

Apendicitis aguda.

Autores:

AJ. Zarate, M. Raue, V. Garlaschi

Universidad Finis Terrae.

Introducción.

El dolor abdominal es la causa más frecuente de consulta médica en los servicios de urgencia. De las posibles etiologías del dolor abdominal la apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico, con una prevalencia estimada durante la vida del 7-8% ⁽¹⁾.

Según documentos escritos en la época de Hipócrates, se conocía que existían procesos agudos dentro del abdomen. Durante años, el dolor en la fosa ilíaca derecha se consideró causada por tiflitis, sin embargo, Reginal H. Fitz, expuso que la causa real del cuadro era la inflamación de la apéndice vermicular y no el ciego como se pensaba, y planteó la resolución quirúrgica de la misma ⁽²⁾.

Luego, Charles Mc Burney publicó 6 operaciones de apendicitis aguda, con las que describe el punto de mayor sensibilidad como una pequeña área dolorosa, (punto de Mc Burney) y definió el punto superficial para el abordaje quirúrgico ⁽³⁾.

John B. Murphy, caracterizó el cuadro clínico de la apendicitis aguda; para esto describió la "Secuencia de Murphy" (dolor abdominal generalmente en epigastrio o periumbilical, asociado a fiebre, náuseas, vómitos, dolor a la presión en fosa ilíaca derecha y leucocitosis) ⁽²⁾.

El diagnóstico es fundamentalmente clínico, y consiste en la aparición de un dolor abdominal, que finalmente se localiza en fosa ilíaca derecha, que aumenta a la palpación del punto de McBurney, y está asociado a resistencia muscular local ⁽⁴⁾. Si a lo anterior se le agregan los exámenes complementarios, se logra una alta precisión global ⁽¹⁾.

Entre un 10 y 25% de los pacientes carecen del característico dolor en la fosa ilíaca derecha, debido a la variedad de posiciones del apéndice cecal.

Por la variedad de presentaciones y diagnósticos diferenciales probables, existe la posibilidad de que pacientes sean operados con diagnóstico presuntivo de apendicitis aguda y que finalmente no sea esta la causa del cuadro.

La frecuencia de apendicitomías falso-negativas ha sido clásicamente del 10% (1).

Epidemiología.

La apendicitis aguda es la primera causa de abdomen agudo de resolución quirúrgica.

La mayoría de los estudios concuerdan en que el grupo de edad más afectado oscila entre los 10 y 19 años. Dentro de éste, los hombres resultan ser el género más afectado, con una frecuencia de 8,6 %, en comparación con un 6,7% en mujeres (5, 6).

Por otro lado, se han pesquisado diferencias raciales y estacionales. Las tasas de apendicitis son 1,5 veces más altas en población blanca en comparación al resto. Se ha reportado que la apendicitis aguda suele presentarse un 11,3% más frecuentemente en verano (7).

No obstante, debido a los cambios demográficos, el aumento en la esperanza de vida y las mejores pruebas diagnósticas, se han pesquisado ciertos cambios en la epidemiología anteriormente descrita. Un estudio, observó un aumento en un 10 a 15% en la incidencia de apendicitis aguda en pacientes entre los 30 y 79 años. Para su elaboración se utilizaron datos de la muestra nacional en EE.UU. y datos del censo de EE.UU. entre 1993 y 2008. En el estudio se concluyó que dicho aumento se atribuye a las mejores pruebas diagnósticas y al aumento de la esperanza de vida (8).

Clínica.

En la mayoría de los casos la apendicitis es secundaria a la obstrucción de la luz del apéndice por fecalitos y menos frecuentemente por parásitos, procesos neoplásicos o casos de hiperplasia linfoide inflamatoria. Todas estas posibles causas conllevan a inflamación que, secundariamente, al aumentar la presión intraluminal, producen disminución en el retorno venoso, y terminan por ocluir vasos arteriales, produciendo isquemia. A su vez, dicha obstrucción facilita la infección de la submucosa por invasión bacteriana con posterior formación de abscesos y necrosis. La infección se extiende gradualmente hasta comprometer el peritoneo adyacente y conducir a peritonitis.

