

## Apendicitis Aguda

## Acute Appendicitis

*Eloisa E. Vargas-Cano<sup>a</sup>, Wendy Y. González-Maldonado<sup>b</sup>, Nancy Rodríguez-Trejo<sup>c</sup>*

---

### Abstract:

Acute appendicitis is a frequent pathology in the surgical area, it represents the main cause abdominal surgical emergency. The most common etiology of acute appendicitis is obstruction by fecaliths without gender predominance. Its accurate diagnosis is made by imaging studies considering its variable clinical presentation. The purpose of this review is to present updated and accurate information on this pathology.

### Keywords:

*Appendicitis, surgery, pathology*

---

### Resumen:

La apendicitis aguda es una patología frecuente en el área quirúrgica, representa la principal causa de cirugía abdominal de urgencia, su etiología más común es la obstrucción por fecalitos sin predominio de género. Su diagnóstico certero se realiza mediante estudios de imagen ya que su presentación clínica llega a ser variable ayudando. El propósito de esta revisión es exponer información actualizada y veraz de esta patología.

### Palabras Clave:

*Apendicitis, cirugía, patología*

---

## 1. Descripción de la patología

La apendicitis es una afección en la cual el apéndice tiende a inflamarse. La inflamación puede ocurrir cuando el apéndice se infecta o bloquea con heces, como causa más común de taponamiento producido por fecalitos o con objetos foráneos, entre otras causas también se encuentra el tumor.<sup>13</sup>

### ¿Qué es apéndice?

El apéndice es un tubo cerrado de tejido que se encuentra unido al intestino grueso (colon) en la parte inferior derecha del abdomen y es una bolsa intestinal estrecha, en forma de dedo, de unos 5-6 cm de largo, que se proyecta desde el fondo del ciego, que es la parte del

principio del colon. Se encuentra situado cerca del punto donde se unen el intestino delgado y el colon y, en ocasiones, puede llegar a infectarse.<sup>4</sup>

## 2. Etiología

El evento patogénico central de la apendicitis aguda es la obstrucción de la luz apendicular (Figura 1), la cual puede ser secundaria a fecalitos, hiperplasia linfoide, cuerpos extraños, parásitos y tumores primarios (carcinoide, adenocarcinoma, sarcoma de Kaposi, linfoma, etcétera), o metastásicos (colon y mama).

Existen factores incidentales como edad, raza, sexo y herencia, y factores predisponentes como parásitos

---

<sup>a</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0001-5424-5124>, Email: [eloisaevc@gmail.com](mailto:eloisaevc@gmail.com)

<sup>b</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0003-1000-020X>, Email: [go413637@uaeh.edu.mx](mailto:go413637@uaeh.edu.mx)

<sup>c</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0000-0001-5233-9530>, Email: [ro413642@uaeh.edu.mx](mailto:ro413642@uaeh.edu.mx)

intestinales, infecciones intestinales, patología de órganos, cuerpos extraños endógenos (fecalitos), y exógenos (intraparitoneales).<sup>9</sup>

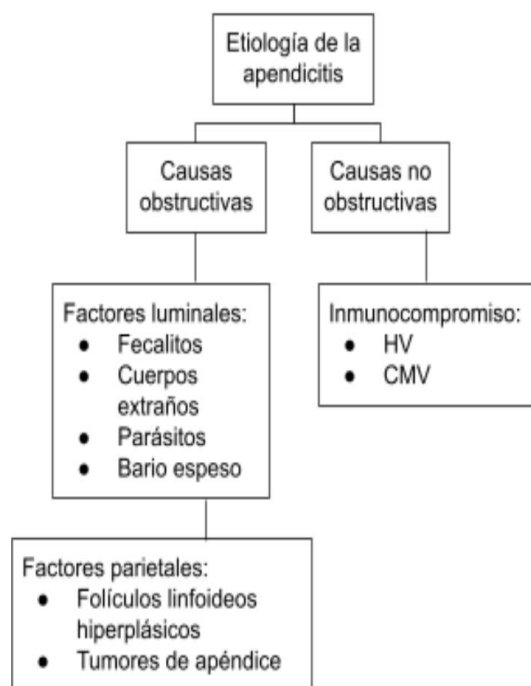


Figura 1. Etiología de la apéndice <sup>9</sup>.

Las causas de obstrucción de la luz apendicular se pueden dividir en endoluminales, parietales y extraparietales (Figura 1). Dentro de las endoluminales los coprolitos son las más frecuentes (35%), otros cuerpos extraños (1%), parásitos (0,8%), y bario entre otros. Dentro de las parietales la hiperplasia de los foliculos linfoides (60%), y tumores de apéndice tipo el carcinoide (1%). Las causas extraparietales son más raras y se mencionan los tumores o metástasis en órganos vecinos.<sup>9</sup>

### 3. Epidemiología

La apendicitis aguda representa la indicación más común de cirugía abdominal no traumática de urgencia; es una entidad que ocurre con mayor frecuencia entre la segunda y tercera décadas de la vida. El riesgo de presentarla es de 16.33% en hombres y 16.34% en mujeres. Su incidencia anual es de 139.54 por 100,000 habitantes; se asocia con sobrepeso en 18.5% y obesidad en 81.5%.<sup>7</sup>

### 4. Normas relacionadas al padecimiento

4.1. Norma Oficial Mexicana NOM-026-SSA3-2012, para la práctica de la cirugía mayor ambulatoria.

Se relaciona principalmente al tratamiento quirúrgico de la patología apendicular. Tiene por objeto, establecer los criterios y características mínimas que deben observar los profesionales y técnicos del área de la salud, que intervengan en la cirugía mayor ambulatoria.

Para la práctica de la cirugía mayor ambulatoria, es necesario que el personal profesional y técnico del área de la salud que intervenga tome en cuenta los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica en beneficio del paciente.<sup>18</sup>

4.2 Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011, para la práctica de la anestesiología.

