

RADIOLOGIA

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO DE APENDICITIS AGUDA (Revisión Bibliográfica)

Diego Rodríguez Arroyo MD*
Cristina Araya Steinorth MD**

SUMMARY

Appendicitis is the acute inflammation of the appendix. The main cause is the obstruction of the appendiceal lumen by fecal matter impact or lymphatic nodule hyperplasia. It's the most common cause of emergency abdominal surgery. It's more frequent in countries with a diet low in fiber, males, children and young adults. Clinical history includes hyporexia, perumbilical or epigastric colic-type pain that irradiates to the right iliac fossa, fever and vomit. Found at physical examination are Blumberg's sign, the McBurney point sign, Rovsing's sign, the psoas sign and the obturator sign. Laboratory findings include leucocytosis, neutrophilia and

protein C reactive increase. Atypical presentations are found in 20%-30% of patients. Diagnosis can be made based on clinical history and physical examination, however, it can be problematic. That's why, US and helical CT have become the radiologic studies of choice in the diagnosis of acute appendicitis. Compressive US is the initial radiologic study of choice in children, child-bearing age and pregnant women. Thin-section contrast helical CT is the definitive radiologic study of choice for the diagnosis of acute appendicitis. Definitive treatment is appendectomy and prophylactic treatment is

realized with broad spectrum IV antibiotics. Prognosis is excellent, however, it continues to be an emergency and can lead to death, whereby every patient must be studied.

DIAGNÓSTICO RADIODÍLOGICO DE APENDICITIS AGUDA

La apendicitis es la inflamación aguda del apéndice; el cual, es un órgano delgado, tubular, localizado en la parte inferior del ciego; en un adulto mide aproximadamente de 2-10 cm de longitud y menos de 6 mm de diámetro (3, 11). La apendicitis aguda (AA) es la causa más común de cirugía abdominal de emergencia y de cirugía

*Médico general, Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED).

**Médica general, Universidad de Ciencias Médicas (UCIMED).

Abreviaturas:

AA: Apendicitis aguda, FID: Fosa iliaca derecha, IV: Intravenoso, RM: Resonancia magnética, RX: Rayos-X, TAC: Tomografía axial computarizada, US: Ultrasonido.

abdominal en niños (3, 7, 12-14). Dicha patología es más frecuente en países con dietas bajas en fibra, lo que promueve la formación de fecalitos (8). No tiene predilección racial, con una relación hombre-mujer de 3:2 en adultos y de 2:1 en niños (12). Ocurre en todos los grupos de edad, sin embargo es más frecuente en niños y en adultos jóvenes; cuando se presenta en niños menores de 4 años existe un mayor riesgo de complicaciones (3, 4, 12). En Estados Unidos se reportan anualmente 250 000 casos en adultos y 4 de cada 1000 niños (13). El riesgo de desarrollar AA durante toda la vida es de 7% (12). La obstrucción del lumen apendicular es la causa principal, frecuentemente ocasionada por impacto de materia fecal o hiperplasia de nódulos linfoides (3, 8). Otras causas de obstrucción luminal son infecciones parasitarias, cuerpos extraños, enfermedad de Crohn y cáncer primario o metastático, entre otras (3, 11). La historia clínica clásica es de hiporexia, dolor abdominal tipo cólico, periumbilical o epigástrico que irradia a fosa iliaca derecha (FID), fiebre y vómitos en un 50%-60% de los pacientes (8). Solo un 18% de los pacientes presenta diarrea o estreñimiento (3, 15). Los síntomas toman de 4-48 horas en desarrollarse (8). Al examen físico, se encuentra el signo de Rebote o Blumberg (96%), signo del punto McBurney (dolor en FID), signo de Rovsing (dolor en FID al palpar fosa iliaca izquierda), signo de Psoas (dolor a la hiperextensión de la cadera derecha) y signo del Obturador (dolor a la rotación interna de la

