



©Timo Palander

**OPAS NAISPESÄPALLOILJOILLE  
URHEILUVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYYN,  
HOITON JA KUNTOUTUKSEEN**

Tytti Räsänen



# SISÄLTÖ

OPPAAN SISÄLTÖ, TAVOITTEET JA TOTEUTUS.....	2
AKUUTIN LIHAS-, NIVELSIDE- JA JÄNNEVAMMAN ENSIAPU.....	3
AKUUTIN LIHAS-, JÄNNE- JA NIVELSIDEVAMMAN PARANTUMINEN	4
NILKAN NIVELSIDEVAMMAT .....	5
Ennaltaehkäisy.....	5
Diagnosointi .....	6
Hoito ja kuntoutus.....	6
REIDEN TAKAOSAN VENÄHDYS JA REVÄHDYS .....	13
Ennaltaehkäisy.....	14
Diagnosointi .....	14
Hoito ja kuntoutus.....	15
KIERTÄJÄKALVOSIMEN JA KAKSIPÄISEN OLKALIHAKSEN PITKÄN PÄÄN TULEHDUS.....	21
Ennaltaehkäisy.....	22
Diagnosointi .....	23
Hoito ja kuntoutus.....	24
PESÄPALLOSSA PELAAJALISENSSIN VAKUUTUS .....	30
LOPPUSANAT .....	30
LÄHTEET .....	31

## OPPAAN SISÄLTÖ, TAVOITTEET JA TOTEUTUS

Opas sisältää tietoa urheiluvammoista, niiden ennaltaehkäisystä, ensiavusta, paranemisprosessista, hoidosta ja kuntoutuksesta. Oppaassa painottuvat seuraavat vammat:

- nilkan nivelsiteiden venähtäminen ja revähtäminen
- takareiden alueen venähtäminen ja revähtäminen
- kiertäjäkalvosimen ja kaksipäisen olkalihaksen tulehdus.

Nämä vammat ovat kolmen joukkueen pelaajille tehdyn kyselyn perusteella naispesäpalloilijoiden yleisimpiä urheiluvammoja – kiitos pelaajille vastauksista.

Oppaassa olevia tietoja voidaan soveltaa myös muiden samantyyppisten, eri kehon osissa olevien vammojen kuntoutuksessa.

Opas on tarkoitettu pelaajien ja valmentajien käyttöön. Siitä on toivottavasti hyötyä myös fysioterapeuteille, hierojille ja muille henkilöille, jotka toimivat urheilijoiden parissa.

Opas on toteutettu fysioterapian opintoihini liittyneenä opinnäytetyönä. Yhteistyötahoina oppaan teossa ovat toimineet pesäpalloseurat Joensuu Maila ry. ja Viinijärven urheilijat ry. – kiitos kaikille, jotka olette olleet avuksi oppaan tekemisessä.

Oppaassa käsitellyistä asioista lisätietoja opinnäytetyön raportista, joka löytyy internetistä THESEUS-tietokannasta. Opinnäytetyön löytyy tietokannasta nimellä Opas naispesäpalloilijoille urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn, hoitoon ja kuntoutukseen, tekijänä Tytti Räsänen.

## AKUUTIN LIHAS-, NIVELSIDE- JA JÄNNEVAMMAN ENSIAPU

Ensiavulla pyritään:

- rajoittamaan kudostuhoa ja verenpurkaumaa
- estämään vamman paheneminen ja laajeneminen
- pienentämään sidekudosarven muodostumista
- lyhentämään kuntoutumisaikaa.<sup>13,14,18</sup>

Ensiavun periaatteita ovat

- kolmen K:n hoito (kylmä, koho, kompressio)
- RICE (rest/lepo, ice/kylmä, compression/paine ja elevation/kohoasento).<sup>18,21</sup>

Ensiaputoimet aloitetaan **mahdollisimman pian** vammautumisesta **keskeyttämällä suoritus** ja aloittamalla ensiapu **kompressiolla**, joka saadaan aikaan joustosidoksella tai painamalla vammakohtaa. Samanaikaisesti **kohotetaan vammakohta** sydämen tasoa korkeammalle tasolle. **Kylmähoito** aloitetaan myös mahdollisimman pian asettamalla kylmäpakkaus tai jääpussi vammakohdan päälle. Lepo jatkuu rasituksen välttämisenä.<sup>11,18</sup>

Ensiavun fysiologiset vaikutukset:

- kylmä vähentää tulehdusta, solujen tuhoutumista ja kuolemista, veren kerääntymistä vamma-alueelle ja lievittää kipua lyhytaikaisesti
- kompressio normalisoi laskimoverenpainetta ja kudospainetta
- kohoasento vähentää hydrostaattista painetta
- lepo vähentää verenpurkauksen ja arven kokoa ja vammautuneen lihaksen tai janteen kasaanvetäytymistä.<sup>11,18</sup>

Kylmähoitoa annetaan yhtäjaksoisesti enintään 20 minuuttia kerrallaan. Se toistetaan uudelleen 30 minuutin – kahden tunnin välein, jos kipu jatkuu. Kylmähoitojen välisinä aikoina vamma-alue tuetaan elastisella siteellä.<sup>10,11,18,</sup>

Kolmen K:n ja RICE -periaatteen mukaista hoitoa jatketaan ensimmäisen asteen vammoissa 6–12 tuntia ja toisen ja kolmannen asteen vammoissa yhdestä kahteen vuorokautta. Hoitoon liitetään usein tulehduskipulääkitys, muutaman päivän ajaksi, vähentämään kipua ja tulehdusreaktiota. Tulehduskipulääke määräksi suositellaan aikuiselle 2400mg päivässä.

<sup>10,13,25,31</sup>

## AKUUTIN LIHAS-, JÄNNE- JA NIVELSIDEVAMMAN PARANTUMINEN

Akuutin lihas-, jänne- ja nivelside- eli pehmytkudosvamman parantumisprosessi sisältää kolme vaihetta: akuutti tulehdusvaihe, kasvuvaihe ja kypsymisvaihe.<sup>13,15</sup>

Seuraavissa kappaleissa kerrotaan parantuminen lihasvamma prosessin avulla. Nivelside- ja jännevamman paranemisvaiheet ovat samankaltaiset, mutta paranemisprosessi on pidempi ja usein jänteen ja nivelsiteen lopullinen kestävyys jää alkuperäistä heikommaksi. Lopullinen kypsyminen kyseisissä vammoissa voi kestää jopa kuudesta kahteentoista kuukautta.<sup>13,15,16</sup>

