

Kiertäjälkalvosimen repeämän leikkausindikaatiot

Harri Panula

Seinäjoen Lääketieteellinen Tutkimuslaitos Oy
Suomen Terveystalo Oy, Seinäjoki

Kiertäjälkalvosinrepeämän etiologisia tekijöitä ovat jännedegeneraatio, trauma, glenohumeraalinen instabiileetti, skapulotorakaalinen toimintahäiriö sekä kongenitaaliset poikkeavuudet. Tavallisin on jännedegeneraation pohjalta kehittynyt repeämä, jonka synnyssä voi olla merkitystä sisäisillä tai ulkoisilla tekijöillä. Ensimmäintulla tarkoitetaan, että kiertäjälkalvosimen mikroverenkierto on huonontunut jänteen kiinnitysalueen läheisyydessä johtaen vähitellen degeneraatioon ja lopulta repeämään (1–3), kirjallisuudessa tästä on esitetty kuitenkin ristiriitaisia päätelmiä. Ulkoisella tekijällä tarkoitetaan, että korakoakromiaalinen kaari, toisin sanoen akromion ja korakoakromiaalinen ligamentti, aiheuttavat pinnnetilan kiertäjälkalvosimeen, etenevän rappeuman ja lopulta repeämän (4,5). Tästäkään teoriasta kirjallisuudessa ei olla yhtä mieltä.

Kiertäjälkalvosinrepeämän kokonaisinsidenssiksi on arvioitu 5–40%, vanhenevassa väestössä vielä suuremmaksi. Kirurgisen hoidon tarpeen arvioinnin tekee vaikeaksi se, että terveillä oireettomilla voidaan todeta osittaisia ja täydellisiä repeämiä (6), prevalenssiksi todettiin MRI-tutkimuksessa 14 ja 20% vastaavasti (7). Yli 60-vuotiailla oireettomilla totaali-repeämän prevalenssi oli 28% (7). Tapaturmaperäinen repeämä vaatii ulkoisen tekijän, kuten kaatumisen suoraan olkapään päälle tai ojennetun yläraajan varaan. Myös putoaminen, jääminen roikkumaan olkavarren varaan tai olkanivelen luksaatio (etenkin yli 40-vuotiaat) voivat johtaa jännerepeämään. Näissäkin tilanteissa aiemmin täysin oireeton repeämä saattaa muuttua voimakkaasti oireilevaksi (acute on chronic).

Indikaatiot

Pelkkä kiertäjälkalvosimen repeämä ei ole riittävä indikaatio leikkaukselle. Myöskään repeämän koko ei aina ole ratkaiseva; pieni repeämä saattaa olla hyvin kivulias, suurempi taas vähäoireinen. Ennen repeämän leikkaushoitoa tulee läpikäydä konservatiivinen

hoito, johon kuuluu fysioterapia, NSAID kipulääkitys ja kipua provosoivien liikeratojen välttely. Hyvin usein esitetään, että hoidon tulisi kestää puoli vuotta, mutta kirjallisuudesta ei löydy viitteitä, joissa hoidon pituus perustuisi tutkittuun tietoon. Leikkauspäätöstä tehdessä on tarkkaan arvioitava saadun konservatiivisen hoidon laatu, sillä valitettavan usein fysioterapia on ollut ainoastaan hierontaa ja lämpöhoitoja, joista repeämän hoidossa ei ole apua. Fysioterapian tulee olla liikehoitopainotteista huomioiden koko skapulohumeraalinen toimintayksikkö sekä potilasta omautumiseen lihasharjoitteluun kannustavaa. Kirjallisuudessa esitetään, että konservatiivisesta hoidosta hyötyy pessimististen arvioiden mukaan 33% ja optimististen arvioiden mukaan 92%, kuitenkin useimpien tutkimusten mukaan tyydyttäviin tuloksiin päästään noin joka toisen potilaan kanssa (8–11).

