

KQ 3. 급성 어깨 통증을 호소하는 성인에서 통증의 원인을 규명하기 위한 적절한 영상 검사는 무엇인가?

<p>권고 3-1. 4주 미만의 비외상성 급성 어깨 통증을 주소로 내원한 성인에서 석회성 건염의 가능성이 없는 경우 첫번째 검사로 일반방사선검사는 권고하지 않는다. (권고등급 C, 근거수준 II)</p> <p>권고 3-2. 비외상성 어깨 통증이 4주 이상 지속되거나 수술적 치료가 필요한 회전근개 손상 (rotator cuff tear)이 의심되는 성인 환자에서 첫번째 검사로 비조영증강 MRI 검사를 권고할 수 있다. (권고등급 B, 근거수준 II)</p> <p>권고 3-3. 외상성 급성 어깨 통증이나 습관성 어깨 탈구로 내원하여 관절와순 파열 (labral tear)이 의심되는 성인 환자에서 첫번째 검사로 일반방사선검사를 권고하며 다음 검사로 비조영증강 MRI를 권고할 수 있다. (권고등급 B, 근거수준 III)</p>

근거요약

급성 어깨 통증을 호소하는 성인에서 통증의 원인을 규명하기 위한 적절한 영상진단에 관한 가이드라인은 검색 후 3개의 가이드라인이 선택되었다. 대부분의 가이드라인은 환자의 어깨 통증의 원인이 회전근개질환인지 어깨관절 불안정성과 관련된 관절와순 병변인지에 따라 진단을 위해 시행해야 할 영상검사 선택에 대한 지침을 주었다. 따라서 본 가이드라인은 외상 여부, 환자의 나이, 증상을 포함한 임상적 소견을 바탕으로 1차 진단 검사 선택에 중점을 두어 작성되었다.

임상적으로 4주 미만의 비외상성 어깨 통증과 어깨 운동 제한을 보이는 경우 일차적으로 일반방사선검사를 하는 것은 권고하지 않는다 (1-4). 회전근개질환은 어깨 통증의 가장 흔한 원인으로 급성인 경우 어느 연령에서나, 만성인 경우는 40세 이상에서 이환 될 수 있다 (2, 5, 6). 회전근개질환이 의심되는 경우 일차적으로 일반 방사선 검사는 권고되지 않고 비조영증강 MRI 검사가 가장 적합한 검사이나, 석회성건염의 가능성이 있는 경우는 일반방사선검사가 추천된다 (1, 2, 7, 8, 10-14). 일부 메타 분석 결과 발표된 회전근개파열의 영상 검사별 각각 진단 민감도와 특이도는 MRI 검사는 87.0, 81.7%, 초음파 검사는 85.1, 86.1% 이며 MR 관절조영술이 92.3, 94.5%로 가장 높게 보고되었다 (9). 이 연구에 의하면 MRI 검사와 초음파 검사의 진단 정확도에 통계적으로 유의한 차이가 없으나 초음파 검사는 회전근개 전층 파열 진단에는 정확도가 높으나 부분 파열 진단은 진단의 민감도, 특이도가 제한적이라고 알려져 있다 (1, 10-13). 그러나 초음파 검사는 MRI 검사에 비하여 검사비 측면에서 경제적이며 견봉하 어깨 충돌 증후군에서 실시간 검사로 동적 영상을 얻을 수 있다는 장점이 있다. 초음파 검사는 검사자의 숙련도에 영향을 많이 받기 때문에, 숙련된 의사가 시행할 경우 회전근개 손상이 의심되면 초음파 검사도 고려할 수 있다. 조영증강 MRI 검사는 회전근개질환을 진단하는데 필요하지 않은 검사로 알려져 있다 (9, 14). MR 관절조영술은 비조영증강 MRI 검사보다 회전근개질환의 진단 정확도를 증가시킬 수 있으나 조영제를 어깨 관절에 직접 주사해야 하는 침습적 검사이므로 다른 영상검사로 진단이 어렵거나 환자가 직업 운동 선수여서 어깨 병변에 대한 자세한 평가가 필요할 때 시행 할 수 있겠다 (10).

