

KQ 1. 3개월 이상 지속된 고관절통증으로 내원한 40세 미만의 성인에서 방사선촬영은 정상이거나 진단이 불충분할 때 고관절의 비구순 파열을 진단하기 위하여 적절한 영상 검사는 무엇인가?

권고 1: 3개월 이상 지속된 고관절 통증으로 내원한 40세 미만의 성인에서 방사선촬영은 정상이거나 진단은 불충분할 때 고관절 비구순 파열을 진단하기 위한 적절한 영상검사로 direct MR arthrography 또는 CT arthrography를 고려할 수 있다. (권고 등급 B, 근거 수준 II)

권고 2: 조영 증강 후 MRI (indirect MR arthrography)나 조영증강을 하지 않은 MRI (MRI hip without IV contrast)를 고려할 수 있다. (권고등급 B, 근거수준 II)

근거요약

3개월 이상 지속된 고관절 통증으로 내원한 40세 미만의 성인에서 방사선촬영은 정상이거나 진단은 불충분하고 비구순 파열을 진단하기 위한 적절한 영상 검사에 대한 가이드라인은 검색 후 2개의 진료지침이 선택되었다 (1, 2). 검색된 가이드라인의 경우, 초기검사로 일반촬영 후에 방사선촬영 소견이 정상이거나 진단이 불충분할 경우 다음 검사로 적절한 영상 검사가 무엇인지에 중점을 두어 작성되었다.

고관절 비구순 파열의 진단에 있어 direct MR arthrography (관절조영술, 1:200으로 가돌리늄 킬레이트를 생리식염수에 희석하여 관절강 내 주입한 후 MRI를 촬영)가 진단에 우선적으로 선택할 수 있는 영상검사이다. (3-6). 조영제 주입에 의해 관절낭이 늘어나고 손상된 조직 내로 조영제가 들어가 파열된 비구순 및 연골 등을 평가하는데 효과적이다. CT arthrography로도 비구순 손상 및 관절 연골 손상을 파악할 수 있으며 MRI에 비해 비용이 저렴하다는 장점이 있으나, 방사선에 노출이 된다는 단점이 있다.

관절강 내에 조영제를 주입하는 침습적인 방법 대신 indirect MR arthrography (가돌리늄 조영제를 정맥 주사 후 조영제가 윤활막을 통해 관절강 내로 확산된 후 MRI를 촬영)가 대안으로 가능하다 (7-9). Indirect MR arthrography는 시행 방법이 direct MR arthrography보다 간단하고 방사능에 노출되지 않는다는 장점이 있으나, 관절강 내부가 일관되게 조영증강 되지 않고 관절낭을 팽창시킬 수 없다는 단점이 있다. 또한 일부 연구에서는 관절강 내 조영제 주입 없이 고해상도 MRI를 이용하여 고관절 비구순 파열을 진단할 수 있음을 보여주기도 하였다 (10-11). 그러나 관련 문헌의 메타분석에 따르면 MR arthrography가 CT arthrography나 비조영증강 MRI보다 비구순 파열의 진단에 있어 우수하다 (12).

따라서 3개월 이상 지속된 고관절 통증으로 내원한 40세 미만의 성인에서 방사선촬영은 정상이거나 진단은 불충분하고 비구순 파열을 진단하기 위한 적절한 영상 검사로 direct MR arthrography 또는 CT arthrography를 권고한다. 또한 조영 증강 후 MRI (indirect MR arthrography)나 조영증강을 하지 않은 MRI (MRI hip without IV contrast)를 고려할 수 있다.

권고 고려사항

1. 이득과 위해 (Benefit and Harm)

고관절 비구순 파열이 의심되는 환자에서 영상진단 검사로 MRI를 사용하는 경우 진단 정

확도가 높으며 연부조직 대조도가 높아 주변 구조물의 손상을 동시에 평가할 수 있다는 장점이 있다. MRI는 방사선 피폭이 없다는 점도 장점이다 (단, direct MR arthrography의 경우 조영제 주입시 fluoroscopy를 사용할 경우 방사능에 노출 될 수 있다). 조영증강 전 및 후 MRI를 촬영하면 근거 요약에 기술된 대로 진단에 도움이 되나 신장기능이 저하된 환자에서는 주의를 요하며 GFR<30ml/min/1.73m² 인 경우 조영제 사용은 금기이다. 검사시간이 다른 검사에 비해 오래 걸리며 폐쇄공포증이 있는 경우에는 MRI 촬영이 어려울 수 있으므로 고려하여 적용하여야 한다.

