

# AKILLES Osa 1

**A**killesjanteen ylirasitusvamma on yksi yleisimmistä juoksijoiden urheiluvammoista. Vuosittaiseksi esiintyvyydeksi on huipputason juoksijoilla arvioitu 7-9%. Suurin osa paranee konservatiivisesti 1-2 viikossa, mutta noin 7-10% joudutaan leikkaamaan. Noin 2% joutuu lopettamaan uransa akillesjanteen vaurionsa vuoksi. Juoksua aktiivisesti harastavan urheilijan onkin syytä perehtyä akillesjanteen ongelmakenttään erityisen tarkasti.

Akillesjänne on kolmipäisen pohjelihaksen (Triceps Surae) yhteinen jänne. Koska kolmipäinen pohjelihas vastaa noin 4/5 nilkan ojennusvoimasta, ei ole yllätys, että akillesjanteen ylirasitusvamma esiintyvyys on suurinta juuri lajeissa, joihin sisältyy paljon hyppyä tai juoksua. Juoksussa akillesjanteeseen kohdistuu joka askeleella n. 6-8-kertainen voima kehon painoon nähden. Suoraa vetoa jänne kestää hyvin, mutta kiertyessään jänne vaurioituu huomattavasti helpommin. Kiertokomponentin jänteeseen tuo esimerkiksi jalan normaali joustomekanismi –pronaatio, joka liiallisena saattaa yhtenä tekijänä olla syy akillesjanteen ylirasitusvammaan syntyyn. Janteen vetolujuus heikkenee iän myötä. Väsyneenä kovan harjoituksen johdosta janteen vetolujuus on myös alentunut.

## Jänne on elävää kudosta

Harjoittelu vaikuttaa merkittävästi janteen biomekaanisiin ja biokemiallisiin ominaisuuksiin. On helppo ajatella, että jänne on ikään kuin ”stabiili” kudos, jonka ainoa tehtävä on kiinnittää lihas luuhun. Todellisuudessa janteella on tärkeä tehtävä esim. proprioseptiikan, eli liike- ja asentotunnon ylläpitämisessä. Jänne on dynaaminen kudos, joka voi muuttua merkittävästi harjoittelun (ja harjoittelemattomuuden) seurauksena. Oikean tyyppisellä harjoittelulla jänne mukautuu kuormitusta vastaavaksi, janteesta tulee kestävämpi ja vastustuskykyisempi vammautumisele. Janteen vahvistamisessa ja jannevammaan kuntoutuksessa on tärkeää huomata, että



lihaskudokseen verrattuna janteella on huonon verisuonituksensa johdosta huomattavasti hitaampi aineenvaihdunta. Lihasoima voi kasvaa merkittävästi muutamassa viikossa, mutta janteen vahvistaminen samassa suhteessa vaatii usean kuukauden harjoittelun. Siksi janteen osalta on tärkeää edetä harjoittelussa maltillisesti, nostamalla harjoittelumäärää ja tehoa hiljalleen.

## Harjoitteluvirheet ja biomekaaniset tekijät vammaan taustalla

Akillesjanteen ylirasitusvamma voi aiheutua useista eri syistä. Vammaan aiheuttajista keskeisimmiksi syiksi voidaan nostaa harjoitteluvirheet ja biomekaaniset tekijät. Kuormituksella on edullinen vaikutus jänteeseen, mutta mikäli harjoittelu on kuitenkin pitkään yksipuolista ja kuormittavaa, janteen palautuminen ei ole riittävää ja jänne vähitellen ylirasituu. Harjoitteluvirheitä ovat mm. liiallinen teho/määrä, äkilliset muutokset harjoittelussa, liikunta liian kovalla, pehmeällä, liukkaalla tai epätasaisella alustalla, uudet kengät, riittämätön alku- ja loppuverryttely ja yksipuolinen harjoittelu. Yleisin

harjoitusvirhe lienee ”liian paljon, liian nopeasti”.

