

APENDICITIS

Generalidades

La apendicitis aguda es una enfermedad inflamatoria infecciosa del apéndice cecal. Por lo general se presenta de forma aguda, dentro de las 24 horas posteriores al inicio. Ocurre con mayor frecuencia durante la adolescencia y la tercera década de vida, aunque puede presentarse a cualquier edad.

Es la primera causa dentro de las urgencias quirúrgicas en todo el mundo, con una incidencia de 1,2 a 1,9 por 1000 habitantes por año y un riesgo durante la vida de padecerla de 8,6% en los hombres y de 6,7% en las mujeres.

Etiología

La apendicitis es causada por una obstrucción inespecífica de la luz apendicular. La materia fecal, los alimentos no digeridos, otros materiales extraños, un folículo linfoide agrandado en el revestimiento epitelial, parásitos etc. El sobrecrecimiento bacteriano intraluminal sigue a la obstrucción apendicular con ruptura de la barrera mucosa, invasión bacteriana de la pared, inflamación, isquemia y gangrena, lo que eventualmente conduce a la perforación

El apéndice contiene bacterias aeróbicas y anaeróbicas, incluidas *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Proteus* spp., *Enterobacter* spp., *Peptostreptococcus* spp., *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacteroides* spp., *Enterococcus* spp., *Prevotella* spp. y *Porphyromonas* spp. La perforación del apéndice también permite la diseminación bacteriana al peritoneo y la sangre.

Diagnóstico

Entre los primeros síntomas del proceso inflamatorio y el desenlace del mismo, pueden pasar entre 24 y 72 horas. Los signos clínicos tempranos de apendicitis son inespecíficos. El dolor abdominal es el síntoma más frecuente, aunque también están descritos otros síntomas como:

- Anorexia
- Náuseas o vómitos
- Fiebre (40% de los pacientes)
- Diarrea
- Malestar generalizado
- Frecuencia o urgencia urinaria

Los signos de inflamación peritoneal incluyen:

- Defensa del cuadrante inferior derecho y dolor en el rebote sobre el punto de McBurney
- Signo de Rovsing (dolor en el cuadrante inferior derecho provocado por la palpación del cuadrante inferior izquierdo)
- Signo de Dunphy (aumento del dolor abdominal al toser)

Sistemas de puntuación

Diversos sistemas de puntuación se han creado con el fin de incrementar la certeza diagnóstica de apendicitis; son baratos, no invasivos y fáciles de utilizar.

La escala RIPASA es la que presenta una mejor sensibilidad (98%) y especificidad (83%). Los parámetros de dicha escala se muestran en la tabla 2. La interpretación de la escala de acuerdo al puntaje sugiere 4 grupos de manejo: a) <5 puntos (improbable, observación del paciente); b) 5-7 puntos (baja probabilidad, observación en urgencias, realizar ultrasonido abdominal), c) 7,5-11,5 puntos (alta probabilidad, valoración por cirujano y preparar para apendicectomía), y d) >12 puntos (diagnóstico de apendicitis, apendicectomía)

Escala RIPASA

	Puntuación
<i>Hombre</i>	1
<i>Mujer</i>	0.5
< 39.9 años	1
> 40 años	0.5
<i>Extranjero</i>	1
<i>Síntomas</i>	
Dolor en fosa iliaca derecha	0.5
Náuseas/vómitos	1
Dolor migratorio	0.5
Anorexia	1
Síntomas < 48 hs	1
Síntomas > 48hs	0.5
<i>Signos</i>	
Hipersensibilidad en fosa iliaca derecha	1
Resistencia muscular voluntaria	2
Rebote	1
Rovsing	2

Estudios complementarios

Laboratorio

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

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

La leucocitosis (mayor de 10000 células/mm³ y desviación a la izquierda en la fórmula leucocitaria diferencial, está presente en el 80% de los pacientes. La apendicitis aguda es poco probable cuando el recuento de leucocitos es normal, excepto en las primeras etapas de la enfermedad. La leucocitosis mayor de 20.000 células/mm³ se asocia con perforación apendicular.