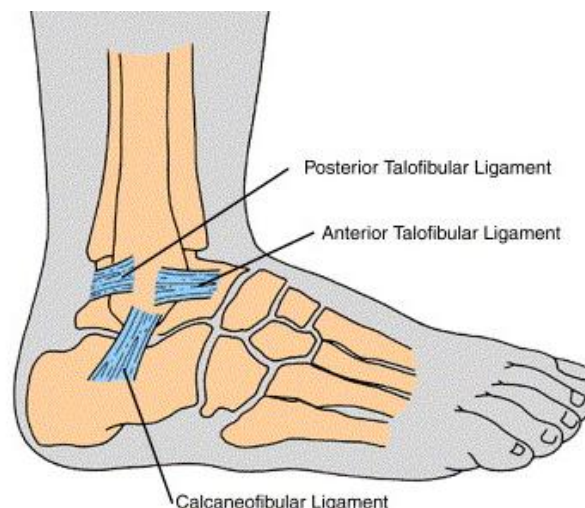
**Akuutti tulehdusvaihe** alkaa vammautuneiden lihassolujen ja sitä ympäröivien sidekudosrakenteiden rikkoutumisella. Katkenneet lihassolut supistuvat vetäytyen kauemmaksi vammakohdasta, ja syntynyt vapaa tila täyttyy verenpurkaumalla. Vaurioalueelle muodostuu hapenkulun, verenkierron ja aineenvaihdunnan häiriötä ja tulehdusta. Näiden seurauksena vaurioalueelle kerääntyy tulehdussoluja ja muodostuu kudosturvotusta. Akuuttivaiheen oireita ovat turvotus, punoitus, kohonnut lämpötila, kipu ja vamma-alueen toimintakyvyn vähentyminen. Loppuvaiheessa syöjäsolut puhdistavat vaurioituneen lihaksen soluja syömällä kuolleita soluja ja verenpurkauman. Akuutti tulehdusvaihe kestää yleensä alle seitsemän päivää.<sup>13,15</sup>

Akuutin vaiheen jälkeinen **kasvuvaihe eli subakuuttivaihe** kestää yhdestä kolmeen viikkoa. Tällöin vammautuneen lihaskudoksen tilalle muodostuu uutta lihaskudosta (lihassyyt kasvavat ja järjestyvät), sidekudossäikeiden välille muodostuu yhdistäviä siltoja, ja tulehdussolut poistuvat vaurioalueelta. Uuden sidekudoksen ja kollageenin (sidekudoksen vetolujuutta lisäävä valkuaisaine) tuotanto kasvaa merkittävästi. Uusi kollageeni on aluksi heikkoa mutta korvautuu myöhemmin vahvemalla kollageenilla.<sup>13,15</sup>

**Kypsymisvaihe eli remodellaatiovaihe** alkaa usein kolmannella viikolla. Vammakohdan kudokset kypsyvät ja vahvistuvat kuormituksen seurauksena. Uusi kollageenikuitu kestää siihen kohdistuvaa kuormitusta lähes normaalisti noin kuudesta kahdeksaan viikkoa vammautumisen.<sup>13,15</sup>

## NILKAN NIVELSIDEVAMMAT

Nilkan nivelsidevammat ovat yleisin urheilussa, erityisesti palloilulajeissa, tapahtuva akuutti vamma. Suurin osa niistä on nilkan ulkosyrjän nivelsidevammoja. Yleisin vaurioitunut nivelside on anteriorinen talofibulaarinen nivelside (ATFL), joka yhdistää telaluun ja pohjeluun. Viereisessä kuvassa on esitetty muutama nilkan nivelsiteistä.<sup>8,12</sup>



Nilkan ulkosyrjän nivelsiteet vaurioituvat usein ulospäin tapahtuvassa leikkaavassa liikkeessä tai epätasaiselle alustalle astumisen seurauksena. Tällöin jalkaterä samanaikaisesti kääntyy sisäänpäin, jalkaterä ojentuu ja paino tulee ulkosyrjälle.<sup>8</sup>

Nilkan nivelsiteen vammautumisen sisäisiä riskitekijöitä ovat aikaisemmat vammat, pituuden ja painon suhde ja jalan anatominen rakenne. Myös naissukupuolen ja nuoren iän aiheuttamasta riskistä on hieman näyttöä. Ulkoisia riskitekijöitä ovat kilpailun taso, pelitilanne, pelialusta, tietyt urheilulajit, esimerkiksi lentopallo ja jalkapallo.<sup>21</sup>

### Ennaltaehkäisy

Tasapaino- ja koordinaatioharjoittelulla on todettu olevan ennaltaehkäiseviä vaikutuksia nilkan nyrjähdyksiin, erityisesti niille urheilijoille, joilla on aikaisemmin ollut nyrjähdys. Nilkan vammoja ennaltaehkäisevinä harjoitteina voidaan käyttää nilkan hoito- ja kuntoutuskappaleissa esiteltyjä harjoitteita.<sup>22</sup>

## Diagnosointi

Diagnosointi perustuu potilaan haastatteluun ja vamma-alueen tutkimiseen. Tällöin nilkka palpoidaan eli tutkitaan tunnustelemalla, jolloin mahdollisia löydöksiä ovat poikkeava aristus, epänormaali toiminta ja narina. Myös pohjeluun palpoidaan ja nilkan vakautta, jalkaterän verenkiertoa, varpaiden liikkeitä ja tunto-aistimuksia arvioidaan. Röntgenkuvat otetaan, mikäli epäillään murtumaa. Muut lisätutkimukset, kuten magneettikuvaus tai nilkkanivelen tähytys, ovat harvinaisempia nivelsidevammojen tutkimisessä.<sup>11,21</sup>

Nilkan nivelsidevammat jaetaan kolmeen luokkaa vamman vakavuuden mukaisesti:

- **Ensimmäisen asteen** vammassa vain muutamat sidekudossäikeet ovat venyneet tai hyvin pieni osa nivelsiteistä on repeytynyt. Nilkassa voi olla lievää turvotusta, arkuutta, kipua, lievää toiminnallisuuden alenemista, mutta ei hoitoa vaativaa epästabiilisuutta.
- **Toisen asteen vammassa** on osittaisia makroskooppisia repeämiä nivelsidesäikeissä ja huomattava osa säikeistä on katkennut. Nilkassa on kohtalaista kipua, turvotusta, arkuutta, liikkuvuuden alenemista ja keskivaikea epästabiilius.
- **Kolmannen asteen vammassa** yksi tai useampi nivelside on poikki. Nilkka on hyvin turvonnut, arka ja siinä on laaja verenpurkauma, nivelen liike on rajoittunut ja poikkeavaa. Nivel on epävaka ja voi olla jopa lähes "holtittoman" löysä.<sup>16,21</sup>

