

Reumaolkapää

Hannu Tiisanen
TYKS

Early inflammation causes effusion in the glenohumeral joint, which may rapidly resolve due to tearing of the synovial capsule. Persisting synovitis in GH joint results in erosive changes at the joint margins and cartilage predisposing to rupture of both the rotator cuff and the long head of biceps tendon. Erosion starts in the superior aspect medial to greater tuberosity at the synovial reflection and corresponds to the most common site of cuff tearing. The humeral head may ascend with erosive changes owing to glenohumeral incongruity. Proximal humeral architecture is altered by loss of humeral head and tuberosity contours and acquires a "pointed appearance". The end of destructive forces is characterized by centralization and medial migration of humeral head with loss of bone mass. The rate of progression of rheumatoid arthritis in individual shoulders is unknown.

Nivelreuman insidenssi vaihtelee 20:100.000-40:100.000, naisilla on 2-3 kertainen riski sairastua nivelreumaan. Olkapää sairastuu 20-90%:lla reumapotilaista. Ensimmäisenä nivelenä se sairastuu kuitenkin vain 4%:lla potilaista. Nivelreuma voi sairastuttaa mitkä tahansa olkanivelen osat: ac-nivelen, subakromiaalitalan ja itse glenohumeraalinivelen (1). Sen sijaan skapulotorakaali ja sternoklavikulaarinivelet eivät ole tyypillisiä kivunlähteitä nivelreumassa. Olkapään kipu on nivelreumassa tavallinen, sitä on raportoitu eri tutkimuksissa 51-91%:lla potilaista. Kipeissä reumaolkapäissä on todettavissa radiologisia eroosioita 46-64%:lla tapauksista. Niillä reumapotilailla, joilla on olkapääkipua, on myös palpaatioarkuutta ac-nivelessä noin kolmanneksella ja 85%:lla näistä on myös radiologisia muutoksia ac-nivelessä. Pahlen mukaan (2) aikainen niveltulehdus aiheuttaa nivelnesteen määrän lisääntymisen, joka voi jo varhaisessa vaiheessa aiheuttaa nivelkapselin repeytymisen. Pysyvä synoviitti aiheuttaa erosiivisiä muutoksia nivelen reunoille ja nivelruston tuhoutumista, altistaen sekä kiertäjälkälvosimen että bicepsin pitkän pään repeämiseksi (3). Bicepsin pitkän pään sisäinen synoviitti aiheuttaa jänteeseen kompressiota, joka johtaa jänteen repeämään 70%:lla potilaista (4). Varhaisimmat muutokset tapahtuvat olkanivelen viereisissä pehmytöissä, sub-

akromiaalibursassa, kiertäjälkälvosimen jänteissä, sekä bicepsin pitkän pään jänteessä. 20-50%:lla reumapotilaista todetaan kaikkien kerrosten läpimenevä kiertäjälkälvosimen repeämä. Olkapään tekoniivelleikkaukseen päätyvillä reumapotilailla todetaan kiertäjälkälvosimen repeämä vähintään joka kolmannella potilaalla. Ennevaara totesi 1967 (5) 200 reumapotilaan olkapään artrografiakuvauksessa täydellisen kiertäjälkälvosimen repeämän 27%:lla ja osittaisen repeämän 30%:lla potilaista. Rozing ja Brand (6) totesivat massiivisen kiertäjälkälvosimen repeämän 21/40 potilaalla tekoniivelleikkauksen yhteydessä, ja näistä repeämistä ainoastaan yhdeksän pystyttiin korjaamaan. Kelly (7) totesi laajan kiertäjälkälvosimen repeämän 31/104 olkapäässä tekoniivelleikkauksen yhteydessä. Eroosiot ilmaantuvat ensin suuren sarnennoisen mediaalireunaan ja tämä on myös tavallisin kohta kiertäjälkälvosimen repeämälle. Eroosiivisten muutosten lisääntyessä olkanivelen pää alkaa nousta ylöspäin aiheuttaen nivelen epämuotoisuuden (kuva 1). Neer on luokitellut erosiiviset muutokset kuivaan ja märkään tyyppiin. Kuivassa tyyppissä nivelrako kapeenee, muodostuu subkondraalisia kystiä, nivelpintojen reunan skleroosia ja marginaalisia osteofyyttejä, toisin kuin nivelkulumassa (kuva 2). Märässä tyyppissä granulaatiokudos lisääntyy nivelen reunoilla muuttaen ol-



Kuva 1.



Kuva 2.



Kuva 3.



Kuva 4.

kavarren yläosan arkkitehtuurin, siten että kaput kapeenee ja suuren sarvennoisen ääriiviiva häviää ja kaput muuttuu piikkimäiseksi (kuva 3). Tämä märkä tyyppi aiheuttaa nivelen kaikkein pahimman tuhoutumisen ja johtaa kaputin sentralisaatioon ja ylöspäin nousemiseen, sekä sen luumassan huomattavaan vähenemiseen (kuva 4).