El rendimiento diagnóstico de los dos primeros estudios es moderado individualmente, pero la sensibilidad mejora cuando se los combina.

No está indicada la realización de hemocultivos en forma rutinaria

Diagnóstico por imágenes

Ecografía:

Es una medida primaria ampliamente utilizada y disponible para evaluar a los pacientes con dolor abdominal agudo. Un diámetro anteroposterior de más de 6 mm, un apendicolito y un aumento anormal de la ecogenicidad de la grasa periapendicular, sugieren apendicitis aguda.

Tomografía(TC):

Se recomienda la TC abdominopélvica con contraste, en la sospecha de apendicitis en adultos. Este estudio posee una precisión superior al 95% para el diagnóstico. Los criterios sugestivos diagnósticos incluyen un apéndice agrandado (más de 6 mm de diámetro), engrosamiento de la pared apendicular (más de 2 mm), tiras de grasa periapendicular, realce de la pared apendicular, presencia de apendicolito (aproximadamente el 25% de los pacientes).

Tratamiento

Apendicitis no complicada: solo está indicada la profilaxis prequirúrgica.

Apendicitis complicada (apendicitis perforada):

- 1) Ampicilina-sulbactam 3gr c/6h EV + Amikacina 15mg/kg/día

- 2) Metronidazol 500mg EV c/8h + Amikacina 15mg/kg/día o gentamicina 3-5mg/kg/día monodosis diaria.
- 3) Metronidazol 500mg EV c/8h + ceftriaxona 2gr c/24h.

No existe forma de prevenir la apendicitis, en cambio un diagnóstico correcto y a tiempo permitirá tratarla sin complicaciones.

Niveles de atención:

1° Nivel: Valoración, pruebas diagnósticas si están disponibles

2° Nivel: internación para tratamiento medico y/o quirúrgico

3° Nivel: Internación de pacientes que requieran otra complejidad como cirugía por complicaciones.

Bibliografía:

1. Hernández-Cortez J, De León-Rendón J, Martínez-Lun m y col. Apendicitis aguda: revisión de la literatura. *Cir. Gen.* 2019. 41 (1): 33-38.
2. Jones MW, López RA, Deppen JG. Apendicitis. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): Publicación de StatPearls; 2022 ene-. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK493193/>
3. Stringer D. Apendicitis aguda. *J Pediatr Child Health.* 2017 noviembre; 53 (11):1071-1076.
4. Chandrasekaran TV, Johnson N. Acute appendicitis. *Surgery (Oxford).* 2014; 32: 413-417.
5. Ronald F Martin, MD. Acute appendicitis in adults: Clinical manifestations and differential diagnosis. This topic last updated: Apr 20, 2022. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/acute-appendicitis-in-adults-clinical-manifestations-and-differential-diagnosis?search=apendicitis%20aguda>.
6. Lau WY, Teoh-Chan CH, Fan ST, Yam WC, Lau KF, Wong SH. The bacteriology and septic complication of patients with appendicitis. *Ann Surg.* 1984; 200: 576-581.
7. Scapellato P, Pessacq P, Corso A y col. Etiología aeróbica de la apendicitis aguda en adultos. Estudio multicèntrico de la sepsis abdominal en Argentina. *Medicina (Bs. As.)* 2017; 77: 121-124.
8. Bhangu A, Søreide K, Di Saverio S, Assarsson JH, Drake FT. Apendicitis aguda: comprensión moderna de la patogénesis, diagnóstico y manejo. *Lanceta.* 2015; 26386 (10000):1278-1287.
9. Sammalkorpi HE, Mentula P, Leppäniemi A. A new adult appendicitis score improves diagnostic accuracy of acute appendicitis-a prospective study. *BMC Gastroenterol.* 2014; 14:114.
10. Butt MQ, Chatha SS, Ghumman AQ, et al. RIPASA Score: A new diagnostic score for diagnosis of acute appendicitis. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2014; 24:894-7.
11. Birnbaum BA, Wilson SR. Appendicitis at the millennium. *Radiology.* 2000; 215: 337-348.
12. Takada T, Nishiwaki H, Yamamoto Y, Noguchi Y, Fukuma S, Yamazaki S, et al. The role of digital rectal examination for diagnosis of acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One.* 2015; 10: e0136996.
13. Werner JC, Zock M, Khalil PN, Hoffmann J, Kanz KG, Jauch KW. Evidence for the digital rectal examination in the emergency assessment of acute abdominal pain. *Zentralbl Chir.* 2013; 138: 669-676.
14. Humes DJ, Simpson J. Clinical presentation of acute appendicitis: clinical signs laboratory findings clinical scores, Alvarado score and derivate scores. En: Keyzer C, Gevenois PA