## Hoito ja kuntoutus

Nilkan nivelsidevamman ensiapuna käytetään RICE -periaatteen mukaista hoitoa. Ensiavun jälkeen nilkka tuetaan joustosidoksella tai ortoosilla (apuväline, joka toimii tukisidoksen tavoin). Tukemisella pyritään estämään nilkalle haitalliset liikesuunnat. Nilkan ulkosyrjän nivelsidevammoissa haitaksi ovat jalkaterän kiertyminen lähennykseen ja painon siirtyminen jalkaterän ulkosyrjälle. Haitalliset liikesuunnat voivat toteutessaan venyttää ja kiristää nivelsiteitä ja hidastaa tai estävää vamman paranemista. Tulehduskipulääkityksestä on apua ensimmäisten päivien aikana kivun lievittämisessä ja tulehduksen vähentämisessä.<sup>11,21</sup>

Akuutti nivelsidevamma pyritään hoitamaan ilman kipsihoitoa ja leikkausta, jota voidaan harkita täydellisessä repeämässä, jos potilas harrastaa nilkkaa voimakkaasti rasittavaa liikuntaa.<sup>11</sup>

Vammautunut nivelside pyritään **tekemään liikkuvaksi eli mobilisoimaan** mahdollisimman pian vammautumisesta. Tällä pyritään ennaltaehkäisemään liikkumattomuuden haittoja. Liikkumattomuus heikentää nivelsiteiden vetolujuutta, kollageenisäikeiden paksuutta, tiheyttä, vetolujuutta ja elastisuutta. Liikkuvaksi tekemisellä kollageenisynteesi ja kollageenin poikkisidosmuodostus lisääntyvät, jänteen vetolujuus paranee ja nivelsiteen vetolujuus ja elastisuus paranevat. Myös osittain revenneiden nivelsiteiden vetolujuutta voidaan parantaa liikehoidon ja liikkumisen avulla.<sup>17</sup>

Nilkan nivelsidevammat on suositeltavaa kuntouttaa huolellisesti, sillä urheilijoilla on kaksikertainen riski nyrjähtämiseen ja revähdykseen vuoden ajan vammautumisesta. Nilkan nyrjähdys voi myös johtaa pysyvään krooniseen kipuun ja nilkan epästabiilisuuteen.<sup>12</sup>

Nilkan aktiiviset ojennus–koukistus–harjoitteet voi aloittaa heti ensiavun jälkeen ääriasentoja välttäen (kuuden viikon ajan) nilkan liikkuvuuden palauttamiseksi kivun sallimissa rajoissa. Usein kuitenkin suositellaan, että aktiiviset nilkan ojennus–koukistus–harjoitteet aloitetaan noin kahden vuorokauden kuluttua vammautumisesta. Nilkan liikkuvuusharjoitteilla pyritään palauttamaan nilkan normaali liikkuvuus ja helpottamaan nilkan alueen turvotusta.<sup>17</sup>

Raajaan varaaminen ja kävely ovat sallittuja voinnin mukaisesti nilkan ollessa tuettuna. Kävely on sallittua sen onnistuttua ontumatta.<sup>16</sup>

Nivelsidevammojen kuntoutuksessa harjoitetaan lihaksia, jotka tukevat, vakauttavat ja saavat aikaan nilkanivelen liikkeitä. Isometrisissä eli staattisissa harjoitteissa lihaksen ja jänteen pituus pysyy samana, sekä nivel pysyy paikallaan lihaksien ollessa aktivoituneena. Kevyet isometriset harjoitteet voidaan usein aloittaa muutaman päivän kuluttua vammautumisesta.<sup>6,14</sup>



### Nilkan isometrisiä harjoitteita

- **Jalkaterän painaminen pysyvää kohdetta vasten**

Esimerkiksi sido vastuskuminauha pysyvän kohteen ympäri lenkiksi ja pujota jalkaterä kuminauhan taakse. Pyri koukistamaan nilkkaa vastusta vastaan. Vastuksena voi olla myös toinen jalka tai muu pysyvä kohde.<sup>17,20</sup>

- **Yhdellä jalalla seisominen**

Harjoitteen onnistuessa siihen voidaan yhdistää myös joku muu suorite, esim. koripallon pomputtelu tai pesäpallon laittaminen räpylään ja vapaaseen käteen ja takaisin selän takana ja vartalon etupuolella.<sup>10,20</sup>



© Tytti Räsänen

**Yhdellä jalalla seisominen yhdistettynä pallon kierrättämiseen vartalon ympäri**

Yhdellä jalalla tehtävät harjoitteet voidaan aloittaa, kun kipu ei rajoita yhdellä jalalla seisomista.<sup>10,20</sup>

Yhdellä jalalla seisomisessa on tärkeää, että nilkan asento pysyy paikallaan.<sup>10,20</sup>

Yhdellä jalalla seisomista voidaan vaikeuttaa käsien asentojen muuttamisella ja vaihtamalla alustaa, jolla seisotaan.<sup>10,20</sup>

Nilkan isometrisiä harjoitteita seuraavat dynaamiset harjoitteet. Dynaaminen lihastyö koostuu konsentrisesta ja eksentrisestä lihastyöstä. Konsentrisessä lihastyössä lihas ja sen jänteen pituus lyhenevät voimantuoton aikana. Eksentrisessä lihastyössä niiden pituus kasvaa lihaksen ollessa aktivoituneena.<sup>6</sup>

## Nilkan dynaamisia harjoitteita

### Varpaille nouseminen

- jalkaterä suorana
- jalkaterä ulko- tai sisäkierrossa<sup>17</sup>

### Nilkan asentotunnon harjoitteita

- seisominen kahdella ja yhdellä jalalla silmät auki ja kiinni
- kyykistyminen kahdella ja yhdellä jalalla seisoen, yhdellä jalalla seisossasi vapaa jalka voi olla edessä tai takana
- polven nostaminen koukkuun vartalon etupuolelle, lonkka ja polvi 90°:n kulmiin
- jalan vieminen ristiin edessä ja takana<sup>5,10,12,17</sup>,

Tee harjoitteet aluksi tasaisella alustalla, myöhemmin käytä apuna tasapainolautaa, dyn air -tyynyä, vaahtomuovityynyä tai epätasaista alustaa.<sup>5,10,17</sup>

Yhdistä laudalla seisomiseen muita harjoitteita.<sup>5,10,12,20</sup>

Tee kutakin harjoitusta 10 kertaa päivässä 5–10 kerran sarjoissa. <sup>17</sup>

Nilkan asentotuntoa ja hermolihas-toimintaa voi vahvistaa myös BOSU -kehonhallintaa harjoittavalla puoli-pallolla, kyykyillä ja askelkyykyillä ja kantapäille nousemisella.<sup>10</sup>



### Yhden jalan kyykky tasapianolaudalla

Kuva A liikkeen alkuasento, kuva B loppuasento. Liikettä tehdessäsi huolehdi, että nilkka ja polvi ovat samassa linjassa ja yritä pitää lauta mahdollisimman vaakatasossa.



