



Apendicitis aguda: Revisión de la literatura

Roberto Carlos Rebollar González,* Javier García Álvarez,** Rubén Trejo Téllez*

RESUMEN

La apendicitis aguda es la principal causa de abdomen agudo quirúrgico, su frecuencia predomina en el grupo de edad comprendido entre los 10 y 30 años de edad, su diagnóstico es clínico, realizado con una historia clínica bien desarrollada y una exploración física completa. Clásicamente está descrita la evolución de su sintomatología; sin embargo, bajo circunstancias especiales se puede presentar un cuadro atípico o enmascarado principalmente en embarazadas, niños y ancianos, por lo tanto es importante conocer ampliamente su anatomía, fisiopatología y cuadro clínico, así como las fases del padecimiento a fin de descartar la mayoría de los diagnósticos diferenciales siendo apoyado en los laboratorios convencionales y de gabinete para dar el tratamiento oportuno y disminuir la morbimortalidad del paciente. Durante el pre y postoperatorio deben ser cubiertos los principales gérmenes dependiendo de la fase del padecimiento entre los que destacan entre los anaerobios el *B. fragilis* y de los aerobios la *E. coli*.

Palabras clave: Apendicitis aguda, diagnóstico clínico, historia clínica, exploración física, cuadro atípico, anaerobios.

ABSTRACT

The acute appendicitis is the first cause of surgical acute abdomen, its frequency is predominant in the age group of 10 to 30 years old, its diagnosis is clinical been doing by a complete clinic history and a good physical exploration. Classically there are described the evolution of symptoms but under special circumstances an atypic presentation may appear as is in pregnant women, children and elderly so that the importance of the knowledge of the anatomy, physiopathology and evolution of sickness to reject all the differential diagnoses being supported in the conventional laboratory and cabinet studies to give the opportunely treatment to diminish the morbidity and mortality of the patient. In the pre and post operatory there must be covered the principal germens depending of the stage of the sickness where the predominant bacteria of the anaerobes is the *B. fragilis* and of the aerobes *E. coli*.

Key words: Acute appendicitis, clinic diagnosis, clinic history, physical exploration, atypic presentation, anaerobes.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la principal causa de abdomen agudo quirúrgico, su prevalencia es mayor entre la 2a. y 4a. décadas debido a la fisiopatología del padecimiento, es por ello que es importante conocer ampliamente su anatomía, fisiopatología y evolución a fin de hacer el diagnóstico y proporcionar el tratamiento oportuno. Su diagnóstico continúa siendo clínico, el interrogatorio y la exploración física son vitales, por ello se describirá ampliamente la mayoría de los signos y síntomas a encontrar durante la evolución del padecimiento. Sin embargo, cuando el diagnóstico es dudoso o se presenta un cuadro atípico o enmascarado debemos apoyarnos en el laboratorio y

en el gabinete a fin de corroborar el diagnóstico, por lo tanto también serán descritos los que son usados con mayor frecuencia.

En el Hospital Juárez de México de 1,611 cirugías en el 2008, 326 correspondieron al diagnóstico de apendicitis aguda, lo cual representa 20.23% del total.

ANATOMÍA

Embriológicamente el apéndice es parte del ciego, formándose en la unión distal en donde se unen las tres tenias. Histológicamente el apéndice es similar al ciego e incluye fibras musculares circulares y longitudinales.^{1,2}

Dentro de la capa submucosa se contienen los folículos linfoides en número aproximado de 200; el mayor número de ellos se encuentra entre los 10 y 30 años de edad con un descenso en su número después de los 30 y ausentes completamente después de los 60. Su longitud varía des-

* Residente del Servicio de Cirugía General HJM.

** Jefe del Servicio de Cirugía General y Profesor Titular del Curso de Cirugía General HJM.



de la completa agenesia hasta un tamaño mayor de los 30 cm, siendo el promedio de 5-10 cm con un grosor de 0.5-1 cm. El apéndice puede mantener diversas posiciones, clásicamente se han postulado la retrocecal, retroileal, pélvica, cuadrante inferior derecho y cuadrante inferior izquierdo;³ sin embargo, puede mantener cualquier posición en sentido de las manecillas del reloj en relación con la base del ciego.⁴