Kipu ja/tai olkapään toiminnanvajausta ovat tärkeimmät indikaatiot leikkaukselle. Sen kiireellisyyteen vaikuttavat potilaan ikä, ammatti ja repeämän etiologia. Kivun määrittelyssä VAS-asteikon käyttö on hyödyllinen apuväline, konservatiivisella hoidolla pyritään pääsemään VAS asteikolla alle 3:een. Pitkään jatkunut

yökipu, joka häiritsee potilaan nukkumista, on tärkeä tekijä leikkauspäätöstä tehdessä, sillä huonosti nukutut yöt heikentävät potilaan vireystasoa, työtehoa ja keskittymistä työhön eikä motivoi fysioterapiaan.

Osittainen kiertäjälusosinrepeämä

Lähes aksioimana on esitetty, että jännerepeämä, joka on alle puolet sen paksuudesta, voidaan hoitaa konservatiivisesti. Jos päädytään leikkaukseen, riittävä toimenpide on puhdistus (debridement) ja siihen liittyen mahdollisesti akromioplastia. Supraspinatus-jänteen insertioalueen paksuus on n.12mm eli osittainen repeämä, joka on yli 6mm, tulisi hoitaa operatiivisesti joko siten, että jäljellä oleva insertio säilytetään ja reventynyt osa suturoidaan (transtendinoottinen) tai konvertoimalla partielli ruptuura totaalksi, joka korjataan normaaliin tapaan. Kirjallisuudesta ei kuitenkaan löydy tutkimusta tuon "rule of the 50%" -säännön tueksi (12).

Heittolajien urheilijoilla olkakivun syyksi voi osoittautua sisäisen pinteän (internal impingement) aiheuttama osittainen supraspinatusrepeämä. Syynä on posteroinferiorisen kapselin kireys, joka syntyy toistuvista takakapseliin kohdistuvista mikrorepeämistä, puhutaan GIRD diagnoosista (glenohumeral internal rotation deficit). Sen hoito alkuun on konservatiivinen takakapselivenytysharjoitteinen, ja jos vastetta ei tule 3-4 kuukauteen, primaaristi kyseeseen tulee takakapselin discisio ja tarvittaessa supraspinatusjänteen puhdistus tai jos laajempi PASTA-tyyppinen (partial articular side tendon avulsion) repeämä, sen ankkurifiksaatio.

Tähystyskirurgian myötä yhä useammin löydetään osittaisia subskapularisjänteen repeämiä. Ennen tähystyskirurgiaa sitä pidettiin harvinaisena insidenssin ollessa vain n. 5%, nykyään insidenssi on jopa 25–59% kaikista kiertäjälusosinrepeämistä (13). Valitettavasti MRA kuvauksen yhteydessä jopa 60–70% osittaisista subskapularisrepeämistä jäävät näkymättä (14), ja kliininen tutkiminen ennen leikkausta on avainasemassa oikeaan diagnoosiin pääsemisessä (lift off, bear hugg ja belly press -testit). Subskapularislihas on tärkeä olkavarren sisäkiertäjä ja merkittävä abduktiovoiman lähde olkavarren ylittäessä vaakatason. Sen funktioihin kuuluu myös painaa olkavarren päätä alaspäin ja sen avulla estävän anteriorista olkanivelen instabiliateettia. Subskapularisjänteen yläkolmannes on erittäin vahva kiinnittyen tuberculum minukseen. Osa sen säikeistä sekoittuu korakohumeraali- ja superior-

sen glenohumeraaliligamentin säikeisiin ja näin ollen hauislihaksen mediaaliseen pulley-rakenteeseen sekä supraspinatusjänteen anteriorisiin säikeisiin (15,16). Subskapularisrepeämät sijoittuvat nimenomaan vahvan jännealueen insertioon ja voivat johtaa hauiksen pitkän pään jänteen instabiliateettiin. Subskapularisjänteen partielli repeämä suositellaan korjattavaksi sen funktionaalisen tärkeyden vuoksi (17).