Janne Lehtinen on väitöskirjassaan (8) esittänyt 148 reumaolkapään 15-vuotisen radiologisen seurannan. Perustana on käytetty nivelten Larsen luokitusta, 48% olkanivelistä todettiin vähintään Larsen luokka 2:ksi. 16% prosentilla oli vain toisen olkapään affisio ja 42%:lla se oli molemminpuolinen. Käden dominanssilla ei ollut vaikutusta destruktion asteeseen. 13%:lla naisista ja 14%:lla miehistä todettiin alle 2 mm:n subacromiaalitala, joka tarkoittaa kiertäjälavosimen puuttumista. Neerin kuvaama humeruksen kaputin medialisaatio sattui myöhään, eikä sillä ollut yhteyttä Larsen luokitukseen. Sekä glenohumeraali, että ac-nivelen tuhoutuminen todettiin 42%:lla potilaista ja niissä olkapäissä joissa oli eroiivisia muutoksia oli muutoksia myös ac-nivelessä jopa 87%:lla potilaista. Niissä olkapäissä, joissa oli eroiivisia muutoksia ac-nivelessä oli muutoksia itse olkanivelessä 71%:lla potilaista. 17%:lla olkapäistä ainoastaan ac-nivel oli affisioitunut ja ainoastaan 6%:lla pelkästään glenohumeraalinivel oli affisioitunut. Akromioklavikulaarinivelessä eroosiot alkavat klavikulan alareunassa. Lisääntyvä eroiivinen destruktio indusoi osteolyyysin ac-niveleeseen ja lopulta klavikulan distaalipää häviää kokonaan. Normaali ac-nivelen leveys on 3.1 mm ja sen katsotaan olevan patologinen, jos se ylittää 7 mm miehillä ja 6 mm naisilla. Patologinen raja ylitettiin 31%:lla ac nivelistä miehillä ja 15%:lla naisista. Kaikki potilaat, joilla oli Larsen luokka kolme täyttivät nämä kriteerit. Normaalisissa ac-nivelessä kraniaalinen tila on huomattavasti laajempi kuin kaudaalinen, reumaolkapäessä asia on päinvastoin. Ac-nivelen subluksaatio on harvinainen nivelreumassa. Tässä tutkimuksessa ainoastaan kahdella potilaalla oli subluksaatio. Glenohumeraalinivelen subkondraalinen skleroosi on myöhäinen ilmentymä ja esiintyy vain pahasti destruktoituneissa nivelissä. Keskimääräinen glenohumeraalinivelen leveys on 4.7 mm ja sen katsotaan olevan patologinen, jos se on alle 2 mm. Alle kaksi mm todettiin joka kuudennella miehellä ja joka seitsemännellä naisella. Kaikilla näillä potilailla oli Larsen luokka 4 tai 5. Normaalisissa glenohumeraalinivelessä nivelen keskiosa on kapein, reumaolkapäessä puolestaan nivelen alaosa on kapein. Nivelen medialisaatio

tapahtuu hieman ennen kaputin ylöspäin nousua. Kaputin litistymisen oli yleistä Larsen luokissa neljä ja viisi. Litistymisellä ei ollut korrelaatiota vähenevään subakromiaalitalaan tai kaputin ylösnousemiseen. Yksittäisen potilaan kohdalla ei voida ennustaa nivelen tuhoutumisen aikataulua.

