated Appendicitis with a Periappendiceal Abscess." *Annals of Coloproctology* 32(3):105–10.
- Bahena-Aponte, J. A., Q. González-Contreras, and A. Tepeyac. 2017. "Severe Complications of Acute Appendicitis with the Laparoscopic Approach." *Revista de Gastroenterología de México (English Edition)* 82(2):186–89.
- Balsalobre Salmeron, Maria D., Arancha García López, Nuria M. Torregrosa Perez, and Jose Luis Vazquez Rojas. 2016. "Cistoadenoma Mucinoso Apendicular Con Presentación Inusual." *Cirugia Espanola* 94(9):537.
- Becker, Peter, Stefan Fichtner-Feigl, and Dieter Schilling. 2018. "Clinical Management of Appendicitis." *Visceral Medicine* 34(6):453–58.

- Beltrán S., Marcelo A., and Fernanda Häberle O. 2017. "Obstrucción Intestinal En Pacientes Con Apendicitis." *Revista Chilena de Cirugia* 69(4):302–9.
- Betancourth-Alvarenga, J. E., F. Vázquez-Rueda, F. J. Murcia-Pascual, and J. Ayala-Montoro. 2016. "Abdomen Agudo Secundario a Invaginación Apendicular." *Anales de Pediatría* 82(1):e56-59.
- Bolívar-Rodríguez, Martín A., Benny A. Osuna-Wong, Ana B. Calderón-Alvarado, Jaime Matus-Rojas, Edgar Dehesa-López, and Felipe De Jesús Peraza-Garay. 2018. "Comparative Analysis of Diagnostic Scales of Acute Appendicitis: Alvarado, RIPASA and AIR." *Cirugia y Cirujanos (English Edition)* 86(2):169–74.
- Borrego García, Elena, Alicia Martín-Lagos Maldonado, Lourdes García Castillo, and Andrés Luis Ruiz Sancho. 2018. "Fracaso Renal Agudo Posrenal Secundario a Seudomixoma Peritoneal Tras Apendicectomía; Una Entidad Infrecuente." *Nefrología* 38(5):565–67.
- Brenner, Antonio Sérgio, Antonio Baldin, Rafaela Molteni, Renata Fróes Ramos De Lima, Lígia Heinrichs Freitas, Maria Cristina Sartor, and Emerson Luis Neves. 2017. "Appendico-Cutaneous Fistula Following Hysterectomy: First Case Report." *Journal of Coloproctology* 37(2):157–59.
- Chamié, Francisco, Enio Guérios, Valério Fuks, Angélica Bösiger, Marcio Carvalho, and João Otávio de Queiroz Araujo. 2015. "Oclusão Percutânea Do Apêndice Atrial Esquerdo Com AMPLATZER® Cardiac Plug Para Prevenção de Fenômenos Tromboembólicos Na Fibrilação Atrial Crônica." *Revista Brasileira de Cardiologia Invasiva* 23(3):177–82.
- Cirell, Rev Colomb, and Original Coloma. 2015. "Apendicitis Aguda: Revisión de La Presentación Histopatológica En Boyacá, Colombia." *Revista Colombiana de Cirugía* 30(2):125–30.
- Clouet-Huerta, Diego E., Cinthia Guerrero B., and Eduardo Gómez L. 2017. "Plastrón Apendicular y Manejo Clínico Actual: Una Decisión a Reconsiderar. A Propósito de Un Caso." *Revista Chilena de Cirugia* 69(1):65–68.
- Cobo Vázquez, C., A. Marcacuzco Quinto, A. Manrique Municio, I. Justo Alonso, Caso Maestro, J. Calvo Pulido, M. García-Conde Delgado, O. Anisa Nutu, and C. Jiménez-Romero. 2018. "Appendiceal Endometriosis. A Retrospective Analysis of 11 Years' Experience." *Clinica e Investigacion En Ginecologia y Obstetricia* 45(4):151–56.