El mesenterio del apéndice pasa por detrás del íleon terminal y es continuación del mesenterio del intestino delgado. La arteria apendicular cursa por en medio del mesoapéndice y es rama de la arteria ileocólica; sin embargo, puede presentarse proveniente de la rama cecal posterior rama de la arteria cólica derecha. El drenaje venoso es paralelo a la irrigación arterial, drenando a la vena ileocólica que a su vez drena a la vena mesentérica superior. La parte final del apéndice se puede encontrar en el cuadrante inferior izquierdo bajo dos circunstancias: *situs inversus* o un apéndice lo suficientemente largo de tal manera que repose en el cuadrante mencionado.¹ En ambos casos se presentará como un cuadro atípico de apendicitis.²

En 1957 Robinson reportó un caso de agenesia apendicular recabando 68 casos más demostrando así la rareza de esta entidad.⁵ Walbridge describió la duplicación del apéndice proponiendo la siguiente clasificación: tipo A duplicación parcial del apéndice en un ciego normal. El tipo B incluía un ciego normal con dos apéndices completamente separados. Posteriormente el tipo B se dividió en dos tipos más. El tipo B1 indica que hay dos apéndices que surgen del mismo lado de la válvula ileocecal. El tipo B2 comprende dos apéndices de los cuales uno surge del sitio usual del ciego y el otro generalmente rudimentario, surge sobre la línea de una tenia. El tipo C incluye dos ciegos cada uno con su apéndice normal.⁶ Tinkler describió un único caso de un apéndice triple asociado con un pene doble y una ectopia vesical.⁷

EPIDEMIOLOGÍA

La apendicitis aguda continúa siendo la mayor causa de abdomen agudo que requiere tratamiento quirúrgico. El riesgo de presentar apendicitis durante toda la vida es de 6-7%. El pico de mayor incidencia es durante la segunda y tercera décadas de la vida, y es rara en menores de cinco o mayores de 50 años. Se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino siendo de 1 por cada 35 afectados y de 1 por cada 50 en pacientes femeninas. Después de los 70 años de edad el riesgo de presentar apendicitis es del 1%.^{6,8,9} En la juventud el promedio de presentación es de 1.3:1 entre hombres y mujeres. Sin embargo, ha habido una variación importante en la incidencia entre diversos

países, variando probablemente por las diferencias raciales, ocupacionales y principalmente dietéticas, ya que se ha demostrado la mayor presencia de apendicitis en países en donde el consumo de fibra es bajo.^{10,11}

ETIOLOGÍA Y FISIOPATOLOGÍA

Presumiblemente la baja ingesta de fibra en la dieta en los países desarrollados predispone a la producción de heces duras, lo cual ocasiona una mayor presión intracólica con formación de fecalitos incrementada, con un riesgo mayor de la obstrucción de la luz apendicular; sin embargo, los estudios hasta este momento no han sido concluyentes.¹¹

Desde 1939 se demostró que la obstrucción de la luz apendicular produce una apendicitis.⁶ En especial la obstrucción luminal proximal por numerosos factores provoca el aumento de la presión intraapendicular, ya que la producción de moco es constante y la capacidad intraapendicular es a penas de 0.1 mL de capacidad.³ Lo anterior demuestra por qué la presión intraluminal puede elevarse hasta alcanzar rápidamente los 50-65 mmHg. Cuando la presión es de 85 mmHg o mayor, la presión venosa es excedida y el desarrollo de isquemia de la mucosa es inevitable. En este momento la trombosis de las vénulas que drenan el apéndice está presente¹² o fase I de la apendicitis en la cual se encuentra edematosa e hiperhémica. Con la congestión vascular la mucosa apendicular se vuelve hipóxica y comienza a ulcerarse, resultando en un compromiso de la barrera mucosa con la posterior traslocación de las bacterias intraluminales hacia la pared apendicular,⁶ presentándose la fase II de la apendicitis. Este proceso inflamatorio progresa involucrando la serosa del apéndice que inflama el peritoneo parietal resultando en el cambio característico del dolor hacia la fosa ilíaca derecha. Si la presión intraluminal continúa elevándose se produce un infarto venoso, necrosis total de la pared y perforación^{6,12} con la posterior formación de un absceso localizado o fase III de la apendicitis. Si en su defecto no se forma el absceso y en cambio se presenta una peritonitis generalizada se estará hablando de la fase IV de la apendicitis.³ Un estudio demostró que dentro de la evolución de la apendicitis aguda, la gangrena apendicular se presenta a las 46.2 horas y la perforación a las 70.9 h.¹³

La causa más común de la obstrucción intestinal son los fecalitos, seguido de la hiperplasia linfoidea, fibras vegetales, semillas de frutas, restos de bario de estudios radiológicos previos, gusanos intestinales y tumores como los carcinoides.