### Jalan vieminen ristiin etupuolella

## Kompressiosidos

Kompressiosidoksen tarkoituksena on tukea nilkkaa nivelsidevamman jälkeen saamalla aikaan puristusta, jolloin verenpurkauma ei pääse syntymään niin suureksi. Siteenä tulisi käyttää elastista sidettä.<sup>31</sup>

	<p><b>1. Sidoksen kiinnittäminen</b> Pyöritä side jalkaterän ympärille kahdesti. Tämän tarkoituksena on lukita side paikoilleen.<sup>31</sup></p>
	<p><b>2. Kantalukko</b> Vie side nilkan taiveesta kantapään taakse (punainen nuoli) – alta (sininen nuoli) takaisin nilkan taiveeseen (vihreä nuoli). Toista sama kummallekin puolelle. Tee kantalukkoja vähintään kolme sekä ulko- että sisäsyrylle. Kantapään kohdalle saa jäädä reikä, mutta nilkan ulko- ja sisäsyryän kohdalle ei saa jäädä aukkoja.<sup>31</sup></p>
	<p><b>3. Kompression viimeistely</b> Tee viimeinen kantalukon veto pikkuarpaan puolelle. Kieritä sidettä varpasiin päin niin, että jalkapöytä peittyy kokonaan, mutta varpaat jäävät vapaaksi. Vedä sidos pikkuarpaan puolelta ristiin nilkan ollessa 90°:ssa (punainen nuoli). Kiinnitä side nilkkaan (sininen nuoli).<sup>31</sup></p>
	<p><b>4. Valmis kompressiosidos</b> Kiinnitä sidoksella kylmäpussi nilkan ulkosyrylle nilkan ulkosyryän vammoissa ja nilkan sisäsyrylle nilkan sisäsyryän vammoissa. Nilkan ulkosyryän vammoissa on tarkoituksena saada aikaan paine tähden osoittamalle alueelle, jossa vamma kohta yleisimmin on.<sup>31</sup></p>

## Nilkan korinpunontateippaus

Teippauksessa yleisiä periaatteita:

- Älä teippaa tuoretta vammaa (alle kaksi vuorokautta).
- Puhdista teipattava alue ennen teippausta (lika, hiki, karvat).
- Teippaa aina suoraan rullasta.
- Raajan ympäri menevät teipit eivät saa olla kireitä (ankkurit ja aukkojen peittäminen).
- Ankkureilla tarkoitetaan raajan ympäri meneviä teippejä, jotka toimivat teipin lähtö- ja kiinnityskohtina.
- Käytä teippaukseen ei-elastista teippiä tehdessäsi tukiteippausta.
- Teippaukseen ei saa jäädä ryppyjä (voi rikkoa ihon).
- Teippaa nivel neutraaliin tai lajin mukaiseen asentoon.<sup>31</sup>



### 1. Ankkurit

Kiinnitä ankkurit pohjelihaksen alapuolelle ja jalkapöydän ympäri. Ympärimenevät teipit laitetaan jalanmukaisesti (ei kiristetä). Jalkapöydän ympäri olevaan teippiin voi tehdä keskelle jalkapohjaa pienen viillon, mikä mahdollistaa jalkaterälle leviämisen.<sup>31</sup>



### 2. Korinpunonta

Pidä nilkka 90°:n kulmassa.

Laita pitkittäisteippi pohjeankkurista jalan sisäpuolelta jalan ulkosyrjälle (punainen nuoli) kiristäen ulkosyrjän puolta. Lukitse teippi ankkurin suuntaisella teipillä.

Aloita poikittaissuuntainen teippi jalkaterän sisäsyvän ankkurista, kierrä kantapää, kiristä ulkosyrjän puolta (sininen nuoli). Lukitse teippi ankkurin suuntaisella teipillä.<sup>31</sup>



### 3. Korinpunonta valmiina

Toista korinpunonta vähintään kolme kertaa pitkittäis- ja poikittaissuunnassa.<sup>31</sup>

	<p><b>4. Kantalukko</b> Aloita säären sisäsivulta. Vedä teippi nilkan taiteen kautta ulkokehräsen yli kantapään taakse ja jalkaterän alapuolelta takaisin nilkan taiteeseen. Toista kantalukko samalla tavalla aloittaen ulkosyrjältä. Kantalukkoja tehdään 1 – 2 kummallekin puolelle.<sup>31</sup></p>
	<p><b>5. Korinpunontateippaus valmiina</b> Teippaus on valmis, kun mahdolliset vapaat kohdat on peitetty ympärime- nevillä teipeillä. Peittävät teipit eivät saa kiristää ja niiden joustosaumat tehdään nilkan etupuolelle. Kantapään kohdalle jätetään aukko. Painele lopuksi teipit kiinni ja silota mahdolliset rypyt.<sup>31</sup></p>

Tarvittaessa nilkan teippaukseen voi yhdistää holviteippauksen tuke-  
maan jalkapöytää. Nilkan teippaus aloitetaan tällöin holviteippauksesta,  
jota käyttää erillisenä teippauksena mm. jalkapohjan kalvojänteen tu-  
lehdüksissa.<sup>31</sup>

### Holviteippaus

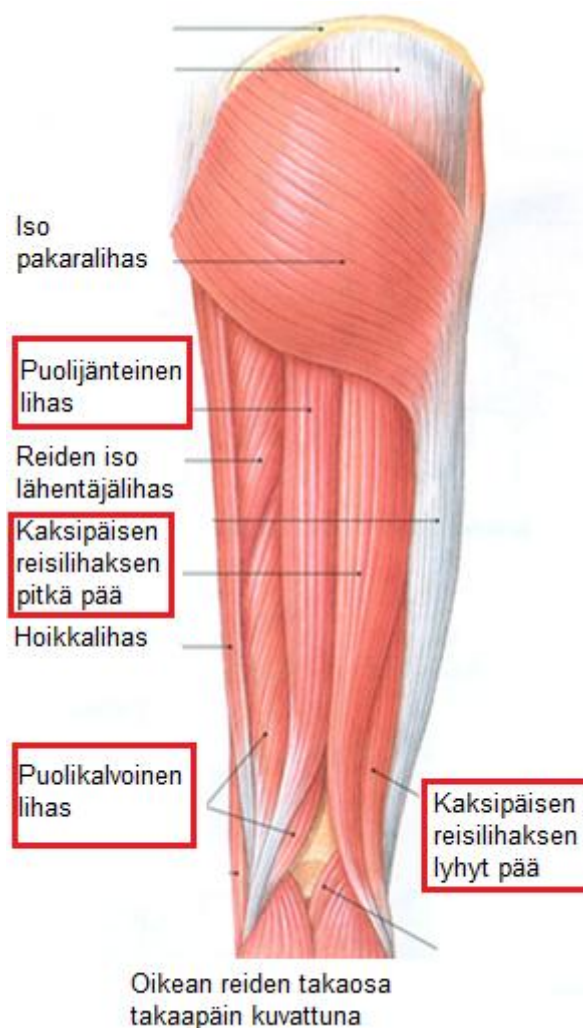
	<p><b>1. Kiinnitä ankkuri jalkapöydän ympärille. Aloita pitkittäisholvin tukiteippaus</b> vetämällä teippi kantapään ympäri ja palaamalla lähtökohtaan (punainen, sininen ja vihreä nuoli). Laita teippi pelikuvana vastakkaiselle puolelle. Pidä nilkka on 90°:n kulmassa.<sup>31</sup></p>
	<p><b>2. Viimeistely</b> Kiinnitä teippi ankkurin suuntaisella teipillä jalkaterän ympäri. Muista, että kyseinen teippi ei saa kiristää. Jatka tämän jälkeen nilkan teippaukseen. Jos teet pelkän holviteippauksen, tue ankkurin suuntaisilla teipeillä pitkittäiset teipit kantapohjaan päin.<sup>31</sup></p>