cadera derecha) (1, 12, 14). En los hallazgos de laboratorio se observa leucocitosis ($>10\ 000/\text{mm}^3$) y neutrofilia, en un 80% y en un 95%, respectivamente (12). Además, la proteína C reactiva con valores mayores a 1 mg/dL, que junto a los hallazgos anteriores tiene una sensibilidad de 97%-100% (8). De un 20%-30% de los pacientes tienen presentaciones atípicas, esto puede ocurrir en pacientes con apéndice retrocecal con dolor en cuadrante superior derecho, en mujeres embarazadas donde el apéndice está en cuadrante superior derecho debido al crecimiento uterino, en niños pequeños y adultos mayores, entre otros (3, 6, 7, 11, 12). El diagnóstico usualmente se puede hacer en basado únicamente en la historia clínica y examen físico (6, 8, 10). Sin embargo, 20%-30% de los pacientes presentan cuadros clínicos atípicos y el diagnóstico puede ser problemático en niños, mujeres en edad reproductiva, embarazadas y adultos mayores (3, 6, 8-10). Por ello, el estudio radiológico juega un rol importante en el diagnóstico debido a que puede minimizar la morbilidad, disminuir la cantidad de diagnósticos erróneos, reducir el número de laparotomías negativas y ayudar en el tratamiento de abscesos apendiculares y complicaciones postoperatorias (2, 3, 8).

Antes de 1980 la radiografía o rayos-X (RX) simple de abdomen y el enema baritado eran los estudios radiológicos de elección en el diagnóstico de AA (8). En la RX simple de abdomen, la presencia del fecalito apendicular

o apendicolito es el signo más específico, sin embargo se observa en menos del 10% de los casos, por lo que la RX simple de abdomen se considera insensible e inespecífica (5, 8). En el enema baritado, llenado incompleto del apéndice sugiere inflamación de la misma, sin embargo este estudio expone al paciente a radiación, es invasivo y tiene una alta incidencia de estudios inadecuados (5, 8). Despues de 1980, con el constante desarrollo en tecnología, técnica e interpretación, la precisión del diagnóstico radiológico ha aumentado considerablemente y el ultrasonido (US) y la tomografía axial computarizada (TAC) helicoidal se han convertido en los estudios radiológicos de elección en el diagnóstico de AA (3, 6, 8). El US compresivo de la FID con transductor de 5 MHz se ha convertido en el estudio radiológico inicial de elección principalmente para niños, mujeres en edad reproductiva y embarazadas debido a que no es invasivo, no emite radiación, requiere de poco tiempo y es útil para el diagnóstico de otras causas de dolor abdominal (2, 5, 8). Además, en manos de operadores experimentados, tiene una sensibilidad del 75%-90% y una especificidad del 86%-100% (3, 8). Hallazgos en el US incluyen diámetro apendicular $>6\text{mm}$, presencia del apendicolito, apariencia en diana, líquido periapendicular, grasa pericecal prominente, paredes apendiculares engrosadas, y apéndice aperistáltica no compresible (8). Recientemente, el TAC helicoidal de corte fino con contraste se ha convertido en el estudio radioló-

gico definitivo de elección debido a su alta sensibilidad (96%-100%), alta especificidad (95%-97%), no es operador dependiente y porque puede realizar diagnóstico diferencial con otras patologías abdominales agudas (2, 5, 6, 8, 9). Hallazgos específicos incluyen engrosamiento del apéndice (diámetro >6mm), engrosamiento de la pared apendicular, falta de contraste en el apéndice, grasa desflecada y la presencia del apendicalito (8). Además es el método más tiempo eficiente, costo efectivo y menos invasivo de evaluar pacientes con cuadros clínicos atípicos y diagnóstico dudoso de AA (8, 9). Actualmente, la resonancia magnética (RM) y la gammagrafía no juegan un rol en el diagnóstico de AA debido a su escasa disponibilidad, alto costo, largo tiempo y dificultad de realizar en pacientes que no cooperan (8). El tratamiento definitivo es la cirugía y se basa en la apendicectomía por laparotomía o por laparoscopía (5, 10). El tratamiento profiláctico se realiza con antibióticos intravenosos (IV) de amplio espectro y se debe administrar a todo paciente previo a la cirugía (5, 10). Complicaciones postoperatorias ocurren en menos del 10% de los casos y la muerte es rara (5, 10). El pronóstico de AA, simple o complicada, es excelente y la tasa de mortalidad en casos de perforación apendicular es <1% para la población general (5, 10). Sin embargo, continúa siendo una emergencia y fracasos en el diagnóstico pueden llevar a la muerte, por lo cual todo paciente debe ser estudiado (10).