Se ha referido la resolución espontánea de un cuadro agudo encontrando en estudios de patología posteriores fi-

**Cuadro 1.** Patógenos aerobios y facultativos cultivados en la apendicitis gangrenosa y perforada.

Bacteria	A. gangrenosa (%)	A. perforada (%)
<i>Escherichia coli</i>	70.4	77.3
<i>Streptococcus ciridians</i>	18.5	43.2
<i>Streptococcus Group D</i>	7.4	27.3
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	11.1	18.2
<i>Enterococcus sp.</i>	18.5	9.1
<i>Staphylococcus sp.</i>	14.8	11.4
<i>Klebsiella sp.</i>	3.7	4.5

Cuadro 2. Patógenos anaerobios y facultativos cultivados en la apendicitis gangrenosa y perforada.

Bacteria	A. gangrenosa (%)	A. perforada (%)
<i>Bacteroides fragilis</i>	70.1	79.5
<i>Bacteroides thetalotaomicon</i>	48.1	61.4
<i>Bilophilina wadsworthia</i>	37.0	54.5
<i>Peptostreptococcus micros</i>	44.4	45.5
<i>Eubacterium sp.</i>	40.7	29.5
<i>Bacteroides intermedium</i>	33.3	27.3
<i>Bacteroides spacnichus</i>	18.5	34.1

brois y adherencias. La prevalencia de esta presentación crónica se desconoce; sin embargo, se refiere que 9% de 1,000 pacientes con apendicitis refiere haber tenido cuadros clínicos similares y 4% refiere haber tenido varios cuadros anteriores similares.⁶

BACTERIOLOGÍA

Bacteroides fragilis se presenta en más de 70% de pacientes con apéndice fase III. En general más de 10 especies pueden ser cultivadas en pacientes con apendicitis infectada y típicamente los microorganismos anaerobios superan a los aerobios en una proporción de 3:1.⁶ En los cuadros 1 y 2 se muestran los principales microorganismos en la apendicitis gangrenosa y perforada, adaptada del estudio original de From Bennion y cols., publicado en el *Surgical Infections of Boston* en 1995.⁶

CUADRO CLÍNICO Y PRESENTACIÓN

El diagnóstico de la apendicitis aguda continúa siendo clínico,^{1,3,4,6,8,9,14} una historia clínica bien desarrollada, así como una buena exploración física dan el diagnóstico en la

mayoría de los casos. Cuando el diagnóstico se retrasa, el aumento de la morbimortalidad aumenta considerablemente; bajo esta situación una presentación atípica de apendicitis puede presentarse en menores de dos o mayores de 60 años. Se incluyen en este mismo rubro de cuadros atípicos las presentaciones anatómicas alteradas o modificadas anatómicamente como son: el embarazo, un apéndice largo que se localiza en la fosa ilíaca derecha o un apéndice con localización subhepática o simplemente el *situs inversus*.^{8,9,15}

En la etapa inicial de la apendicitis el dolor aumenta en el transcurso de 12 a 24 horas y se presenta en 95% de los pacientes con esta entidad. El dolor es mediado por fibras viscerales aferentes del dolor; se caracteriza por ser poco localizado en epigastrio o a nivel periumbilical, ocasionalmente como si fuera un calambre que no mejora con las evacuaciones, el reposo o al cambio de posición. En esta etapa más de 90% de los pacientes adultos presentan anorexia al igual que 50% de los pacientes pediátricos¹⁶ y del total 60% presentarán náusea. Salvo esta excepción en los adultos: un paciente que presenta apetito, debe hacer dudar el diagnóstico. Las evacuaciones diarreicas en los adultos son raras, siendo más común en los niños. Seis a 12 horas de iniciado el cuadro la inflamación del apéndice se extiende a los órganos que lo rodean y al peritoneo parietal motivo por el cual el dolor es localizado en el punto de Mc Burney. Un 25% de los pacientes presentan dolor localizado en el cuadrante inferior derecho desde el inicio del cuadro clínico sin presentar síntomas viscerales. J.B. Murphy fue el primero en enfatizar el orden de ocurrencia de la sintomatología: Dolor, anorexia, aumento de la sensibilidad, fiebre y leucocitosis. El mismo Murphy comentó: "La sintomatología se presenta en la mayoría de los casos y cuando el orden varía, el diagnóstico debe ser cuestionado". Como en todo hay excepciones; sin embargo, si la náusea o la fiebre se presenta primero, el diagnóstico no es apendicitis.^{3,4,8,6,14,17,18}