Se relaciona con el tratamiento quirúrgico apendicular durante el estado pre, trans y postoperatorio. El ejercicio de la anestesiología se basará en los principios científicos y éticos que orientan la práctica médica y en el de la libertad prescriptiva del médico anestesiólogo, atendiendo a las circunstancias de modo, tiempo y lugar, en beneficio del paciente.

El médico responsable de aplicar la anestesia tiene la libertad de elegir la técnica anestésica y los procedimientos que estime pertinentes para la mejor y más segura atención del paciente.<sup>17</sup>

4.3. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.

Se relaciona a la estancia del paciente post operado en las instalaciones de salud.

Establece los criterios que deberán seguirse para la prevención, vigilancia y control epidemiológicos de las infecciones nosocomiales que afectan la salud de la población usuaria de los servicios médicos prestados por los hospitales.<sup>19</sup>

4.4 Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico:

Se relaciona principalmente a la elaboración de notas médicas y solicitud de interconsulta.

Establece los criterios científicos, éticos, tecnológicos y administrativos obligatorios en la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del expediente clínico.<sup>16</sup>

### 5. Fisiología

La función precisa del apéndice se desconoce, sin embargo, actualmente se sabe que tiene una participación en el sistema inmunológico por el abundante tejido linfóide que se encuentra en la submucosa de su pared; tejido que aparece por primera vez durante las primeras 2 semanas de nacimiento, aumenta durante la pubertad, permanece constante en la siguiente década y posteriormente tiende a involucionar con la edad. Participa de forma activa en la secreción de inmunoglobulinas, en particular inmunoglobulina A (Figura 2).<sup>2</sup>

## **6. Fisiopatología**

Todo empieza por una obstrucción de la luz apendicular causada por: hiperplasia de los folículos linfoides, coprolitos, cuerpos extraños, parásitos, acodamientos por bridas, TBC, tumores, etc., condicionando el medio propicio para la proliferación bacteriana que va a desencadenar el proceso inflamatorio infeccioso (*Bacteroides fragilis*, *E. coli*).<sup>2</sup>

La apendicitis es un proceso evolutivo, secuencial, de ahí las diversas manifestaciones clínicas y anatomopatológicas que suele encontrar el cirujano y que dependen fundamentalmente del momento o fase de la enfermedad en que es abordado el paciente, debido a esto, es que se consideran los siguientes estadios:

### **6.1. Apendicitis Congestiva o Catarral**

Cuando ocurre la obstrucción del lumen apendicular se acumula la secreción mucosa y agudamente distiende el lumen. El aumento de la presión intraluminal produce una obstrucción venosa, acúmulo de bacterias y reacción del tejido linfóide, que produce un exudado plasmoleucocitario denso que va infiltrando las capas superficiales. Todo esto macroscópicamente se traduce en edema y congestión de la serosa y se llama apendicitis congestiva o catarral.<sup>2</sup>

### **6.2. Apendicitis Flemonosa o Supurativa**

La mucosa comienza a presentar pequeñas ulceraciones o es completamente destruida siendo invadida por enterobacterias, coleccionándose un exudado mucopurulento en la luz y una infiltración de leucocitos neutrófilos y eosinófilos en todas las tunicas incluyendo la serosa, que se muestra intensamente congestiva, edematosa, de coloración rojiza y con exudado fibrino-purulento en su superficie; si bien aún no hay perforación de la pared apendicular, se produce difusión del contenido mucopurulento intraluminal hacia la cavidad libre.<sup>2</sup>

### **6.3. Apendicitis Gangrenosa o Necrótica**

Cuando el proceso flemonoso es muy intenso, la congestión y rémora local y la distensión del órgano producen anoxia de los tejidos, a ello se agrega la mayor virulencia de las bacterias y a su vez el aumento de la flora anaeróbica, que llevan a una necrobiosis total. La superficie del apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, con microperforaciones, aumenta el líquido peritoneal, que puede ser tenuamente purulento con un olor fecaloideo.

### **6.4 Apendicitis Perforada**

Cuando las perforaciones pequeñas se hacen más grandes, generalmente en el borde antimesentérico y adyacente a un fecalito, el líquido peritoneal se hace francamente purulento y de olor fétido, en este momento estamos ante la perforación del apéndice.<sup>5</sup>

Toda esta secuencia debería provocar siempre peritonitis, si no fuera porque el exudado fibrinoso inicial determina la adherencia protectora del epiplón y asas intestinales adyacentes que producen un bloqueo del proceso que, cuando es efectivo, da lugar al PLASTRÓN APENDICULAR, y aun cuando el apéndice se perfore y el bloqueo es adecuado, dará lugar al ABSCESO APENDICULAR, éste tendrá una localización lateral al ciego, retrocecal, subcecal o pélvico y contiene una pus espesa a tensión y fétida.<sup>5</sup>

Cuando el bloqueo es insuficiente o no se produce, como en el niño que presenta epiplón corto, la perforación del apéndice producirá una peritonitis generalizada, que es la complicación más severa de la apendicitis.<sup>5</sup>

