

## Diagnóstico y manejo de la apendicitis no perforada: revisión de la literatura

Diagnosis and management of unperforated appendicitis: a literature review

**Yessenia Marisol Vega Tenesaca**

ORCID: 0009-0004-4825-6467

Universidad Central del Ecuador

**Verónica Nathaly Celi Yanangómez**

ORCID: 0009-0000-3697-7938

Universidad Central del Ecuador

**Karen Vanessa Acosta Salazar**

ORCID: 0000-0002-3742-7628

Universidad Central del Ecuador

**Richar Alonso Chicaiza Alomoto**

ORCID: 0009-0000-5125-0585

Universidad Central del Ecuador

**Katherine Andrea Yacelga Araguillín**

ORCID: 0009-0004-4335-990X

Universidad Central del Ecuador

**Carlos Javier Morales Tashintuña**

ORCID: 0000-0002-0095-1450

Hospital Pediátrico Baca Ortiz, Ecuador

**Alex Antonio Tipán Iza**

ORCID: 0009-0004-2044-583X

Universidad Central del Ecuador

**Karen Dominique Mafla Maza**

kdmm1998@gmail.com

ORCID: 0009-0001-6487-2313

Universidad Central del Ecuador

### RESUMEN

La apendicitis, que es la inflamación del apéndice vermiforme vestigial, representa una de las causas más habituales del abdomen agudo y una de las razones más recurrentes para realizar cirugías abdominales de emergencia a nivel mundial. El análisis de las personas con sospecha de apendicitis se enfoca en identificar de manera temprana a quienes padecen apendicitis aguda mientras se procura reducir al mínimo la cantidad de cirugías laparoscópicas o laparotómicas innecesarias. Un diagnóstico erróneo de apendicitis, particularmente si ya se encuentra perforada, puede conllevar resultados severamente negativos para el paciente, mientras que las cirugías no terapéuticas generan morbilidad sin abordar la causa subyacente. Por más de cien años, la apendicectomía abierta era el tratamiento estándar para la apendicitis. Hoy en día, las estrategias actuales son más complejas y refinadas: la apendicectomía laparoscópica ahora supera a la abierta en frecuencia, algunos pacientes con apendicitis perforada pueden beneficiarse al comenzar con tratamiento antibiótico preliminar seguido de apendicectomía diferida, y se han realizado ensayos que indican que tratar la apendicitis no complicada solo con antibióticos podría ser viable.

**Palabras clave:** Apendicitis aguda. Diagnóstico. Ecografía. Tomografía. Apendicectomía. Laparoscopia.

### ABSTRACT

Appendicitis, which is inflammation of the vestigial vermiform appendix, represents one of the most common causes of acute abdomen and one of the most recurrent reasons for emergency abdominal surgery worldwide. Screening of people with suspected appendicitis focuses on early identification of those with acute appendicitis while minimizing the number of unnecessary laparoscopic or laparotomic surgeries. A misdiagnosis of appendicitis, particularly if it is already perforated, can lead to severely negative outcomes for the patient, while non-therapeutic surgeries generate morbidity without addressing the underlying cause. For more than a hundred years, open appendectomy was the standard treatment for appendicitis. Today, current strategies are more complex and refined: laparoscopic appendectomy now surpasses open appendectomy in frequency, some patients with perforated appendicitis may benefit from starting preliminary antibiotic treatment followed by delayed appendectomy, and there have been trials indicating that treating uncomplicated appendicitis with antibiotics alone may be feasible.

**Keywords:** Acute appendicitis. Diagnosis. Ultrasound. Tomography. Appendectomy. Laparoscopy.

## INTRODUCCIÓN

La apendicitis es la inflamación del apéndice vermiforme y representa la cirugía abdominal de emergencia más frecuente a nivel mundial, siendo también común en consultas de urgencias. Sus síntomas típicos incluyen dolor en el cuadrante inferior derecho, anorexia, fiebre, náuseas y vómitos. Inicialmente, el dolor es periumbilical y migra al cuadrante inferior derecho con el avance de la inflamación. (1)

Aunque los síntomas y pruebas de laboratorio son indicativos, no son definitivos para diagnosticar la apendicitis. La tomografía computarizada es la técnica de imagen más precisa y eficaz para su diagnóstico, permitiendo distinguir entre apendicitis complicadas y no complicadas o identificar diagnósticos alternativos. En adultos sanos con apendicitis no perforada, los tratamientos adecuados pueden ser tanto el manejo conservador con antibióticos como la apendicectomía, la cual debería realizarse dentro de las 24 horas de la presentación del paciente. La elección entre realizar una apendicectomía abierta o laparoscópica depende de las características del paciente y la preferencia del cirujano. (2)

## METODOLOGÍA

Para la realización de la presente revisión bibliográfica se han utilizado diferentes fuentes bibliográficas primarias y secundarias obtenidas de motores de búsqueda como PubMed®, Trip®, Scopus® y Google Scholar®, a través de las siguientes palabras clave y términos MeSH: "Acute appendicitis, diagnosis, ultrasound, tomography, appendectomy, laparoscopy", adicionalmente se formularon preguntas PICO en la búsqueda de los estudios relacionados a terapéutica utilizando el motor de búsqueda Trip®. Como filtros adicionales se utilizaron en el tipo de artículo: "meta-analysis", "randomized controlled trial", "clinical trial", "review", "systematic review" y se filtró por los trabajos publicados en los últimos 10 años. La búsqueda arrojó 10.698 resultados y se los discriminó de acuerdo a la pertinencia y relevancia del título de los artículos. Luego de este proceso, se descartaron 10.570 trabajos y 128 artículos continuaron en el proceso de análisis.