- Delgado-Miguel, Carlos, Antonio J. Muñoz-Serrano, Vanesa Núñez, Karla Estefanía, María Velayos, Miriam Miguel-Ferrero, Saturnino Barrena, and Leopoldo Martínez. 2019. "Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio as a Predictor of Postsurgical Intraabdominal Abscess in Children Operated for Acute Appendicitis." *Frontiers in Pediatrics* 7.
- Díaz, Ramón, Francisco Rodríguez, Álvaro Bustos, and Jorge Alfaro. 2016. "Cirugía Laparoscópica de Una Hernia de Garengoot: Presentación Poco Frecuente de Una Hernia Crural." *Revista Chilena de Cirugía* 68(6):446–48.
- Dickinson, Catherine M., Nathan A. Coppersmith, and Francois I. Luks. 2017. "Early Predictors of Abscess Development after Perforated Pediatric Appendicitis." *Surgical Infections* 18(8):886–89.
- Dorado, H. J., and I. Daneri. 2015. "Apendicitis Aguda Hematógena." *Prensa Médica Argentina* 41(2):130–32.
- Echazarreta-Gallego, Estibaliz, Elena Córdoba-Díaz de Laspra, Elaine Mejia-Urbaz, Alba Hernández-Arzo, Laura Sánchez-Blasco, and Manuela Elía-Guedea. 2016. "Apendicitis y Parásitos: A Propósito de 2 Casos." *Revista Chilena de Cirugía* 68(5):373–75.
- Elía-Guedea, Manuela, Estibaliz Echazarreta-Gallego, Elena Córdoba-Díaz de Laspra, Marta Allué-Cabañuz, María de los Ángeles Gascón-Domínguez, Guillermo Millán-Gallizo, and Jose Manuel Ramírez-Rodríguez. 2017. "Tratamiento de La Base Apendicular Por Laparoscopia Mediante El Uso de Endograpadoras: Análisis de Nuestros Resultados." *Revista Chilena de Cirugía* 69(2):135–38.
- Fernández-Ibieta, María, Verónica Marijuán-Sauquillo, María Ramírez-Piqueras, Yrene Argumosa-Salazar, and Esperanza Hernández-Anselmi. 2016. "Apendicitis En Lactantes. Casuística de 25 Años." *Anales de Pediatría* 85(4):211–12.
- Findlay, John M., Jihène el Kafsi, Clare Hammer, Jeffrey Gilmour, Richard S. Gillies, and Nicholas D. Maynard. 2016. "Nonoperative Management of Appendicitis in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials." *Journal of the American College of Surgeons* 223(6):814-824.e2.
- Flores, Julián Vargas, Pedro Jesús, Lombardini Tolentino, and Jesús Sánchez Pacheco. 2017. "Complicada Para Preservación Del Ciego L Wwww.Medigraphic.Org.Mx." 39(4):221–25.
- Fulle C., Angelo, Richard Castillo R., Pablo Moreno L., María Orellana G., Manuel Cabrerías S., Pamela Briones N., Gonzalo Carvajal G., Rodrigo Kusanovich B., and Felipe