Los síntomas más frecuentes y característicos de la apendicitis aguda consisten en la aparición de dolor abdominal difuso o localizado en epigastrio, que luego migra a fosa ilíaca derecha, asociado a fiebre, anorexia, náuseas y/o vómitos. Dentro del examen abdominal se puede apreciar un dolor que aumenta a la palpación en el punto de McBurney, y es inducido por la tos. Además se describen, en la semiología clásica, los signos de Blumberg y Rovsing positivos (4).

Los exámenes de laboratorio son de gran ayuda para evidenciar procesos infecciosos agudos, parámetros como una leucocitosis sobre 10.000 con desviación a izquierda y una PCR elevada.

Todos estos serán los marcadores en los pacientes afectados. La sensibilidad y especificidad de un recuento elevado de glóbulos blancos es del 80% y 55% respectivamente ⁽⁹⁾.

Una apendicitis aguda es poco probable cuando el recuento de leucocitos es normal, excepto en el curso temprano de la enfermedad ⁽⁹⁾.

Un alto recuento de leucocitos (sobre 17.000) es mencionado como un indicador de gravedad, el que orienta a complicaciones como apéndice perforado o apendicitis gangrenosa ⁽¹⁰⁾.

La apendicitis aguda representa en muchos casos un desafío diagnóstico, esto en orden a su presentación atípica y a sus múltiples diagnósticos diferenciales, los más frecuentes se mencionan en la tabla 1.

Diagnósticos diferenciales
Adenitis mesentérica
Enterocolitis
Diverticulitis de colon derecho
Diverticulitis de Meckel
Trastornos ginecológicos
Enfermedad de Crohn ileocecal
Apendangitis

Tabla 1. Diagnósticos diferenciales de la apendicitis aguda.

En varias de las patologías anteriormente mencionadas, el tratamiento es médico, por tanto un diagnóstico preciso es fundamental para distinguir esta condición quirúrgica de condiciones no quirúrgicas que puedan tener una presentación similar ⁽¹¹⁾.

Un tercio de los pacientes van a presentar una sintomatología diversa que no concuerda con la semiología típica de la apendicitis aguda, como disuria, diarrea, dolor en hipogastrio y dolor en fosa ilíaca izquierda.

Para facilitar el diagnóstico en estos cuadros de presentación inusual se han planteado escalas diagnósticas que permiten aproximaciones oportunas ⁽¹²⁾.

Alvarado propuso un sistema de puntuación clínica que logra estratificar el riesgo del paciente con dolor en fosa ilíaca derecha, en improbable, posible, probable o muy probable (según el puntaje que obtengan). Los factores que incluye el score son: migración del dolor, anorexia, náuseas-vómitos, sensibilidad localizada en el cuadrante inferior derecho, dolor de rebote, elevación de la temperatura, leucocitosis y desviación a izquierda ⁽¹³⁾.

Cada categoría tiene un punto, a excepción de la leucocitosis y el dolor en cuadrante inferior derecho del abdomen, que contribuyen con 2 puntos cada uno.

En variados trabajos se ha evaluado la escala de Alvarado en la aplicación clínica, resultando obtener una sensibilidad del 87% y especificidad del 94% ⁽¹⁴⁾.

Otros sistemas de puntuación han sido descritos, sin embargo, ninguno es de uso en la clínica común. Una revisión sistemática de sistemas de puntuación publicados evidenció una sensibilidad diagnóstica que variaba entre 53 y 99%.

Un punto importante es que la combinación del sistema de puntuación clínica y las técnicas de imágenes han sido influyentes en la práctica clínica ⁽¹⁵⁾. La ecotomografía abdominal (ECO) y la tomografía axial computada (TAC) han sido descritos como un apoyo en el diagnóstico de la apendicitis aguda. Su empleo supera el diagnóstico clínico exclusivo con o sin implemento de sistemas de puntuación, y puede disminuir significativamente la cifra de exploraciones quirúrgicas negativas e innecesarias. Además permite ayudar a identificar pacientes con absceso o plastrón apendicular, y por tanto, potenciales candidatos a tratamientos como punción radiológica, conservadores y apendicetomía diferida ⁽¹⁶⁾.

