

KQ 2. 위상복부 급성통증을 호소하는 환자에서 급성담낭염 진단을 위한 적절한 영상검사는 무엇인가?

권고 2-1. 위상복부 급성 통증을 호소하는 환자에서 급성담낭염 진단을 위해 초음파 검사를 권고한다. (권고등급 A, 근거수준 II)
권고 2-2. 조영증강 CT와 조영증강 전후 복부 MRI 역시 특수한 상황에서 고려할 수 있다. (권고등급 B, 근거수준 III)

근거 요약

위상복부 급성 통증을 호소하는 환자에서 급성담낭염 진단을 위한 적절한 영상 검사에 대한 가이드라인은 1개의 가이드라인이 최종 선택되었다(ACR Appropriateness Criteria[®]). 급성담낭염 진단을 위한 영상 검사는 복부초음파 검사, 복부 CT, 복부 MRI의 진단 정확도, 민감도, 특이도에 중점을 두어 가이드라인을 작성하였다(2-29).

복부초음파 검사는 담석 진단에 있어서 메타분석 결과 97%의 민감도, 95%의 특이도를 보였다(4). 급성 담낭염이 의심되는 환자에서 복부 초음파 검사는 메타분석 결과 94%의 민감도, 78%의 특이도를 보였다(4). 조영증강 복부 CT는 민감도 94%, 특이도 59%로 조사되었고 방사선 피폭의 문제를 고려하지 않을 수 없다(5). 복부 MRI의 진단 정확도는 민감도 85%, 특이도 81%로 조사되었으나, 방사선 피폭 문제가 없는 장점이 있으나 검사 비용이 상대적으로 비싸고, 검사 접근성에 제약이 있는 단점이 있다(5). 초음파 검사(83~89%)와 MRI(81~86%)는 급성 담낭염 진단에 있어서 특이도가 높은 검사이며, 두 검사는 급성 담낭염 진단에 있어서 유의한 차이는 없었다(5, 22). 복부 CT는 민감도(94%)가 가장 높았으나 특이도(59%)는 낮았다(5). 복부 CT는 초음파 검사에서 합병증이 의심되는 경우 합병증의 평가와 적절한 치료방법 선택에 도움이 되는 것으로 조사되었다(16,17). 복부 CT는 음성예측치가 매우 높은 검사로, 복부 CT에서 급성담낭염 소견이 없는 경우 급성담낭염 진단은 배제가 가능하다(17). 복부 MRI 역시 급성담낭염 소견과 이로 인한 합병증의 진단에 있어서 복부 CT와 유사한 결과를 보여주었다(21-24). 제한된 연구이지만 복부 MRI는 임신한 여성에서 안전하고 유용하게 시행할 수 있는 검사이다(25).

권고 고려사항

1. 이득과 위해


우측 상복부 통증으로 급성담낭염이 의심되는 환자의 일차 진단 검사로서 초음파 검사는 높은 진단 정확도와 함께, 방사선 피폭 문제가 없고, 검사 장비에 대한 접근성이 높아 매우 적절한 검사 방법이다. 하지만 검사자의 경험과 환자 조건(비만도, 장관 내 가스 음영)에 의해 진단 정확도가 낮아질 수 있는 단점이 있으며, 초음파 검사가 불충분하게 이루어진 경우 혹은 급성담낭염의 합병증이 예상되는 상황에서는 조영증강 CT 또는 MRI 또한 적절한 검사로 고려할

수 있다.

2. 국내 수용성과 적용성 (Acceptability and Applicability)

ACR Appropriateness[®]의 국내 수용성과 적용성은 평가결과 큰 무리가 없는 것으로 판단되었다. 수용성과 적용성 평가표는 부록에 제시한다.