En la inspección general el paciente se mantiene en posición antiálgica, la elevación de la temperatura de 37.5 a 38 °C es común; sin embargo, de 20-50% de los pacientes mantienen una temperatura normal. La palpación abdominal muestra rebote positivo, resistencia abdominal voluntaria e involuntaria, en algunas condiciones se puede palpar un plastrón. En las mujeres el tacto rectal y vaginal son mandatorios, ya que son necesarios para el diagnóstico diferencial (Cuadro 3).⁶

Dentro de las maniobras, puntos dolorosos y signos descritos se encuentran los siguientes:

- **Punto doloroso de Mc Burney:** Punto doloroso a la palpación en la unión del tercio medio con el inferior al trazar una línea imaginaria entre el ombligo y la cresta ilíaca derecha.²⁰



Cuadro 3. Síntomas y signos presentes en la apendicitis con su respectiva sensibilidad y especificidad.¹⁹

Hallazgos	S (%)	E (%)
• Signos		
Fiebre	67	69
Defensa	39 74	57 84
Rebote	63	69
Rovsing	68	58
Psoas	16	95
• Síntomas		
Dolor en fosa ilíaca derecha	81	53
Náusea	58 68	37 40
Vómito	49 51	45 69
Inicio de dolor antes del vómito	100	64
Anorexia	84	66

S: Sensibilidad. E: Especificidad

- **Punto de Morris:** Punto doloroso en la unión del tercio medio con el tercio interno de la línea umbilico-espinal derecha. Se asocia con la ubicación retroileal del apéndice.
- **Punto de Lanz:** Punto doloroso en la convergencia de la línea interespinal con el borde externo del músculo recto anterior derecho. Se asocia con la ubicación en hueco pélvico del apéndice.
- **Punto de Lecene:** Punto doloroso aproximadamente dos centímetros por arriba y por afuera de la espina ilíaca anterosuperior. Se asocia con la ubicación retrocecal del apéndice.
- **Signo de Sumner:** Defensa involuntaria de los músculos de la pared abdominal sobre una zona de inflamación intraperitoneal. Es más objetivo que el dolor a la presión y se presenta en 90% de los casos.²¹
- **Signo de Blumberg:** Dolor en fosa ilíaca derecha a la descompresión. Se presenta en 80% de los casos.^{1,4}
- **Signo de Mussy:** Dolor a la descompresión en cualquier parte del abdomen. Es un signo tardío de apendicitis ya que se considera en este momento una apendicitis fase IV.²²
- **Signo de Aaron:** Consiste en dolor en epigastrio o región precordial cuando se palpa la fosa ilíaca derecha.²²
- **Signo de Rovsing:** Dolor en fosa ilíaca derecha al comprimir la fosa ilíaca izquierda, es explicado por el desplazamiento de los gases por la mano del explorador del colon descendente hacia el transversal, colon ascendente y ciego, que al dilatarse se moviliza produciendo dolor en el apéndice inflamado.^{21,22,25,26}
- **Signo de Chase:** Dolor en fosa ilíaca derecha al hacer compresión en la región del colon transversal, la explicación es la misma que el signo anterior.²⁵
- **Signo del Psoas:** Se apoya suavemente la mano en la fosa ilíaca 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 proyectándolo contra la mano que se encuentra apoyada en el abdomen, lo que provoca dolor. Es sugestivo de un apéndice *retrocecal*.^{22,27}

