

KQ8. 성인에서 급성 췌장염의 치료 중 중증도 평가 및 합병증 여부의 확인을 위해 적절한 영상 검사는 무엇인가?

권고 1. 성인에서 급성 췌장염의 치료 중 중증도 평가 및 합병증 여부의 확인을 위해 조영증강 복부 CT 또는 조영증강 복부 MRI가 적절하다.(권고등급 A, 근거수준 I)
권고 2. 급성 췌장염의 치료 중 중증도 평가 및 합병증 여부의 확인을 위해 비조영증강 복부 MRI를 고려할 수 있다. (권고등급 B, 근거수준 I)

근거 요약

급성 췌장염의 치료 중 적절한 영상 검사에 대한 가이드라인은 검색을 거쳐 총 6개가 검토 및 선택되었고, 이를 수용 개작하였다 [1-3, 5, 6, 15]. 급성 중증성 췌장염의 경우, 췌장 실질 또는 주위 괴사 및 합병증의 여부를 판단하기 위하여 영상 검사가 필요하며, 가이드라인에 따라 조금씩 차이가 있으나 증상 발현 후 1-4주 경에 영상 검사를 시행하도록 권하고 있다 [1-3]. 이후 시점에서라도 임상 양상의 호전이 없거나 악화되는 경우, 침습적 치료 등의 향후 계획하고 치료에 대한 반응을 평가하기 위하여 추적 영상 검사를 고려할 수 있겠다.

가이드라인들은 공통적으로 이와 같은 목적을 위해 조영증강 복부 CT 또는 조영증강 복부 MRI 등의 단층 촬영 검사를 권장하고 있다. 이들은 액체 저류의 분포, 범위, 및 성상에 대한 평가, 가성낭종의 분포에 대한 평가하고, 췌장 실질의 괴사 유무와 범위, 구역성 괴사(walled off necrosis)의 유무와 범위에 대한 평가 등에 유용하다 [15]. 급성 췌장염 중 비장정맥, 간문맥, 또는 상장간정맥의 혈전, 췌장 주위 동맥의 가성동맥류 등을 평가하는 데에는 조영증강 복부 CT (특히, 혈관 조영 CT [CT angiography])가 우월한 공간분해능과 넓은 스캔 범위 등의 이점으로 인해 적절하겠다 [16]. 가이드라인들은 공통적으로, 급성 췌장염의 치료 중 췌관에 대한 평가를 위해서는 MRCP를 포함한 MRI 검사가 보다 적절하다고 언급하였다 [17, 18].

한편, CT 조영제 알레르기, 신기능 장애, 임신부 등 조영제를 사용하기 어려운 경우, 비조영증강 복부 MRI 검사를 고려할 수 있다. 비조영증강 복부 MRI 검사는 조영증강 복부 CT 검사와 높은 일치도와 진단적 정확도를 보이며, 췌장 실질의 괴사 유무와 액체 저류의 성상을 파악하는 데에 유용하겠다 [19].

권고 고려사항

1. 이득과 위해 (Benefit and Harm)

CT는 높은 공간 해상능으로 진단적 가치가 높다는 이득이 있으나, 방사선 피폭의 단점이 있고 CT 조영제 사용으로 인해 신기능의 저하가 올 수 있다. MRI의 경우 방사선 조사가 없다는 장점이 있으나, CT에 비해서 촬영 소요시간이 길고, 금속 등에 대한 인공물에 취약할 수 있다. MRI에서 조영제의 사용은 드물지만 지연성 유해 반응으로서 신원성전신섬유증(nephrogenic systemic fibrosis)을 유발할 수 있으며, 신기능이 저하된 환자 등에서는 인체 내에 MRI 조영제가 침착될 가능성이 있으므로 이와 같은 잠재적 위해가 고려되어야 한다. 초음파 검사의 경우 특별히 인체에 위해를 가하지 않으며 간편하게 시행이 가능하나, 공기,

뼈 등의 매질을 투과하지 못 하므로 진단능이 CT, MRI 등의 단층 촬영에 비해 떨어질 수 있겠다.

2. 국내 수용성과 적용성(Acceptability and Applicability)

국내 의료 환경에서 CT, MRI, 및 초음파 검사의 사용이 보편화되어 있고, CT의 경우 방사선 피폭량에 대한 정도 관리가 이루어지고 있어, 진료지침의 국내 수용성과 적용성은 큰 무리가 없는 것으로 사료된다.