영상진단 검사로 CT arthrography를 사용하는 경우 MRI 검사에 비해 비용이 저렴하지만 MRI에 비해서 연부조직 대조도가 낮고 방사선이 피폭이 동반되는 검사이다.

2. 국내 수용성과 적용성 (Acceptability and Applicability)

진료지침의 국내 수용성과 적용성은 평가결과 큰 무리가 없는 것으로 판단되었다. 현재 국내의 의료 환경을 고려할 때 보험급여 기준, 환자의 선호도, 개별적인 의료상황에서의 진료 의사의 판단 등을 고려하여 영상검사를 시행유무를 결정해야 한다. 수용성과 적용성 평가표는 부록2에 제시되었다.

3. 검사별 방사선량

- 권고 1

MR arthrography: 0

CT arthrography: 3

- 권고 2

MRI 0

참고문헌

1. Diagnostic Imaging Practice Guidelines for Musculoskeletal Complaints in Adults—An Evidence-Based Approach. Part 1: Lower Extremity Disorders. J. Manip. Physiol. Ther 2007;30(9): 684-717.
2. Expert Panel on Musculoskeletal, D. N.Roberts, C. C.Bencardino, J. T.Baccei, S. J.Caird, M. S.Cassidy, R. C.Chang, E. Y.Fox, M. G.Gyftopoulos, S.Kransdorf, M. J.Metter, D. F.Morrison, W. B.Rosenberg, Z. S.Shah, N. A.Small, K. M.Subhas, N.Tambar, S.Towers, J. D.Yu, J. S.Weissman, B. N. ACR Appropriateness Criteria® chronic hip pain. J Am Coll Radiol. 2017;14(5S):S90-S102.
3. Czerny C, Hofmann S, Urban M, et al. MR arthrography of the adult acetabular capsular-labral complex: correlation with surgery and anatomy. AJR Am J Roentgenol. 1999;173(2):345-349
4. Petersilge CA. MR arthrography for evaluation of the acetabular labrum. Skeletal Radiol.

2001;30(8):423-430.

5. Banks DB, Boden RA, Mehan R, Fehily MJ. Magnetic resonance arthrography for labral tears and chondral wear in femoroacetabular impingement. *Hip Int.* 2012;22(4):387-390.
6. Ziegert AJ, Blankenbaker DG, De Smet AA, Keene JS, Shinki K, Fine JP. Comparison of standard hip MR arthrographic imaging planes and sequences for detection of arthroscopically proven labral tear. *AJR Am J Roentgenol.* 2009;192(5):1397-1400.
7. Vahlensieck M, Peterfy CG, Wischer T, et al. Indirect MR arthrography: optimization and clinical applications. *Radiology.* 1996;200(1):249-254.
8. Winalski CS, Aliabadi P, Wright RJ, Shortkroff S, Sledge CB, Weissman BN. Enhancement of joint fluid with intravenously administered gadopentetate dimeglumine: technique, rationale, and implications. *Radiology.* 1993;187(1):179-185.
9. Zoga AC, Schweitzer ME. Indirect magnetic resonance arthrography: applications in sports imaging. *Top Magn Reson Imaging.* 2003;14(1):25-33.
10. James SL, Ali K, Malara F, Young D, O'Donnell J, Connell DA. MRI findings of femoroacetabular impingement. *AJR Am J Roentgenol.* 2006;187(6):1412-1419.
11. Mintz DN, Hooper T, Connell D, Buly R, Padgett DE, Potter HG. Magnetic resonance imaging of the hip: detection of labral and chondral abnormalities using noncontrast imaging. *Arthroscopy.* 2005;21(4):385-393.
12. Smith TO, Hilton G, Toms AP, Donnell ST, Hing CB. The diagnostic accuracy of acetabular labral tears using magnetic resonance imaging and magnetic resonance arthrography: a meta-analysis. *Eur Radiol.* 2011;21(4):863-874