



# APENDICITIS AGUDA

UNIVERSIDAD POPULAR DEL  
ESTADO DE PUEBLA

CARLOS JAIR MOTA GONZALEZ

---



**UPAEP – Secretaría General**

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyła**

**Tesis Digitales Restricciones de uso:**

**DERECHOS RESERVADOS ©**

**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de textos, imágenes, gráficas, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Índice

Resumen.....	2
Abstract.....	3
Fisiopatología y anatomopatología.....	4
Epidemiología.....	5
Diagnóstico clínico.....	5
Diagnóstico paraclínico.....	8
Acciones preventivas y terapéuticas en primer nivel de atención.....	8
Acciones preventivas y terapéuticas en segundo nivel de atención.....	9
Acciones preventivas y terapéuticas en tercer nivel de atención.....	9
Bibliografía.....	10

## Resumen

La apendicectomía es actualmente el procedimiento quirúrgico de emergencia más común en el mundo, con un riesgo calculado de por vida de apendicitis del 8,6 % para los hombres y del 6,7 % para las mujeres. Tiene una incidencia de 1,5 a 1,9 casos por 1.000 habitantes, siendo el grupo más afectado el de 15 a 35 años.

El diagnóstico de apendicitis aguda generalmente se establece mediante la historia clínica y el examen físico (75-90% de precisión por parte del cirujano), pero el diagnóstico está respaldado por estudios de laboratorio clínico y de imágenes. Un examen físico abdominal integral debe incluir un examen rectal digital y las mujeres deben someterse a un examen pélvico.

Un diagnóstico incorrecto o tardío aumenta el riesgo de complicaciones como infección de la herida quirúrgica (8-15 %), perforación (5-40 %), absceso (2-6 %), sepsis y muerte (0,5-5 %). La presentación es:

- Niños menores de 3 años
- Adultos mayores de 60 años
- Mujeres en su segundo trimestre.

En general, el estándar de atención para la apendicitis aguda es la cirugía. Algunos autores abogan por el tratamiento farmacológico de la apendicitis aguda no complicada con antibióticos. El régimen más utilizado es una cefalosporina de tercera generación y metronidazol durante 10 días. Sin embargo, hasta el 15 % de los pacientes experimenta recurrencia dentro de un año y hasta el 5 % presenta apendicitis complicada. Actualmente, el tratamiento conservador se reserva para pacientes de alto riesgo quirúrgico o con múltiples comorbilidades que se encuentran en estrecha vigilancia.

El tratamiento quirúrgico de la apendicitis aguda fue descrito por primera vez por McBurney en 1894 y fue el estándar de atención hasta que Semm describió la técnica laparoscópica en 1982. La apendicectomía tradicional tiene una incisión pequeña, una estancia hospitalaria corta y menos complicaciones posoperatorias. Múltiples estudios han intentado describir los beneficios de un enfoque sobre otro. En un metanálisis Cochrane de 2010 de 67 estudios, se demostró que la cirugía laparoscópica se asocia con menos dolor posoperatorio, estancias hospitalarias más cortas y un retorno más rápido a la vida diaria. Sin embargo, el abordaje laparoscópico tiene un mayor riesgo de abscesos intraabdominales residuales. Cuando está disponible y en manos capacitadas, el abordaje laparoscópico ofrece más beneficios que los métodos tradicionales y, por lo tanto, debe considerarse el estándar de atención.

## Abstract

Appendectomy is currently the most common emergency surgical procedure in the world, with an estimated lifetime risk of appendicitis of 8.6% for men and 6.7% for women. It has an incidence of 1.5 to 1.9 cases per 1,000 population, with the most affected group being 15 to 35 years of age.

The diagnosis of acute appendicitis is usually established by clinical history and physical examination (75-90% accuracy by the surgeon), but the diagnosis is supported by clinical laboratory and imaging studies. A comprehensive abdominal physical examination should include a digital rectal examination, and women should undergo a pelvic examination.