3. 검사별 방사선량

조영증강 복부 CT 3

조영증강 또는 비조영증강 복부 MRI 0

복부 초음파 0

참고문헌

1. Leppaniemi A, Tolonen M, Tarasconi A, Segovia-Lohse H, Gamberini E, Kirkpatrick AW, et al. 2019 WSES guidelines for the management of severe acute pancreatitis. *World J Emerg Surg* 2019;14:27
2. Arvanitakis M, Dumonceau JM, Albert J, Badaoui A, Bali MA, Barthet M, et al. Endoscopic management of acute necrotizing pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) evidence-based multidisciplinary guidelines. *Endoscopy* 2018;50:524-546
3. Pezzilli R, Zerbi A, Di Carlo V, Bassi C, Delle Fave GF, Working Group of the Italian Association for the Study of the Pancreas on Acute P. Practical guidelines for acute pancreatitis. *Pancreatology* 2010;10:523-535
4. Tenner S, Baillie J, DeWitt J, Vege SS, American College of G. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2013;108:1400-1415; 1416
5. Working Group IAPAPAAPG. IAP/APA evidence-based guidelines for the management of acute pancreatitis. *Pancreatology* 2013;13:e1-15
6. Rocha APC, Schawkat K, Morteale KJ. Imaging guidelines for acute pancreatitis: when and when not to image. *Abdom Radiol (NY)* 2020;45:1338-1349
7. Spanier BW, Nio Y, van der Hulst RW, Tuynman HA, Dijkgraaf MG, Bruno MJ. Practice and yield of early CT scan in acute pancreatitis: a Dutch Observational Multicenter Study. *Pancreatology* 2010;10:222-228
8. Fleszler F, FriedenberG F, Krevsky B, Friedel D, Braitman LE. Abdominal computed tomography prolongs length of stay and is frequently unnecessary in the evaluation of acute pancreatitis. *Am J Med Sci* 2003;325:251-255
9. Morteale KJ, Ip IK, Wu BU, Conwell DL, Banks PA, Khorasani R. Acute pancreatitis: imaging utilization practices in an urban teaching hospital--analysis of trends with

- assessment of independent predictors in correlation with patient outcomes. *Radiology* 2011;258:174-181
10. Kothari S, Kalinowski M, Kobeszko M, Almouradi T. Computed tomography scan imaging in diagnosing acute uncomplicated pancreatitis: Usefulness vs cost. *World J Gastroenterol* 2019;25:1080-1087
 11. Reynolds PT, Brady EK, Chawla S. The utility of early cross-sectional imaging to evaluate suspected acute mild pancreatitis. *Ann Gastroenterol* 2018;31:628-632
 12. Dobbs NW, Budak MJ, Weir-McCall JR, Vinnicombe SJ, Zealley IA. Acute pancreatitis: a comparison of intervention rates precipitated by early vs guideline CT scan timing. *Clin Radiol* 2016;71:993-996
 13. Arvanitakis M, Delhayé M, De Maertelaere V, Bali M, Winant C, Coppens E, et al. Computed tomography and magnetic resonance imaging in the assessment of acute pancreatitis. *Gastroenterology* 2004;126:715-723
 14. Stimac D, Miletić D, Radić M, Krznarić I, Mazur-Grbac M, Perković D, et al. The role of nonenhanced magnetic resonance imaging in the early assessment of acute pancreatitis. *Am J Gastroenterol* 2007;102:997-1004
 15. Italian Association for the Study of the P, Pezzilli R, Zerbi A, Campra D, Capurso G, Golfieri R, et al. Consensus guidelines on severe acute pancreatitis. *Dig Liver Dis* 2015;47:532-543
 16. Hyare H, Desigan S, Nicholl H, Guiney MJ, Brookes JA, Lees WR. Multi-section CT angiography compared with digital subtraction angiography in diagnosing major arterial hemorrhage in inflammatory pancreatic disease. *Eur J Radiol* 2006;59:295-300
 17. Gillams AR, Kurzawinski T, Lees WR. Diagnosis of duct disruption and assessment of pancreatic leak with dynamic secretin-stimulated MR cholangiopancreatography. *AJR Am J Roentgenol* 2006;186:499-506
 18. Kamal A, Singh VK, Akshintala VS, Kawamoto S, Tsai S, Haider M, et al. CT and MRI assessment of symptomatic organized pancreatic fluid collections and pancreatic duct disruption: an interreader variability study using the revised Atlanta classification 2012. *Abdom Imaging* 2015;40:1608-1616
 19. Viremouneix L, Monneuse O, Gautier G, Gruner L, Giorgi R, Allaouchiche B, et al. Prospective evaluation of nonenhanced MR imaging in acute pancreatitis. *J Magn Reson Imaging* 2007;26:331-338