Akuutti totaali-repeämä

Akuutti totaali-repeämä syntyy yleensä kaatumisen tai putoamisen yhteydessä, jolloin isku otetaan vastaan ojentetulla tai koukistetulla yläraajalla tai suoraan olkapäällä. Myös olkanivelen luksaation yhteydessä on mahdollista saada kiertäjälusosinrepeämä, etenkin yli 40-vuotiailla riski kasvaa. Jos raskaan fyysisen työn tekijällä yläraajassa on selkeä funktion ja voiman alenema ja/tai kova kipu, repeämä kannattaa hoitaa 1–2 kk:n aikana, koska tällöin lihas harvoin ehtii peruuttamattomasti atrofiotua (18,19). Fyysisen työn tekijä joutuu yleensä sairauslomalle vamman yhteydessä ja tarpeettoman pitkään leikkausta odotellessa riski, että potilas ei enää palaa entiseen työhönsä, kasvaa. Repeämän koolla ei sinällään ole merkitystä leikkauspäätökseen lukuunottamatta massiivista kiertäjälusosinrepeämää.

Krooninen totaali-ruptuura

Kroonisen repeämän taudinkuvaan kuuluu vaihteleva oireisto, välillä olkapää on hankalan kivulias aiheuttaen toiminnan vajavuutta, välillä taas olkapää voi olla kuukausia oireeton. Näissä konservatiivisen hoidon vaikuttavuutta kannattaa odottaa noin kuusi kuukautta ennen kuin päädytään leikkaushoitoon. Tällöin on tärkeä arvioida, millaista fysioterapiaa potilas on saanut, sillä pelkästään hieronta, lämpöhoidot, lymfaterapiat ja nikamien käsittelyt eivät tuota tulosta, vaan fysioterapian tulee olla liikehoitopainotteista potilasta omatoimiseen lihasharjoitteluun ohjaavaa. Leikkaushoito voi tulla kiireelliseksi, mikäli potilas, jolla on oireeton krooninen ruptuura, joutuu äkilliseen tapaturmaan (acute on chronic), jonka yhteydessä yläraajan funktio huononee eikä kipulääkkeillä ole tehoa.

Jäykkä olkapää ja kiertäjälusosinrepeämä

Jos olkapää on hyvin jäykkä ja liikerajoitus on yli 70°,

pyritään ennen leikkausta saamaan passiivinen liikerata mahdollisimman normaaliksi. Jos kuitenkin päädytään jäykän olkapään cuff-korjaukseen, tulisi siihen samassa yhteydessä tehdä narkoosimanipulaatio tai artroskooppinen kapselivapautus (20,21).

Massiivinen kiertäjälkalvosinrepeämä

Kadaaveri- sekä kuvantamistutkimukset osoittavat (22,23), että repeämän koko kasvaa iän myötä riippumatta siitä, onko potilaalla ollut oireita vai ei. Nuorilla oireeton cuff-ruptuura on harvinainen, toisaalta nuorilla ei ole massiivisia repeämiä, poikkeuksena erittäin suurienergisien vamman yhteydessä. Massiivisella kiertäjälkalvosinrepeämällä tarkoitetaan ruptuuraa, jonka pisin läpimitta on vähintään 5 cm tai joka käsittää vähintään kahden kiertäjälkalvosinjänteen täydellisen repeämän. Natiiviröntgenkuvassa subakromiaalitalan kaventuminen alle 7 mm:iin, MRI:ssä jänteiden vetäytyminen glenohumeraaliniveltasolle tai medialisemmin cuff-artropatia -muutoksineen viittaavat massiiviseen repeämään. Leikkauspäätöstä tehdessä tulee huomioida jäljellä oleva funktio ja kivut. Mikäli MRI:ssä on Goutallier-luokituksen gradus III tai IV muutokset tai Patte-luokituksen gradus III muutokset, ja mikäli potilaalle on kehittynyt ulkokiertoliikkeen vaje (external rotation lag), on leikkaustulos huono (24–26). Poikkeuksena tähän on repeämä, joka on napinläpityyppinen, eli todellisuudessa vertikaalinen ruptuura, joka on suljettavissa sivu sivua vasten – tekniikalla.