Biomekaaniset tekijät voivat olla joko rakenteellisia tai toiminnallisia. Oikea juokсутekniikka edellyttää normaalin rakenteen lisäksi hyvää lihastasapainoa, johon voidaan päästä venyttelemällä kireitä lihaksia ja vahvistamalla heikkoja lihaksia. On syytä huomioida, että akillesjänne ei toimi erillään muusta kehosta, vaan virheellinen toiminta ylempänä liikeketjua voi aiheuttaa virheellistä toimintaa nilkassa. Esimerkiksi lonkkanivelen loitontajalihakset ovat kestävyysjuoksijoilla usein heikot, mikä voi aiheuttaa alempana kehoa polven kääntymisen sisään ja nilkassa edelleen ylipronaation, joka puolestaan yhtenä tekijänä johtaa virheelliseen akillesjanteen kuormitukseen. Heikosta lihasvoimasta ja lihaskestävyydestä johtuvat tekniikkavirheet korostuvat lihasten väsyessä (lenkin loppupuolella). On hyvä muistaa, että hyvin pienetkin kuormitusvirheet voivat useasti toistuessaan johtaa rasitusvammojen syntyyn. Pieniä rakenteellisia ja toiminnallisia virheitä on asiaan perehtymättömän vaikea nähdä. Siksi on tärkeää, että biomekaanisen analyysin alaraajojen rakenteesta ja toiminnasta laatisi asiaan perehtynyt henkilö, esimerkiksi kokenut valmentaja tai fysioterapeutti. Erityismaininnan akillesjanteen ylirasitusvammaan aiheuttajista ansaitsee pohjelihasten kireys, mikä on useissa tapauksissa vammaan taustalla. Samoin nilkkanivelten jäykkyys on eräs akillesjanteen ylirasitukseen vaikuttava tekijä.

## Vammatyypit ovat erilaisia

Akillesjanteen ylirasitusvammatyyppejä ovat mm: janteen ympäristökudoksen tulehdus (peritendiniitti), rappeutuminen (tendinoosi), ja osittainen repeämä. Tavalisin vamma on peritendiniitti, jossa itse jänne on kunnossa, mutta heikentävät muutokset sijaitsevat viereisissä kudoksissa. Peritendiniitissä tyypillistä on kiinnikemuodostus ja jännetuppea muistuttavan liukukalvorakennelman tulehdus ja paksuuntuminen, mitkä aiheuttavat

mekaanista ärsytystä. Kroonisessa tulehduksessa mukana voi olla monentyyppisiä patologisia kudosuutoksia.

### Kipu keskelsin oire

Tavallisimmin akillesjänteen yllirasitusvamma ilmenee aluksi aamukankeutena ja harjoittelua edeltävänä ja sen jälkeisenä kipuna. Tyypillistä on, että kipu vähenee lenkin alkupuolella jänteen lämmitessä, mutta tulee takaisin harjoituksen lopulla tai levon jälkeen. Mikäli jännettä ei hoideta kuntoon alkuvaiheessa, tila voi pahentua, jolloin kipua voi tuntua myös levossa. Kipu joka sijaitsee tyypillisimmin huonosti paikallistettuna alueella, joka on noin 2-6 cm ylöspäin kantaluusta. Tällä alueella myös jänteen mekaaninen rasitus on kovin ja verenkierto heikoin. Terävä kipu viittaa repeämään. Muita oireita voivat olla jänteen punoitus, turvotus ja epätaiset pahkurat. Akuuttivaiheessa fibriininen tulehdusneste voi aiheuttaa narinaa kun jännettä liikutellaan. Diagnoosi tehdään yleensä kliinisten oireiden ja löydösten perusteella, mutta radiologisiakin tutkimuksia voidaan käyttää, varsinkin jos on syytä epäillä repeämää.

### Holto

Mikäli ennaltaehkäisy kuitenkin epäonnistuu, on erittäin tärkeää estää ongelman kroonistuminen, koska tällöin jännettä on erittäin vaikea saada paranemaan. Krooninen peritendiniitti vaatii tavallisesti usean kuukauden kuntoutuksen ja rappeutumis- muutoksia tai repeämän sisältävä jänne vieläkin enemmän. Silloinkaan jänteen paraneminen ei ole varmaa, vaan osa joudutaan leikkaamaan. Konservatiivinen (ei kirurginen) hoito voidaan jakaa karkeasti neljään eri osaan: Rasituksen vähentäminen, pohjelihas-jänneyksikön kuntoutus, biomekaniikkaan vaikuttaminen ja tulehduksen kontrollointi.