Los parámetros de la eficacia diagnóstica tanto de la ECO como de la TAC, asociados a una clínica compatible, son excelentes, siendo mejor la TAC en la mayoría de las publicaciones (sensibilidad 55-96% y especificidad en torno al 85% para la ECO y sensibilidad del 90-100% y especificidad del 91-99% para la TAC) ⁽¹⁷⁾.

Los hallazgos ultrasonográficos, cuando son categóricos, apoyan al clínico en la decisión quirúrgica. Dentro de estos se incluyen: el aumento de calibre apendicular sobre 6 mm, la ausencia de compresión a la presión del transductor y el aumento de la ecogenicidad del tejido periapendicular ⁽¹⁸⁾. No obstante, un factor a considerar es que esta técnica es operador dependiente.

La amplia disponibilidad de la ultrasonografía, su bajo costo comparativo, la ausencia de radiación al paciente, y la rapidez del procedimiento la convierten en un examen de primera aproximación.

Por su parte, la TAC requiere del uso de contraste intravenoso y exposición a radiación. Los hallazgos imagenológicos que apoyan una apendicitis aguda son los siguientes: pared apendicular mayor a 2 mm, diámetro de la sección transversal del apéndice de más de 6 mm, aumento de la densidad de la grasa pericólica, absceso y presencia de apendicolito. Los hallazgos que pueden sugerir apendicitis aguda se resumen en la tabla 2.

Hallazgos en la tomografía computada
Engrosamiento de la pared apendicular
Aumento del diámetro del apéndice
Alteración de la grasa periapendicular
Alteración de los linfonodos periapendiculares
Presencia de apendicolito intraluminal en el apéndice

Tabla 2. Hallazgos en la tomografía computada sugerentes de apendicitis aguda.

Una opción planteada es estratificar el riesgo y establecer la indicación de necesidad de apoyo radiológico sólo para aquellos pacientes con cierta incertidumbre diagnóstica, interviniendo únicamente a pacientes con alto índice de sospecha, dando la opción de dejar a pacientes con baja sospecha en observación).

En la actualidad el uso de la TAC como método de evaluación preoperatoria ha aumentado considerablemente a alrededor del 90% de los casos; reduciendo las tasas de apendicetomías negativas a menos del 10% en varios países.

Tratamiento.

El objetivo del manejo de la apendicitis aguda es el diagnóstico precoz y la intervención quirúrgica inmediata, siendo la apendicetomía el tratamiento estándar.

Una alternativa es la terapia con antibióticos (19, 20). Al respecto, un reciente meta-análisis de Varadhan et al. 2015 evaluó la seguridad y eficacia de los antibióticos en comparación con la apendicetomía, para el tratamiento de la apendicitis aguda no complicada, basado en 4 ensayos aleatorizados controlados. El tratamiento antibiótico se asoció con una tasa de éxito del 63% en 1 año y con una reducción del riesgo relativo de complicaciones del 31% (21).

Del mismo modo, el estudio NOTA (*Non Operative Treatment for Acute Appendicitis*) evaluó la seguridad y eficacia del tratamiento con antibióticos para la sospecha de apendicitis aguda no complicada en un período de seguimiento de 2 años. En un plazo de 7 días el porcentaje de fracaso fue de 11,9% y luego de 2 años se evidenció una recidiva global de 13,8% (22).

Actualmente el tratamiento quirúrgico sigue siendo el de elección.

Posterior a la apendicetomía la pieza operatoria debe ir a estudio anatómopatológico. Inicialmente se analiza la macroscopía (Figura 1) y luego se realizan los cortes y tinciones para el análisis de la microscopía (Figura 2 y 3).



Figura 1. Macroscopia de apéndice.