Incorrect or delayed diagnosis increases the risk of complications such as surgical wound infection (8-15 %), perforation (5-40 %), abscess (2-6 %), sepsis and death (0.5-5 %).

Presentation is:

- Children under 3 years of age
- Adults over 60 years of age
- Women in their second trimester.

In general, the standard of care for acute appendicitis is surgery. Some authors advocate pharmacologic treatment of uncomplicated acute appendicitis with antibiotics. The most commonly used regimen is a third-generation cephalosporin and metronidazole for 10 days. However, up to 15 % of patients experience recurrence within one year and up to 5 % develop complicated appendicitis. Currently, conservative treatment is reserved for patients at high surgical risk or with multiple comorbidities who are under close surveillance.

Surgical treatment of acute appendicitis was first described by McBurney in 1894 and was the standard of care until Semm described the laparoscopic technique in 1982. Traditional appendectomy has a small incision, short hospital stay and fewer postoperative complications. Multiple studies have attempted to describe the benefits of one approach over another. In a 2010 Cochrane meta-analysis of 67 studies, laparoscopic surgery was shown to be associated with less postoperative pain, shorter hospital stays, and a faster return to daily life. However, the laparoscopic approach has an increased risk of residual intra-abdominal abscesses. When available and in skilled hands, the laparoscopic approach offers more benefits than traditional methods and should therefore be considered the standard of care.

### Fisiopatología y anatomopatología

La fisiopatología de la apendicitis aguda sigue siendo un misterio, pero varias teorías han intentado explicar esta patología. La descripción más aceptada por los cirujanos es la etapa inicial de obstrucción de la luz del apéndice causada por hiperplasia linfoide, heces, tumores o cuerpos extraños como pequeños huesos de animales o semillas, lo que favorece la secreción de moco y el crecimiento bacteriano, lo que resulta en dilatación de la luz e inflamación intraluminal produciendo aumento de presión. Posteriormente se produce la obstrucción del flujo linfático y venoso, favoreciendo aún más el crecimiento bacteriano y desencadenando la producción de edema. En este momento encontramos un apéndice edematoso e isquémico, provocando una respuesta inflamatoria. Esta isquemia a la que está sometido el apéndice puede generar necrosis de la pared con translocación bacteriana, desarrollando apendicitis gangrenosa. Si se deja evolucionar este proceso y no se opera al paciente, el apéndice ya gangrenoso se perfora y puede generar un absceso con peritonitis local siempre que la respuesta inflamatoria y el epiplón logren contener el proceso, pero si estos no pueden, ocurrirá sistémica peritonitis. Se han descrito otras teorías, como B. una alteración del suministro vascular extrapendicular, ulceraciones de la mucosa por una infección viral y posterior colonización bacteriana, así como una dieta baja en fibra con enlentecimiento del tránsito intestinal y retención de heces en el apéndice.

Los resultados de anatomía patológica se clasificaron en las siguientes categorías:

- Apéndice normal: Apéndice cecal de aspecto macroscópico y microscópico normal, sin cambios en la continuidad de las diferentes capas histológicas, ni cambios que provoquen inflamación aguda o crónica.
- Apendicitis mucinosa aguda: la porción mucosa ulcerada del apéndice del ciego es reemplazada por exudado de leucocitos de fibrina, el resto hasta su membrana inclusive muestra edema, congestión vascular y un fuerte infiltrado inflamatorio polimorfonuclear.
- Apendicitis gangrenosa aguda: la mucosa está ulcerada y reemplazada por un exudado de fibrinocito, el resto hasta su membrana inclusive muestra edema, congestión vascular, áreas de necrosis y un fuerte infiltrado inflamatorio polimorfonuclear.

Obstrucción de la luz apendicular:

- Hiperplasia linfoidea.
- Fecalito.
- Cuerpo extraño.
- Parásito.
- Tumor carcinoide.

