

Magnetisk resonanstomografi av hoftedeled ved klinisk mistanke om ruptur av labrum acetabulare

Magnetisk resonanstomografi med direkte punksjon og instillasjon av kontrastmedium i hoftedeled er en minimalt invasiv diagnostisk teknikk hos pasienter der det er klinisk mistanke om acetabulær labrum-skade.

Hoftedeledet blir utspilt, og de intraartikulære strukturene blir bedre skilt fra hverandre. Vi har brukt denne undersøkelsesmetoden på 31 pasienter. Punksjonsteknikk med normal og patologisk labrum vil bli beskrevet.

MR-artrografi av hoftedeled er velegnet i utredningen av pasienter med suspekt labrumskade.

Bildediagnostisk utredning av pasienter med intraartikulære hoftedeledssmerter har vært vanskelig fordi undersøkelsesmetodene har vært for dårlige til å skille de intraartikulære strukturene. Differensialdiagnostiske årsaker til disse hoftesmertene er labrumruptur, frie legemer, synovitt, degenerativ sykdom og bruskskader. I den senere tid er man blitt klar over at skade av labrum er en relativ hyppig årsak til kroniske hoftesmerter (1, 2).

Labrumruptur kan sees hos pasienter med gjennomgått hoftraume (3) og dysplasi eller hos mennesker uten noen predisponerende faktorer.

Labrumruptur kan oppstå langs hele labrums lengde. Imidlertid sees de fleste rupturene i fremre del. Tidlig diagnostikk og kirurgisk intervensjon med reseksjon kan gi smertefrihet og forhindre utvikling av degenerativ leddsykdom (4).

Materiale og metode

Vi har fortløpende undersøkt 31 pasienter med MR-artrografi (sju menn og 24 kvinner). Gjennomsnittsalderen var 25 år (16–62 år). Alle pasientene klaget over hoftesmerter. Noen av pasientene hadde også en «klikkfølelse» ved bevegelse.

Etter at det er tatt konvensjonelle røntgenbilder av det aktuelle hoftedeledet, blir pasienten lagt på ryggen på et gjennomlysningsbord. En assistent står ved fotenden og trekker i ekstremiteten samtidig som den blir rotert innover. Dette frembyr en liten utpos-

Morten G. Stiris

morten.stiris@ioks.uio.no

Radiologisk avdeling

Aker sykehus

0514 Oslo

Stiris MG.

Magnetic resonance arthrography (MR arthrography) of the hip joint in patients with clinical suspicion of acetabular labrum tear.

Tidsskr Nor Lægeforen 2001; 121: 698–700.

Introduction. MR arthrography by direct joint puncture and instillation of contrast medium is a minimally-invasive diagnostic technique in patients with suspected acetabular labral tear. The joint is distended, and the intraarticular structures are well separated.

Material and methods. 31 patients with chronic hip joint pain underwent MR arthrography by direct joint puncture and instillation of diluted gadolinium to evaluate the glenoid labrum.

Results. The glenoid labrum was seen in all patients. Labral tear was found in ten patients. Two of these underwent arthroscopy, and the tears were verified. We also found other causes of hip pain. One patient with villonodular synovitis at MR arthrography was verified at arthroscopy.

Interpretation. MR arthrography is a promising diagnostic technique for evaluating the acetabular labrum.

Tabell 1 MR-artrografi hos 31 pasienter

Funn	Antall pasienter
Labrumruptur	10 ¹
Degenerativ labrum	5
Normal labrum	10
Bursa iliopectineus	3 ²
Corpora libera	1
Avaskulær nekrose	2 ³
Villonodulær synovitt	1 ⁴
Subkortikalt margødem	1 ⁵
Pertitrokanteritt	1 ⁶