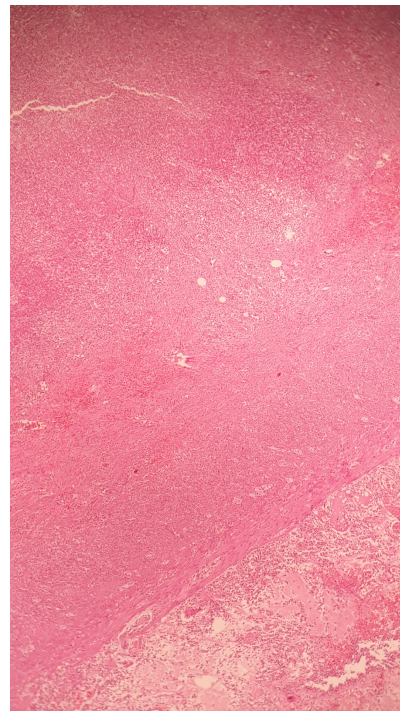


Figura 2. Apendicitis aguda ulceroflegmonosa (HE 50x). Infiltrado inflamatorio transmural del apéndice cecal, con compromiso de la mucosa, submucosa, muscular externa, subserosa y serosa.

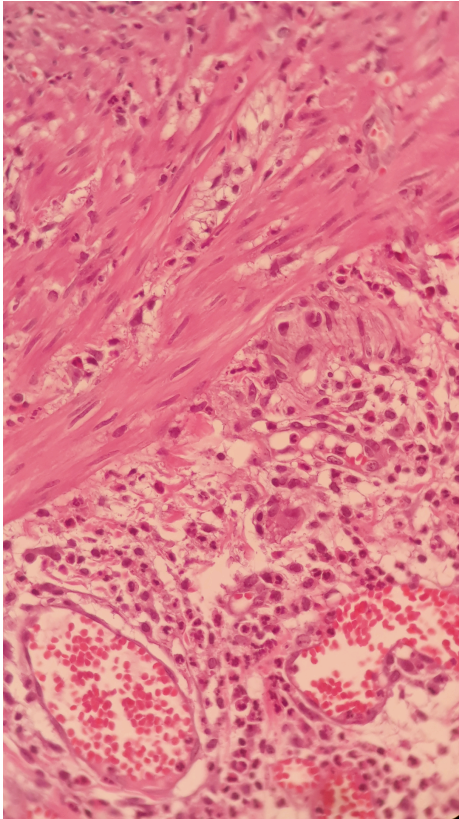


Figura 3. Apendicitis aguda (HE 400x).

El infiltrado inflamatorio se compone principalmente de polimorfonucleares neutrófilos y eosinófilos, con linfocitos, plasmocitos y algunos macrófagos. La presencia de neutrófilos representa el componente activo (agudo) del proceso inflamatorio. Estos se distinguen al microscopio óptico por su núcleo multilobulado.

Tanto la apendicectomía abierta como la apendicectomía laparoscópica son técnicas ampliamente utilizadas.

El procedimiento laparoscópico presenta menor dolor postoperatorio, tolerancia digestiva temprana, menor estadía hospitalaria e infecciones de la herida.

Además en equipo quirúrgicos que manejan el abordaje laparoscópico de forma habitual el porcentaje de conversiones es bajo (necesidad de realizar laparotomía para completar el proceder quirúrgico).

También es importante destacar su papel como método diagnóstico en los casos con abdomen agudo dudoso al ofrecer, a través, de mínimos accesos una exploración completa de la cavidad abdominal. Este beneficio puede ser mayor en mujeres en edad fértil, que tradicionalmente han tenido tasas de apendicectomías negativas más altas, y en las que la laparoscopia puede revelar otras causas de patología pélvica. En un estudio de 181 mujeres que se sometieron a laparoscopia por sospecha de apendicitis aguda, un 48% fueron diagnosticadas con un trastorno ginecológico como la etiología de los síntomas ^(23, 24).

Además de lo anterior, otro grupo que se ve beneficiado de este tipo de procedimiento, siendo los pacientes con obesidad, quienes por el grosor de la pared abdominal pueden requerir incisiones más grandes ⁽²⁵⁾. Una desventaja planteada en los reportes de apendicectomías laparoscópicas, es su posible mayor frecuencia de abscesos intrabdominales residuales.