Tabla 1. Fases de la inflamación.<sup>12</sup>

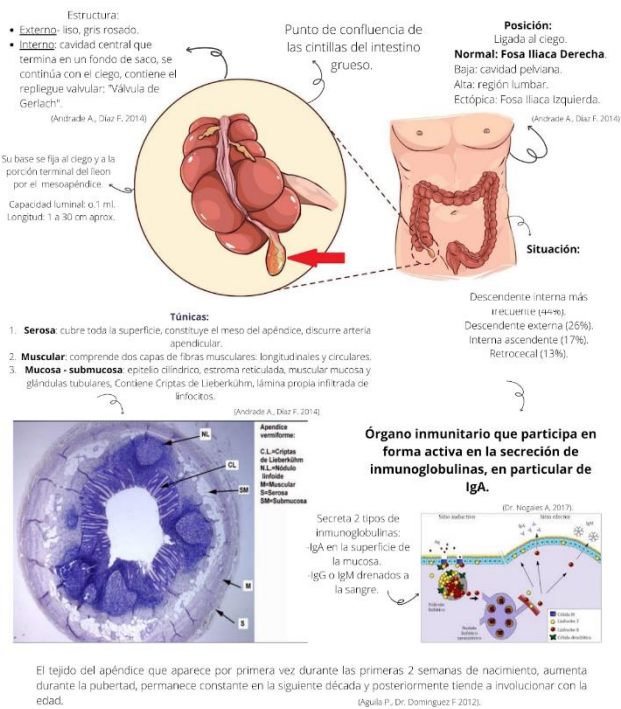


Figura 2. Fisiología del Apéndice

## 7. Alteración bioquímica.

Todo inicia con una obstrucción y como lo hemos visto producido por diferentes etiologías, desde fecalitos, parásitos, cuerpos extraños o neoplasias, al haber una obstrucción; el cuerpo tratará de revertir esto y el primer cambio bioquímico de esto será la inflamación que es un proceso fisiológico que permite erradicar un agente patógeno o reparar algún tejido lesionado. Es controlada y culminada mediante mecanismos de retroalimentación negativa que permiten restablecer la homeostasis del organismo; pero si la inflamación persiste, genera un proceso deletéreo.<sup>3</sup>

El proceso inflamatorio (Tabla 1) se caracteriza por la extravasación de secreción de diversos mediadores inflamatorios y el reclutamiento de células inmunes al sitio donde se ubica el daño, que produce:

- Edema (tumor)
- Aumento del flujo sanguíneo (rubor)
- Aumento en la temperatura local (calor)
- Activación de terminales aferentes (dolor)
- Ocasionalmente, la pérdida de la función local

Fases de la inflamación		
Liberación de los mediadores	Sustancias que intervienen directamente sobre células inflamatorias y vasos sanguíneos.	Histamina, enzima proteolíticas y quimiotácticas, Heparina, LTB <sub>4</sub> , prostaglandinas, PAF, mastocitos.
Efecto de los mediadores	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Histamina: vasodilatación, incremento de la permeabilidad, reduce inflamación.</li> <li>2. Enzimas proteolíticas: vasodilatación, aumento de permeabilidad.</li> <li>3. Enzimas quimiotácticas: atrae y activa neutrófilos.</li> <li>4. Heparina: anticoagulante para una mejor llegada de moléculas y células.</li> <li>5. Prostaglandinas: vasodilatación, dolor, aumento de permeabilidad.</li> <li>6. LTB<sub>4</sub>: factor para neutrófilos y macrófagos.</li> <li>7. PAF: activación de plaquetas, factor coagulante, vasodilatación, aumento de permeabilidad.</li> </ol>	
Llegada de las moléculas y células inmune al foco	Fase inicial: provoca una alteración vascular por traspaso de las células para provocar edema.	-Inmunoglobulinas: bloqueo de gérmenes y toxinas. -Factor de complemento: lisis del germen inducido C3a y C5a. -Cinógenos: vasodilatación y permeabilidad.
	Fase tardía: llegada de células inmunes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Basófilos: liberación de mastocitos.</li> <li>• Macrófagos: eliminan gérmenes por fagocitosis.</li> <li>• Linfocitos T y B: inician respuesta específica.</li> <li>• Eosinófilos: regulación de la inflamación.</li> </ul>

Regulación del proceso inflamatorio.
Reparación.

En la inflamación aguda iniciara con aumento en calibre vascular para una mayor permeabilidad para las proteínas plasmáticas iniciando por la activación y migración de leucocitos, cuando este persiste, la no resolución de la inflamación lleva a un proceso crónico y se convierte en un proceso deletéreo para el huésped.<sup>3</sup>

El proceso inflamatorio se establece por la participación de sustancias proinflamatorias como citocinas, prostaglandinas, neuropéptidos y estímulos fisicoquímicos. Estos estímulos inducen mecanismos de retroalimentación negativa mediante la generación de mediadores solubles y proteínas de señalización que permiten la regulación y resolución del proceso inflamatorio.<sup>3</sup>

Por lo descrito es importante tomar algunos estudios de laboratorio como:

- En la fórmula blanca se reportan leucocitosis con neutrofilia y en ocasiones bandemia.
- En todos los pacientes que presentan 1 de las 2 primeras manifestaciones cardinales (dolor que migre de la región periumbilical a CID o irritación peritoneal) se deberá solicitar: Fórmula blanca, EGO y en caso de ser mujer una prueba inmunológica de embarazo.
- La leucocitosis suele estar presente de manera NORMAL en el embarazo llegando a 16,000 o más durante el parto, la presencia de neutrofilia y bandas que suele venir acompañada llegan a estar por encima de 16,000 cel/ml. Por lo que se recomienda complementar con estudios de Fórmula roja, EGO, Prueba de funcionamiento hepático.
- El de la prot. C reactiva puede estar por arriba de 55 mg/l en pacientes con apendicitis perforada.
- En un adulto mayor con dolor abdominal agudo o subagudo se deben solicitar EGO, BH, ES, Creatinina y Rx simples de abdomen y tórax.
- En pediátricos hay elevación de leucocitosis 15,000 cl/mm, con predominio de neutrofilia (los datos de IVU en un EGO es la presencia de +20 leucocitos por campo), por lo que en todo paciente pediátrico con dolor abdominal agudo se debe solicitar EGO, USG y fórmula blanca.<sup>15</sup>

## 8. Signos y síntomas

El dolor es el síntoma más significativo: inicia como dolor vago difuso, de localización en la línea media entre epigastrio y ombligo (visceral) y después de 4 a 6 hrs se sitúa en fosa iliaca derecha (FID), (parietal), a continuación, se enlistan los signos y síntomas que pueden estar presentes en un paciente con probable apendicitis (Tabla 2).<sup>6</sup>