- (Eds.). Imaging of acute appendicitis in adults and children. Berlin: Springer Science & Business Media; 2011.
15. Mán E, Simonka Z, Varga A, Rárosi F, Lázár G. Impact of the Alvarado score on the diagnosis of acute appendicitis: comparing clinical judgment, Alvarado score, and a new modified score in suspected appendicitis: a prospective, randomized clinical trial. *Surg Endosc.* 2014; 28: 2398-2405.
 16. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien KK, Fahey T, Dimitrov BD. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Med.* 2011; 9: 139.
 17. Tan WJ, Acharyya S, Goh YC, Chan WH, Wong WK, Ooi LL, et al. Prospective comparison of the Alvarado score and CT scan in the evaluation of suspected appendicitis: a proposed algorithm to guide CT use. *J Am Coll Surg.* 2015; 220: 218-224.
 18. Yu CW, Juan LI, Wu MH, Shen CJ, Wu JY, Lee CC. Systematic review and meta-analysis of the diagnostic accuracy of procalcitonin, C-reactive protein and white blood cell count for suspected acute appendicitis. *Br J Surg.* 2013; 100: 322-329.
 19. Sand M, Bechara FG, Holland-Letz T, Sand D, Mehnert G, Mann B. Diagnostic value of hyperbilirubinemia as a predictive factor for appendiceal perforation in acute appendicitis. *Am J Surg.* 2009; 198: 193-198.
 20. Di Saverio S, Birindelli A, Kelly MD, Catena F, Weber DG, Sartelli M, et al. WSES Jerusalem guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis. *World J Emerg Surg.* 2016; 11: 34.
 21. Clara L, Rodriguez V, Saúl P; Dominguez C, Esteban M. INFECCIONES INTRAABDOMINALES. PUESTA AL DÍA Y RECOMENDACIONES DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE INFECTOLOGÍA. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2018; 78: 417-426.
 22. Vaos G, Dimopoulou A, Gkioka E, Zavras N. ¿Cirugía inmediata o tratamiento conservador para la apendicitis aguda complicada en niños? Un metaanálisis. *J Pediatr Surg.* 2019 julio; 54 (7):1365-1371
 23. Svensson JF, Patkova B, Almstrom M, Naji H, Hall NJ, Eaton S, Pierro A, Wester T. Antibiotic treatment vs. surgery for acute non-perforated appendicitis in children. *Ann Surg* 2015; 261(1): 67-71.
 24. Sanford Guide Antimicrobial Stewardship. Versión 6.4.7. Disponible en: <https://www.sanfordguide.com/>
 25. Allende R, Muñoz R. Are antibiotics a safe and effective treatment for acute uncomplicated appendicitis?- First update. *RESÚMENES EPISTEMONIKOS Medwave.* 2018; 18(4):e7229.

26. Dai L, Shuai J. Laparoscopic versus open appendectomy in adults and children: A meta-analysis of randomized controlled trials. United European Gastroenterol J. 2017; 5: 542-553.
27. Yu MC, Feng YJ, Wang W, Fan W, Cheng HT, Xu J. Is laparoscopic appendectomy feasible for complicated appendicitis? A systematic review and meta-analysis. Int J Surg. 2017; 40: 187-197.
28. PROAnet app (optimización del uso de antimicrobianos). Influenza. Actualizada 06/12/2019