### Rasituksen vähentäminen

Tärkein ja myös helpoiten suoritettavissa oleva hoitomenetelmä on rasituksen vähentäminen vammautuneen akillesjänteen osalta. Tämä on myös seikka, joka usein laiminlyödään, jolloin seurauksena on tilanteen kroonistuminen. Maratoonarin voi olla ymmärrettävästikin erittäin vaikeaa luopua juoksuharjoittelusta. On kuitenkin hyvä muistaa, että mikäli vamma hoidetaan akuuttivaiheessa kuntoon, lepojaksen ei tarvitse venyä kovinkaan pitkäksi. Lisäksi lepo ei suinkaan tarkoita täyttä lepoa, vaan käsittää ainoastaan yllirasittuneen akillesjänteen. Kuntoutusvaiheessa käytettyjä hyviä korvaavia lajeja ovat esimerkiksi uinti, vesijuoksu, pyöräily (päkiä ei polkimella) ja kun-



*Tavallisimmin akillesjänteen yllirasitusvamma ilmenee aluksi aamukankeutena ja harjoittelua edeltävänä ja sen jälkeisenä kipuna.*

tosaliharjoittelu. Kuntoutusjakso tarjoaa erinomaisen tilaisuuden kiinnittää huomiota harjoittelun tukitoimenpiteisiin, joka intensiivisen juoksuharjoittelun vuoksi on saattanut jäädä vähemmälle. Tänä aikana voidaan esimerkiksi vahvistaa kestävyysjuoksijalle erittäin tärkeitä lantionseudun lihaksia. Kuntosali tarjoaa muutenkin laajan valikoiman harjoitteita, joissa nilkkaa ei tarvitse käyttää. Parhaimmassa tapauksessa kuntoutusjakson ansiosta monipuolistettu harjoittelu voi jopa kääntyä urheilijan eduksi. Parantunut lihastasapaino voi ilmetä juoksun taloudellisuuden parantumisena ja vammautumisen riskin pienentymisenä myös muissa kehon osissa.

Levon (korvaavien harjoitteiden) pituus riippuu vamman laadusta ja kestosta. Aivan lievissä tapauksissa pelkästään rasituksen vähentäminen ja edelleen nousujohteinen harjoittelu voi riittää. Mikäli vammaa ei hoideta heti aluksi kuntoon ja tilanne kroonistuu, korvaavia harjoitteita joudutaan usein käyttämään n. 2-8 viikkoa. Kun oireet ovat hävinneet kokonaan, korvaavia harjoitteita käytetään vielä vähintään 7-10 vuorokautta. Tämä varmistaa sen, että harjoitteluun ei palata liian aikaisin, vaan hitaan paranemiskapasiteetin omaavalle jänteelle annetaan riittävästi aikaa kuntoutua. Tämän jälkeen juoksuharjoittelu aloitetaan normaaliharjoitteluun verrattuna huomattavasti alemmalta tasolta. Ensimmäisenä harjoituksena voi olla esimerkiksi pelkästään 100m juoksua normaalivauhdilla. Nousujohteinen harjoittelu kestää vähintään 3-6 viikkoa, ennen kuin normaaliin

harjoitteluun voidaan palata. Luonnollisesti vammautumisen syy on selvitettävä ja siihen puututtava.

### Pohjelihas-jänneyksikön kuntoutus

Yksi tavallisimmista akillesjänteen yllirasitusvammaan johtavista tekijöistä on kireä kolmipäinen pohjelihas. Nilkan ojennuksesta johtuvan vedon seurauksena jänteeseen syntyy säietasolla repeämiä, jotka usein toistuessaan johtavat lopulta jänteen yllirasitusvammaan. Kolmipäinen pohjelihas toimii akillesjanteelle iskuvaimentimena. Vaimennus on heikointa silloin kun lihas on kireä. Maratoonarin harjoittelussa venyttelyn sijoittaminen harjoitukseen voi tuntua ongelmalliselta, koska varsinaista alkuverryttelyä ei tehollajista poiketen yleensä tehdä. Myöskään nk. traumaattisen vammautumisen, kuten lihaksen revähtymisen riski ei ole yhtä suuri. Lisäksi kestävyysjuoksussa ei vaadita erityisen suuria nivel-liikkuvuuksia. Kovin yllättävää ei olekaan, että eräissä tutkimuksissa todettiin kestävyysjuoksijoilla olleen kontrolliryhmään verrattuna kireämmät pohkeen ja takareiden lihakset. Suotavaa olisi pienen lämmittelyn jälkeen tehtävä venyttely tärkeimmille lihasryhmille myös ennen tasavauhtista juoksuharjoitusta. Mikäli tämäkin tuntuu "ylivoimaiselta", kylmiltäänkin tehty muutaman toiston nousujohteinen venyttely ennen lenkille lähtöä on parempi vaihtoehto mitä venyttelyn tekemättä jättäminen kokonaan. keet, etu-/takareidet, lonkan koukistajat sekä henkilökohtaisen tarpeen mukaan ongelma-alueet.