Äkillisen trauman yhteydessä siihen asti toimintoaan normaali oireeton kiertäjälkalvosinrepeämä voi muuttua massiiviseksi. Yläraajaan voi kehittyä pseudoparalyysi, ja mikäli koepuudutuksen jälkeen käsi ei nouse, kannattaa leikkaushoitoon ryhtyä nopeasti, ellei huomattavaa lihasatrofiaa ole tai subakromiaalitalan AP-röntgenissä on yli 7 mm.

Tilanteessa, jossa potilaalla on molemmissa olkapäissä massiivinen repeämä ja huono funktio, leikkaushoitoa kannattaa yrittää, vaikka edellytyksiä täydelliseen korjaukseen ei olisi. Osakorjaukset voivat ratkaisevasti parantaa yläraajan funktioita ja helpottaa potilaan selviytymistä jokapäiväisissä toiminnoissaan (27). On esitetty tutkimustuloksia, jossa osakorjaus vähentää nervus supraskapulariksen infraspinatukseen menevän hermohaaran venytystä ja näin helpottaisi kipua (28,29).

Jos konservatiivisella hoidolla ei saavuteta kivun lievitystä ja kuvantamistulokset osoittavat, että jän-

nekorjaukseen ei ole mahdollisuuksia, voi harkinnan mukaan tehdä artroskooppisen hauisjänteen tenotomian, repaleisen kiertäjälkalvosimen tasoituksen, osteofyyttien poiston, bursektomian ja akromioplastian korakoakromiaaliligamentti säilyttäen (30,31).

Yhteenveto

Kiertäjälkalvosinrepeämän leikkausajankohdan määrittäminen on haasteellinen, koska repeämän taustalla voi olla krooninen degeneraatio, akuutti trauma tai molempien sekoitus. Leikkauspäätöstä tehdessä tulee huomioida potilaan ikä, työ, oireet ja motivoituminen haasteelliseen kuntoutukseen. Leikkauksen tärkein lyhyen tähtäimen tavoite on palauttaa olan funktio ja pitkän tähtäimen tavoite on estää invalidisoivan cuff-artropatian kehittyminen. Nykyväestön ikääntyessä ihmiset ovat yhä terveempiä ja fyysiseltä kunnoltaan parempia monipuolisine harrastuksineen, mikä asettaa haasteita olkakirurgille.

Kirjallisuus

1. Codman EA, Akerson TB. The pathology associated with rupture of the supraspinatus tendon. *Ann Surg.* 1931;93:348-359.
2. McMaster P. Tendon and muscle ruptures. *J Bone Joint Surg.* 1933;15:705.
3. Rathbun JB, Macnab I. The microvascular pattern of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Br.* 1970;52-B:540-553.
4. Neer CS. Impingement lesions. *Clin Orthop.* 1983;173:70-77.
5. Bigliani LU, Ticker JB, Flatow EL. The relationship of acromial architecture to rotator cuff disease. *Clin Sports Med.* 1991;10:823-838.
6. Milgrom C, Schaffler M, Gilbert S, Van Holsbeeck M. Rotator cuff changes in asymptomatic adults. The effect of age, hand dominance and gender. *J Bone Joint Surg Br.* 1995; 77-B:296-298.
7. Sher JS, Uribe JW, Posada A, Murphy BJ, Zlatkin MB. Abnormal findings on magnetic resonance images of asymptomatic shoulders. *J Bone Joint Surg Am.* 1995;77-A:10-15.
8. Boker DJ, Hawkins RJ, Huckell GH, Angelo RL, Schickendanz MS. Results of nonoperative management of full-thickness tears of the rotator cuff. *Clin Orthop Relat Res.* 1993;294:103-110.
9. Hawkins RJ, Dunlop R. Nonoperative treatment of rotator cuff tears. *Clin Orthop.* 1995;178-188.
10. Itoi E, Tabata S. Conservative treatment of rotator cuff tears. *Clin Orthop.* 1992;275:165-173.
11. Wirth MA, Basamania C, Rockwood CA Jr. Nonoperative management of full-thickness tears of the rotator cuff. *Orthop Clin North Am.* 1997;28:59-68.
12. Pedowitz RA, Higashigawa K, Nguyen V. The "50% rule" in arthroscopic and orthopaedic surgery. *Arthroscopy.*