Infección:

- Yersinia, salmonella, shigella, virus de la parotiditis, coxsackie virus B, adenovirus, actinomyces, etc

Esquemáticamente, se pueden identificar cuatro etapas evolutivas en la apendicitis:

- Apendicitis congestiva o catarral.
- Apendicitis flegmonosa o supurada.
- Apendicitis gangrenosa o microscópicamente perforada.
- Apendicitis perforada

Los primeros tres estadios corresponden a apendicitis no perforada, mientras que, por uniformidad, apendicitis perforada debe ser sinónimo de presencia de orificios en la pared apendicular o presencia de bezoares libres en la cavidad abdominal.

### Epidemiología

La apendicitis aguda es la indicación más común de cirugía abdominal de emergencia no traumática en el mundo, es una entidad que se presenta con mayor frecuencia entre la segunda y tercera décadas de la vida. El riesgo de desarrollar la enfermedad fue del 16,33% para los hombres y del 16,34% para las mujeres. Su incidencia anual es de 139,54 casos por 100.000 habitantes, se asocia a un 18,5% de sobrepeso y un 81,5% de obesidad.

La mayoría de los estudios coinciden en que el grupo de edad más afectado es el comprendido entre los 10 y los 19 años. Los hombres resultan ser el sexo más afectado con una frecuencia del 8,6%, frente al 6,7% de las mujeres

### Diagnóstico clínico

El dolor abdominal fue el síntoma más común en los pacientes, pero también se presentaron otros síntomas como anorexia, náuseas, estreñimiento/diarrea y fiebre. El dolor generalmente ocurre alrededor del periumbilical y en epigastrio y luego se extiende al cuadrante inferior, sin embargo, a pesar de ser considerado un síntoma típico, solo del 50% al 60% de los pacientes con apendicitis aguda presentan dolor migratorio. Las náuseas y los vómitos ocurren después del inicio del dolor, y la fiebre generalmente ocurre alrededor de las 6 horas después de la presentación clínica; esto varía de persona a persona y en algunos casos se puede atribuir a la ubicación de la punta del apéndice. Por ejemplo, un apéndice anterior puede causar dolor localizado significativo en el cuadrante inferior derecho, mientras que un apéndice retrocecal puede causar dolor abdominal sordera y en región lumbar inferior. Asimismo, otros síntomas como urgencia, dificultad para orinar o síntomas rectales como tenesmo o diarrea.

El examen físico de estos pacientes debe realizarse junto con los signos vitales; temperatura superior a 38 oC, taquicardia y, en algunos casos, dificultad para respirar. Los primeros síntomas clínicos de la apendicitis suelen ser inespecíficos. Sin embargo, a medida que progresa la inflamación, la afectación del peritoneo parietal provoca dolor a la palpación en el cuadrante inferior derecho, que es detectable en el examen físico; el dolor puede exacerbarse con el movimiento o el reflejo de la tos.

El punto de mayor dolor abdominal casi siempre corresponde al punto de McBurney, que se encuentra a dos tercios del camino desde el ombligo hasta la espina iliaca anterosuperior derecha.

Por lo anterior, al examen físico se describen diferentes signos clínicos para facilitar el diagnóstico, cabe mencionar que esta condición se ha reportado en el 40% de los pacientes padecen apendicitis, por lo que no se descarta el diagnóstico. Estos incluyen Blumberg (dolor a la descompresión súbita de la fosa iliaca derecha) y Rovsing (palpación de la fosa iliaca izquierda con dolor referido a fosa contralateral), psoas (dolor en fosa iliaca derecha por extensión de cadera derecha), obturador (dolor en RIF tras flexión y rotación interna de cadera derecha), etc.

Existen distintos sistemas para el diagnóstico de apendicitis aguda; la escala de Alvarado es la más utilizada para su diagnóstico y ha sido modificada desde su introducción. Existen revisiones en donde se compara dicha escala con el juicio clínico y se ha encontrado que la escala tiene menor sensibilidad (72 versus 93%) para descartar cuadros apendiculares, ya que algunos casos que se descartan por puntaje de Alvarado cursan con cuadros apendiculares.<sup>37</sup> Asimismo, cuando se compara dicha escala con estudios radiográficos, se encuentra comparativamente menos sensible y específica en relación con imágenes de tomografía axial computarizada.