**Jatkuu seuraavassa numerossa.**

# Akilles osa 2

**V**iime lehdessä aloitimme akillesjännteen rasisusvammoista kertovan juttusarjan joka nyt siis jatkuu. Tässä osassa kerromme akillesjännteen kirurgisen hoidon vaikutuksesta rasisusvammoihin. Perinteisesti akillesjännteen vaivat on yhdistetty aktiiviseen kilpaurheiluun, joko äkillisinä eristeisinä repeäminä tai tulehduksellisinä rasisusvammoina.

Pääasiassa akillesjännteen rasisusvammoja tavataan kestävyysurheilijoilla, lähinnä juoksijoilla. Yhä useammin myös keski-ikäisillä kestävyysjuoksijoilla ja holkääjillä tavataan akillesjännteen kiputiloja. Tilastojen mukaan akillesjännteen rasisusvammoista 5-10 prosenttia tarvitsee lopulta leikkaushoitoa. Prosenttiluku on suurempi aktiivisten kestävyysjuoksijoiden joukossa.

## **Akillesjännteen vaivojen jako**

Akillesjännteen leikkaushoitoa tarvitsevat vaivat jaetaan yleensä seuraavalla tavalla:

1. Täydelliset repeämät
2. Osittaiset repeämät
3. Jännteen vieruskudoksen krooninen "tulehdus" eli peritendiniitti
4. Jännteen degeneraatio, paksuuntuminen ja pehmentyminen eli tendinoosi
5. Kantapään kulmikkouden aiheuttama limapussintulehdus, jännteen osittainen repeäminen kantaluun nurkan kohdalta tai jännteen kiinnityskohdan tendinoosi

## **Täydellinen akillesjännteen repeämä**

Akillesjänne kestää terveenä nuorella ihmisellä puolen tonnin vetoa. Äkillinen ja viistosti tapahtuva nopea ja voimakas ponnistus voi kuitenkin aiheuttaa terveenkin jännteen täydellisen katkeamisen. Yleensä ollaan sitä mieltä, että terve jänne katkeaa harvoin, taustalla on tavallisesti aikaisempia vammoja, tulehduksia tai degeneratiivisia muutoksia itse jänneessä. Akillesjännteen katketessa voi tuntua ja jopa

kuulua kova paukahdus. Katkenneella jänneellä ei pysty nousemaan varpaille ja alueelle syntyy tavallisesti laaja verenpurkauma. Jos akillesjänne katkeaa nuorilla ihmisillä, hoitona on yleensä leikkaus. Jännteen päät ommellaan toisiinsa yleensä sulavia lankamateriaaleja käyttäen. Urheilijalle voidaan repeämäaluetta vahvistaa siirtämällä repeämän tueksi omaa jännettä tai lihaskalvoa jostain muualta. Vanhemmilla voidaan hoitona käyttää myös kipsausta, millä saavutetaan useimmiten yhtä hyvä lopputulos, vaikka itse hoito- ja kuntoutusaika onkin pidempi.

Leikkaukseen voi liittyä komplikaatioita, etenkin jos leikkaus tehdään juuri siinä vaiheessa, kun jalka on voimakkaasti turvoksissa ja ihon verenkierto tällöin huono. Leikkauksen jälkeen tarvitaan leikkausmenetelmästä riippuen kipsaamista, lastaa ja kyynärkeppien käyttöä 4-8 viikon ajan. Nilkka olisi saatava mahdollisimman pian lähelle 90 asteen kulmaa optimaalisen jännevenytyksen aikaansaamiseksi. Kuntoutusvaiheessa käytetään yhä useammin kävelyn aikaisemmin sallivia "ortooseja". Jäykkä nilkka ja paksu leikkausarpi jänneessä voivat vaatia kuntoutusta jälkeensä useiden viikkojen ajan. Akillesjänne kestää normaalin kuormituksen yleensä vasta useiden kuukausien kuluttua leikkauksesta. Teknillisesti vaikeammin korjattava repeämä on akillesjännteen irtoaminen kantaluusta.