Olkapään artroplastia ja muut leikkaukset

Indikaatiot tekonivelleikkaukselle ovat samat kuin nivelkulumassa, nimittäin kivun lievitys ja funktion parantaminen. Reumapotilas, jolla on synoviitti ja olkapää on rtg kuvissa Larsen luokassa kaksi tai kolme, ja jolla ei vielä ole kaputin ylösnousemista on hyvä kandidaatti olkapään artroskooppiselle synovektomialle. Larsen luokassa kolme, jossa on viitteitä kiertäjälavosimen repeämästä, tulisi tehdä artroskooppinen tai avoin synovektomia ja kiertäjälavosimen korjaus. Samanaikaisessa ac-nivelen destruktiossa tai subakromiaalibursiitissa tulisi tehdä artroskooppinen tai avoin leikkaus, johon tulisi liittää klavikulan distaalipään resektio. Nivelreumassa olkapään tekonivelen ajoitus on yksilökohtainen. Olkapään tekonivelleikkausta suositellaan ainakin Larsen luokassa neljä, ennen kuin kaputin medialisaatio alkaa tapahtua. Larsen luokka viidessä glenoideumin bone-stock on yleensä riittämätön glenokomponentin asentamista varten. Tekonivelvaihtoehtoja on useita. Voidaan käyttää pinnoiteproteesia, bipolaariproteesia, hemiartroplastiaa tai totaaliproteesia glenokomponentin kanssa. Pelkästään deltalihaksen toimintaan perustuva käänteinen olkapään tekonivel voidaan asentaa iäkkäille potilaille, joilta puuttuu kiertäjälavosin ja lapaluun maljakko-osan luun laatu on hyvä. Mikäli käytetään pinnoiteproteesia, olkavarren nupista olisi oltava jäljellä ainakin 40% ja maljakko-osan luun laatu olisi oltava hyvä. Tällaisia proteeseja ovat esim. Copeland-Mark2 ja Durom pinnoiteproteesi. Levy julkaisi vuonna 2001(9) 103 Copeland-proteesin tulokset. Keskimääräinen seuranta-aika oli 6.8 vuotta. Paras tulos saavutettiin nivelrikko potilailla, näistä 94% saavutti hyvän tuloksen. 8%:lle potilaista jouduttiin tekemään uusinta leikkaus. Nykyisin pinnoiteproteesia suositellaan aktiivisille alle 50-vuotiaille potilaille, jotka eivät pysty noudattamaan koko tekonivelen vaatimia rajoituksia. Osalle potilaista, joille on asetettu pinnoiteproteesi, joudutaan tekemään uusintaleikkaus koko proteesiin 8-10 v sisällä. Mikäli käytetään bipolaariproteesia, tulisi valita mahdollisimman lyhyen offsetin omaava varsi. Bipolaariproteesissa maljakko-

osa on kiinnitetty olkavarsikomponenttiin ja liikkuu siinä vapaasti. Käytännössä bipolaariproteesi on jäänyt historiaan. Puoli- ja totaaliproteesien osalta on valittavana ainakin 20 eri mallia. Puoliproteesia suositellaan, mikäli maljakko-osan luun laatu ei ole riittävä, eikä olkavarren yläosan luun laatu ole riittävä pinnoiteproteesin asentamiseen. Reumapotilailla on joskus vaikea saavuttaa riittävää näkyvyyttä maljakko-osaan, jolloin komplikaatioiden välttämiseksi kannattaa valita puoliproteesi.

2000-luvun alussa käytimme TYKS:ssä myös puoliproteesia ns. CTA nupilla. Nupin tarkoituksena on laajentaa kontaktipintaa akromioniin, kivun lievittämiseksi. Käytännössä emme tällaista todenneet ja olemme luopuneet tästä CTA -nupin käytöstä. Nykykäsityksen mukaisesti suositetaan ensisijaisena vaihtoehtona totaaliproteesia varrellisena tai mielummin ilman, luun laadusta riippuen.

Kiertäjälavosimen puuttuessa on käänteinen eli reverse olkapään tekoniivel tullut yhä suosittumaksi. Sen käyttö perustuu nivelen rotaatiokeskipisteen medialisoimiseen, jolloin delta lihas pääsee toiminaan nostavana moottorina, eikä kiertäjälavosinta tarvita. Kirjallisuus suositaa käänteistä olkapään tekoniiveltä vanhemmille ikäryhmille, yli 70 vuotiaalle koska pitkäaikaistulokset puuttuvat ja pelätään maljakko-osan irtoamista. Woodruff ja kumppanit esittivät 2003 (10) 17 reumapotilaan tulokset, joille oli asennettu käänteinen Delta 3 proteesi, näistä 13 potilaan seuranta-aika ylitti 5 vuotta. Potilaiden keskimääräinen ikä oli 64 vuotta ja keskimääräinen Constant score jälkitutkimuksessa oli 59, mikä tarkoittaa hyvää lopputulosta. Sen sijaan kaikilla potilailla oli radiologisia kirkastumia humeruskomponentin ympärillä ja glenokomponentin ympärillä viidellä potilaalla. Laajimman aineiston nivelreumapotilailla on julkaissut Anders Ekelund 2011 (11). Aineisto koostui 27 käänteisestä olkapään tekoniivelestä (Delta III tai Delta Extend) keskimääräisen seuranta-ajan ollessa 56 kuukautta (vaihteluväli 18-143 kk). Constant-Murley score nousi kolmestatoista viiteenkymmeneenkahteen. Kipujanalalla kipu putosi kahdeksasta yhteen. Notching todettiin 52%:ssa olkapäistä. 11 potilaalla notchingia ei todettu (Nerot 0), lievä notch (Nerot 1-2) yhdellä potilaalla ja kohtalainen notch (Nerot 3) seitsemällä potilaalla, ja notch alimman ruuvien yläpuolella (Nerot 4) neljällä potilaalla. Kaikki nämä potilaat olivat kivuttomia. Yksikään glenokomponentti ei ollut irti. Yhteenvetona käänteinen olkapään tekoniivel paransi olkapään toimintaa alhaisella komplikaatiofrekvenssillä, ja käänteistä

tekoniiveltä suositellaan vanhemmissa ikäryhmissä joilla on laaja-alainen kiertäjälavosimen repeämä.