외상성 어깨 통증을 호소하거나 어깨 불안정성을 보이는 경우 일차적으로 일반방사선검사가 권고되며 골절, 탈구 등을 볼 수 있다 (1, 2, 7, 8, 15). 어깨불안정성 질환은 주로 20세에서 35세 사이에 호발하고 어깨관절 탈구나 아탈구 병력이 있으며 어깨불안정성을 진단하는 여러 가지 이학적 검사에서 양성을 보인다. 관절와순 파열 유무를 진단하기 위해서는 다음 검사로 비조영증강 MRI 검사가 유용하고 추천된다 (1, 7, 8). 급성 어깨 관절 탈구의 경우 비조영증강 MRI로 관절와순 파열, Bankart lesion, Hill-Sachs' lesion 등을 비교적 정확히 진단 할 수 있으나 만성적인 재발성 탈구의 경우 MR 관절조영술이 가장 진단 정확도가 높은 것으로 알려져 있다 (1, 7, 8, 16, 17). 비조영증강 MRI 검사의 관절와순 파열 진단 정확도를 관절내시경 소견과 비교한 연구에 의하면 민감도 88-98%, 특이도 89.5-96%, 정확도 94-95.7% 로 보고 되었다 (18, 19). MR 관절조영술을 시행하면 관절와순 병변을 더 정확하게 진단 할 수 있지만 침습적 검사 방법이고 방사선 피폭이 있다는 점에서 선택적으로 시행하여야 한다 (20-24).

권고 고려사항

a. 이득과 위해


비외상성 급성 어깨 통증을 호소하는 환자의 상당수는 골병변이 없이 어깨 내부의 연부조직 손상을 보인다는 점에서 일차적인 검사는 MRI 검사이며 MRI는 접근성이 낮고 고가인 단점이 있으나, 방사선 피폭이 없고, 어깨 내부의 회전근개를 포함한 여러 구조물들을 한 번에 확인할 수 있다는 장점이 있다. 초음파 검사는 MRI 검사에 비하여 검사비 측면에서 경제적이므로 숙련된 의사가 시행할 경우 초음파 검사도 고려할 수 있다.

어깨불안정성을 보이는 어깨 통증 환자에서 권고되는 일차 검사는 비조영증강 MRI 검사이나 관절 내부의 작은 구조물인 관절와순이나 인대 병변을 확인하는데 MR 관절조영술이 진단적으로 더 우수하다. 그러나 MR 관절조영술은 직접 환자의 관절 내로 주사해야 하는 침습적 검사 방법이고 방사선 피폭이 있다는 점에서 환자에게 위해 할 수 있으므로 선택적으로 시행하여야 한다.


b. 국내 수용성과 적용성(Acceptability and Applicability)

3개 진료 가이드라인의 국내 수용성과 적용성을 평가한 결과 급성 어깨 통증 원인 진단을 위한 일차적 검사로써 자기공명영상의 유용성에 대해서는 대부분의 진료지침이 일치하였다. 그러나, 일반방사선검사와 초음파 검사에 대해서는 진료 가이드라인에 따라 다른 결론을 내리고 있었다. 국가별 검사 장비의 보급, 검사자 숙련도의 차이, 그리고 보험 적용 여부 및 검사로 인해 발생하는 의료비의 차이로 나타나는 현상으로 생각되고 이의 국내 수용성과 적용성은 평가결과 큰 무리가 없는 것으로 판단하였다. 수용성과 적용성 평가표는 부록 2에 제시되었다.

c. 검사별 방사선량

일반방사선검사 

비조영 관절 MRI 0

MR 관절 조영술  (조영제 주입시 사용하는 투시 검사에 의한)