1. Distensión abdominal
2. Náuseas (90% de los casos) y Vómitos, pero escasos (si hay +2 se descarta apendicitis).
3. Disminución de ruidos intestinales
4. Parálisis intestinal con meteorismo.
5. Necesidad de defecar y estreñimiento.
6. Febrícula o fiebre.
7. Taquicardia.
8. Disuria y polaquiuria.
9. Anorexia<sup>22</sup>
10. Defensa voluntaria y rigidez en fosa iliaca derecha, con presencia de algunos signos de irritación peritoneal.
11. Tacto rectal: dolor a la palpación del lado derecho en la pelvis<sup>6</sup>
  - Si llega a perforarse:
    - Abdomen en tabla.
    - Masa palpable en cuadrante inferior derecho de bordes poco definidos, consistencia blanda y dolorosa.
    - Acompañada de signos y síntomas de sepsis no controlada
12. En Biometría Hemática:
  - Puede ser infrecuente la presencia de leucocitos.
  - Hay alteraciones hidroelectrolíticas y aumento de la creatinina.<sup>21</sup>

Tabla 2. Síntomas y signos predictores de apendicitis.<sup>6</sup>

Síntomas	Signos	Predictor
Migración del dolor	Dolor a la palpación en FID	Fuerte
Dolor como síntoma inicial	Defensa localizada en FID	Fuerte
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dolor seguido de vómito</li> <li>Epigastralgia inicial</li> <li>Ausencia de dolores similares</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Blumberg</li> <li>Rovsing</li> <li>Percusión dolorosa en FID</li> </ul>	Intermedio
<ul style="list-style-type: none"> <li>Anorexia</li> <li>Náuseas</li> <li>Vómito alimentario</li> <li>Diarrea</li> <li>Fiebre</li> </ul>	Dolor a talo- percusión Psoas Obturable Taquicardia T° <38.5 °C Dolor en FID al tacto rectal	Débil

## 9. Exploración física

La historia clínica y la exploración física siguen siendo fundamentales para el diagnóstico. El cuadro clínico suele exacerbar en pocas horas, con manifestaciones a manera de cólicos que obligan a mantenerse en cama.<sup>6</sup> Para mayor precisión en el diagnóstico es posible apoyarse de la combinación de los siguientes signos y síntomas:

- Dolor abdominal en epigastrio
- Náuseas y vómitos
- Cambio de dolor hacia fosa iliaca derecha
- Fiebre
- Leucocitosis (10 – 20 mil).

Antes de la exploración es necesario recordar dónde se encuentra el apéndice (Figura 3):

- En la porción inicial del colon ascendente (ciego).
- Fosa iliaca derecha o cuadrante inferior derecho.<sup>6</sup>

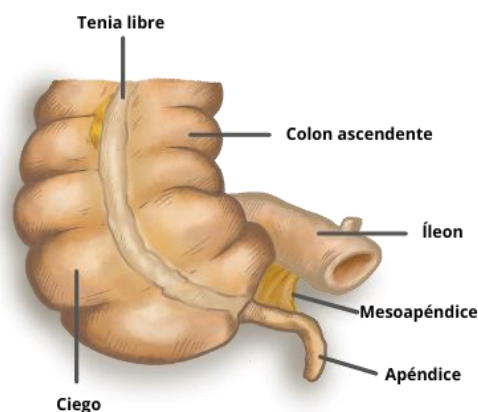


Figura 3. Anatomía del Apéndice. Fuente: Elaboración propia, 2021.

La situación del apéndice es muy variable (Figura 4) y puede ser:

- Subcecal
- Pélvica o descendente
- Pre iliaca
- Retrocecal
- Retro iliaca.<sup>6</sup>

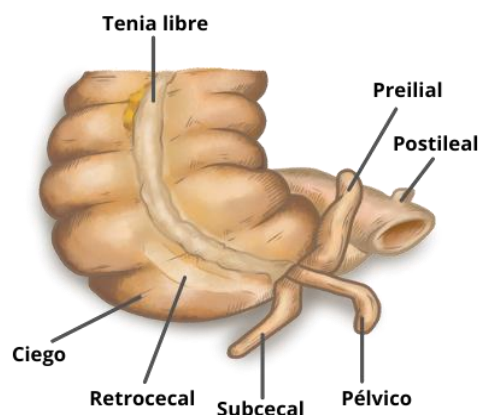


Figura 4. Anatomía del Apéndice. Fuente: Elaboración propia, 2021.

### 9.1 Inspección

En general el dolor será el síntoma más constante, inicia en el epigastrio o región periumbilical y con menor frecuencia directamente en la fosa iliaca derecha, el dolor es moderadamente intenso, difuso y mal definido. A las pocas horas se localiza definitivamente en fosa iliaca derecha (una mejora brusca del dolor suele indicar



perforación del órgano).<sup>6</sup>

- **Anamnesis:**

Recordar respecto a la edad es más común en personas de la 2da y 3ra década de vida.<sup>23</sup>

- **Actitud del paciente:**

Variará según la severidad o fase en que se encuentre la apendicitis.

- **Posición:**

Desde un paciente quejumbroso con movimientos que pueden agravar su sintomatología hasta un paciente quieto en posición antálgica semiflexión muslo sobre abdomen.