¹ 2 operativt verifisert

² 1 med ødem i m. ilipsoas

³ Alle hadde labrumruptur

⁴ Operativt verifisert

⁵ + labrumruptur

⁶ Normal labrum

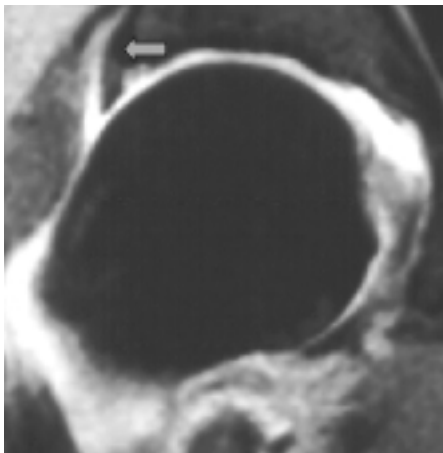
ning av leddkapselen mediallyt ved collum femoris som vil være lett tilgjengelig for punksjon. Under sterile forhold rettes en 20 gg nål ved hjelp av gjennomlysning mot dette området. Man stikker lateralt for a. femoralis. Det settes forsiktig 1% Xylocain. Hvis man ikke kjenner noen motstand under instillasjonen, er nålen sannsynlig plassert intraartikulært. For å verifisere dette settes det forsiktig ikke-ionisk kontrastmiddel (fig 1). Dersom kontrastmidlet legger seg rundt collum og caput femoris, settes det fortynt gadolinium (fortynnet til 0,2 mmol/l). I alt settes det 6–8 ml væske. Pasienten får beskjed om å bevege hoften. Et røntgenbilde tas for å verifisere at nålen er kommet intraartikulært og for å se etter eventuelle større patologiske forandringer, som avansert synovitt eller større frie legemer.

Pasienten blir deretter overført til MR-laboratoriet. Vi har en 1 tesla-maskin (Siemens Magnetom Expert). En fleksspole legges rundt hoftedeledet. Rutinemessig kjøres koronal T1-vektet, T2-vektet STIR (STIR = short T1 inversion recovery), gradientekko T1-vektet med fettsuppresjon (GrE T1 FS) og aksial GrE T1 FS. Enkelte ganger har vi supplert med skrå sagittal GrE T1 FS. Vi bruker gradient sekvens-teknikken fordi den gir tynnere snittføring enn spinekkosekvensen. Den T1-vektede serien brukes primært som anatomisk oversikt. T1-vektede FS-serier blir brukt til intraartikulær diagnostikk. STIR-serien brukes primært for undersøkelse av beinmargen, idet patologisk beinmarg vil lyse opp. Dessuten vil vi kunne diagnostisere periartikulære patologiske prosesser som for eksempel peritrokanteritt og periartikulære cyster som ikke står i forbindelse med hoftedeledet.

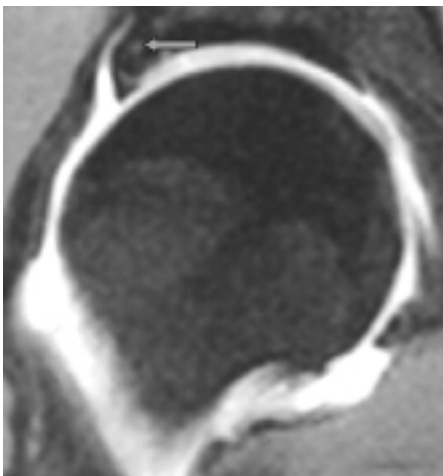
Vi brukte Czerny og medarbeideres klassifikasjon av labrumskader ved MR-artrografi (2). Stadium 0 er normal labrum. Stadium 1 viser økt intralabral signalintensitet, forenlig med degenerativ labrum. Stadium 2 viser imbibering av kontrast inn i labrum, forenlig med ruptur. Stadium 3 viser kontrast mellom labrum og acetabularbrusken, forenlig med avrivning av labrum fra acetabulum. Ved bevart recess i stadium 1–3 brukes A i tillegg, mens det ved manglende fremstilling av sulcus brukes bokstaven B. Stadium B tilsier at labrum er hypertrofiert.



Figur 1 Artrogråfiteknikk. Nålen står med spissen i den mediale leddrecessen. Jodholdig kontrastmiddel er spredt i leddet. Dette verifiserer intraartikulær punksjon. Fortynnet gadolinium blir deretter instillert



Figur 2 MR-artrogram med koronal gradientekko T1-vektet fett-suppresjonssekvens viser normal labrum (pil), og kontrastfylning av recess oppad lateralt. Dette er forenlig med stadium 0



Figur 3 MR-artrogram med koronal gradientekko T1-vektet fett-suppresjonssekvens viser høysignalområder i labrum (pil) med bevart recess, forenlig med stadium 1A

I praksis betyr det at stadium 2 og stadium 3 viser patologiske forandringer i labrum som vil kunne behandles med ortopedisk intervensjon.