De acuerdo con la suma de puntos será el manejo:

- Puntaje 0-3: bajo riesgo para apendicitis y podría egresarse con la consejería de regresar si no presenta mejoría sintomática.
- Puntaje 4-6: hospitalización; si el puntaje se mantiene igual después de 12 horas, se recomienda la intervención quirúrgica.
- Hombre con puntaje de 7-9: apendicectomía.
- Mujeres no embarazadas con puntaje de 7-9: laparoscopia diagnóstica y apendicectomía si se encuentra indicada por los hallazgos transoperatorios.

La radiografía simple de abdomen no debe utilizarse de forma rutinaria, pero puede ser útil en caso de síntomas atípicos y dudas diagnósticas, puede mostrar deposición, íleo localizado, pérdida del patrón graso peritoneal o neumonía inesperada. El neumoperitoneo ocurre en solo el 1-2% de los casos de apendicitis.

La ecografía (US) y la tomografía abdominal (TAC) se han comparado en los últimos años para refinar el diagnóstico de apendicitis aguda. El TAC ha demostrado una sensibilidad y especificidad del 94% y 95% en niños y del 94% y 94% en adultos, respectivamente. En el mismo estudio, la ecografía mostró una sensibilidad y especificidad del 88 % y 94 % en niños y del 83 % y 93 % en adultos, respectivamente. Otra desventaja de la ecografía es su conocida dependencia del conocimiento, la habilidad y la paciencia del ecografista que la realiza e interpreta.

Algunos autores han defendido el uso protocolarizado de la TC en pacientes que cumplen criterios de sospecha de apendicitis aguda desde el ingreso, ya que ha demostrado reducción de costes hospitalarios y mejores resultados estos pacientes.

La realización de TC retrasa innecesariamente el diagnóstico y el tratamiento, por lo que se concluye que es preferible realizar el estudio en los casos en los que existan dudas diagnósticas.

Se han utilizado glóbulos blancos marcados con tecnecio 99m con una sensibilidad del 85% al 95% y una reducción asociada de apendicectomías negativas. Otro método fue el uso de solesumab, que mostró una sensibilidad del 95% y una especificidad del 90%, un valor predictivo negativo del 95% y un valor predictivo positivo del 90%. Sin embargo, estos estudios son costosos, retrasan el diagnóstico varias horas y no están disponibles en todos los centros de salud ni a todas horas del día. Tampoco son superiores a los exámenes radiológicos.

### Hallazgos en la tomografía computada sugerentes de apendicitis aguda

Engrosamiento de la pared apendicular (mayor de 2 mm)

Aumento del diámetro del apéndice (sección transversal mayor de 6 mm)