- **Facies:**

De disconfort o peritonítica, el dolor puede clasificarse como tipo cólico.<sup>23</sup>

- **Signos vitales:**

Hay aumento de la temperatura que no es elevada a menos que esta sea una infección, puede presentarse bradicardia o taquicardia esto dependerá de la fase de la apendicitis. En caso de hipotermia (escalofríos) puede significar bacteriemia en procesos complicados.<sup>21</sup>

## 9.2 Palpación

El paciente puede estar en posición de defensa por contracciones involuntarias de los músculos abdominales esto producido por el acto reflejo que inicio en la estimulación de las terminaciones nerviosas del peritoneo parietal que viaja por fibras aferentes somáticas, hay que resaltar que el tipo de palpación debe ser profundo, a continuación se describen algunos signos y maniobras que resultarían positivos ante un paciente con probable apendicitis, sin embargo no es necesario realizar todas las maniobras mencionadas para llegar al diagnóstico.<sup>21</sup>

- **Signo de Blumberg o del rebote:**

Esta maniobra puede emplearse para determinar la irritación del peritoneo, Se debe presionar suavemente la pared abdominal mientras se distrae al paciente; luego se retira súbitamente la mano y se observa su expresión. (la presión debe hacerse en un área diferente a la señalada por el paciente), en caso de ser positivo indica irritación peritoneal localizada y presentar facies álgica. (Figura 5).<sup>6</sup>



Figura 5. Maniobra del signo de Rebote. Elaboración propia 2021.

- **Signo de McBurney:**

Según Mc Burney este punto corresponde al sitio de implantación del apéndice en el ciego, este es un punto situado a unos tres traveses de dedo por encima de la espina iliaca anterosuperior derecha, en la línea que une a esta con el ombligo (Figura 6). En la unión del tercio externo con el tercio medio de esta línea. Este es constante en el 100% de los casos de apendicitis aguda.<sup>6</sup>



Figura 6. Maniobra del signo de McBurney. Elaboración propia 2021.

- **Signo de Morris:** Punto situado a unos 4 cm por debajo del ombligo, en una línea que va de este a la espina iliaca anterosuperior derecha (Figura 7).<sup>6</sup>



Figura 7. Maniobra del signo de Morris. Elaboración propia 2021.

- **Signo de Monro:**

Punto situado en el punto medio de una línea que une la espina iliaca anterosuperior derecha con el ombligo (Figura 8).<sup>6</sup>



Figura 8. Identificación de signo de Monro. Elaboración propia 2021.

- **Signo del músculo Psoas o signo de Lapinski y Meltzer:**

Está presente cuando el apéndice se halla en contacto con el músculo psoas, en decúbito supino (Figura 9). Se apoya suavemente la mano en la fosa iliaca derecha hasta provocar un suave dolor y se aleja hasta que el dolor desaparezca, sin retirarla se le pide al enfermo que sin doblar la rodilla levante el miembro inferior derecho; el músculo psoas aproxima sus inserciones y ensancha su parte muscular movilizándolo el ciego y proyectándose contra la mano que se encuentra apoyada en el abdomen lo que provoca dolor. Es patognomónico de la apendicitis retrocecal.<sup>6</sup>



Figura 9. Posición del paciente para la exploración del signo del Psoas. Elaboración propia 2021.

- **Signo del músculo obturador:**

Se produce cuando el apéndice está en contacto con el músculo obturador interno en la pelvis. Es positivo si el paciente refiere dolor en el hipogastrio durante el estiramiento del músculo obturador interno. Se lo provoca flexionando la cadera y se coloca la rodilla en ángulo recto, realizando una rotación interna pasiva de la extremidad inferior mientras el paciente está en posición supina lo que causa dolor en caso de apendicitis pélvica (Figura 10).<sup>6</sup>



Figura 10. Flexión de cadera y rodilla para identificación del signo del músculo obturador. Elaboración propia 2021.

- **Signo de Talopercusión:**

Dolor en fosa iliaca derecha con paciente en decúbito dorsal al elevar ligeramente el miembro pélvico derecho y aplicar un ligero pero firme golpe en el talón. Sugiere apendicitis de ubicación retrocecal. (Figura 11).<sup>6</sup>





Figura 11. Elevación del miembro inferior en el signo de Talopercusión. Elaboración propia 2021.

### 9.3 Percusión

Funciona de apoyo para que el paciente relaje los músculos de la pared abdominal de esta forma percutir todos los cuadrantes en busca de áreas de dolor, es positivo cuando la percusión genera dolor.

Cuando existe ya una perforación hay pérdida de matidez.<sup>21</sup>

## 10. Diagnóstico

El diagnóstico de la apendicitis aguda es clínico en el 80% de los casos ante un paciente inicia con dolor abdominal agudo, tipo cólico, localizado en región periumbilical, con incremento rápido de intensidad, antes de 24 horas migra a cuadrante inferior derecho (CID), después del inicio del dolor puede existir náusea y vómitos no muy numerosos (generalmente en 2 ocasiones). Puede haber fiebre de 38° C o más. El dolor se incrementa al caminar y al toser.<sup>15</sup>

De las manifestaciones clínicas y de laboratorio, las que tienen mayor sensibilidad para el diagnóstico de apendicitis son:

- Dolor característico (migración de la región periumbilical al CID o localización inicial en CID)
- Signos de irritación peritoneal.
  - **Blumberg.** Dolor a la descompresión en la fosa ilíaca derecha.
  - **Rovsing:** Dolor en la fosa ilíaca derecha al percutir la fosa ilíaca izquierda. Contractura abdominal.
  - **Mc Burney.** Dolor localizado a unos 3.5 a 5 cm de la línea imaginaria que une la espina iliaca antero superior con el ombligo.
  - **Signo de talopercusión.**

- **Psoas.** Dolor a la elevación de la pierna derecha, que orienta hacia una apendicitis retrocecal.
- **Obturador.** Dolor a la rotación interna del muslo derecho, que orienta hacia una apendicitis pélvica.
- Tacto rectal doloroso.