## REIDEN TAKAOSAN VENÄHDYS JA REVÄHDYS

Hamstring-lihakset eli reiden takaosan lihakset ovat urheilijoilla tavallisimmin revähtävä ja repeytyvä lihasryhmä. Reiden takaosan lihaksia ovat kaksipäinen reisilihas (biceps femoris), puolikalvoinen (semmimebranosus) ja puolijänteinen lihas (semitendinosus).<sup>25</sup>

Venähdys tai revähdys tapahtuu usein juostaessa. Juoksuvauhdin ollessa maksimaalinen tai lähes maksimaalinen on kaksipäisen reisilihaksen pitkä pää alttein vaurioitumiselle. Toiseksi herkin vaurioitumiselle on puolijänteinen lihas. Vaurioitumiskohta on yleensä kalvojänne ja sen viereiset lihassäikeet, mutta se voi olla myös lihaksen alueella tai lähellä lihaksen kiinnityskohtia. Vaurioitumisaste voi olla pienestä venähdyksestä suureen repeämään.<sup>7,9,25</sup>



Altistavia tekijöitä reiden takaosan vammautumiselle ovat aiemmat hamstring-vammat, liikelaajuuden, voiman ja joustavuuden vähentyminen, lihasepätasapaino hamstring-lihasten ja nelipäisen reisilihaksen välillä, lihaksen kahden nivelen ylitys, huono lämmittely, suoritusten jatkuessa väsymyksestä johtuvat fysiologiset muutokset, ikä, hermostuneisuus ja stressi. Kireiden hamstring-lihasten syy-yhteydestä reiden takaosan vammoihin on ristiriitaisia tuloksia.<sup>18,25</sup>

## Ennaltaehkäisy

Reiden takaosan lihasten vammoja ennaltaehkäiseviä asioita ovat huolellinen lämmittely, lihasväsymyksen ennaltaehkäisy, hyvä liikkuvuus ja hyvät voimaominaisuudet. Myös verryttelytekniikan virheellisyys, lihasten lihaskireys, nivelten liikelaajuuden vähentyminen ja epäsuhta voimassa reiden etuosan ja takaosan välillä lisäävät vammautumisen riskiä. Ennaltaehkäisyssä on hyvä muistaa reiden takaosan vammautumismekanismi (vammautumisen tapahtuminen kovatempoisessa juoksussa) ja tehdä huolellinen alkuverryttely ennen kovatempoisia juoksuharjoituksia. Harjoitteina ennaltaehkäisyssä voidaan käyttää mm. hoito- ja kuntoutusosuudessa käytettyjä harjoitteita.<sup>25,26</sup>

## Diagnosointi

Diagnoosia tehtäessä huomioidaan vamman sijainti, oirekuvaus ja fyysiset tutkimustulokset sekä niiden yhteys vammamekanismiin. Usein tutkitaan myös yhteys lannerangan, lantion ja nelipäisen reisilihasten kireyteen. Tyypillisiä oireita ovat turvotus, ihonalainen verenpurkauma, kävelyn vaikeus, vamma-alueelta palpoitava kohouma tai muu poikkeava löydös.<sup>9,18</sup>

Kuvantamismenetelmistä diagnosoinnin apuna voidaan käyttää ultraäänitutkimusta, jolla saadaan tietoa lihasvamman laajuudesta ja verenpurkauman koosta, tai magneettikuvausta, jolla saadaan tietoa vamman laadusta ja laajuudesta.<sup>13,18</sup>

Lihavammat jaetaan kolmeen – neljään luokkaan:

- **Lievässä eli ensimmäisen asteen vammassa** on vaurioita vain vähän, eikä vammautumiseen liity toimintakyvyn alentumista tai se on vähäistä. Esiintyy vähäistä turvotusta, kipua ja lihasvoiman alenemista. Ojennusvajaus on alle 20°.
- **Kohtalaisesta eli toisen asteen vammasta** on haittaa toimintakyvylle, lihasvoima on alentunut lihassäikeiden repeytymisen seurauksena. Ojennusvajaus on 20–45°.
- **Vaikeassa eli kolmannen asteen vammassa** lihas on repeytynyt täysin ja toimintakyky hävinnyt, vamma-alueelle muodostuu suuri

verenpurkauma, voimakasta turvotusta, raju lihasspasmi sekä palpoitavissa oleva selvä kohouma (jos urheilija tutkitaan heti). Ojennusvajaus on yli 45°.