- Quezada D. 2017. “Análisis de Casos de Adenocarcinoma Apendicular y Su Manejo En Una Serie de 10 Años En El Hospital Doctor Sótero Del Río.” *Revista Chilena de Cirugia* 69(4):297–301.
- García-Cano, Eugenio, José Martínez-Gasperin, César Rosales-Pelaez, Valeria Hernández-Zamora, José Álvaro Montiel-Jarquín, and Fernando Franco-Cravioto. 2016. “Hernia de Amyand y Apendicitis Complicada; Presentación de Un Caso y Elección de Tratamiento Quirúrgico.” *Cirugia y Cirujanos* 84(1):54–57.
- Germán Málaga, Correspondencia, Elsa R. Neira-Sanchez, and Germán Málaga. 2016. “Abandonar SIRS?” *Acta Med Peru* 33(3):217–39.
- Gomes, Carlos A., Cleber S. Junior, Rodrigo O. de Peixoto, Jose Murillo B. Netto, Camila C. Gomes, and Felipe C. Gomes. 2018. “Appendiceal Stump Closure by Metal Endoclip in the Management of Complicated Acute Appendicitis.” *World Journal of Emergency Surgery* 8(1):2–6.
- González Alcolea, Natalia, Félix Martínez Arrieta, José Luis Lucena de la Poza, Elena Jiménez Cubedo, and Víctor Sánchez Turrión. 2017. “Hernia de Garengeot: Hernia Crural Incarcerada Conteniendo El Apéndice. Revisión de La Literatura a Propósito de 2 Casos.” *Cirugia Espanola* 95(3):177–78.
- Johnson, Dare Ogunlusi, Babatunde Yusuf Moruf, Sunday Ogunsuyi Popoola, Wuraola K. Obafemi, Babalola O. Waheed, Sunday Oluwadiya Kehinde, and Olayemi Ajogbasile Oduwole. 2017. “Awareness and Use of Surgical Checklist among Theatre Users at Ekiti State University Teaching Hospital, Ado-Ekiti, Nigeria.” *Nigerian Journal of Surgery* 23(2):134–37.
- Luna Aufroy, Alexis, Ruth Orellana Fernández, Mariona Novell Grau, Joan Carles Ferreres Piñas, and Salvador Navarro Soto. 2018. “Appendicular Deciduososis as a Cause of Acute Abdomen.” *Cirugia Espanola* 96(6):383–84.
- Marín, A. García, F. J. Turégan. Fuentes, M. Cuadrado Ayuso, and L. Zaráin Obrador. 2015. “Abdominal Pain in the Emergency Department: Acute Abdomen.” *Medicine (Spain)* 11(90):5357–64.
- Meléndez Negrette, Fernando, and Jorge Acosta Reyes. 2016. “Is Ultrasound Useful in the Diagnosis of Acute Appendicitis in Patients Suffering Overweight/Obesity?” *Revista Chilena de Cirugia* 68(4):333–36.
- Motos Micó, Jacob, Manuel Ferrer Márquez, María del Mar Berenguel Ibáñez, Ricardo

- Belda Lozano, and Almudena Moreno Serrano. 2018. "Diverticulitis Apendicular: Un Diagnóstico a Tener En Cuenta En El Abdomen Agudo." *Cirugia Espanola* 93(6):e49–51.
- Nimmagadda, Neha, Kazuhide Matsushima, Alice Piccinini, Caroline Park, Aaron Strumwasser, Lydia Lam, Kenji Inaba, and Demetrios Demetriades. 2019. "Complicated Appendicitis: Immediate Operation or Trial of Nonoperative Management?" *American Journal of Surgery* 217(4):713–17.
- Nugroho, Muhammad Bagus. 2018. "Complicaciones Post-Apendicectomía." *Journal of Chemical Information and Modeling* 53(9):1689–99.
- Oscoz Jaime, Saioa, Rosario Vives Nadal, Alicia Córdoba Iturriagagoitia, and Juan Ignacio Yanguas Bayona. 2016. "Metástasis Cutánea de Adenocarcinoma de Apéndice." *Piel* 31(8):589–90.
- Owono-Mbouengou, J. P., D. Ngabou, D. Folly, M. Essomo-Megnier-Mbo, H. Nyamatiengui, and R. Nguema-Mve. 2014. "Distal Ileal Necrosis: Right Ileo-Colic Intussuscepted Anastomosis as an Alternative to Ileostomy." *Journal of Visceral Surgery* 151(5):341–46.
- Pérez-Bru, Susana, Carmen Nofuentes-Riera, Andrés García-Marín, Paloma Luri-Prieto, Miguel Morales-Calderón, and Salvador García-García. 2015. "Pylephlebitis: A Rare but Possible Complication of Intra-Abdominal Infections." *Cirugía y Cirujanos (English Edition)* 83(6):501–5.
- Pilco, Paul, Santiago Beltrán-Flores, and Marianelly López-Burga. 2016. "Cistoadenocarcinoma Mucinoso de Apéndice Cecal." *Revista Chilena de Cirugia* 68(4):319–22.
- Rodríguez-Robles, J. A., L. Almazan-Treviño, J. I. Monjaras-Guerra, V. I. Victoria-Mejía, A. C. Martínez-Baez, M. P. Ávila-Boza, and M. A. Reyes-Gutierrez. 2016. "Sustitución de Uréter Con Apéndice Cecal En Un Paciente Con Estenosis Ureteral: Primer Caso Reportado En México y Revisión de La Literatura." *Revista Mexicana de Urologia* 76(1):60–63.
- Rodríguez Moncada, Rafael, José Ángel López Díaz, and Alberto Carrillo Acosta. 2018. "Omental Infarction during Acute Appendicitis." *Medicina Clinica* 151(7):e39–40.
- Sagarra Cebolla, Elena, Enrique Burgos de la Obra Ferrari, Enrique Antonio Velasco Sánchez, and Laura Gómez Lanz. 2018. "Ileocolic Intussusception by Apendicular

Mucocele.” *Cirugia Espanola* 96(4):244–45.