Los investigadores a continuación evaluaron el resumen. Finalmente, se descartaron 99 trabajos y 29 fueron seleccionados para la realización de este artículo de revisión. El análisis final se realizó en formato de conclusión de acuerdo a los subtemas: anatomía, epidemiología, fisiopatología, manifestaciones clínicas, diagnóstico, manejo y pronóstico.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Anatomía

El apéndice vermiforme se ubica en la base del ciego, cerca de la válvula ileocecal, donde convergen las tenias del colon en el ciego. Este es un verdadero divertículo del ciego y, a diferencia de los divertículos adquiridos, abarca todas las capas de la pared colónica: mucosa, submucosa, músculo y serosa. El apéndice se conecta al ciego por medio de un orificio que recibe riego sanguíneo a través de la arteria apendicular, rama de la arteria ileocólica, que recorre el mesoapéndice y termina en su extremo. Aunque la unión con el ciego es constante, la punta del apéndice puede migrar a posiciones retrocecal, subcecal, preileal, postileal y pélvica, lo que puede dificultar el diagnóstico debido a variaciones en la ubicación del dolor (figura 1). (3,4)

Las células linfoides B y T en la mucosa y submucosa lo distinguen histológicamente del ciego. Dichas células contribuyen a la función inmunitaria mediante la producción de IgA y operan dentro del sistema linfoide asociado al intestino. La hiperplasia linfoide puede obstruir el apéndice, causando apendicitis, y el tejido linfoide se atrofia con la edad. (3,4)

**Figura 1. Variantes en la posición del apéndice vermiforme**



Fuente: Elaborado por autores.

## Epidemiología

La incidencia de apendicitis aguda es de aproximadamente 100 casos por cada 100,000 personas al año, con variaciones entre 98 y 110 según estudios de América del Norte y Europa. Desde la década de 1970, esta tasa ha disminuido sin razón concreta. La apendicitis es más frecuente entre los 10 y 19 años y afecta más a los hombres (proporción 1,4:1), con una incidencia de por vida de 8.6% frente a 6.7% en mujeres. (5)

La apendicitis perforada tiene una incidencia de unos 29 casos por 100,000 al año en EE.UU. y Corea del Sur, siendo más común también en hombres que en mujeres. A pesar de la disminución general de la apendicitis, los casos de apendicitis perforada están en aumento. (6)

Un estudio en Washington reveló que la apendicitis aguda se concentra menos en áreas con mayores ingresos y nivel educativo. El patrón geográfico de la apendicitis perforada es más débil en comparación con el de la apendicitis aguda. (7)

## Fisiopatología

La evolución natural de la apendicitis es comparable a otros procesos inflamatorios en órganos viscerales huecos. El proceso comienza con la inflamación de la pared del apéndice, seguida de isquemia, perforación, y finalmente forma un absceso o causa peritonitis generalizada. (8)

La obstrucción del apéndice es considerada la principal causa de apendicitis, si bien no siempre puede identificarse. Las causas de obstrucción incluyen fecalitos, cálculos, hiperplasia linfoide, infecciones, y tumores. No obstante, algunos pacientes con fecalitos presentan un apéndice normal al examen histológico, y la mayoría de apendicitis no se asocian a fecalitos. Cuando la obstrucción es el origen, aumenta la presión en el apéndice, generando trombosis y oclusión vascular en su pared, además de alterar el flujo linfático. La congestión del apéndice estimula las fibras nerviosas en T8 a T10, produciendo un dolor vago central o periumbilical, que se localiza más a medida que la inflamación afecta el peritoneo parietal. (8)

La obstrucción luminal en el paciente joven suele ser causada por la hiperplasia folicular linfoide por infección, mientras que en los mayores se debe a fibrosis, fecalitos o neoplasias como carcinoides, adenocarcinomas o mucocelos. En regiones endémicas, los parásitos pueden causar obstrucciones sin importar la edad. Una vez obstruido, el lumen se distiende con moco, elevando la presión y ocasionando problemas vasculares y linfáticos, lo que lleva a isquemia y necrosis del apéndice. (8,9)

El apéndice afectado presenta crecimiento bacteriano, con aerobios predominando inicialmente y mezclas bacterianas en fases más avanzadas de apendicitis. En la apendicitis gangrenosa y perforada aparecen organismos como *Escherichia coli*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides fragilis* y *Pseudomonas*. Las bacterias invaden la pared apendicular, propagando un exudado neutrofílico que genera una reacción fibropurulenta en la superficie serosa, irritando el peritoneo y provocando dolor por estimulación nerviosa somática. (9)