Para la prevención de complicaciones postoperatorias, los pacientes deben recibir antibióticos profilácticos 60 minutos antes de la incisión inicial ⁽²⁶⁾.

La selección de antibióticos debe restringirse a bacterias que conforman parte de la flora bacteriana del apéndice (aerobios y anaerobios Gram-negativos). Se sugiere cefazolina más metronidazol (27). En pacientes con apendicitis aguda perforada, la antibioterapia debe consistir en un esquema con espectro contra Gram negativos y anaerobios. Para esto, la combinación de una cefalosporina de tercera generación más metronidazol son recomendados.

Una condición especial que requiere manejo conservador en primera instancia son los pacientes que presentan más de 5 días de evolución desde el inicio, en los cuales se diagnostique un plastrón apendicular. En estos casos la cirugía inmediata se asocia a una mayor morbilidad, debido a la presencia de adherencias densas e inflamación. Lo anterior aumenta la probabilidad de complicaciones tales como absceso postoperatorio o fístula enterocutánea.

La apendicectomía diferida ha sido recomendada para estos pacientes en seis a ocho semanas para evitar la recurrencia de apendicitis y para excluir posibles neoplasias (carcinoide, adenocarcinoma, cistoadenoma mucinoso) especialmente en adultos mayores.

Puntos Importantes a recordar.

- La apendicitis es la causa más común de abdomen agudo quirúrgico.
- El diagnóstico es clínico y puede ser apoyado con métodos imagenológicos.
- Los métodos de imágenes en la evaluación preoperatoria han sido mencionados como un factor que disminuye los porcentajes de apendicectomías en blanco.
- El tratamiento quirúrgico es el de elección, ya sea por una apendicectomía abierta o bajo técnica laparoscópica.
- El acceso laparoscópico puede ser de utilidad en diagnósticos poco claros, ya que puede evaluar de mejor forma los 4 cuadrantes del abdomen.

Referencias.