Sancho Muriel, Jorge, Antonio Torregrosa Gallud, Providencia García Pastor, María López Rubio, Brenda G. Argüelles, and José A. Bueno Lledó. 2016. “Amyand’s Hernia: Three Case Reports and Literature Review.” *Revista Hispanoamericana de Hernia* 4(3):107–11.

Sarriugarte Lasarte, Aingeru, Héctor Marín Ortega, María Nagore Arana de la Torre, Ohiane Gutiérrez Grijalba, Ander García Etxebarria, Leire Agirre Etxabe, Miguel Calle Baraja, José Ignacio Santidrián Martínez, Jesús María Oleagoitia Cilaurren, and Alberto Colina Alonso. 2016. “Apendicitis Aguda Por Hernia de Spiegel Incarcerada.” *Revista Hispanoamericana de Hernia* 2(3):115–18.

Sartelli, Massimo, Gian L. Baiocchi, Salomone Di Saverio, Francesco Ferrara, Francesco M. Labricciosa, Luca Ansaloni, Federico Coccolini, Deepak Vijayan, Ashraf Abbas, Hariscine K. Abongwa, John Agboola, Adamu Ahmed, Lali Akhmeteli, Nezh Akkapulu, Seckin Akkucuk, Fatih Altintoprak, Aurelia L. Andreiev, Dimitrios Anyfantakis, Boiko Atanasov, Miklosh Bala, Dimitrios Balalis, Oussama Baraket, Giovanni Bellanova, Marcelo Beltran, Renato Bessa Melo, Roberto Bini, Konstantinos Bouliaris, Daniele Brunelli, Adrian Castillo, Marco Catani, Asri Che Jusoh, Alain Chichom-Mefire, Gianfranco Cocorullo, Raul Coimbra, Elif Colak, Silvia Costa, Koray Das, Samir Delibegovic, Zaza Demetrasvili, Isidoro Di Carlo, Nadezda Kiseleva, Mario Faro, Margarida Ferreira, Gustavo P. Fraga, Mahir Gachabayov, Wagih M. Ghnam, Teresa Giménez Maurel, Georgios Gkiokas, Carlos A. Gomes, Ewen Griffiths, Ali Guner, Sanjay Gupta, Andreas Hecker, Elcio S. Hirano, Adrien Hodonou, Martin Hutan, Orestis Ioannidis, Arda Isik, Georgy Ivakhov, Sumita Jain, Mantas Jokubauskas, Aleksandar Karamarkovic, Saila Kauhanen, Robin Kaushik, Alfie Kavalakat, Jakub Kenig, Vladimir Khokha, Desmond Khor, Dennis Kim, Jae I. Kim, Victor Kong, Konstantinos Lasithiotakis, Pedro Leão, Miguel Leon, Andrey Litvin, Varut Lohsiriwat, López-Tomassetti Fernandez, Eftychios Lostoridis, James Maciel, Piotr Major, Ana Dimova, Dimitrios Manatakis, Athanasio Marinis, and Aleix Martinez-Perez. 2018. “Viktors Novikovs 39 , Iyiade Olaoye 94 , Abdelkarim Omari 95 , Carlos A. Ordoñez 96 , Mouaqit Oquadii 97 , Zeynep Ozkan 98 , Ajay Pal 99 , Gian M. Palini 93 , Lars I. Partecke 100 , Francesco Pata 101 , Michał Pędziwiatr 102 , Gerson A. Pereira Júnior 103 .” *World Journal of Emergency Surgery* 80:19.

Di Saverio, Salomone, Arianna Birindelli, Micheal D. Kelly, Fausto Catena, Dieter G.