En las primeras 24 horas desde el inicio de síntomas de apendicitis, el 90% de los pacientes presenta inflamación y posiblemente necrosis del apéndice, pero no perforación. La obstrucción luminal puede predecir la perforación. Los cálculos verdaderos son más infrecuentes que los fecalitos, pero se asocian más con apendicitis perforada o abscesos periapendiculares (45% frente a 19%), debido a su rigidez. Conforme avanza la inflamación y necrosis, aumenta el riesgo de perforación, lo que puede llevar a abscesos o peritonitis. Finalmente, el tiempo hasta la perforación es variable. (9)

## Manifestaciones clínicas

El dolor abdominal es el síntoma más frecuente en la apendicitis confirmada. La apendicitis aguda suele presentar dolor en el cuadrante inferior derecho, pérdida de apetito y además; náuseas y vómitos. El dolor generalmente comienza alrededor del ombligo y, a medida que la inflamación avanza, se localiza en el cuadrante inferior derecho, aunque esto solo ocurre en el 50-60% de los casos. Las náuseas y los vómitos suelen seguir al inicio del dolor, con fiebre presentándose posteriormente. A veces, los síntomas iniciales son vagos, como problemas digestivos, gases, alteraciones intestinales o malestar general, lo que puede llevar a subestimarlos. La localización del dolor varía según la posición del apéndice: un apéndice anterior inflama claramente el cuadrante inferior derecho, mientras que un retrocecal puede causar un dolor más difuso. Un apéndice pélvico puede provocar síntomas urinarios o rectales como micción frecuente, disuria, tenesmo o diarrea. (10,11)

En cuanto al examen físico, los primeros indicios de apendicitis suelen ser discretos. Puede incluir fiebre leve, alcanzando hasta 38.3 °C. Al inicio, el examen físico puede no ser claro, ya que los órganos viscerales carecen de fibras de dolor somático. Con el avance de la inflamación, el peritoneo parietal se ve afectado, causando dolor al palpar el cuadrante inferior derecho del abdomen. Aunque el tacto rectal generalmente se sugiere, no aporta significativamente al diagnóstico en la mayoría de los casos. En mujeres, la sensibilidad a veces se confunde con la causada por razones pélvicas. La fiebre alta aparece con la progresión de la inflamación. Por otro lado, los casos de apéndice retrocecal pueden evitar que se note palpación dolorosa en la habitual zona del cuadrante inferior derecho, sintiendo el dolor más durante las exploraciones rectal o pélvica. (12)

*Los signos físicos comúnmente descritos incluyen:*

La sensibilidad puntual de McBurney, que se describe como una sensibilidad máxima a 3 – 4 cm de la espina iliaca anterosuperior (EIAS) en línea recta desde la EIAS hasta el ombligo (sensibilidad 50 a 94 %; especificidad 75 a 86 %). (13)

El signo de Rovsing se refiere al dolor en el cuadrante inferior derecho con palpación del cuadrante inferior izquierdo. Este signo también se denomina dolor indirecto a la palpación y es indicativo de irritación peritoneal local del lado derecho (sensibilidad 22 a 68 %; especificidad 58 a 96 %). (13)

El signo del psoas se asocia a un apéndice retrocecal. Esto se manifiesta por dolor en el cuadrante inferior derecho con extensión pasiva de la cadera derecha. El apéndice inflamado puede estar contra el músculo psoas derecho, lo que hace que el paciente acorte el músculo al levantar la rodilla derecha. La extensión pasiva del músculo iliopsoas con extensión de cadera causa dolor en el cuadrante inferior derecho (sensibilidad 13 a 42 %; especificidad 79 a 97 %) (13)

El signo obturador se asocia con un apéndice pélvico. Esta prueba se basa en el principio de que el apéndice inflamado puede estar contra el músculo obturador interno derecho. Cuando el clínico flexiona la cadera y la rodilla derechas del paciente, seguidas de una rotación interna de la cadera derecha, esto provoca dolor en el cuadrante inferior derecho (sensibilidad 8 %; especificidad 94 %). (14)

## Diagnóstico

El diagnóstico inicial de apendicitis incluye una historia clínica, examen físico y pruebas de laboratorio, habituales en urgencias. Ningún signo clínico o prueba de laboratorio es suficiente por sí mismo para confirmar o descartar apendicitis; la precisión depende de la habilidad del médico. Ante dolor abdominal agudo, es crucial un examen físico minucioso, incluyendo tacto rectal para todos y examen pélvico en mujeres. Es esencial descartar embarazo en mujeres en edad fértil. (15)

Indicadores de apendicitis incluyen dolor abdominal que migra al cuadrante inferior derecho, anorexia, fiebre, y náuseas o vómitos. Puede haber sensibilidad al tacto en esa zona y signos de irritación peritoneal como dolor al rebote o rigidez. Los signos del psoas o del obturador también pueden ayudar a localizar el apéndice inflamado. En personas mayores o delicadas, los síntomas pueden ser atípicos, por lo que se debe mantener un alto nivel de sospecha diagnóstica. (16)

*La evaluación de laboratorio en pacientes con sospecha de apendicitis debe incluir:*