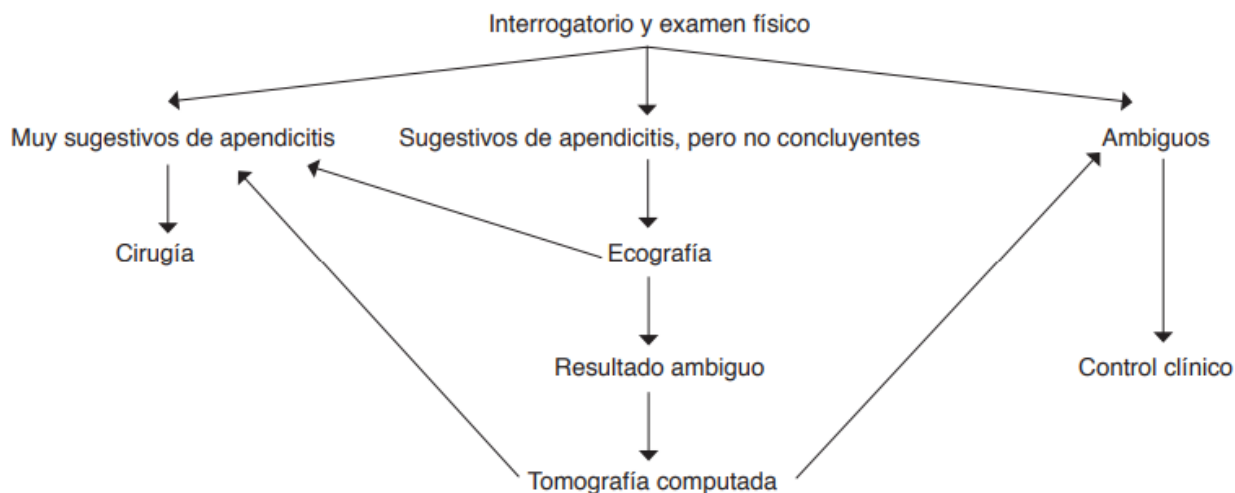
Alteración de la grasa periapendicular

Alteración de los linfonodos periapendiculares

Presencia de apendicolito intraluminal en el apéndice

En la mayoría de los pacientes se realiza un hemograma previo a la operación como parte del estudio básico, observándose con mucha frecuencia una leucocitosis entre 12.000 y 18.000 mm<sup>3</sup>. El recuento de glóbulos blancos puede ser útil para diagnosticar y descartar apendicitis, pero no es significativo para distinguir entre apendicitis complicada y no complicada.

Habitualmente se solicitan exámenes de orina para descartar la posibilidad de una infección urinaria si se sospecha, pudiendo encontrarse piuria y/o hematuria sin bacteriuria en un tercio de los pacientes con apendicitis por la proximidad del uréter y la vejiga.



### Diagnóstico paraclínico

- Gastritis: Dolor ardiente en la parte superior del abdomen, con o sin síntomas de reflujo, generalmente aliviado al comer o antiácidos, desencadenado por irritantes. El uso de antiinflamatorios puede orientar este diagnóstico.
- Colecistitis aguda: Dolor costal derecho posterior a la irradiación posterior, incluso al hombro derecho ipsolateral, se acompaña de anorexia, náuseas, vómitos biliares y fiebre. Está relacionado con la ingesta de colecistocinéticos.
- Cólico ureteral/renal: Lumbalgia o lumbalgia irradiada a la pelvis. Se acompaña de náuseas, vómitos, sudoración. Tienden a moverse para aliviar el dolor.
- Cólico biliar/intestinal.: Dolor en el flanco derecho, incluso dolor en el hombro derecho, acompañado de anorexia, náuseas y vómitos biliares durante la posirradiación. El cólico se presenta en diversas situaciones (diarrea y gastroenteritis).
- Pancreatitis aguda: Dolor periumbilical, sordo, persistente, que mejora al sentarse e inclinarse hacia adelante, en forma de faja que se irradia hacia atrás. Se acompaña de anorexia y vómitos gástricos o biliares asociados a la toma de colecistocinéticos.
- Diverticulitis aguda: En pacientes de edad avanzada, el dolor en la fosa ilíaca izquierda acompañado de fiebre y leucocitosis es sordo, persistente y, en ocasiones, tiene episodios de cólicos.
- Embarazo ectópico: El dolor en el hipogastrio, en la fosa pélvica derecha e izquierda, puede acompañarse de metrorragia, flujo vaginal y fiebre.
- Rotura de aneurisma de aorta abdominal: Dolor en el epigastrio irradiado a la espalda acompañado de compromiso hemodinámico, aunque esto ocurre más tarde cuando el aneurisma comienza a este nivel puede presentarse dolor torácico. El deterioro de las ramas aórticas puede provocar asimetría del pulso femoral, lo que ayuda en el diagnóstico.
- Íleo: Por lo general, dolor tipo cólico en la línea media acompañado de vómitos, hinchazón y estreñimiento (aunque puede haber diarrea).
- Infarto intestinal: Suele ser dolor periumbilical que se agrava con la ingesta de alimentos en pacientes con obstrucción arterial crónica por el aumento de la demanda de sangre de los intestinos. Una historia de enfermedad aterosclerótica, endocarditis bacteriana o cirrosis es común en estos pacientes. Cuando la obstrucción es aguda, el dolor es intenso, periumbilical y provoca necrosis visceral, peritonismo y sangre en el peritoneo.