- Datos de respuesta inflamatoria destaca la existencia de leucocitosis con neutrofilia y desviación izquierda, así como el aumento de proteína C.
- Escala de Alvarado (Tabla 3): Es la de mayor aceptación en los servicios de urgencias del mundo, con una sensibilidad de 68-82% y especificidad de 75-87.9% y toma en cuenta la puntuación mostrada en la Tabla 1. Dicha escala permite que los pacientes con dolor abdominal en la fosa iliaca derecha sean clasificados en 3 grupos de acuerdo con la probabilidad de tener apendicitis: a) riesgo bajo (0-4 puntos, probabilidad de apendicitis 7.7%); b) riesgo intermedio (5-7 puntos, probabilidad de apendicitis 57.6%); y c) riesgo alto (8-10 puntos, probabilidad de apendicitis 90.6%).<sup>14</sup>
- Técnicas de imagen:
  - La radiografía simple de abdomen no suele ser útil para el diagnóstico y no se pide de rutina en el estudio inicial. Sin embargo, en ocasiones revela la presencia de un apendicolito, lo que orienta claramente hacia el diagnóstico.

Tabla 3. Criterios de la escala de Alvarado modificada.<sup>14</sup>

Síntomas	Valor
Migración del dolor a FID	1
Anorexia	1
Náuseas o vómito	1
<b>Signos</b>	
Dolor en cuadrante inferior derecho	2
Signo de Blumberg (rebote)	1
Fiebre	1
<b>Estudios de laboratorio</b>	
Leucocitos > 10,000/mm <sup>3</sup>	2
Neutrofilia > 70%	1
<b>Total de puntuación</b>	10

### 10.1 Diagnóstico Adulto Mayor

- La enfermedad puede empezar en una forma atípica e insidiosa, con dolor constante poco

intenso y temperatura normal, con ligera elevación e incluso hipotermia. Frecuentemente el dolor se presenta en forma generalizada de larga duración (más de tres días), distensión abdominal, disminución de ruidos intestinales, existe parálisis intestinal con meteorismo, siendo este uno de los síntomas más frecuentes, puede hacer pensar en obstrucción intestinal; se puede palpar una masa en cuadrante inferior derecho del abdomen, escasa o nula defensa abdominal. El adulto mayor puede presentar cuadro confusional agudo y deterioro del estado general.

- Es infrecuente la presencia de leucocitosis en la biometría hemática. Se suelen encontrar alteraciones hidroelectrolíticas y aumento de la creatinina, lo que puede llevarnos a diagnosticar casos de íleo paralítico secundario a alteraciones hidroelectrolíticas, en vez de pensar que son la consecuencia de la apendicitis.
- En todo adulto mayor con dolor abdominal de evolución aguda o subaguda interrogar el tiempo de evolución, evaluar signos vitales incluyendo tensión arterial, frecuencia cardíaca, respiratoria y temperatura. En abdomen auscultar ruidos peristálticos, buscar mediante palpación superficial y profunda tumoraciones, signos de irritación abdominal y puntos dolorosos específicos como Murphy y Mc Burney, explorar ambas regiones inguinales y genitales.
- En los adultos mayores la perforación puede ocurrir antes, y como la evolución es subaguda y el dolor puede ser de menor intensidad, generalmente acuden a atención médica en forma más tardía.
- La mayor frecuencia de enfermedades crónicas degenerativas, cuadro clínico subagudo y generalmente atípico y la tendencia a la perforación más temprana ensombrecen el pronóstico.
- La causa de dolor abdominal agudo en orden de frecuencia son las enfermedades biliares, la obstrucción intestinal, tumores y causas vasculares. Además, no se debe pensar únicamente en enfermedades abdominales; es frecuente el dolor abdominal referido, procedente de padecimientos torácicos.
- En pacientes ancianos solicitar fórmula blanca, examen general de orina, creatinina, electrolitos séricos, placa simple de abdomen de pie y decúbito, y teleradiografía de tórax.<sup>18</sup>

## 10.2 Diagnóstico durante el embarazo

- La apendicitis aguda es el padecimiento quirúrgico no obstétrico, más común durante el embarazo y sobre todo en el segundo trimestre.
- Toda paciente en edad fértil con amenorrea y dolor abdominal en cuadrantes derechos se debe descartar gestación (prueba inmunológica de embarazo).
- Paciente con prueba inmunológica de embarazo positiva y dolor abdominal realizar diagnóstico diferencial con embarazo ectópico, salpingitis, amenaza de parto pre término entre otros.
- La náusea, vómito y anorexia, frecuentes durante el cuadro de apendicitis aguda, son también manifestaciones habituales del embarazo sobre todo durante el primero y segundo trimestre. La fiebre y la taquicardia, se presentan en cuadros apendiculares complicados con perforación o absceso apendicular, aunque en algunos casos pueden estar ausentes. Por lo anterior, el dolor del cuadrante derecho es el signo más confiable en el diagnóstico de apendicitis y embarazo sin embargo está presente solo en 57% de los casos.
- Con el crecimiento uterino el apéndice y ciego puede desplazarse hasta 3-4 cm, por arriba de su localización normal por lo cual en la exploración de la gestante se deberá tomar en cuenta lo anterior con la finalidad de modificar la realización de maniobras y establecer un diagnóstico más preciso. Se ha observado que el apéndice retorna a su posición normal hacia el décimo día post parto.<sup>18</sup>

## 10.3 Diagnóstico en edad pediátrica

- En la edad pediátrica, la mayor incidencia de apendicitis se presenta entre los 6 a 10 años de vida y en el sexo masculino 2:1. La mortalidad es más frecuente en neonatos y lactantes por su dificultad diagnóstica.
- La apendicitis se manifiesta principalmente con dolor abdominal, náusea o vómito y fiebre en ese orden de presentación. En el paciente lactante el síntoma inicial suele ser diarrea.
- El dolor se presenta en forma difusa a nivel abdominal, horas después se localiza en el cuadrante inferior derecho, el dolor es continuo, en aumento progresivo llegando a ser claudicante e incapacitante.
- El vómito aparece habitualmente después de la presentación del dolor, y suele ser de contenido

gastroalimentario. Se refiere que la náusea y el vómito puede preceder al dolor abdominal en caso de que el cuadro apendicular sea retrocecal ascendente (15%) En muchas ocasiones manifiesta anorexia desde el inicio de los síntomas.