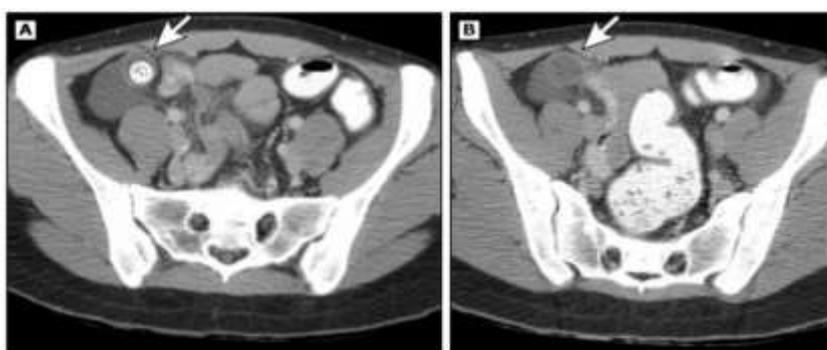
- Recuento de glóbulos blancos con diferencial
- Proteína C reactiva sérica (PCR)
- Prueba de embarazo para mujeres en edad fértil .

Aunque tanto los leucocitos como la PCR por separado presentan rendimiento diagnóstico moderado, su combinación mejora notablemente la sensibilidad. Repetir pruebas de laboratorio puede aumentar la detección de apendicitis, especialmente en evaluaciones tempranas. Sin embargo, ni los leucocitos ni la PCR solos pueden confirmar de manera segura el diagnóstico. Por otro lado, la bilirrubina sérica elevada (>1,0 mg/dL) es un marcador para perforación apendicular, pero no es un criterio discriminante útil en el diagnóstico de apendicitis aguda. (17)

Las imágenes tienen el propósito principal de aumentar la precisión en el diagnóstico de apendicitis y de reducir la incidencia de apendicectomías innecesarias. Recomendamos la realización de una tomografía computarizada (TC) del abdomen y la pelvis con contraste para el diagnóstico de apendicitis en pacientes adultas que no estén embarazadas, siempre y cuando esté disponible. (18)

La TC es la técnica de imagen más precisa, rápida y bien tolerada para identificar la apendicitis y posee la ventaja adicional de poder distinguir entre una apendicitis complicada y una no complicada, así como de revelar diagnósticos alternativos (figura 2). Para mujeres jóvenes con menos de 30 años que tengan preocupaciones específicas por los riesgos asociados a la radiación, es posible optar por una ecografía abdominal o una resonancia magnética. (18)

**Figura 2. Apendicitis aguda en tomografía computarizada**



Las imágenes de la pelvis (A y B) de una TC con contraste intravenoso y oral muestran un apéndice engrosado (flecha) que contiene un apendicolito y líquido circundante que indica inflamación. Fuente: Obtenido de: LOCAT Group, 2017. Apendicitis aguda.

Ante la ausencia de una tomografía computarizada (TC), la determinación de apendicitis sospechada dependerá principalmente de datos clínicos y pruebas de laboratorio. El uso de sistemas de puntuación clínica validados puede ser útil. La ecografía abdominal, si está disponible, puede ayudar en algunos casos. Cuando hay alta sospecha clínica de apendicitis y las evaluaciones son inconclusas, podría ser necesario recurrir a la exploración quirúrgica. (19)

Ingresando los datos en sistemas de puntuación clínicos, como el de Alvarado modificado, se pueden estimar probabilidades de apendicitis, informando sobre decisiones tratamiento o imágenes. Este sistema es el más comúnmente utilizado y su escala llega hasta 9 puntos. Se considera que puntos inferiores a 4 sugieren bajo riesgo de apendicitis aguda. Una puntuación Alvarado baja (<4) resulta más útil para descartar apendicitis que una elevada (≥7) para confirmar el diagnóstico. (tabla 1) (20)

**Tabla 1. Escala de Alvarado modificada para el diagnóstico de apendicitis aguda**

Característica	Puntaje
Dolor migratorio en el cuadrante inferior derecho	1
Anorexia	1
Náusea / vómito	1
Sensibilidad en el cuadrante inferior derecho	2
Dolor a la palpación de rebote en el cuadrante inferior derecho	1
Fiebre >37,5°C	1
Leucocitosis > 10 × 10 <sup>9</sup> /litro	2
<b>Total</b>	<b>9</b>

Una puntuación de 0 a 3 indica que la apendicitis es poco probable y se deben buscar otros diagnósticos. Una puntuación ≥4 indica que el paciente debe ser evaluado más a fondo para detectar apendicitis. Fuente: Obtenido de: Kaewlai, 2015.