3. 검사별 방사선량

조영증강 복부 CT 
조영증강 전 후 복부 MRI 0

참고문헌

1. Trowbridge RL, Rutkowski NK, Shojania KG, Does This Patient Have Acute Cholecystitis? JAMA 2003 Jan;289(1):80-6.
2. Laing FC, Federle MP, Jeffrey RB, Brown TW, Ultrasonic Evaluation of Patients with Acute Right Upper Quadrant Pain. Radiology 1981;140(2):449-55.
3. Bree RL, Further Observations on the Usefulness of the Sonographic Murphy Sign in the Evaluation of Suspected acute Cholecystitis. J Clin Ultrasound 1995;23(3):169-72.
4. Shea JA, Berlin JA, Escarce JJ, et al. Revised Estimates of Diagnostic Test Sensitivity and Specificity in Suspected Biliary Tract Disease. Arch Intern Med. 1994;154(22):2573-81.
5. Kiewiet JJ, Leeuwenburgh MM, Bipat S, Bossuyt PM, Stoker J, Boermeester MA, A Systematic Review and Meta-analysis of Diagnostic Performance of Imaging in Acute Cholecystitis. Radiology 2012 Sep;264(3):708-20.
6. Bennett GL, Balthazar EJ, Ultrasound and CT Evaluation of Emergent Gallbladder Pathology. Radiol Clin North Am. 2003;41(6):1203-16.
7. Hanbidge AE, Buckler PM, O'Malley ME, Wilson SR, From the RSNA Refresher Courses: Imaging Evaluation for Acute Pain in the Right Upper Quadrant. Radiographics 2004;24(4):1117-35.
8. Smith EA, Dillman JR, Elsayes KM, Menias CO, Bude RO, Cross-sectional Imaging of Acute and Chronic Gallbladder Inflammatory Disease. AJR 2009;192(1):188-96.
9. Cho JY, Han HS, Yoon YS, Ahn KS, Lee SH, Hwang JH, Hepatobiliary Scan for Assessing Disease Severity in Patients with Cholelithiasis. Arch Surg. 2011;146(2):169-74.
10. Alobaidi M, Gupta R, Jafri SZ, Fink-Bennet DM, Current Trends in Imaging Evaluation of Acute Cholecystitis. Emerg Radiol. 2004;10(5):256-8.
11. Kalimi R, Gecelter GR, Caplin D, et al. Diagnosis of Acute Cholecystitis: Sensitivity of Sonography, Cholescintigraphy, and Combined Sonography-cholescintigraphy. J Am Coll Surg. 2001;193(6):609-13.
12. Ralls PW, Colletti PM, Halls JM, Siemsen JK, Prospective Evaluation of 99mTc-IDA Cholescintigraphy and Gray-scale Ultrasound in the Diagnosis of Acute Cholecystitis. Radiology 1982;144(2):369-71.
13. Ralls PW, Colletti PM, Lapin SA, et al. Real-time Sonography in Suspected Acute Cholecystitis. Prospective Evaluation of Primary and Secondary Signs. Radiology 1985;155(3):767-71.
14. Samuels BI, Freitas JE, Bree RL, Schwab RE, Heller ST. A Comparison of Radionuclide Hepatobiliary Imaging and Real-time Ultrasound for the Detection of Acute Cholecystitis. Radiology 1983;147(1):207-10.
15. Bennett GL, Rusinek H, Lisi V, et al. CT Findings in Acute Gangrenous Cholecystitis. AJR 2002;178(2):275-81.

16. De Vargas Macciucca M, Lanciotti S, De Cicco ML, Coniglio M, Gualdi GF, Ultrasonographic and Spiral CT Evaluation of Simple and Complicated Acute Cholecystitis: Diagnostic Protocol Assessment Based on Personal Experience and Review of the Literature. *Radiol Med.* 2006;111(2):167–80.
17. Shakespear JS, Shaaban AM, Rezvani M, CT Findings of Acute Cholecystitis and Its Complications. *AJR* 2010;194(6):1523–9.
18. Tsai MJ, Chen JD, Tiu CM, Chou YH, Hu SC, Chang CY, Can Acute Cholecystitis with Gallbladder Perforation Be Detected Preoperatively by Computed Tomography in ED? Correlation with Clinical Data and Computed Tomography Features. *Am J Emerg Med.* 2009;27(5):574–81.
19. Fuks D, Mouly C, Robert B, Hajji H, Yzet T, Regimbeau JM, Acute Cholecystitis: Preoperative CT Can Help the Surgeon Consider Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy. *Radiology* 2012;263(1):128–38.
20. Akpınar E, Turkbey B, Karcaaltincaba M, et al. Initial Experience on Utility of Gadobenate Dimeglumine (Gd-BOPTA) Enhanced T1-weighted MR Cholangiography in Diagnosis of Acute Cholecystitis. *J Magn Reson Imaging* 2009;30(3):578–85.
21. Altun E, Semelka RC, Elias J Jr, et al. Acute Cholecystitis: MR Findings and Differentiation from Chronic Cholecystitis. *Radiology* 2007;244(1):174–83.
22. Oh KY, Gilfeather M, Kennedy A, et al. Limited Abdominal MRI in the Evaluation of Acute Right Upper Quadrant Pain. *Abdom Imaging* 2003;28(5):643–51.
23. Hakansson K, Leander P, Ekberg O, Hakansson HO, MR Imaging in Clinically Suspected Acute Cholecystitis. A Comparison with Ultrasonography. *Acta Radiol.* 2000;41(4):322–8.
24. Regan F, Schaefer DC, Smith DP, Petronis JD, Bohlman ME, Magnuson TH, The Diagnostic Utility of HASTE MRI in the Evaluation of Acute Cholecystitis. Half-Fourier Acquisition Single-shot Turbo SE. *J Comput Assist Tomogr.* 1998;22(4):638–42.
25. Oto A, Ernst R, Ghulmiyyah L, Hughes D, Saade G, Chaljub G, The Role of MR Cholangiopancreatography in the Evaluation of Pregnant Patients with Acute Pancreaticobiliary Disease. *Br J Radiol.* 2009;82(976):279–85.
26. Oto A, Ernst RD, Ghulmiyyah LM, et al. MR Imaging in the Triage of Pregnant Patients with Acute Abdominal and Pelvic Pain. *Abdom Imaging* 2009;34(2):243–50.
27. Boland GW, Slater G, Lu DS, Eisenberg P, Lee MJ, Mueller PR, Prevalence and Significance of Gallbladder Abnormalities Seen on Sonography in Intensive Care Unit Patients. *AJR* 2000;174(4):973–7.
28. Puc MM, Tran HS, Wry PW, Ross SE, Ultrasound Is Not a Useful Screening Tool for Acute Acalculous Cholecystitis in Critically Ill Trauma Patients. *Am Surg.* 2002;68(1):65–9.
29. Ahvenjarvi L, Koivukangas V, Jartti A, et al. Diagnostic Accuracy of Computed Tomography Imaging of Surgically Treated Acute Acalculous Cholecystitis in Critically Ill Patients. *J Trauma* 2011;70(1):183–8.