- **Neljannen asteen vamma** mainitaan vain joissakin teoksissa. Tällöin luokan kolme vamma on suuri repeämä ja luokan neljä on koko jänteen repeämä.<sup>25,17</sup>

## Hoito ja kuntoutus

Ensiapu perustuu kolmen K:n ja RICE -periaatteen mukaiseen hoitoon. Ensimmäisen ja toisen asteen vammat hoidetaan ja kuntoutetaan konservatiivisesti (ilman leikkausta). Kolmannen asteen vammoissa leikkaustarve arvioidaan ensiavun jälkeen. Tällöin myös verenpurkauman punktointi on mahdollinen. Neljännen asteen vammat vaativat aina leikkaushoidon.<sup>13,17,18</sup>

Lihaksen toimintakyky pyritään palauttamaan varhaisen harjoittelun avulla. **Liikkuvaksi tekeminen auttaa** vammaa paranemaan nopeammin, ennaltaehkäisee liikkumattomuuden haittoja ja uudelleenvammautumisen riskiä. Liian varhaisessa vaiheessa aloitettu liikkuvaksi tekeminen voi lisätä vamman laajuutta ja hidastaa paranemisprosessia.<sup>13,17</sup>

Liikehoidon aloittamisajankohta on riippuvainen vamman koosta ja vakavuudesta. Ensimmäisen asteen vammoissa varovainen liikuttaminen ja liikkuminen voidaan aloittaa jo ensimmäisen vuorokauden lopulla vammautuneen lihaksen ollessa tuettuna elastisella siteellä, jos liikkuminen tapahtuu ontumatta. Jos ontumista tapahtuu, lepoa hoitoa jatketaan toisen ja kolmannen asteen hoidon mukaisesti.<sup>13,17</sup>

Toisen ja kolmannen asteen vammoissa mobilisaatio **aloitetaan lihaksen passiivisilla venytyksillä** kahdesta seitsemään päivää vammautumisen jälkeen mutta viimeistään viikon kuluttua vammautumisesta (ei-leikatut vammat). Venyttelyn on todettu nopeuttavan kuntoutumista ja ennaltaehkäisevän vamman uusiutumista.<sup>13</sup>



Passiivisissa venytyksissä lihas on rentona, ja venytysvoima saadaan aikaan esim. omalla painolla, käsillä tai apuvälineellä vetäen tai toisen henkilön avulla. **Aktiivissa venytyksissä** venytettävää lihasta venytetään vastavaikuttajalihasten supistuksen ja sen aiheuttaman liikkeen avulla.<sup>13</sup>

#### Takareiden passiivinen venytys

- seiso pienessä eteenpäin olevassa haara-asennossa, nosta etummaisesta jalan jalkaterää ilmaan kannan pysyessä maassa, kallistu eteenpäin (venytyksen voi toteuttaa myös jalkaterän ollessa maassa, jolloin venytys kohdistuu korkeammalle reiden takaosaan)
- aitajuoksijan asennossa kallistu selkä suorana venytettävän raajan puoleen
- selällään maassa nosta venytettävä jalka suorana ylös, kallista jalkaa suorana kehoa kohti, voit käyttää apuna vastuskuminauhaa tai vetää käsin jalkaa lähemmäksi kehoa (nilkan ollessa koukussa venytys kohdistuu lähemmäksi polvea ja nilkan ollessa rentona korkeammalle lihasrungon alueelle)

23,25,27



Takareiden aktiivinen venytys

#### Takareiden aktiivinen venytys

- seisoessa nosta venytettävä jalka lattiasta noin 45 asteen kulmaan, taivuta vartaloa venytettävän jalan puoleen<sup>23</sup>

Tee venytystä 10 sekuntia, jonka jälkeen pidä lepoa 10 sekuntia. Aloittaessasi venytyksiä anna lihaksen venyä vammaan kipurajalle asti, mutta ei sen yli. Venyttele yhteensä 10 minuuttia päivässä. Venyttelyt voidaan jakaa useampaan osaan. Venytyksissä voidaan käyttää apuna ideaalisidettä tai vastuskuminauhaa. Hoitokeinona venyttelyt voidaan lopettaa siinä vaiheessa, kun liikerata on normalisoitunut. Vertaile liikerataa ei vammautuneeseen jalkaan.<sup>13</sup>

Loukkaantuneen raajan kuntouttamiseen suositellaan sisältyvän säännöllistä **voimaharjoittelua**. Harjoittelu aloitetaan toisen asteen vammoissa kolme – neljä päivää vammautumisen jälkeen, mikäli kävely onnistuu ontumatta.<sup>13,17</sup>

Reiden takaosan lihasten harjoitteet **aloitetaan isometrisillä harjoitteilla**, esim. polven koukistaminen jotakin pysyvää esinettä vasten tai terveellä jalalla vastustaen. Isometrisistä harjoitteista **edetään dynaamisiin harjoitteisiin**. Vastusharjoittelu voidaan aloittaa liikelaajuuden ollessa 75 %. Isometrinen ja dynaaminen lihastyö ovat selitetty nilkan hoito ja kuntoutus osuudessa.<sup>25</sup>

### Reiden takaosan dynaamisia harjoitteita

- tullimyllyliike
- takareisinostot selällään maaten
- juoksun heilahdusvaihetta mukaileva liike
- laitteessa tehtävät takareiden lihasta vahvistavat harjoitteet
- maastaveto suorin jaloin (kepillä tai kevyellä painolla)<sup>7,9,27</sup>



Tuulimyllyliike

**Tuulimyllyliike** harjoittaa keskivartalon kontrollia. Samanaikaisesti takareiden lihakset tekevät dynaamista lihastyötä supistuen ja venyen. Liikkeen lähtöasennossa seiso aluksi yhdellä jalalla, vartalo suorassa, kädet lähellä vartaloa. Toteuta liike menemällä vaaka-asennon kautta etukumaraan ja kosketa tukijalan varpaita ristikkäisellä kädellä niin, että ylävartalo joutuu kiertoliikkeeseen. Palaa rauhallisesti lähtöasentoon. Suorita liike rauhallisesti ja pidä selkä ja liikettä suorittava jalka suorana koko liikkeen suorittamisen ajan, taivutus tapahtuu lonkista. Liikettä voi vaikeuttaa ottamalla pienet käsipainot lisäpainoiksi. <sup>7,9,27</sup>

**Heilahdusvaihetta mukailevassa** harjoitteessa nosta harjoitettava jalka ylös lähelle vatsaa polven ja lonkan ollessa 90°:n kulmissa. Suorista ensiksi polvi, minkä jälkeen ojenna myös lonkka. Pidä jalka koko ajan ilmassa, suorista ja koukista jalkaa. Liike harjoittaa juoksussa tapahtuvaa heilahdusvaihetta ja lisää takareiden elastisuutta. <sup>27</sup>

Reiden takaosan lihasten kuntoutumisen edetessä harjoitteluun lisätään keskivartalon syvien vatsa- ja selkälihasten alueen lihasharjoitteita ja ketteryysharjoitteita.<sup>7,9,27</sup>

Keskivartalon ja vammautumattomien raajojen harjoittelu toteutetaan aluksi erityisharjoitteluna. Harjoitteluun tulisi vammankunnon salliessa sisältyä sellaista aerobista harjoittelua, joka ei rasita vammakohtaa, esim. kuntopyöräilyä ja uintia. Juokseminen voidaan aloittaa, kun loukkaantunut lihas on venytettävissä kivutta passiivisesti yhtä hyvin kuin vammautumaton lihas.<sup>18,26</sup>