### Acciones preventivas y terapéuticas en primer nivel de atención

En forma de dolor abdominal inespecífico, el médico debe tratar de calmar la condición del paciente: estudios bien diseñados han demostrado que este enfoque no afecta la precisión del diagnóstico. Indicar tratamiento sintomático para cada caso (bromuro de hioscina 20 mg comprimidos orales, metoclopramida 5 mg comprimidos orales, ranitidina 150 mg comprimidos orales); Pautas de alerta (aparición de fiebre, vómitos incontrolables, hipotensión arterial o dolor abdominal persistente) y reevaluación a las 24 a 48 horas.

Todos los pacientes con un cuadro clínico clásico (dolor abdominal agudo, cólico, localizado en la región periumbilical, con un rápido aumento de intensidad dentro de las 24 horas, radiación en CID, con o sin náuseas, vómitos, fiebre de 38 °C o más, hipersensibilidad en CID, defensa y

rigidez muscular involuntaria, McBurney), independientemente del sexo, la edad o si está embarazada, debe ser derivado inmediatamente desde el consultorio del médico de familia al departamento de emergencias para una evaluación quirúrgica general (no se requieren pruebas de laboratorio o de gabinete).

#### Acciones preventivas y terapéuticas en segundo nivel de atención

Se supone que todos los pacientes con dolor abdominal tienen apendicitis aguda hasta que se demuestre lo contrario. Todos los pacientes con dolor abdominal ingresan cada 6 horas para diagnóstico y tratamiento con reevaluación, valoración quirúrgica, métodos complementarios y diagnóstico por imagen

#### Acciones preventivas y terapéuticas en tercer nivel de atención

Todos los pacientes con dolor abdominal con criterios de hospitalización son hospitalizados y está indicada la preparación preoperatoria con un tiempo de traslado guardia/piso/quirófano inferior a 4 h.

## Bibliografía

- Cuervo, J. (2014). *Apendicitis aguda* [Ebook] (pp. 15-31). Rev. Hosp. Niños (B. Aires). Retrieved 22 January 2022, from <http://revistapediatria.com.ar/wp-content/uploads/2014/04/15-31-Apendicitis.pdf>.
- Fallas González, J. (2011). *Apendicitis Ag* [Ebook]. Medicina Legal de Costa Rica. Retrieved 21 January 2022, from <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v29n1/art10.pdf>.
- Hernández-Cortez, J., De León-Rendón, J., Martínez-Luna, M., Guzmán-Ortiz, J., Palomeque-López, A., Cruz-López, N., & José-Ramírez, H. (2019). *Apendicitis aguda: revisión de la literatura* [Ebook] (pp. 33-38). Cirujano General. Retrieved 22 January 2022, from <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2019/cg191f.pdf>.
- Instituto Mexicano del Seguro Social. (2018). *Diagnostico de apendicitis aguda*. Mexico: Guía de Referencia Rápida.
- Nogales, J. (2017). *Apendicitis aguda. Criterios de atención médica* [Ebook] (pp. 20-24). Revista de la Asociación Médica Argentina. Retrieved 20 January 2022, from .
- Rodríguez González, H., Portillo Yáñez, I., Soto Fajardo, R., Martínez Hernández, J., & Morales Chávez, N. (2014). *Prevalencia de apendicitis aguda en un centro de segundo nivel de atención* [Ebook] (pp. 87-90). Elsevier. Retrieved 24 January 2022, from <http://www.scielo.org.mx/pdf/cg/v36n2/1405-0099-cg-36-02-87.pdf>.
- Zarate, A., Raue, M., & Castro, A. (2019). *Apendicitis aguda*. [Ebook]. Universidad Finis Terrae. Retrieved 22 January 2022, from <https://www.medfinis.cl/img/manuales/Apendicitis%20aguda-2019.pdf>.