참고문헌

1. AE Bussi eres, C Perterson, JAM Taylor. Diagnostic Imaging Guideline for Musculoskeletal Complaints in Adults–An Evidence–Based Approach–Part 2: Upper Extremity Disorders. J Manipulative Physiol Ther 2008;3(1):2–32.
2. RCR Working Party. Making the Best Use of a Department of Clinical Radiology: Guidelines for Doctors. 5th ed. London: Royal college of Radiologists; 2003. Available from: <http://www.rcr.ac.uk>.
3. Brooks P, March L, Bogduk N, Bellamy N, Spearing N, Fraser M, et al. Acute Australian Musculoskeletal Pain Guidelines Group. Evidence–based management of acute musculoskeletal pain. Brisbane: Australian Academic Press; 2003. Available at: <http://www.nhmrc.gov.au>.
4. Fraenkel L, Shearer P, Mitchell P, LaValley M, Feldman J, Felson DT. Improving the selective use of plain radiographs in the initial evaluation of shoulder pain. J Rheumatol 2000;27: 200–4.
5. Mitchell C, Adebajo A, Carr A. Shoulder pain: diagnosis and management in general practice. BMJ 2005;331:1124–8.
6. DeBerardino TM. Shoulder impingement syndrome. [database on the internet]; emedicine, [updated: 2006, Jun 8; cited 2006 Oct 10]. Available from: www.eMedicine.com.
7. C. National Guideline. Shoulder conditions diagnosis and treatment guideline. 2013. Available from: <https://www.guideline.gov>
8. JRS, JCR. Japanese imaging guideline. 2013.
9. de Jesus JO, Parker L, Frangos AJ, Nazarian LN. Accuracy of MRI, MR arthrography, and ultrasound in the diagnosis of rotator cuff tears: a meta-analysis. AJR 2009;192: 1701–1707.
10. Dinnes J, Loveman E, McIntyre L, Waugh N. The effectiveness of diagnostic tests for the assessment of shoulder pain due to soft tissue disorders: a systematic review. Health Technol Assess 2003;7:1–166.
11. Ferrari FS, Governi S, Burresi F, Vigni F, Stefani P. Supraspinatus tendon tears: comparison of US and MR arthrography with surgical correlation. Eur Radiol 2002;12:1211–7.
12. Milosavljevic J, Elvin A, Rahme H. Ultrasonography of the rotator cuff: a comparison with arthrography in onehundred-and-ninety consecutive cases. Acta Radiol 2005;46:858–6

- 5.
13. Vlychou, M., Dailiana, Z., Fotiadou, A., Papanagiotou, M., Fezoulidis, I.V., and Malizos, K., Symptomatic partial rotator cuff tears: diagnostic performance of ultrasound and magnetic resonance imaging with surgical correlation. *Acta Radiol*, 2009. 50(1).
14. Gazzola, S. and Bleakney, R.R., Current imaging of the rotator cuff. *Sports Med Arthrosc*, 2011. 19(3): p. 300-9.
15. Largacha M, Parsons IMT, Campbell B, Titelman RM, Smith KL, Matsen F. Deficits in shoulder function and general health associated with sixteen common shoulder diagnoses: a study of 2674 patients. *J Shoulder Elbow Surg* 2006;15:30-9.
16. Farber JM, Buckwalter KA. Sports-related injuries of the shoulder: instability. *Radiol Clin North Am* 2002;40:235-49.
17. Robinson G, Ho Y, Finlay K, Friedman L, Harish S. Normal anatomy and common labral lesions at MR arthrography of the shoulder. *Clin Radiol* 2006;61:805-21.
18. Connell DA et al: Noncontrast magnetic resonance imaging of superior labral lesions. 102 cases confirmed at arthroscopic surgery. *Am J Sports Med* 27: 208-213, 1999.
19. Gusmer PB et al: Labral injuries: accuracy of detection with unenhanced MR imaging of the shoulder. *Radiology* 200: 519-524, 1996.
20. Fallahi, F., Green, N., Gadde, S., Jeavons, L., Armstrong, P., and Jonker, L. Indirect magnetic resonance arthrography of the shoulder; a reliable diagnostic tool for investigation of suspected labral pathology. *Skeletal Radiol*, 2013. 42(9): p. 1225-33.
21. Magee, T., Williams, D., and Mani, N. Shoulder MR arthrography: which patient group benefits most? *AJR Am J Roentgenol*, 2004. 183(4): p. 969-74.
22. Jee, W.H., McCauley, T.R., Katz, L.D., Matheny, J.M., Ruwe, P.A., and Daigneault, J.P. Superior labral anterior posterior (SLAP) lesions of the glenoid labrum: reliability and accuracy of MR arthrography for diagnosis. *Radiology*, 2001. 218(1): p. 127-32.
23. Phillips, J.C., Cook, C., Beaty, S., Kissenberth, M.J., Siffri, P., and Hawkins, R.J. Validity of noncontrast magnetic resonance imaging in diagnosing superior labrum anterior-posterior tears. *J Shoulder Elbow Surg*, 2013. 22(1): p. 3-8.
24. Amin, M.F. and Youssef, A.O. The diagnostic value of magnetic resonance arthrography of the shoulder in detection and grading of SLAP lesions: comparison with arthroscopic findings. *Eur J Radiol*, 2012. 81(9): p. 2343-7.