El triaje inicial para apendicitis usando el puntaje de Alvarado se distribuye en dos grupos; por un lado, para puntajes de 0 a 3, la apendicitis es poco probable; se deben tratar los síntomas. Si se resuelven y el paciente está bien, puede recibir el

alta con indicaciones de seguimiento con su médico o regresar al servicio de emergencias si hay nuevos síntomas. Si los síntomas continúan tras la observación, se debe considerar otra evaluación diagnóstica. Por otro lado, en puntajes de 4 o más, se requiere una evaluación más profunda para descartar o confirmar apendicitis. En lugares con recursos limitados y falta de tecnologías avanzadas, el ultrasonido podría ser la única herramienta diagnóstica disponible. (21)

Existen más de 80 herramientas de diagnóstico para la apendicitis en todo el mundo, la mayoría requiere acceso a resultados de laboratorio y su precisión es notable. Aparte de la puntuación de Alvarado, se utilizan herramientas como la puntuación de respuesta inflamatoria de apendicitis (AIR) y la puntuación de apendicitis en adultos (AAS). El rendimiento de este tipo de métodos diagnósticos varía según la geografía y la población de pacientes. Por ejemplo, la puntuación RIPASA ha mostrado mayor sensibilidad y especificidad que la puntuación de Alvarado en poblaciones de Asia y Oriente Medio. (22)

## Manejo

La apendicitis no perforada, también conocida como apendicitis simple o apendicitis no complicada, se refiere a la apendicitis aguda que se presenta sin signos clínicos o radiográficos de perforación (por ejemplo, masa inflamatoria, flemon o absceso). Aproximadamente el 80 % de las apendicitis no están perforadas al momento de la presentación. Durante más de 100 años, la apendicectomía fue la única terapia para la apendicitis, y sigue siendo el tratamiento dominante para la apendicitis en todo el mundo. Sin embargo, hay evidencia creciente de que, en muchos aspectos, la terapia antibiótica no es inferior a la cirugía para la apendicitis no perforada en pacientes sanos. (23)

El tratamiento no quirúrgico consiste en administrar antibióticos a los pacientes con el fin de evitar una cirugía. La apendicectomía se reserva para aquellos individuos que no responden a los antibióticos o experimentan una recaída de la apendicitis. Este enfoque puede proporcionar ciertas ventajas, como una recuperación más rápida y menos tiempo alejado del trabajo u otras actividades. Sin embargo, los pacientes deben estar informados y dispuestos a asumir las incertidumbres acerca de la progresión de la enfermedad a pesar del uso de antibióticos, la posibilidad de recurrencia o la ausencia de neoplasias. (23,24)

El tratamiento no quirúrgico es adecuado para aquellos con apendicitis localizada confirmada clínicamente, siempre y cuando no presenten signos de peritonitis difusa o tengan evidencia, mediante imágenes, de un gran absceso, flemón, perforación o tumor. En tales casos, puede considerarse el manejo no quirúrgico, aunque la respuesta a los antibióticos puede no ser inmediata; especialmente en casos con apendicolitos, donde se observa una mayor tasa de fracaso y complicaciones. Cabe señalar que el manejo no operatorio no ha sido suficientemente investigado en ciertos pacientes, debido a su exclusión de los estudios, como aquellos con peritonitis difusa, inestabilidad hemodinámica, sepsis grave, embarazo, inmunodeficiencia o historia de enfermedad inflamatoria intestinal. (24)

No existe un estándar fijo para el tratamiento no quirúrgico de la apendicitis no perforada, y los protocolos varían entre ensayos. Generalmente, se administran antibióticos intravenosos durante 1-3 días iniciales, seguidos de antibióticos orales por 7 a 10 días. No hay un régimen específico establecido, pero un tratamiento intravenoso con ceftriaxona y metronidazol puede permitir alta temprana. A veces, los pacientes pueden ser tratados solo con antibióticos orales, como amoxicilina-clavulanato, ciprofloxacina o levofloxacina combinado con metronidazol. Alternativas orales incluyen cefuroxima con metronidazol, o trimetoprim-sulfametoxazol con metronidazol. (25)

En general, los síntomas como el dolor y fiebre mejoran en 24 horas en la mitad de los pacientes y en 48 horas en la mayoría, requiriendo observación hospitalaria inicial y posible intervención quirúrgica de rescate si hay un empeoramiento. En ciertos casos, se recomienda más tiempo para la observación y el tratamiento intravenoso si la respuesta es más lenta. (25)

Aproximadamente el 90% de los pacientes tratados con antibióticos evitan la cirugía inicialmente, mientras que el 10% restante requiere una apendicectomía urgente. La predicción de quién responderá al tratamiento sigue siendo incierta; sin embargo, la presencia de un apendicolito casi duplica el riesgo de cirugía dentro de los 30 días, alcanzando un 21%. (26)

Los pacientes en tratamiento antibiótico experimentan generalmente mejora clínica, como la reducción del conteo de glóbulos blancos y menor dolor comparado con aquellos que se someten a cirugía inmediata. Al cabo de 30 días, la salud general de quienes recibieron antibióticos no es inferior a la de los recién operados. No obstante, entre el 15% y 49% que evita la cirugía puede sufrir recurrencias, pudiendo necesitar más visitas a urgencias, algo infrecuente tras una apendicectomía inicial. El dilema radica en si optar por evitar la cirugía compensa el riesgo de una recurrencia de apendicitis. Si ocurre, suele ser necesaria una cirugía, particularmente en mayores de 40 años debido al riesgo de malignidad, mientras que en pacientes jóvenes, repetir el tratamiento antibiótico es viable. (26,27)