- La fiebre habitualmente no es alta (menos de 38.5 grados). En múltiples ocasiones el paciente puede cursar afebril.
- En lactantes, aunado a los síntomas anteriores, las evacuaciones diarreicas pueden estar presentes, siendo escasas y semilíquidas. Desde la simple inspección, el paciente puede lucir séptico o con mal estado general, incluso en preescolares y adolescentes pueden mostrar marcha claudicante o limitante. Así mismo pueden observarse datos de deshidratación
- De acuerdo a la edad del paciente, se le puede indicar que tosa o salte, si esto ocasiona dolor en cuadrante inferior izquierdo es sugestivo de irritación peritoneal.<sup>18</sup>

## 11. Diagnóstico diferencial

### 1) Adenitis Mesenterica

- Suele estar precedida de una infección de las vías respiratorias altas.
- El dolor es más difuso y puede haber linfadenopatía generalizada.
- Un signo característico es el desplazamiento del dolor desde la FID a la línea media cuando el paciente se pone en decúbito lateral izquierdo, por desplazamiento de los ganglios mesentéricos (signo de Klein).
- La analítica suele mostrar linfocitosis.
- El tratamiento es la observación, pues cede de forma espontánea.
- La infección por Yersinia enterocolitica y Y. pseudotuberculosis produce adenitis mesentérica, ileítis, colitis y apendicitis aguda.<sup>5</sup>

### 2) Colecistitis aguda.

- En niños y pacientes jóvenes el dolor estará más probablemente causado por apendicitis mientras que en el anciano es más probable la colecistitis. En la edad madura, el dolor difuso puede ser de difícil diagnóstico.
- Aclarar el lugar preciso del dolor espontáneo y del provocado por la palpación: Bajo el ombligo es propio de la apendicitis, por encima, de la

colecistitis. Si quedan dudas, en pacientes adultos es más probable la colecistitis.

- Si el dolor aumenta más con los movimientos es más probable la apendicitis, cuando aumenta con la inspiración profunda puede ser una colecistitis.
- La ictericia orienta hacia la patología biliar.
- Los antecedentes de episodios de dolor similares son propios de la colecistitis.<sup>5</sup>

### 3) Gastroenteritis aguda.

- En los niños, los síntomas comunes son inicialmente dolor abdominal a la palpación, que se presenta en 70% de los pacientes, seguido de náuseas, vómitos y diarrea, la cual consiste en descargas pequeñas y acuosas, lo que la diferencia de una gastroenteritis aguda o colitis, donde es voluminosa.
- Puede haber calambres abdominales.
- En la gastroenteritis por Salmonella spp., el dolor es intenso, con rebote, escalofríos y fiebre.
- En la gastroenteritis por fiebre tifoidea puede perforarse el íleon distal, lo que requiere intervención quirúrgica inmediata.
- La gastroenteritis suele durar entre 24 y 72 horas, la apendicitis suele conllevar un deterioro progresivo, sumando síntomas como la fiebre o el dolor abdominal agudo

## 12. Tratamiento

El tratamiento actual para apendicitis aguda va desde modalidades quirúrgicas hasta un manejo conservador. Por lo anterior y para su entendimiento es necesario conocer una clasificación de apendicitis aguda como la descrita por la Asociación Mexicana de Cirugía General; a saber:

1. Apendicitis aguda: infiltración de leucocitos a la membrana basal en el apéndice cecal.
2. Apendicitis no complicada: apendicitis aguda sin datos de perforación.
3. Apendicitis complicada: apendicitis aguda perforada con y sin absceso localizado y/o peritonitis purulenta.<sup>7</sup>

En ausencia de contraindicaciones, un paciente con datos clínicos sugestivos por la anamnesis y la exploración física con datos de laboratorio que apoyen el diagnóstico deben ser sometidos a apendicetomía de manera urgente.

Con anterioridad se consideraba una alternativa el manejo de las apendicitis no complicadas mediante tratamiento conservador con antibióticos; sin embargo, los últimos resultados de meta análisis en donde comparan el manejo

conservador versus el quirúrgico han encontrado el manejo quirúrgico como la modalidad de tratamiento de elección en este tipo de pacientes. Es importante reconocer que, si el enfermo desea el tratamiento conservador y acepta el riesgo de recurrencia de 38%, puede ofrecerse este tipo de enfoque. El manejo es quirúrgico mediante abordaje laparoscópico idealmente; sin embargo, la modalidad abierta siempre será una elección cuando no se tengan las condiciones y medios para realizar abordajes laparoscópicos.<sup>8</sup>

### 12.1 Cirugía

El manejo tradicional para la apendicitis, tanto complicada como no complicada, es la apendicectomía. Es uno de los procedimientos más realizados por los cirujanos generales en el mundo, y la realización del mismo se asocia a baja morbilidad y mortalidad. La tasa de complicación perioperatoria por apendicitis varía del 2.5 hasta 48%. En la mayoría de los estudios actuales se ha demostrado que la laparoscopia es una herramienta útil y eficaz para el manejo de apendicitis sin que exista mayor riesgo para el paciente. Un hallazgo que llama la atención es que el uso del abordaje laparoscópico disminuye la tasa de infección de herida quirúrgica, es segura y puede producir una disminución en el tiempo de estancia intrahospitalaria pero, teóricamente, aumenta la frecuencia de abscesos intraabdominales. En el estudio realizado por Sutherland se recomienda que la laparoscopia debe utilizarse sólo en casos de apendicitis no complicada y, en caso de complicación, la cirugía abierta es la elección.<sup>14</sup>

### 13. Conclusión

La apendicitis es una de las principales patologías en nuestro país, la cual requiere una atención de manera urgente. El tratamiento suele ser quirúrgico, con índices de morbilidad que pueden ser significativos si no se realiza un buen diagnóstico. Para ello, es indispensable la realización de un buen interrogatorio y una exploración física detallada. Es importante solicitar pruebas de laboratorio que nos respalden en nuestro diagnóstico como son: CH, EGO, proteína C reactiva y fracción B de la hormona gonadotropina coriónica en mujeres, aunque actualmente los estudios de imagen suelen resolver dudas en cuanto al diagnóstico es esencial que el médico conozca a ciencia cierta la interpretación de los hallazgos imagenológicos.