- **Signo del obturador:** Se flexiona la cadera y se coloca la rodilla en ángulo recto, realizando una rotación interna de la extremidad inferior, lo que causa dolor en caso de un apéndice de localización *pélvica*.²⁷
- **Tríada apendicular de Dieulafoy:** Consiste en *hiperestesia cutánea, dolor abdominal y contractura muscular en fosa ilíaca derecha*.²²
- **Maniobra de Klein:** Con el paciente en decúbito dorsal se marca el punto abdominal más doloroso, se cambia de posición al paciente a decúbito lateral izquierdo y se presiona nuevamente el punto doloroso. Para apendicitis aguda el punto doloroso sigue siendo el mismo y el paciente flexiona el miembro pélvico derecho, para linfadenitis el punto doloroso cambia.²³
- **Maniobra de Alders:** La misma maniobra anterior sólo que diferencia el dolor uterino del apendicular.²⁴
- **Maniobra de Hausmann:** Se presiona el punto de Mc Burney, se levanta el miembro inferior extendido hasta que forme con el plano de la cama un ángulo de unos 60°; el dolor aumenta en la apendicitis.²²
- **Signo de Talo percusión:** Dolor en fosa ilíaca derecha con paciente en decúbito dorsal al elevar ligeramente el miembro pélvico derecho y golpear ligeramente en el talón.²⁵
- **Signo de Britar:** Ascenso testicular derecho al hacer presión en la fosa ilíaca derecha.²⁵
- **Signo de Llambias:** Al hacer saltar al enfermo el dolor aumenta en fosa ilíaca derecha.²⁵
- **Signo de San Martino y Yodice:** La relajación del esfínter anal permite que desaparezcan los dolores reflejos y que sólo permanezca el punto verdaderamente doloroso.²⁵
- **Signo de Chutro:** Por contractura de los músculos, hay desviación del ombligo hacia la fosa ilíaca derecha.²⁵
- **Signo de Cope:** Sensibilidad en el apéndice al estirar el músculo psoas por extensión del miembro inferior.²⁵
- **Signo de Horn:** Se produce dolor en la fosa ilíaca derecha por tracción del cordón espermático derecho.²⁵
- **Signo de Rove:** El dolor apendicular es precedido por dolor en epigastrio.²⁵

Aun cuando no es descrito como tal, la **taquicardia** es un excelente marcador de la severidad del proceso y es característico de la apendicitis perforada con Síndrome de Respuesta Inflamatoria Severa.⁶



Figura 1. TAC de paciente con absceso periapendicular formado después de 14 días posterior al primer cuadro clínico.

En pacientes menores de tres y mayores a 60 años el diagnóstico se realiza la mayor parte de las veces cuando ya se presenta una apendicitis complicada, debido al retraso del diagnóstico y a los cuadros clínicos con diversas presentaciones y escasa sintomatología.^{6,8,9,14-19}

Los abscesos periapendiculares se reportan en 10% de pacientes con apendicitis. La clásica presentación se da en pacientes con el cuadro clínico de apendicitis que ha persistido por uno o dos días asociada a fiebre y que después remite junto con el dolor. Después de siete o 10 días se presenta nuevamente el dolor en la fosa ilíaca derecha asociado a una masa palpable. El diagnóstico se confirma con TAC⁶ (Figura 1).

LABORATORIOS

El hallazgo más común es la elevación de los leucocitos a 15,000 mm³.⁶ Sin embargo, no es un hallazgo que siempre está presente. Pieper, et al. realizaron un estudio con 493 pacientes en los cuales sólo 67% presentaban una leucocitosis mayor a 11 mm³. El resto de los hallazgos laboratoriales es irrelevante e inconstante.

Diagnóstico diferencial

Se debe realizar un diagnóstico diferencial prácticamente con cualquier patología con potencial afectación del cuadrante inferior derecho. En los niños menores de cinco años; enfermedades extraabdominales como: infección de vías aéreas superiores, neumonía, meningitis, enfermedad diarreica aguda, gastroenteritis, adenitis me-



Figura 2. Apendicolito en fosa ilíaca derecha.

sentérica, diverticulitis de Meckel, intususcepción. En las mujeres las enfermedades ginecológicas son confundidas hasta en 15-40% con apendicitis: Salpingitis, quiste ovárico roto, folículo ovárico roto, embarazo ectópico roto y enfermedad pélvica inflamatoria. En los hombres: torsión testicular y epididimitis. Y en general: neumonía lobar derecha, nefrolitiasis, infección de vías urinarias, enfermedad de Crohn, infarto de apéndice epiploico, gastroenteritis, colitis, CUCI, diverticulitis y trombosis o angina mesentérica.^{1,4,6,9,15}

IMAGENOLÓGÍA

Radiografías de abdomen

El hallazgo patognomónico es el apendicolito encontrado únicamente de 5-8%, otros hallazgos no patognomónicos, pero encontrados comúnmente son gas en el apéndice, íleo paralítico localizado, pérdida de la sombra cecal, borramiento del psoas derecho, escoliosis derecha, opacidad en la fosa ilíaca derecha, líquido o aire libre intraperitoneal^{6,34} (Figura 2).