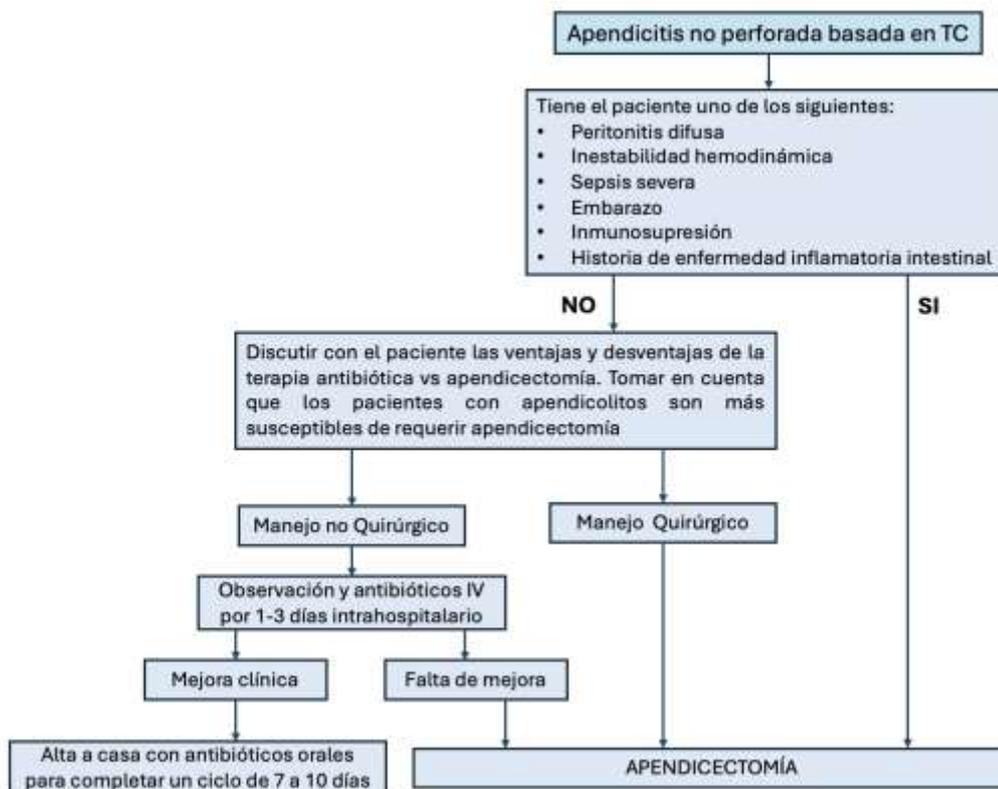
La intervención quirúrgica para tratar la apendicitis es la apendicectomía, que puede llevarse a cabo mediante cirugía abierta o laparoscópica. La apendicitis puede surgir en cualquier momento del día. Un importante estudio aleatorizado indicó que un retraso hospitalario de hasta 24 horas antes de realizar la cirugía en casos de apendicitis no complicada, incluso en

aquellos presentando un apendicolito en la tomografía, no incrementa el riesgo de perforación u otras complicaciones en comparación con una operación realizada dentro de ocho horas. (27)

Sin embargo, un metanálisis adicional asoció retrasos superiores a 48 horas en realizar la apendicectomía con un incremento de infecciones en el sitio quirúrgico y otras complicaciones. Por consiguiente, para un paciente con apendicitis aguda no perforada y que se encuentra estable, es recomendable realizar la apendicectomía dentro de las 24 horas tras su llegada al hospital. Durante la espera quirúrgica, el paciente debe ser hospitalizado y recibir hidratación intravenosa, manejo del dolor y antibióticos intravenosos. El momento preciso para realizar la cirugía debe ajustarse a la disponibilidad de cirujanos y recursos del quirófano. (28)

Los antibióticos profilácticos son vitales para prevenir infecciones de la herida y abscesos intraabdominales tras una apendicectomía, ya que el apéndice comparte flora con el colon, incluyendo aerobios y anaerobios gramnegativos. Para pacientes que llegan al quirófano desde urgencias, los antibióticos deben administrarse en una ventana de 60 minutos antes de la incisión inicial. Una dosis única de antibiótico preoperatorio es generalmente suficiente. Las recomendaciones incluyen: - Cefoxitina (2 g IV) - Cefotetan (2 g IV) - Cefazolina (2 g si <120 kg o 3 g si ≥120 kg IV) + metronidazol (500 mg IV) Para alérgicos a penicilinas y cefalosporinas, se sugiere metronidazol con ciprofloxacino, levofloxacino o gentamicina. No se recomiendan antibióticos postoperatorios. (27,28). En la figura 3 se observa el algoritmo de manejo de la apendicitis aguda no complicada.

**Figura 3. Algoritmo de manejo de la apendicitis aguda no complicada**



Fuente: Obtenido de: Talan, 2021.