Kirjallisuudessa perinteisten olkapääproteesien pitkäaikaiset tulokset nivelreumapotilailla ovat olleet pettymys johtuen kiertäjälavosimen vajaatoiminnasta ja olkavarren ylösnousemisesta ja medialisaatiosta. Eräessä pitkäaikaistutkimuksessa todettiin 100% migraatio huolimatta kiertäjälavosimen tilanteesta leikkaushetkellä (12). Kiertäjälavosimen vajaatoiminnassa käänteinen olkapään tekoniivel estää olkavarren migraation huolimatta ylöspäin suuntautuvasta voimasta jonka deltalihaksen kontraktio aiheuttaa. Perinteisen totaaliproteesin maljakko-osa ei voi estää olkavarren ylös nousemista ja dislokaatiota, jos voimavektori on suurempi kuin 30 astetta keskilinjasta (13,14)

Useilla reumapotilailla kiertäjälavosin on hävinnyt jo 40-vuotiaana ja olemmekin reumapotilaille asentaneen tämän käänteisen tekoniivelen ilman selkeää ikärajaa. TYKS:n reumaortopedisella osastolla asennetaan vuosittain keskimäärin 40 olkapään tekoniiveltä ja suurin osa potilaista sairastaa nivelreumaa. Käänteisen eli reverse totaaliproteesin osuus on kasvanut vuosi vuodelta ja esim. 20012 asensimme jo 30 tällaista tekoniiveltä. Tulokset ovat olleet hämmästyttävän hyviä sekä liikelaajuuksien että kivun suhteen. Vakavat kompikaatiot kuten nivelen sijoiltanmenot ja maljakko-osan irtoamiset ovat olleet toistaiseksi harvinaisia. Potilaan kanssa keskustellaan leikkauksesta etukäteen ja kysytään haluaako hän olkapään liikkuvan nyt vai 80-vuotiaana. Puoliproteesilla saavutetaan useimmiten kivuton tilanne, mutta etu- ja sivuelevaatio jäävät pois.

Kirjallisuus

1. Rozing PM. Prosthesis of the upper extremity. Ned Tijdschr Geneesk. 1998;142(22):1256-1261.
2. Pahle JA. Possibilities of current therapy of rheumatoid arthritis. Nordisk Medicin. 1989;104(6-7):179-183.
3. Riordan, J; Dieppe, P. Arthritis of the glenohumeral joint. Baillieres clinical rheumatology. 1989;3(3):607-625.
4. Pahle JA, Kvarnes L. Shoulder replacement arthroplasty. Ann Chir Gyn. Suppl. 1985;198:85-89.
5. Ennevaara K. Painful shoulder joint in rheumatoid arthritis. A clinical and radiological study of 200 cases, with special reference to arthrography of the glenohumeral joint. Acta Rheumatol Scand:Suppl 1967;11:1-116.
6. Rozing PM, Brand R. Rotator cuff repair during shoulder arthroplasty in rheumatoid arthritis. J Arthroplasty. 1998;13(3):311-319.
7. Kelly IG. Unconstrained shoulder arthroplasty in rheuma-

- toid arthritis. Clin Orthop relat Res. 1994:94-102.
8. Lehtinen JT, Belt EA, Kauppi MJ, Kaarela K, Kuusela PP, Kautianen HJ, ym. Bone destruction, upward migration, and medialisation of rheumatoid shoulder: a 15 year follow up study. Ann Rheum Dis. 2001;60(4):322-326.
 9. Levy O, Copeland SA. Cementless surface replacement arthroplasty of the shoulder. 5-to 10-year results with the Copeland mark-2 prosthesis. J Bone Joint Surg Br. 2001;83-B(2):213-221.
 10. Woodruff MJ, Cohen AP, Bradley JG. Arthroplasty of the shoulder in rheumatoid arthritis with rotator cuff dysfunction. Int Orthop. 2003;27(1):7-10. Epub 2002 Oct 23
 11. Ekelund A, Nyberg R Can reverse shoulder arthroplasty be used with few complications in rheumatoid arthritis? Clin Orthop Relat Res. 2011;469(9):2483-2488.
 12. Betts HM, Abu-Rajab R, Nunn T, Brooksbank AJ. Total shoulder replacement in rheumatoid disease: a 16-to 23-year follow-up. J Bone Joint Surg Br. 2009;91-B(9):1197-2000.
 13. Matsen FA, Boileau P, Walch G, et al. The reverse total shoulder arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 2007;89-A(3):660-667.
 14. Gerber C, Pennington SD, Nyffeler RW. Reverse total shoulder arthroplasty. J Am Acad Orthop Surg. 2009;17(5):284-295.