Ultrasonido

Los criterios para el diagnóstico ecográfico de apendicitis aguda incluyen la visualización de una imagen tubular, localizada en la FID, cerrada en un extremo, no compresible por medio del transductor, con un diámetro transversal mayor a 6 mm y una pared engrosada mayor de 2 mm, pueden encontrarse también una apendicitis focal, pérdida de la continuidad de la mucosa, líquido dentro de la luz apendicular, apendicolito, colección líquida circunscrita,



masa periapendicular, ecogenicidad pericecal aumentada y linfadenitis mesentérica.^{29,30-35}

TAC

Los criterios están bien establecidos para diferenciar un apéndice normal de uno inflamado: Visualización del apéndice y diámetro de 6 o más mm³⁵ con sensibilidad y especificidad de 87-100% y de 95-99%, respectivamente.^{6,34,35}

TRATAMIENTO

En cualquier caso de apendicitis aguda el tratamiento es quirúrgico y el uso de antibióticos en el pre y en el postoperatorio debe de ir encaminado hacia los microorganismos principalmente aislados como se menciona en los cuadros del texto anteriores posteriormente ajustados al resultado del cultivo tomado durante el acto quirúrgico.

CONCLUSIÓN

La apendicitis aguda es la primera causa de abdomen agudo quirúrgico, por lo tanto, es de importancia saber valorar y diagnosticar a tiempo esta entidad a fin de dar el tratamiento definitivo, ya que el retraso en su diagnóstico se reflejará en un incremento en la morbimortalidad del paciente.

Como ya se mencionó el diagnóstico es clínico y los laboratoriales y estudios de gabinete son únicamente de apoyo, es por ello que es de vital importancia reconocer la entidad y poner en práctica algunas de las más de 30 maniobras apendiculares descritas en la literatura que coadyvarán a descartar la mayoría de patologías del diagnóstico diferencial.

El tratamiento de la apendicitis aguda es quirúrgico y la técnica a utilizar variará dependiendo del criterio de cada cirujano y del estadio clínico.

El uso de los antibióticos está descrito en la literatura habiendo controversia entre la dosis de impregnación y su uso durante el pre y el postoperatorio; sin embargo, lo más importante es cubrir a los microorganismos principalmente involucrados en cada fase de este padecimiento como se mencionó anteriormente. En el HJM por los agentes más frecuentemente aislados continúa vigente el doble esquema a base de metronidazol y amikacina en dosis convencionales.

REFERENCIAS

- Shwartz S, Ellis H. Appendix. In: Shwartz S, Ellis H (eds.). Norwalk, Connecticut: Maingot's Abdominal operations. 9th. Ed. Norwalk; CT: Appleton y Lange; 1990, p. 953-77.
- Schumpelick V, Drew B, Ophoff K, Prescher A. appendix and cecum. Surg Clin Nort h Am 2000; 80: 295-318.
- Jaffe BM, Berger DH. Apendice. En: Brunicaardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Pollock RE (eds.). Shwartz Principios de Cirugía. 8a. Ed. México: Mc Graw Hill Interamericana; 2006, p. 1119-38.
- Sabinston DC. Apendicitis. In: Sabinston DC, Iyerly HK (eds.). Textbook of Surgery: The Biological Basis in Moder in Surgical Practice. 15th. Ed. Philadelphia: WB Saunders; 1997, p. 964-70.
- Robbinson JO. Congenital absence of vermiform appendix. Br J Surg 1952; 39: 344-5.
- Apendicitis. Curr Probl Surg 2005; 42: 694-742.
- Tinkler LF. Triple appendix vermiformis a unique case. Br J Surg 1968; 55: 79-81.
- Juanes de TB, Ruíz CC. Diagnóstico: Apendicitis. Evid Ped 2007; 3: 100.
- Kraemer M, Franke C, Ohmann C, Yang Qin. Acute appendicitis in late adulthood: Incidence, presentation, and outcome. Results of prospective multicenter acute abdominal pain study and review of the literature. Langenbeck's. Arch Surg 2000; 385; 470-81.
- Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendectomy in United State . Am Jour Epidemiol 1990: 135; 910-25.
- Baker DJ, Morris J, Nelson M. Vegetable consumption and acute appendicitis in 59 areas in England and Wales. BMJ 1986; 292: 927-30.
- Boley SJ, Agrawal GP, Warren AR, Veirth FJ, Levowitz BS, Treiber W, et al. Pathophysiologic effects of bowel distention on intestinal blood flow. Am J Surg 1969; 117: 228-34.
- Bennion RS, Thomson JE Jr, Baron EJ, Finegold SM. Gangrenous and perforated appendicitis with peritonitis: treatment and bacteriology. Clin Ther 1990; 12(Suppl. C): 31-44.
- Kwok MY, Kim MY, Gorelic MH. Evidence based approach to the diagnosis of appendicitis in children. Pediatr Emerg Care 2004; 20: 690-8.
- Ting JY, Farley R. Subhepatically located appendicitis due to adhesions: a case report. J Med Case Reports 2008; 2; 339.
- García PB, Taylor GA, Lund DP. Apendicitis una nueva mirada a un viejo problema. Contemp Pediatr 1999; 16(9): 122-31.
- Silen W. Cope's Early Diagnosis of de acute abdomen. 16th. Ed. New York: Oxford University Press; 1983.
- Wagner JM, Mc Kinney WP, Carpenter JL. Does this patient have appendicitis. JAMA 1996; 276: 1589-74.
- Paulson EK, Kalady MF, Pappas TN. Clinical Practice. Suspected Appendicitis. N Eng J Med 2003; 348(3): 236-42.
- Telford GL, Wallace JR. Apéndice. En: Ziadema GD (ed.). Shackelford Cirugía del aparato digestivo. Tomo IV. 5ª. Ed. Buenos Aires: Edit. Médica Panamericana; 2005, p. 208-20.
- Hickey MS, Kiednan GJ, Weaver KE. Valoración del dolor abdominal. Clin Quir N; 1982, p. 477-92.