### Pronóstico

La mortalidad por apendicitis es baja, pero varía según la región. En países desarrollados, está entre el 0,09 y el 0,24%; en lugares con menos recursos, del 1 al 4%. En la apendicitis no perforada, el uso de antibióticos tiene un riesgo similar a la apendicectomía inicial, y tampoco incrementan las complicaciones comparado con la cirugía inmediata. Retrasar la cirugía con antibióticos no aumenta el riesgo de perforación. La infección es la complicación más común después de la apendicectomía, especialmente en casos de apendicitis perforada. (29)

La recurrencia de la apendicitis ocurre en un 15-49% de pacientes tratados conservadoramente, dependiendo de estudios y duración de seguimiento. La apendicectomía a intervalos previene recurrencias y generalmente se realiza en casos de apendicitis perforada debido a un mayor riesgo de neoplasia. (29)

## CONCLUSIÓN

La apendicitis aguda no perforada representa una de las emergencias quirúrgicas más prevalentes en la práctica clínica. La identificación oportuna de los síntomas y signos clínicos es esencial para prevenir complicaciones. La utilización de métodos de imagen, como la ecografía y la tomografía computarizada, puede incrementar la precisión diagnóstica. El tratamiento conservador con antibióticos ha demostrado ser una alternativa efectiva en casos seleccionados. No obstante, la apendicectomía continúa siendo el enfoque estándar en la mayoría de las presentaciones. Es fundamental personalizar el tratamiento según las características del paciente, incluyendo factores como la edad y las comorbilidades. La capacitación constante de los profesionales de la salud sobre los avances en diagnóstico y manejo es crucial para optimizar los resultados clínicos. Se requieren estudios controlados aleatorizados adicionales para evaluar la eficacia a largo plazo del manejo conservador y para desarrollar guías más precisas sobre el tratamiento de la apendicitis aguda no perforada.

## REFERENCIAS

1. Téoule P, Laffolie J, Rolle U, Reissfelder C. Acute Appendicitis in Childhood and Adulthood. *Dtsch Arztebl Int.* 2020 Nov 6;117(45):764-774. doi: 10.3238/arztebl.2020.0764. PMID: 33533331.
2. Bom WJ, Scheijmans JCG, Salminen P, Boermeester MA. Diagnosis of Uncomplicated and Complicated Appendicitis in Adults. *Scand J Surg.* 2021 Jun;110(2):170-179. doi: 10.1177/14574969211008330.
3. Hernández J, De León J, Martínez M, Guzmán J, Palomeque A, et al. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Cirujano General* 2019; 41 (1): 33-38.
4. Cilindro de Souza S, Matos Rodrigues da Costa SR, Silva de Souza IG. Vermiform appendix: positions and length—a study of 377 cases and literature review. *J Coloproctol (Rio J).* 2015; 35: 212-216. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jcol.2015.08.003>
5. Lin KB, Chan CL, Yang NP, Lai RK, Liu YH, Zhu SZ, Pan RH. Epidemiology of appendicitis and appendectomy for the low-income population in Taiwan, 2003-2011. *BMC Gastroenterol.* 2015 Feb 13;15:18. doi: 10.1186/s12876-015-0242-1. PMID: 25888516; PMCID: PMC4329676.
6. Barlow A, Muhleman M, Gielecki J, Matusz P, Tubbs RS, Loukas M. The vermiform appendix: a review. *Clin Anat.* 2013 Oct;26(7):833-42. doi: 10.1002/ca.22269. Ilves I, Fagerström A, Herzig KH, Juvonen P, Miettinen P, Paajanen H. Seasonal variations of acute appendicitis and nonspecific abdominal pain in Finland. *World J Gastroenterol.* 2014 Apr 14;20(14):4037-42. doi: 10.3748/wjg.v20.i14.4037.
7. Golz RA, Flum DR, Sanchez SE, Liu X, Donovan C, Drake FT. Geographic Association Between Incidence of Acute Appendicitis and Socioeconomic Status. *JAMA Surg.* 2020 Apr 1;155(4):330-338. doi: 10.1001/jamasurg.2019.6030.
8. Chandrasekaran TV, Johnson N. Acute appendicitis. *Surgery (Oxford).* 2014; 32: 413-417. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2014.06.004>
9. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Acute appendicitis: modern understanding of pathogenesis, diagnosis, and management. *Lancet.* 2015 Sep 26;386(10000):1278-1287. doi: 10.1016/S0140-6736(15)00275-5. Erratum in: *Lancet.* 2017 Oct 14;390(10104):1736. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31502-7. PMID: 26460662.
10. Humes DJ, Simpson J. Clinical presentation of acute appendicitis: clinical signs laboratory findings clinical scores, Alvarado score and derivate scores. En: Keyzer C, Geveno PA (Eds.). *Imaging of acute appendicitis in adults and children.* Berlin: Springer Science & Business Media; 2011.
11. Takada T, Inokuchi R, Kim H, Sasaki S, Terada K, Yokota H, Hattori S, Mikami W, Kubota T, Fukuhara S. Is "pain before vomiting" useful?: Diagnostic performance of the classic patient history item in acute appendicitis. *Am J Emerg Med.* 2021 Mar;41:84-89. doi: 10.1016/j.ajem.2020.12.066.
12. Takada T, Nishiwaki H, Yamamoto Y, Noguchi Y, Fukuma S, Yamazaki S, Fukuhara S. The Role of Digital Rectal Examination for Diagnosis of Acute Appendicitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One.* 2015 Sep 2;10(9):e0136996. doi: 10.1371/journal.pone.0136996.
13. Echevarria S, Rauf F, Hussain N, Zaka H, Farwa UE, Ahsan N, Broomfield A, Akbar A, Khawaja UA. Typical and Atypical Presentations of Appendicitis and Their Implications for Diagnosis and Treatment: A Literature Review. *Cureus.* 2023 Apr 2;15(4):e37024. doi: 10.7759/cureus.37024.
14. Snyder MJ, Guthrie M, Cagle S. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *Am Fam Physician.* 2018 Jul 1;98(1):25-33.
15. Gorter RR, Eker HH, Gorter-Stam MA, Abis GS, Acharya A, et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc.* 2016 Nov;30(11):4668-4690. doi: 10.1007/s00464-016-5245-7.
16. Bom WJ, Scheijmans JCG, Salminen P, Boermeester MA. Diagnosis of Uncomplicated and Complicated Appendicitis in Adults. *Scand J Surg.* 2021 Jun;110(2):170-179. doi: 10.1177/14574969211008330.