Resultater

Tabell 1 viser våre funn. Labrum ble tydelig fremstilt på alle MR-artrogrammene. Normal labrum er triangulær i tverrsnitt og med lavt signal. Den er tynnere anteroinferiort og tykkere posterosuperiort. Nedad går den sammen med ligamentum transversum. Den perilabrale recess sees normalt superior hvor leddkapselen hefter seg noen millimeter over øvre del av labrum (fig 2). Denne recess er mye mindre anterior og posterior.

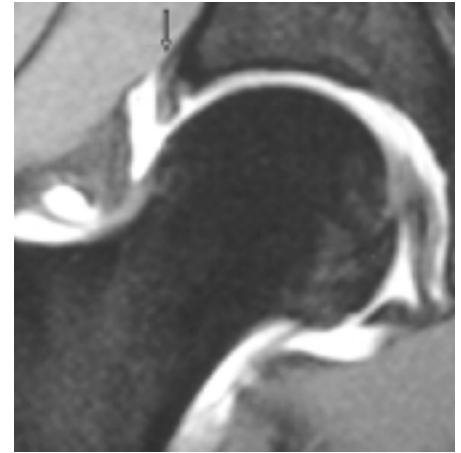
Degenerativ labrum viste økt signalintensitet i labrum uten affeksjon av overflaten med inntakt recess hos to pasienter (fig 3) og med manglende fremstilling av recess hos tre pasienter (fig 4). Sistnevnte ansees forårsaket av labrumhypertrofi. Labrumruptur ble diagnostisert hos ti pasienter. Ruptur ble beskrevet når man kunne identifisere kontrast mellom labrum og acetabulum (fig 5) eller imbibering av kontrast i labrum (fig 6). Alle rupturene satt i øvre del av labrum. To av disse pasientene er operert, og vårt funn ble verifisert. Begge var aktive fotballspillere, og de hadde henholdsvis stadium 2B og stadium 3B ved MR-artrografi. Dette samsvarte med de artroskopiske funn. Den tredje pasienten som er operert, viste forandringer forenlig med villonodulær synovitt. Også dette ble verifisert ved artroskopi (fig 7).

De andre funnene som kunne forklare hoftesmertene var frie legemer (én pasient), bursa iliopectineus (tre pasienter), avaskulær nekrose (to pasienter) og peritrokanteritt (en pasient). Hos en pasient var det i tillegg til labrumruptur også subkortikalt margødem i caput femoris. Hos ti pasienter kunne vi ikke finne noen patologiske forhold i eller omkring hofteledet.

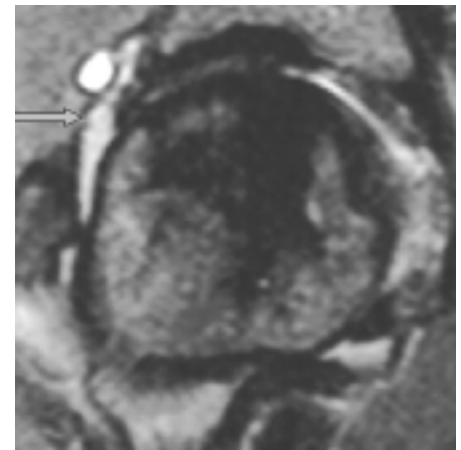
Diskusjon

Acetabulær labrum-skade er en av flere årsaker til kroniske hofteddsmerter hos pasienter med tidligere hoftetraume eller hofteddsdysplasi, men sees også hos pasienter uten tidligere kjent skade eller dysplasi. Hoftesmertene er ofte ledsaget av et klikk eller en kneppende lyd ved bevegelse. Av og til har pasientene en følelse av at hoften «gir etter». Konvensjonelt røntgenbilde av hofteddene er som oftest helt negative eller kan vise dyplastiske forandringer uten at man får noen informasjon om labrum. I vårt materiale var det en pasient med lette dyplastiske forandringer, men hvor labrum var helt normalt ved MR-artrografi.