**Syvien vatsa- ja selkälihasten harjoittaminen samanaikaisesti takareiden harjoitteiden kanssa**

- silta
- sivulankku
- tuulimylly<sup>7,9,27</sup>



**Siltaharjoite**

**Siltaharjoitteessa** alkuasento on selällään maaten, jalat koukussa, jalkaterät lattiassa. Harjoitteen voi tehdä isometrisesti tai dynaamisesti.<sup>27</sup>

Isometrisessä harjoitteessa lantio nostetaan ylös lankkuasentoon, jolloin reidet ja keskivartalo muodostavat suoran linjan polvien ja olkapäiden väliin. Dynaaminen harjoite aloitetaan isometrisen tavoin, mutta siinä nostetaan ja lasketaan lantiota lankkuasennosta ylös ja alaspäin.<sup>27</sup>

Voit tehostaa harjoitetta tekemällä sen yhdellä jalalla (vapaa jalka nostetaan vartalo ja reisilinjan mukaisesti suoraan linjaan) tai nostamalla jalkaterät/-terä korokkeen päälle tai nousemalla varpaille ja toistamalla harjoite aiemman ohjeen mukaisesti.<sup>27</sup>

## Reiden takaosan kompressiosidos

		<p><b>1. Siteen kiinnittäminen</b> Kiinnitä side kierittämällä kaksi kertaa reiden ympäri.<sup>31</sup></p>
		<p><b>2. Ristin muodostaminen</b> Kierrä side vuorotellen alhaalta ylöspäin ja ylhäältä alaspäin niin, että side kiertyy reiden ympärille muodostaen ristin. Ristin tarkoituksena on saada aikaan sen keskiosaan paine (tähti), jotta side tukee reittä sitä liikuttaessa ja aiheuttaa kompressiota vamma kohtaan. Laita siteen loppuosalla kylmäpakkaus kiinni reiden takaosaan.<sup>31</sup></p>

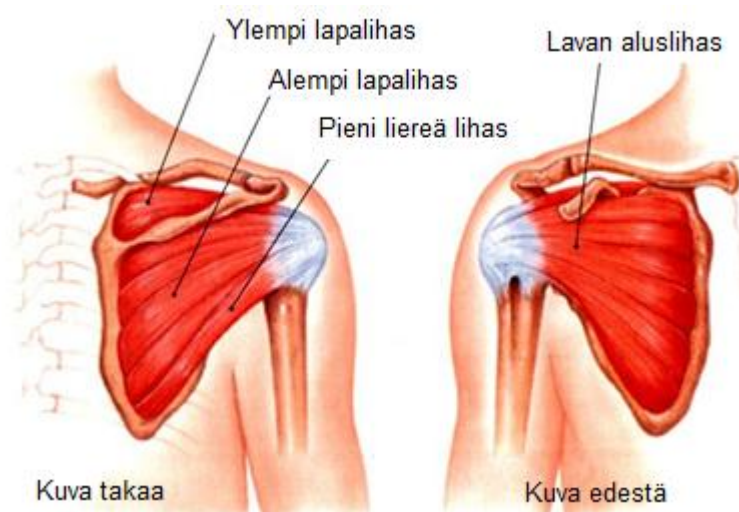
## Reiden takaosan teippaus

		<p><b>1. Ankkurit</b> Kiinnitä ankkurit reiden suuntaisesti vammakohdan ala- ja yläpuolelle. Voit tehdä joustosaumat reiden sivuille eli katkaista ympärinevät teipit ja aloittaa teipit hieman päällekkäin.<sup>31</sup></p>
		<p><b>2. Ohjokset</b> Kiinnitä ohjaukset niin, että vammakohta jää ohjasten väliin ja ohjaksiin jää hieman matkaa. Kiristä ohjas kiinnittäessäni niin, että se on hieman kireä ja nostaa ihoa vähän.<sup>31</sup></p>

	<p><b>3. Risti</b> Vedä teipit ristikkäin ankkureiden välille. Tee risti vähintään kolme kertaa. Ristin keskusta on mahdollisimman lähellä vammakohtaa, jotta tuki vammautuneelle reiden takaosalle on mahdollisimman hyvä. <sup>31</sup></p>
	<p><b>4. Teippauksen peittäminen</b> Lopuksi peitä teippaus. Voit tehdä teippauksen elastisella liimapintaisella siteellä tai ei-elastisella teipillä. Elastisella siteellä (kuvassa) tehdessä voit kierittää siteen jalan ympäri niin, että aukkoja ei ole nähtävissä teippausalueella. Side saa olla napakasti reiden ympärillä kuitenkin niin, että reiden liikuttelu on mahdollista. Jos teet peittämisen ei-elastisella teipillä, tee joustosaumat kohdan yksi mukaisesti. <sup>31</sup></p>

## KIERTÄJÄKALVOSIMEN JA KAKSIPÄISEN OLKALIIHAKSEN PITKÄN PÄÄN TULEHDUS

Kiertäjäkalvosin (rotator cuff) koostuu neljän lihaksen jänteistä: ylempi lapalihas (supraspinatus), alempi lapalihas (infraspinatus), lavan aluslihas (subscapularis) ja pieni liereä lihas (teres minor). Kiertäjäkalvosimen tehtäviä ovat olkanivelen kiertoliikkeet, ylösnosto, ol-



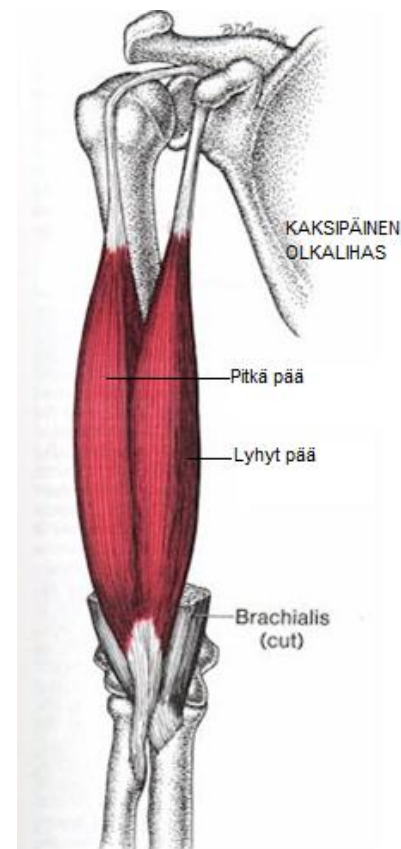
kaluun pään keskittäminen nostoliikkeissä olkamaljan keskiosaan, sekä olkapään stabilointi kaikissa sen liikkeissä.<sup>4,25</sup>

Jänteeseen kohdistuvaa tulehdusta kutsutaan tendiniittiksi. Kiertäjäkalvosimen tulehdukselle altistavia tekijöitä ovat ikä, voimakas aktiviteetti, rakenteelliset tekijät ja yläraajan staattinen ja toistuva rasitus yläasennossa. Vaurio kohdistuu usein alueeseen, jossa kiertäjäkalvosimen lihaksien jänteet yhdistyvät ja kiinnittyvät olkaluuhun. Tulehdukselle alttein on ylempi lapalihas.<sup>4,29</sup>

**Kaksipäistä olkalihasta** (biceps brachii) kutsutaan usein hauikseksi. Sen tehtäviä ovat kyynär- ja olkanivelen koukistaminen ja kyynärvarren ulkokierto.