- Weber, Massimo Sartelli, Michael Sugrue, Mark De Moya, Carlos Augusto Gomes, Aneel Bhangu, Ferdinando Agresta, Ernest E. Moore, Kjetil Soreide, Ewen Griffiths, Steve De Castro, Jeffrey Kashuk, Yoram Kluger, Ari Leppaniemi, Luca Ansaloni, Manne Andersson, Federico Coccolini, Raul Coimbra, Kurinchi S. Gurusamy, Fabio Cesare Campanile, Walter Biffl, Osvaldo Chiara, Fred Moore, Andrew B. Peitzman, Gustavo P. Fraga, David Costa, Ronald V. Maier, Sandro Rizoli, Zsolt J. Balogh, Cino Bendinelli, Roberto Cirocchi, Valeria Tonini, Alice Piccinini, Gregorio Tugnoli, Elio Jovine, Roberto Persiani, Antonio Biondi, Thomas Scalea, Philip Stahel, Rao Ivatury, George Velmahos, and Roland Andersson. 2016. “WSES Jerusalem Guidelines for Diagnosis and Treatment of Acute Appendicitis.” *World Journal of Emergency Surgery* 11(1):1–25.
- Simillis, Constantinos, Panayiotis Symeonides, Andrew J. Shorthouse, and Paris P. Tekkis. 2016. “A Meta-Analysis Comparing Conservative Treatment versus Acute Appendectomy for Complicated Appendicitis (Abscess or Phlegmon).” *Surgery* 147(6):818–29.
- Taboada-Mostajo, Néstor, Eduardo Rubio-González, Julia Bernal-Tirapo, and Virginia Garcia-Gutierrez. 2016. “Apendicitis Aguda Producida Por Migración de Endoprótesis Biliar.” *Cirugia Espanola* 94(1):e3.
- Tinkoff, Glen, Thomas J. Esposito, James Reed, Patrick Kilgo, John Fildes, Michael Pasquale, and J. Wayne Meredith. 2018. “American Association for the Surgery of Trauma Organ Injury Scale I: Spleen, Liver, and Kidney, Validation Based on the National Trauma Data Bank.” *Journal of the American College of Surgeons* 207(5):646–55.
- Ufuk, Furkan, Duygu Herek, and Nevzat Karabulut. 2016. “Pylephlebitis Complicating Acute Appendicitis: Prompt Diagnosis with Contrast-Enhanced Computed Tomography.” *Journal of Emergency Medicine* 50(3):e147–49.
- Valdés de Anca, Álvaro, José Luis Martín-Álvarez, Cristina Marín-Campos, Íñigo García-Sanz, and Jesús Delgado-Valdueza. 2016. “Acute Perforated Appendicitis in an Incarcerated Femoral Hernia: A Rare Presentation of De Garengeot’s Hernia.” *Revista Hispanoamericana de Hernia* 4(3):123–26.
- Vieira, Elciana de Paiva Lima, Larissa Milton Bonato, Gabriela Gonçalves Pereira da Silva, and Jonas Lírio Gurgel. 2019. “Congenital Abnormalities and Anatomical Variations of the Vermiform Appendix and Mesoappendix.” *Journal of Coloproctology*

39(3):279–87.

Wagner, Michel, Dustin John Tubre, and Juan A. Asensio. 2018. “Evolution and Current Trends in the Management of Acute Appendicitis.” *Surgical Clinics of North America* 98(5):1005–23.

Yi, Dae Yong, Kyung Hoon Lee, Sung Bin Park, Jee Taek Kim, Na Mi Lee, Hyery Kim, Sin Weon Yun, Soo Ahn Chae, and In Seok Lim. 2017. “Accuracy of Low Dose CT in the Diagnosis of Appendicitis in Childhood and Comparison with USG and Standard Dose CT.” *Jornal de Pediatria (Versão Em Português)* 93(6):625–31.

## ANEXOS.

### ANEXO 1. Escala de Alvarado

<b>Escala de Alvarado</b>	<b>Puntos</b>
<b>Síntomas</b>	
Dolor migratorio	1
Anorexia/cetonuria	1
Náuseas/vómito	1
<b>Signos</b>	
Dolor en fosa iliaca derecha	2
Rebote	1
Temperatura > 37.3°C	1
<b>Laboratorio</b>	
Leucocitosis > 10,000 cel/mm <sup>3</sup>	2
Neutrofilia > 75%	1

Riesgo bajo: 0-4 puntos. Existe una muy baja probabilidad de apendicitis, ya que muy raros casos se han presentado con menos de 4 puntos.