### Referencias

- [1] Aguilar P., Dr. Dominguez F. Apendicitis aguda en el adulto. Revisión de la literatura. Ciencias UG (2015). <https://www.medigraphic.com/pdfs/cienciaug/cug-2015/cug123a.pdf>
- [2] Andrade F., Díaz F. Factores que influyen en el desarrollo de complicaciones en Pacientes Apendicetomizados en el Hospital San Francisco de Quito – IESS. (2015). <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7346/11.27.001633.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
- [3] Cervantes Villagrana, R. D., Departamento de Investigación Clínica, Grupo Diagnóstico Médico Proa, México, D.F, Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, Zac, Proyectos e Investigación, Grupo Diagnóstico Médico Proa, México, D.F, Cervantes Villagrana, A. R., & Presno Bernal, J. M. (2015, 25 enero).
- [4] Fallas J. (2016). Medicina Legal De Costa Rica. Apendicitis Aguda: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-001520120001000-10](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-001520120001000-10)
- [5] Gil J., Diaz. M., Gil. D. (2015) Principios de Urgencias, Emergencias y Cuidados Críticos. Capítulo 3. 1. Valoración del Abdomen Agudo en Urgencias.
- [6] Hasbun, J. S. (2013, 19 abril). Semiología: Apendicitis y Peritonitis. Slideshare. <https://es.slideshare.net/jihansimonhasbun1/semiologia-apendicitis-y-peritonitis>
- [7] Hernández J., De León J., Martínez M., Guzmán J., Palomeque A., Cruz N., Ramírez H. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. Cirujano General. (2019) Vol.41. No.1. <https://www.medigraphic.com/pdfs/cirgen/cg-2019/cg191f.pdf>
- [8] Kasper F., Hauser I., Jameson I. (2015). Harrison Principios de Medicina Interna. McGraw-Hill Interamericana.
- [9] Massaferrero G., Costa J. APENDICITIS AGUDA Y SUS COMPLICACIONES. Clínicas Quirúrgicas Facultad de Medicina Universidad de la República. Uruguay 2018. [https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Apendicitis\\_aguda\\_y\\_sus\\_complicaciones\\_CQFM.pdf](https://www.quirurgicab.hc.edu.uy/images/Apendicitis_aguda_y_sus_complicaciones_CQFM.pdf)
- [10] Mecanismos de señalización involucrados en la resolución de la inflamación. Gaceta Médica de México. [https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/n5/GMM\\_150\\_2015\\_5\\_440-449.pdf](https://www.anmm.org.mx/GMM/2014/n5/GMM_150_2015_5_440-449.pdf)
- [11] Nogales A (2017). Apendicitis aguda, criterios de atención médica. Revista de la asociación médica Argentina. Vol.130, No.4. [https://www.ama-med.org.ar/uploads\\_archivos/1362/Rev-4-2017-Pag-20-Nogales.pdf](https://www.ama-med.org.ar/uploads_archivos/1362/Rev-4-2017-Pag-20-Nogales.pdf)
- [12] Raptor, R. (2015, 9 mayo). Proceso inflamatorio. Slideshare. <https://es.slideshare.net/raptorraptor3597/proceso-inflamatorio-47951182>
- [13] Rebollar Gonzalez, R.C., Garcia Alvares, J. (2009). Apendicitis Aguda. <https://www.medigraphic.com/pdfs/juarez/ju-2009/ju094g.pdf>
- [14] Rodríguez Fernández, Z. (2019). Tratamiento de la apendicitis aguda. Revista Cubana de Cirugía, 58 (1). <http://orcid.org/0000-0002-7021-0666>
- [15] Secretaría de Salud. Guía de Práctica clínica. (2009) Diagnóstico de Apendicitis, México: 11-23. [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/03\\_1\\_GPC\\_ApendicitisAgDiag/IMSS\\_031\\_08\\_EyR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/03_1_GPC_ApendicitisAgDiag/IMSS_031_08_EyR.pdf)
- [16] Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle\\_popup.php?codigo=5272787](http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5272787)
- [17] Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA3-2011, Para la práctica de la anestesiología: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5240668&fecha=23/03/2011](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5240668&fecha=23/03/2011)

- [18] Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-026-SSA3-2012, Para la práctica de la cirugía mayor ambulatoria: <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR15.pdf>
- [19] Secretaria de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales: <http://iner.salud.gob.mx/descargas/normatecainterna/MJnormasmexicanas/NOM-045-SSA2-2005.pdf>
- [20] Souza Gallardo, L.M y MartínezOrdaza, J.L. (2015). Apendicitis aguda. Manejo quirúrgico y no quirúrgico. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 55(1):76-81.
- [21] Steven, B. (2014, 27 julio). Semiología Abdomen Agudo y Apendicitis. Slideshare. <https://es.slideshare.net/brianlbg2/abdomen-agudo-37402192>
- [22] Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. (2013, 12 junio). Apendicitis aguda. Slideshare. <https://es.slideshare.net/leo140390/apendicitis-aguda-22882652>
- [23] Vega, L. (2015, 27 mayo). Apendicitis aguda. Slideshare. <https://es.slideshare.net/liussmyth/apendicitis-aguda-48676811>
- [24] Wong P., Morón P., Espino C., Arévalo J., Villaseca R. Apendicitis aguda. Cirugía general. Biblioteca UNMSM. (2015) [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo\\_i/Cap\\_11\\_Apendicitis%20aguda.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_11_Apendicitis%20aguda.htm)