Artrografi, både med enkel og dobbelt kontrastmetode, samt computertomografi har dessverre ikke vært velegnet til å fremstille patologiske forhold (2, 5–7). Magnet-



Figur 4 MR-artrogram med koronal gradientekko T1-vektet fett-suppresjonssekvens viser manglende fremstilling av recessen, forenlig med stadium 1B



Figur 5 MR-artrogram med koronal short T1 recovery-sekvens viser superolateral ganglion, forenlig med stadium 2A labrumruptur



Figur 6 MR-artrogram med koronal gradientekko T1-vektet fett-suppresjonssekvens viser avrevet labrum fra acetabulum, manglende recess og en intraosseøs ganglion i acetabulum. Dette er forenlig med stadium 3B

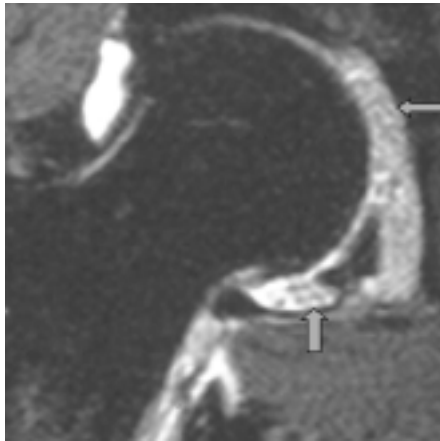
tomografi har fungert bra når det gjelder å vurdere degenerative forandringer i labrum, men dårlig ved labrumrupturer (2, 7, 8). De intraartikulære strukturer ligger for tett på hverandre. Flere studier har vist at MR-artrografi er godt egnet til å fremstille labrum (9, 10–12). Undersøkelsen er langt bedre enn vanlig MR av hoftelrådet (2, 13). Ved å spile ut leddet med kontrast får man separert de intraartikulære strukturene. Uten kontrast vil disse strukturene ligge tett inntil hverandre, og man får lett såkalt partielt volumartefakt. Det kan føre til falskt positive funn, idet man kan se høysignalområder i tilslutning til labrum.

Normal labrum er trekantet og lavsignalgivende ved MR-artrografiseriene, bortsett fra tilheftingen av labrum til acetabulærbrusken, hvor det er et lite, fokalt område med høyere signalintensitet. Dette representerer sannsynligvis degenerativt bindevev her. Ved konvensjonell MR kan man overdiagnostisere en ruptur (7), men ved MR-artrografi vil det ikke være noen imbibering av kontrast.

Det er mulig at stadium 1B predisponerer for ruptur og degenerativ leddlidelse, idet denne type labrum utøver en mekanisk tilpassningsprosess til hoftelrådet biomekaniske krefter (7). Det finnes imidlertid ikke noen studier der man har fulgt disse pasientene over tid.

Hos tre pasienter fant vi en væskefylt bursa iliopectineus. Disse ble fremstilt pga. en defekt i leddkapselen mellom ligamentum iliofemorale og ligamentum pubofemorale. I seg selv er dette ikke patologisk, men av og til kan bursa bli så stor at den forårsaker trykk på nærliggende strukturer. Hos en av pasientene forårsaket bursa økt muskelbelastning i m. iliopsoas med ødem. Bursa iliopectoneus ligger lateralt for iliopsoassenen. Ekstraartikulære cyster og ganglia er som regel medialt for senen og i nær relasjon til labrum.

En påvisning av en ganglion i relasjon til labrum indikerer at det har foreligget labrumruptur, selv om man ikke kan se selve rupturen ved MR-artrografiundersøkelsen. Dette er analogt til påvisning av ganglia i glenohumeralledet og parameniskiale cyster i kneleddet (14, 15).



Figur 7 MR-artrogram med koronal kort T1 recovery-sekvens viser et ledd fylt med multiple frie legemer og hypertrofisk synovium, forenlig med villonodulær synovitt. Diagnosen ble verifisert ved artroskopi

Verken MR eller MR-artrografi av hoftelrådet er spesielt effektivt til tidligdiagnostikk av bruskdefekter (16). Ved store defekter (grad 3 og 4) er det lettere å påvise de patologiske forandringene. Vi kunne ikke påvise noen bruskdefekter. To av pasientene som er blitt artroskopert, hadde normal brusk. Den tredje pasienten hadde et lite område med bruskskade i tilslutning til labrumrupturen.