Riesgo intermedio: 5-6 puntos. El paciente cursa con una probable apendicitis y se requerirán valoraciones seriadas, tanto clínicas como de laboratorio, así como algunos estudios por imágenes (ultrasonografía, tomografía computarizada).

Riesgo alto: 7 puntos o más. El paciente requiere cirugía, ya que se considera que cursa con apendicitis aguda.

(Bolívar-Rodríguez et al. 2018)

### ANEXO 2: Escala AIR

<b>Escala AIR</b>	<b>Puntos</b>
<b>Síntomas</b>	
Dolor en fosa iliaca derecha	1
Vómito	1
<b>Signos</b>	
Rebote/resistencia muscular fosa iliaca derecha	
Leve	1
Moderada	2
Grave	3
Temperatura >38.5°C	1
<b>Laboratorio</b>	
10,000-14,900 cel/mm <sup>3</sup>	1
≥ 15,000 cel/mm <sup>3</sup>	2
<b>Leucocitosis</b>	
Neutrofilia	
70-84%	1
≥ 85%	2
Proteína C reactiva	
10-49 g/l	1
≥ 50 g/l	2

Baja probabilidad: 0-4 puntos. Seguimiento ambulatorio si no hay afectación del estado general.

Indeterminado: 5-8 puntos. Observación activa intrahospitalaria con revaloración del puntaje y estudios de imagen o laparoscopia diagnóstica según los protocolos de la unidad hospitalaria.

Alta probabilidad: 9-12 puntos. Exploración quirúrgica.

(Bolívar-Rodríguez et al. 2018)

**ANEXO 3:** Una comparación de diferentes sistemas de puntuación en la apendicitis aguda.

Hallazgo	Alvarado	NO	RIPASA	Nueva puntuación		Aires		
Dolor RLQ	1	—	0.5	—		1		
Género	—	—	—	—		—		
Masculino								1.0
Hembra								1.5
Años	—	—	—	—		—		
<40								0.5
> 40								1.0
Migración del dolor (reubicación)	—	1	0.5	2		—		
Náuseas vómitos	1	1	1.0	—		1		
Duración, h	—	—	—	—		—		
<48								1.0
> 48								0.5
Anorexia	1	1	1.0	—		—		
Custodiando	—	—	2.0	—	Pts	—		
				Templado	2			
				Severo moderado	4			
RLQ ternura	2	1	1.0	3/1 <sup>a</sup>		—		
Rebote	1	1	1.0	—		Ligero	1	
						Medio	2	
						Fuerte	3	
Rovsing signo	—	—	2.0	—		—		
Exacerbación con saltos / tos / percusión	—	1	—	—		—		
Fiebre	1	1	1.0	—		—		
Leucocitosis	2	1	1.0	—	Pts	—	Pts	
WBC ( $\times 10^9$ )				7.2–10.9	1	10–14.9	1	
				10.9–14.0	2	> 15	2	

Hallazgo	Alvarado	NO	RIPASA	Nueva puntuación		Aires			
				> 14	3				
PCR, mg / dL	—	—	—	Síntomas <48-h	Pts	—	Pts		
				4–11	2			1–4.9	1
				11–25	3			> 5	2
				25–83	5				
				> 83	1				
	—	—	—	> Síntomas de 48 h	Pts	—			
				12–53	2				
				53–152	2				
				> 152	1				
Análisis de orina negativo	—	—	1.0	—		—			
Shift izquierdo	1	1	—	%	Pts	%	Pts		
				62–75	2	70–84	1		
				PMN,%	75–83	3	> 85	2	
					> 83	4			
La suma total	10	10	16.5	—		12			
Grupo de baja probabilidad	5–6	<5	—	<16		0–4			
Grupo intermedio	7–8	5	—	16–18		5–8			
Grupo de alta probabilidad	9–10	6–10	—	> 18		9–12			

(Becker et al. 2018)