17. Atema JJ, Gans SL, Beenen LF, Toorenvliet BR, Laurell H, Stoker J, Boermeester MA. Accuracy of White Blood Cell Count and C-reactive Protein Levels Related to Duration of Symptoms in Patients Suspected of Acute Appendicitis. *Acad Emerg Med*. 2015 Sep;22(9):1015-24. doi: 10.1111/acem.12746.
18. LOCAT Group. Low-dose CT for the diagnosis of appendicitis in adolescents and young adults (LOCAT): a pragmatic, multicentre, randomised controlled non-inferiority trial. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. 2017 Nov;2(11):793-804. doi: 10.1016/S2468-1253(17)30247-9.
19. Moris D, Paulson EK, Pappas TN. Diagnosis and Management of Acute Appendicitis in Adults: A Review. *JAMA*. 2021 Dec 14;326(22):2299-2311. doi: 10.1001/jama.2021.20502.
20. Kaewlai R, Lertlumsakulsub W, Srichareon P. Body mass index, pain score and Alvarado score are useful predictors of appendix visualization at ultrasound in adults. *Ultrasound Med Biol*. 2015 Jun;41(6):1605-11. doi: 10.1016/j.ultrasmedbio.2015.01.021.
21. Kularatna M, Lauti M, Haran C, MacFater W, Sheikh L, Huang Y, McCall J, MacCormick AD. Clinical Prediction Rules for Appendicitis in Adults: Which Is Best? *World J Surg*. 2017 Jul;41(7):1769-1781. doi: 10.1007/s00268-017-3926-6.
22. Malik MU, Connelly TM, Awan F, Pretorius F, Fiuza-Castineira C, El Faedy O, Balfe P. The RIPASA score is sensitive and specific for the diagnosis of acute appendicitis in a western population. *Int J Colorectal Dis*. 2017 Apr;32(4):491-497. doi: 10.1007/s00384-016-2713-4.
23. Talan DA, Di Saverio S. Treatment of Acute Uncomplicated Appendicitis. *N Engl J Med*. 2021 Sep 16;385(12):1116-1123. doi: 10.1056/NEJMc2107675.
24. de Almeida Leite RM, Ricciardi R. Management of Acute Uncomplicated Appendicitis-Reply. *JAMA Surg*. 2023 Mar 1;158(3):329. doi: 10.1001/jamasurg.2022.6544.
25. de Almeida RM, Seo DJ, Gomez B, Hossain S, Lesegretain A, et al. Nonoperative vs Operative Management of Uncomplicated Acute Appendicitis: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Surg*. 2022 Sep 1;157(9):828-834. doi: 10.1001/jamasurg.2022.2937.
26. Doleman B, Fonnès S, Lund JN, Boyd-Carson H, Javanmard-Emamghissi H, Moug S, Hollyman M, Tierney G, Tou S, Williams JP. Appendectomy versus antibiotic treatment for acute appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024 Apr 29;4(4):CD015038. doi: 10.1002/14651858.CD015038.pub2.
27. Podda M, Gerardi C, Cillara N, Fearnhead N, Gomes CA, Birindelli A, Mulliri A, Davies RJ, Di Saverio S. Antibiotic Treatment and Appendectomy for Uncomplicated Acute Appendicitis in Adults and Children: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg*. 2019 Dec;270(6):1028-1040. doi: 10.1097/SLA.0000000000003225.
28. Salminen P, Paajanen H, Rautio T, Nordström P, Aarnio M, et al. Antibiotic Therapy vs Appendectomy for Treatment of Uncomplicated Acute Appendicitis: The APPAC Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2015 Jun 16;313(23):2340-8. doi: 10.1001/jama.2015.6154.
29. Sartelli M, Baiocchi GL, Di Saverio S, Ferrara F, Labricciosa FM, et al. Prospective Observational Study on acute Appendicitis Worldwide (POSAW). *World J Emerg Surg*. 2018 Apr 16;13:19. doi: 10.1186/s13017-018-0179-0.