- 2011;11:1584-1587.
13. Adams CR, Schoolfield JD, Burkhart SS. Accuracy of preoperative magnetic resonance imaging in predicting a subscapularis tendon tear based on arthroscopy. *Arthroscopy*. 2010;11:1247-1433.
14. Foad A, Wijdicks CA. The accuracy of magnetic resonance imaging and magnetic resonance arthrogram versus arthroscopy in the diagnosis of subscapularis tendon injury. *Arthroscopy*. 2012;5:636-641.
15. Burkhart SS, Esch JC, Jolson RS. The rotator crescent and rotator cable: An anatomic description of the shoulder's "suspension bridge". *Arthroscopy*. 1993;9:611-616
16. Richards DP, Burkhart SS, Tehrany AM, Wirth MA. The subscapularis footprint: An anatomical description of its insertion site. *Arthroscopy*. 2007;23:251-254.
17. Ticker JB, Burkhart SS. Why repair the subscapularis? A logical rationale. *Arthroscopy*. 2011;8:1123-1128.
18. Bassett RW, Cofield RH. Acute tears of the rotator cuff. The timing of surgical repairs. *Clin Orthop*. 1983;175:18-24.
19. Bassett RW, Cofield RH. Acute tears of the rotator cuff. *Clin Orthop*. 1998;175:18-24.
20. Tauro JC. Stiffness and rotator cuff tears: incidence, arthroscopic findings, and treatment results. *Arthroscopy*. 2006;6:581-586.
21. Oh JH, Kim SH, Lee KH, Jo HK, Bin WS, Gong HS. Moderate preoperative shoulder stiffness does not alter the clinical outcome of rotator cuff repair with arthroscopic release and manipulation. *Arthroscopy*. 2008;9:983-991.
22. Petersson CJ. Degeneration of the gleno-humeral joint. An anatomical study. *Acta Orthop Scand*. 1983;54:277-283.
23. Brewer BJ. Aging of the rotator cuff. *Am J Sports Med*. 1997;7:102-110.
24. Patte D. Classification of rotator cuff lesions. *Clin Orthop Relat Res*. 1990;254:81-86.
25. Goutallier D, Postel JM, Bernageau J, Lavau L, Voisin MC. Fatty muscle degeneration in cuff ruptures. Pre- and post-operative evaluation by CT scan. *Clin Orthop Relat Res*. 1994;78-83.
26. Goutallier D, Postel JM, Gleyze P, Leguilloux P, Van Driessche S. Influence of cuff muscle fatty degeneration on anatomic and functional outcomes after simple suture of full-thickness tears. *J Shoulder Elbow Surg*. 2003;12:550-554.
27. Burkhart SS, Nottage WM, Ogilvie-Harris DJ, Kohn HS, Pachelli A. Partial repair of irreparable rotator cuff tears. *Arthroscopy*. 1994;10:363-370.
28. Albritton MJ, Graham RD, Richards RS 2nd, Basamania CJ. An anatomic study of the effects on the suprascapular nerve due to retraction of the supraspinatus muscle after a rotator cuff tear. *J Shoulder Elbow Surg*. 2003;12:497-500.
29. Costouros JG, Porramatikul M, Lie DT, Warner JP. Reversal of suprascapular neuropathy following arthroscopic repair of massive supraspinatus and infraspinatus rotator cuff tears. *Arthroscopy*. 2007;11:1152-1161.
30. Rockwood CA Jr, Williams GR Jr, Burkhead WZ Jr. Debridement of degenerative, irreparable lesions of the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am*. 1995;77-A:857-866.
31. Kempf JF, Gleyze P, Bonnomet F, Walch, Mole D, Frank A, Beaufils P, Levigne C, Rio B, Jaffe A. A multicenter study of 210 rotator cuff tears treated by arthroscopic acromioplasty. *Arthroscopy*. 1999;1:56-66.