- 1.- Gomes CA, Sartelli M, Di Saverio S, Ansaloni L, Catena F, Coccolini F, Inaba K, Demetriades D, Gomes FC, Gomes CC. Acute appendicitis: proposal of a new comprehensive grading system based on clinical, imaging and laparoscopic findings. *World J Emerg Surg* 2015; 10:60.
- 2.- Young P. Appendicitis and its history. *Rev Med Chil.* 2014; 142: 667-72.
- 3.- Williams GR. Presidential Address: a history of appendicitis. With anecdotes illustrating its importance. *Ann Surg* 1983; 197: 495-506.
- 4.- Korn O. Painless acute appendicitis: "The fools' paradise": report of two cases. *Rev Med Chil* 2008; 136: 1559-63.
- 5.- Buckius MT, McGrath B, Monk J, Grim R, Bell T, Ahuja V. Changing epidemiology of acute appendicitis in the United States: study period 1993-2008. *J Surg Res.* 2012; 175: 185-90.
- 6.- Lin KB, Lai KR, Yang NP, Chan CL, Liu YH, Pan RH, Huang CH. Epidemiology and socioeconomic features of appendicitis in Taiwan: a 12-year population-based study. *World J Emerg Surg* 2015; 17; 10:42.
- 7.- Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS, Tauxe RV. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990; 132: 910-25.
- 8.- Thompson MM, Underwood MJ, Dookeran KA, Lloyd DM, Bell PR. Role of sequential leucocyte counts and C reactive protein measurements in acute appendicitis. *Br J Surg* 1992; 79: 822-4.
- 9.- Grönroos JM, Grönroos P. Leucocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. *Br J Surg* 1999; 86: 501-4.
- 10.- Guraya SY, Al-Tuwaijri TA, Khairy GA, Murshid KR. Validity of leukocyte count to predict the severity of acute appendicitis. *Saudi Med J* 2005; 26: 1945-7.
- 11.- Shang-Yu Wang MD, Jen-Feng Fang MD a, Chien-Hung Liao MD a, I-Ming Kuo MD. Prospective study of computed tomography in patients with suspected acute appendicitis and low Alvarado score. *The american journal of Emergency medicine* 2012; 30: 1597-1601.
- 12.- Beltrán AM; Villar MR, Cruces SK, Puntuación diagnóstica para apendicitis: estudio prospectivo de su aplicación por profesionales de salud no-médicos. *Rev Med Chile* 2006; 134: 39-47.
- 13.- Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986; 15: 557-64.
- 14.- Howell JM, Eddy OL, Lukens TW, Thiessen MEW, Weingart SD, Decker WW. Clinical Policy: Critical issues in the evaluation and Management of emergency department patients with suspected appendicitis. *Ann Emerg Med* 2010; 55: 71-116.
- 15.- Jose Manuel Aranada-Narváez, Maria Custodia Montiel-Casado, Antonio Jesus Gonzalez-Sánchez, Carolina Jimenez-Manzure. Empleo, eficacia y repercusión clínica del apoyo radiológico al diagnóstico de la apendicitis aguda. *Cir Esp* 2013; 91: 574-578.
- 16.- Ortega X, Moëne K, Escaffi J, Pérez C, Godoy J, Martin R. Rol del seguimiento ultrasonográfico en la toma de decisiones en niños con sospecha de abdomen agudo de origen apendicular. *Revista Chilena de Radiología* 2010; 16: 200-204.
- 17.- Rossini S, Haberman D, Gonzalez R. Utilidad de la tomografía computada en pacientes con dolor en fosa iliaca derecha: Apendicitis aguda y su diagnóstico diferencial. *RAR* 2009; 73, 1.
- 18.- Schreiner M, Spazier M, Wayand W. Diagnosis of acute appendicitis over two decades effects of increasing number of imaging procedures on costs, preoperative reliability and patient outcome. *Zentralbl Chir* 2010; 135: 336-9.
- 19.- Vons C, Barry C, Maitre S, Pautrat K, Leconte M, Costaglioli B, Karoui M, Alves A, Dousset B, Valleur P, Falissard B, Franco D. Amoxicillin plus clavulanic acid versus appendectomy for treatment of acute uncomplicated appendicitis: an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet* 2011; 377: 1573.
- 20.- Flum DR, Steinberg SD, Sarkis AY, Wallack MK. Appendicitis in patients with acquired immunodeficiency syndrome. *J Am Coll Surg* 1997; 184: 481.

21.- Varadhan KK, Neal KR, Lobo DN. *Safety and efficacy of antibiotics compared with appendicectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: meta-analysis of randomized controlled trials.* BMJ 2012; 344; e2156.

22.- Di Saverio S, Sibilio A, Giorgini E, Biscardi A, Villani S, Coccolini F, Smerieri N, Pisano M, Ansaloni L, Sartelli M, Catena F, Tugnoli G. *The NOTA Study (Non Operative Treatment for Acute Appendicitis): prospective study on the efficacy and safety of antibiotics (amoxicillin and clavulanic acid) for treating patients with right lower quadrant abdominal pain and long-term follow-up of conservatively treated suspected appendicitis.* Ann Surg 2014; 260: 109-17.

23.- Moberg AC, Ahlberg G, Leijonmarck CE, Montgomery A, Reiertsen O, Rosseland AR, Stoerksson R. *Diagnostic laparoscopy in 1043 patients with suspected acute appendicitis.* Eur J Surg 1998; 164: 833-40.

24.- Yoo KC, Park JH, Pak KH, Kim KY, Lee BH, Kim BC, Kim JW. *Could laparoscopic appendectomy in pregnant women affect obstetric outcomes? A multicenter study.* Int J Colorectal Dis 2016; 31: 1475-81

25.- Mason RJ, Moazzez A, Moroney JR, Katkhouda N. *Laparoscopic vs open appendectomy in obese patients: outcomes using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database.* J Am Coll Surg. 2012; 215: 88-99.

26.- Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. *Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendicectomy.* Cochrane Database Syst Rev. 2005 Jul 20;(3): CD001439.

27.- Bratzler DW, Houck PM; Surgical Infection Prevention Guideline Writers Workgroup. *Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection Prevention Project.* Am J Surg. 2005; 189: 395-404.