## **Akillesjännteen osittainen repeämä**

Akillesjänne ei aina katkea vammassa täysin. Osittaisen repeämän oireet ovat vähemmän dramaattiset ja ainoastaan jatkuva kipu ja toiminnanvajausta sekä myöhemmin syntyvä jännteen paksuuntuminen johtavat diagnoosipäilyyn ja jatkotutkimuksiin. Oikea diagnoosi voidaan varmentaa ultraäänitutkimuksella tai magneettikuvauksella. Urheilijalle tyypillisiä ovat pienet osittaiset repeä-

mät, mitkä johtavat jännteen paksuuntumiseen (tendinoosiin) ja kiinnikkeiden syntymiseen jännteen ympärille. Joskus pinnallisen osittaisen repeämän ainoa oire on paikallinen kipu, ilman muita löydöksiä.

Hoito voi olla joko konservatiivinen (lepo, kuntoutus, venytys ja aika) tai operatiivinen (leikkaus). Usein voidaan jo oireiden ja tutkimustulosten perusteella kokemuksesta sanoa, paraneeko vaurio ajan kanssa vai onko olemassa riski täydelliseen repeämiseen, mikä voi seurata pientä osittaista repeämää kovaa rasisusta jatkettaessa oireista huolimatta. Ellei leikkausta suoriteta, on varottava ponnistusta, hyppyjä ja juoksua jopa useiden kuukausien ajan. Leikkauksessa vapautetaan jänne kiinnikkeistä, poistetaan huono pehmentynyt kudus ja arpi, ommellaan jänne repeämäalueelta yhteen ja mahdollisesti vahvistetaan muualta otetulla omalla jännekudoksella.

Osa leikkauksista vaatii kipsi- tai lastahoitoa operaation jälkeen, osassa tapauksista pidetään vain elastista sidosta ja varotaan täydellä painolla tapahtuvaa varaamista 2-3 viikon ajan. Kuntoutuminen saattaa urheilukuntoon kestää silti useita kuukausia. Tärkeää on asteittain lisätä kuormitusta ja edetä "jännteen ehdoilla". Ns "korvaavia harjoitteita" juoksemisen asemasta on tehtävä aerobisen suorituskyvyn ja myös itse jännteen verenkierron parantamiseksi.

## **Akillesjännteen tulehdukset**

Akillesjänne sijaitsee pohkeen lihaskalvon alaisessa suhteellisen ahtaassa "aitiossa". Jänneellä ei ole varsinaista jännetuppea, mutta yllämainittu lihaskalvo yhdessä jännteen "vieruskudoksen" kanssa muodostaa sitä vastaan anatomisen rakenneyksikön. Akillesjännteen äkillinen tulehdus voi ilmaantua missä iässä tahansa. Tavallisesti se seuraa pitkäkestoista rasittavaa toistuvaa liikkumista, kuten juoksua. Tulehdusta

edesauttavia tekijöitä ovat kylmyys, kosteus, tuuli, hankaus, ruhje, venähdyks jne. Tulehdukselliseen akillesrauden oireita ovat kuumotus, turvotus ja liikutteluarkuus jänteen seudussa. Joskus voi tuntua "ritinä" tai "närinää" ja jänne on kosketteluarka. Toistuvien tulehdistilojen seurauksena akillesjänteen ympärille muodostuu sidekudosta ja syntyy lopulta krooninen akillesjänteen ympäriskudosten tulehdus eli peritendiniitti.

Hoitokeinoja alkuvaiheessa ovat rasituksen välttäminen ja ainakin oleellinen vähentäminen, hyvä vaatetus ja kantapään alle laitettu pehmuste. Lääkäri määrää tulehduskipulääkkeitä joko paikallisesti voiteita tai geeleinä tai suun kautta, joskus jopa kortisonipistoksia. Fysioterapialla voidaan jänteen liikkuvuutta parantaa, kiinnikkeitä pehmittää sekä vähentää kipuja. Pohjelihaksen vahvistaminen ja jänteen säännöllinen venyttely voivat myös auttaa kroonistuvassa tai pitkittyvässä akillesjännetulehduksessa. Eräät krooniset tapauksen tarvitsevat leikkaushoitoa. Leikkauksessa akillesjännettä peittävä paksuuntunut kalvo halkaistaan riittävän pitkältä matkalta, osa siitä voidaan poistaa ja kiinnikkeet jänteen sivuilta ja alta vapautetaan ja katkaistaan. Leikkauksen jälkeen asetetaan elastinen tukeva sidos ja sallitaan kohtuullinen liike parin vuorokauden sisällä. Laajaa nilkan liikettä ei kuitenkaan suositella heti, koska haavan parantuminen saattaa hidastua nilkan liikuttelun seurauksena.