MR-artrografi med direkte leddpunksjon og instillasjon av kontrast er en metode som tolereres godt av pasientene. Robbins og medarbeidere (17) fikk 100 pasienter til å fylle ut et skjema om den subjektive redselen forut for undersøkelsen og hva de opplevde. Seks pasienter syntes undersøkelsen var mer smertefull enn forventet, men fem av dem mente at smertene var verdt de diagnostiske informasjonene.

Konklusjon

MR-artrografi av hoftelrådet gir detaljert informasjon om labrum og er konvensjonell MR-undersøkelse overlegen. Derfor bør pasienter med hoftesmerter der det er klinisk mistanke om patologiske forhold i labrum henvises til MR-artrografi.

Litteratur

1. Fitzgerald RH. Acetabular labrum tears. Clin Orthop Rel Res 1995; 311: 60–8.
2. Czerny C, Hofmann S, Neuhold A, Tschauer Ch, Engel A, Recht MP et al. Lesions of the acetabular labrum: accuracy of MR imaging arthrography in detection and staging. Radiology 1996; 200: 225–30.
3. Altenberg AR. Acetabular labrum tears: a cause of hip pain and degenerative arthritis. South Med J 1977; 70: 174–5.
4. Stiris MG. MR imaging after sports-induced hip dislocations. Report of three cases. Acta Radiol 2000; 41: 300–2.
5. Conway WC, Totty WG, McEnery. CT and MR imaging of the hip. Radiology 1996; 198: 297–307.
6. Chandnani VP, Yeager TD, DeBernadino T, Christensen K, Gagliardi JA, Heitz DR et al. Glenoid labral tears: prospective evaluation with MR imaging, MR arthrography, and CT arthrography. Am J Roentgenol 1993; 161: 1229–31.
7. Yu JC, Hodler J, Goodwin DW, Haghighi P, Trudell RA, Resnick DL. MR imaging-anatomic correlation of cartilage degeneration in the hip. Radiology 1996; 201: 200.
8. Czerny C, Hofmann S, Urban M, Tschauer C, Neuhold A, Pretterklieber M et al. MR arthrography of the adult acetabular-capsular complex: correlation with surgery and anatomy. AJR Am J Roentgenol 1999; 173: 345–9.
9. Petersilge CA, Haque MA, Petersilge WJ, Lewin JS, Lieberman JM, Buly R. Acetabular labral tears: evaluation with MR arthrography. Radiology 1996; 200: 231–5.
10. Plötz GM, Brossmann M, Schunke M, Heller M, Kurz B, Hassenpflug J. Magnetic resonance arthrography of the acetabular labrum. J Bone Joint Surg Br 2000; 82: 426–32.
11. Leunig M, Werlen S, Ungersböck A, Ito K, Ganz R. Evaluation of the acetabular labrum by MR arthrography. J Bone Joint Surg Br 1997; 79-B: 230–4.
12. Petersilge CA. Current concepts of MR arthrography of the hip. Seminars in Ultrasound, CT, and MRI 1997; 18, nr. 4: 291–301.
13. Cotten A, Boutry N, Paret C, Foutaine C, Dewatre F, Liesse A. Normal MR imaging appearance of the acetabular labrum. Radiology 1996; 201: 200.
14. Tung GA, Entzian D, Stern JB, Green A. MR imaging and MR arthroscopy of paraglenoid labral cysts. Am J Roentgenol 2000; 174: 1707–15.
15. Burk DL jr., Dalinka MK, Kanal E, Schiebler ML, Cohen EK, Prorok RJ. Meniscal and ganglion cysts of the knee. Am J Roentgenol 1988; 150: 331–6.
16. Palmer WE, Boston MA, Dupuy DE, McCarthy JC. MR arthrographic evaluation of the hip: surgical correlation in 40 patients. Radiology 1996; 210: 199.
17. Robbins MI, Anzilotti KF, Katz LD, Lange RC. Patient perception of magnetic resonance arthrography. Skeletal Radiol 2000; 29: 265–9.