22. Giuliano A. Clínica y terapéutica quirúrgica. 3a. Ed. Buenos Aires: El Ateneo; 1976.
23. Surós BJ, Surós FJ. Semiología médica y técnica exploratoria. 8a. Ed. España: Elsevier; 2001, p. 464.
24. Alder W. A sign for differentiating uterine from extrauterine complications of pregnancy. Br Ed J 1951; 2; 1194.
25. Castro BJ. Aplicando conocimiento. Revista 16 de Abril. Revista Científico Estudiantil de las Ciencias Médicas de Cuba 2008; 234.
26. Jones PF. Cirugía Abdominal de Urgencias. Barcelona: Salvat Editores; 1978.
27. Dunphy JE, Botsford TW. Propedéutica quirúrgica. Introducción a la cirugía clínica. 4a. Ed. México: Nueva Editorial Interamericana; 1976.
28. Adams DH, Fine C, Brooks DC. High resolution real time ultrasonography. A new tool in the diagnosis of acute appendicitis. Am J Surg 1988; 155: 3-7.
29. Jeffrey RB, Laing FC, Townsend RR. Acute Appendicitis: Sonographic Criterio based on 250 cases. Radiology 1988; 167: 327-9.
30. Bniel JM, Taourel P, Pradel J, et al. Urgences Abdominales non Traumatiques de l'adulte. Encyci Méd Chir (Paris-France). Radiodiagnostic. Appareil Digestif, 33-705-A-1 0, 1995, 25P.
31. Jeffrey RB, Jain KA, Nghiem HV. Sonographic Diagnosis of Acute Appendicitis: Interpretive Pitfalls. AJR 1994; 162: 55-9.
32. Sivit CJ. Diagnosis of Acute Appendicitis in Children: Spectrum of Sonographic Findings. AJR 1993; 161: 147-52.
33. Lubinus BF, Mantilla SJ. Apéndice aguda - Diagnóstico ultrasonográfico. MEDUNAB 1999; 4.
34. Old JL, Dusing RW, Yap W, Dirks J. Imaging for suspected appendicitis. Am Fam Psysician 2005; 71: 71-8.
35. Horton MD, Counter SF, Florence MG, Hart MJ. A prospective trial of computed tomography and ultrasonography for diagnosing appendicitis in the atypical patient. Am J Surg 2000; 179: 379-81.

Solicitud de sobretiros:

Dr. Roberto Carlos Rebollar González
Hospital Juárez de México,
Av. Instituto Politécnico Nacional No. 5160,
Col. Magdalena de las Salinas,
Deleg. Gustavo A. Madero, C.P. 07760,
México, D.F. Tel.: (55) 3054-0130,
Correo electrónico: rcrg 82@yahoo.com