### Akillesjänteen tendinoosi

Akillesjänteen degeneraatio - kulumisen - on iän mukainen ilmiö. Ikääntymis- ja kulumismuutoksia tapahtuu kaikkialla tuki- ja liikuntaelimestössä. Akillesjänteen tendinoosia tavataan enemmän vanhemmilla urheilijoilla (yli 30 v) ja keski-ikässä. Toisilla ihmisillä degeneratiivinen jännemuutos voi ilmaantua varsin nopeasti ja rajuotteisena. Akillesjänne on aamuisin jäykkä, siihen ilmaantuu paikallinen paksuuntuma, mikä voi laajentua vähitellen. Joskus koko jänne paksuuntuu ja on kovin painoarka ja rasituskipeä. Oireet eivät reagoi kunnolla lääke-, sidos- tai fysikaalisiin hoitoihin. Ainoa kunnan hoito on välttää kuormitusta. Hyvänä hoitokeinona pidetään nilkan liikkuvuuden rajoittamista kunnan siteellä tai jopa laastarilla, kantapään



*Akillesjänne kestää terveenä nuorella ihmisellä puolen tonnin vetoa.*

alaista pehmustetta ja korotusta liikuttaessa ja ylimääräisen liikunnan, jopa kävelyn minimoimista 3-4 viikon ajaksi. Sen jälkeen liikettä ja kuormitusta vähitellen lisätään ja testataan, miten jänne kestää rasitusta. Hyvä hoito on säännöllinen venytys esim. portaan reunalla päkiällä seisten 10-15 sekunnin ajan, minkä jälkeen saman pituinen lepotauko ja uusitaan venytys ehkä 10 kertaa. Terve jänne sietää pitkiä (1-2 min) venytyksiä, tendinoosissa venytysajat ovat oleellisesti lyhyempiä.

Degeratiivisia muutoksia voidaan joskus hoitaa leikkauksella. Tällöin edellytetään että vaurioalue on paikallinen tai että jänteen sisällä on paikallinen "pesäkelöydös". Tällaista ei aina voida ennen leikkausta erottaa osittaisen repeämän arvesta ja hoitokin on sama: poistetaan arpikudos, mikä pehmentää, syövyttää ja heikentää akillesjännettä. Halkaistu alue ommellaan kiinni ja joskus jopa vahvistetaan omalla kudoksella. Parantuminen vie joskus pitkään tai leikkauksesta ei aina ole sanottavaa hyötyä. Spontaani parantuminen sen sijaan voi tapahtua 1-2 vuoden kuluessa pahimpien oireiden ilmaantumisesta. Tänä aikana on koettava varoa liiallista äkillistä rasitusta ja käytettävä jalkoja kohtuudella.

### Limapussitulehdukset (bursiitit)

Akillesjänteen alaosassa sen kiinnitysalueella kantaluuhun on limapussi

ihon ja jänteen välissä sekä jänteen ja kantaluun nurkan välissä. Jälkimmäisessä on se mistä aiheutuu ongelmia. Pinnallinen bursa tulehtuu harvoin, yleensä kengän reunan hankauksesta. Syvän bursan tulehtuminen johtuu lähes aina kantaluun ulkonevasta rakenteesta. Kantaluun ylänurkka on ulkoneva ja akillesjänne hankaa siihen jalkaterän liikkeessä. Äkäinen bursiitti seuraa myös jänteen vaurioitumista, rispaantumista tai osittaista repeämää kiinnityskohdalla ja juuri luun nurkan kohdalla. Ulkoneva luun nurkka saa aikaan jänteen hankausta ja voi johtaa sisäpinnan osittaiseen rispaantumiseen ja repeämään. Tällainen tilanne kannattaa hoitaa leikkauksella, missä tärkeintä on poistaa ulkoneva luun nurkkaus ( ja samalla ärsytys jänteeeseen ). Itse limapussin poistolla ei sinänsä ole merkitystä. Se tulee osittain poistettua luuta resekoitaessa. Kantakorotusta ja kortisonipistoksia voidaan käyttää, kun jänne on ehyt, oireet ovat alkavia ja vähäisiä ja välitöntä leikkaustarvetta ei tällöin ole. ■