RESUMEN:

La apendicitis es la inflamación aguda del apéndice. La causa principal es la obstrucción del lumen apendicular por impacto de materia fecal o hiperplasia de nódulos linfoides. Es la causa más común de cirugía abdominal de emergencia. Es más frecuente en países con dieta bajas en fibra, sexo masculino, niños y adultos jóvenes. La historia clínica incluye hiporexia, dolor tipo cólico perumbilical o epigástrico, que irradia a FID, fiebre y vómitos. Al examen físico, se encuentra el signo de Blumberg, signo del punto McBurney, signo de Rovsing, signo de psoas y signo del obturador. Los hallazgos de laboratorio incluyen leucocitosis, neutrofilia y aumento de la proteína C reactiva. Presentaciones atípicas se encuentran en 20%-30% de los pacientes. El diagnóstico se puede hacer basado en la historia clínica y examen físico, sin embargo, puede ser problemático. Por ello, el US y el TAC helicoidal se han convertido en los estudios radiológicos de elección en el diagnóstico de AA. El US compresivo es el estudio radiológico inicial de elección en niños, mujeres en edad reproductiva y embarazadas. El TAC helicoidal de corte fino con contraste es el estudio radiológico definitivo de elección para el diagnóstico de AA. El tratamiento definitivo es la apendicectomía y el tratamiento profiláctico se realiza con antibióticos IV de amplio espectro. El pronóstico es excelente, sin embargo, continúa

siendo una emergencia y puede llevar a la muerte, por lo cual todo paciente debe ser estudiado.

BIBLIOGRAFIA:

1. Beasley S. Can We Improve Diagnosis of Acute Appendicitis?. *Br Med J*, Oct 2000, 321:907-908.
2. Bendeck S, et al. Imaging for Suspected Appendicitis: Negative Appendectomy and Perforation Rates. *Radiology*, Oct 2002, 225(1):131-136.
3. Birnbaum B, Wilson S. Appendicitis at the Millennium. *Radiology*, May 2000, 215(2):337-348.
4. Bratton S, et al. Acute Appendicitis Risks of Complication: Age and Medicaid Insurance. *Pediatrics*, Jul 2000, 106(1):75-78.
5. Craig S. Appendicitis, Acute. eMedicine. 26 May 2005. <<http://www.emedicine.com/emerg/topic41.htm>>
6. Ege G, et al. Diagnostic Value of Unenhanced Helical CT in Adult Patients With Suspected Acute Appendicitis. *Br J Radiol*, Sep 2002, 75:721-725.
7. Incesu L, et al. Acute Appendicitis: MR Imaging and Sonographic Correlation. *Am J Roengenol*, Mar 1997, 168:669-674.
8. Incesu L. Appendicitis. *Medicine*. 10 Jun 2004. <<http://www.emedicine.com/radio/topic47.htm>>
9. Rao P, et al. Helical Computed Tomography in Differentiating Appendicitis and Acute Gynecologic Conditions. *Obstet Gynecol*, Mar 1999, 93(3):417-421
10. Santacroce L. Appendicitis. *Medicine*. 15 Jun 2005. <<http://www.emedicine.com/med/topic3430.htm>>
11. See T, et al. Appendicitis: Spectrum of Appearances on Helical CT. *Br J Radiol*, Sep 2002, 75:775-781.
12. Sivit C, et al. When Appendicitis is Suspected in Children. *Radiographics*, Jan 2001, 21(1):247-262.
13. Terasawa T, et al. Systematic Review: Computed Tomography and Ultrasonography to Detect Acute Appendicitis in Adults and Adolescents. *Ann Intern Med*, Oct 2004, 141(7):537-553.
14. Wijetunga R, et al. Diagnostic Accuracy of Focused Appendiceal CT in Clinically Equivocal Cases of Acute Appendicitis. *Radiology*, Dec 2001, 221(3):747-753.
15. Wong C, et al. Diagnosis of Appendicitis: Imaging Findings in Patients With Atypical Clinical Features. *Am J Roentgenol*, Dec 1993, 161:1199-1203.