<sup>4,25</sup>

Kaksipäisen olkalihaksen pitkän päään tulehdus liittyy usein kiertäjäkalvosimen repeämiin tai laajempaan





tulehdukseen olkapään alueella. Tulehdukset aiheutuvat usein iskusta tai toistuvasta eksentrisestä (lihas aktivoitunut ja venyy samalla) rasituksesta, joka kohdistuu lihakseen ja erityisesti jännealueelle.<sup>25</sup>

Heittoliikkeen alkuasennossa äärimmäinen olkanivelen ojennus, loitonus ja ulkokierto kohdistavat hauislihakseen suuren rasituksen ja voivat aiheuttaa repeämiä jänteen säikeissä. Myös voimakkaat sisäkierröt voivat vaurioittaa hauiksen pitkän pään jännettä. Korakohumeraalisen nivelsiteen sisäosan repeämä ja kaksipäisen olkalihakseen pitkän pään uran kaventuminen voivat olla syynä tulehdukselle.<sup>25</sup>

### **Ennaltaehkäisy**

Ennaltaehkäiseviä tekijöitä ovat olkapään vammojen jännetulehduksen riskitekijöiden välttäminen ja vähentäminen. Tulehduksen ennaltaehkäisyssä on tärkeää mm. hyvä heittotekniikka ja lihastasapaino, huolellinen lämmittely ja jäähdyttely, hyvät voima- ja liikkuvuusominaisuudet.<sup>25</sup>

### **Heittokäden vammojen ennaltaehkäisyyn yleisiä periaatteita**

Heittoharjoitukseen valmistautuminen aloitetaan alkuverryttelyllä. Alkuverryttelyn tarkoituksena on kiihdyttää veren virtaamista lihaksissa ja nopeuttaa venytysprosessia. Ennen heittoa on muistettava lämmitellä käden nivelet käymällä yläraajan liikelaajuudet läpi, lämmittää käden lihakset ja venyttellä ne. Myös alavartalon ja keskivartalon lihakset on lämmitettävä ja venytettävä ennen heittoharjoitusta.<sup>24</sup>

Heittokäden vahvistamiseen sisältyy oikean heittotekniikan omaksuminen, fyysisen kunnon kehittäminen ja heitoilla ylikuormittaminen harjoituksissa. Tyypillisiä heittotekniikan virheitä ovat pallon pitäminen väärin (tulisi pitää kolmella sormella), t-asennon puuttuminen ja heiton loppuun saattamisen puuttuminen. Fyysisen kunnon kehittämisen tulisi sisältää venyttelyä, liikkuvuus- ja voimaharjoittelua. Venyttely ennen ja jälkeen voimaharjoittelun auttaa pitämään lihakset liikenopeudessa, ja harjoittelun jälkeinen venyttely poistaa maitohappoa, mikä nopeuttaa

palautumista. Yläraajan ja olkapäiden lihasten venyttely ja liikeratojen laajuus lisäävät heittojen tehokkuutta ja ennaltaehkäisevät loukkaantumisia.<sup>24</sup>

Ylikuormittavan heittelyn jälkeen pitäisi heitellä niin sanottuja löysiä heittoja 20–25 kertaa tai tehdä harjoitteita kevyellä vastuskuminauhalla tai käsipainoilla. Tämä auttaa heittokättä palautumaan rasituksen aiheuttamasta kuormasta. Myös esimerkiksi uiminen on hyvä keino vahvistaa heittokättä ja auttaa palautumaan rasituksesta. Kokovartalon aerobinen liikunta (kesto noin 15 minuuttia) ja sitä seuraava huolellinen kokovartalon venyttely myös nopeuttavat käden palautumista heittoharjoittelusta.<sup>24</sup>

Heittoharjoituksia ei tule aloittaa tai ne tulee keskeyttää, jos keskivartalo, alaraajat tai yläraajat ovat loukkaantuneet niin, että loukkaantuminen haittaa heittämistä. Muun vartalon osan loukkaantuminen voi vaikuttaa heittosuoritukseen ja vaurioittaa käden rakenteita, kuten pehmytkudososia. Kivun ja heikkouden erottaminen toisistaan voi olla vaikeaa. Ei ole viisasta heittää, jos siitä aiheutuu kipua, mutta on viisasta vahvistaa heikkoa kättä. Heittokäsi on muistettava suojata vedolta pitkähihaisella paidalla ja pitää käsi lämpimänä harjoitusten aikana.<sup>24</sup>

## Diagnosointi

Kiertäjäkalvosimien jännetulehduksen oireita ovat rasitus- ja yökipu olkapään etupuolella (yleisimmin), olkavarren aktiivisten liikkeiden kivuliaisuus ja liikerajoitteet, kipukaarioire ja paikallinen painoarkuus. Kipukaarioireessa kipu pahenee yläraajan loitonnuksen aikana 70°:n ja 120°:n välissä ja lähennyksessä alkaa 120°:ssa ja loppuu 60°–80°:ssa. Liikelaajuus passiivisesti suoritettuna on normaali ja kivuttomampi. Kipua voidaan provosoida isometrisellä vastustamisella, jolloin kipu paikantuu jänteen alueelle. Diagnosoinnissa apuna voidaan käyttää jänne-repeämä- ja ”ahdas olka” -testejä.<sup>29</sup>

Kaksipäisen olkalihaksen pitkän pään tulehduksessa oireina ovat hauiksen liikkeiden kivuliaisuus esim. kyynärnivelen koukistuksessa ja ulko-



kierrossa, kipu olkanivelen etusivulla ja sen säteily olkanivelen takaosaan. Kipu häiritsee usein yöunta. Olkalihaksen pitkän pään uran välivako on painoarka ja olkavarren jännityksen alaiset kiertoliikkeet aiheuttavat kipua jänteessä. Pitkän pään janteen tulehdukselle ei ole omaa testiä diagnosoimaan oireita, mutta apuna voidaan käyttää muita kaksipäisen olkalihaksen testejä.<sup>4,25</sup>

Diagnosoinnissa voidaan apuna käyttää röntgenkuvaa, jossa nähdään mahdolliset luurakenteiden poikkeavuudet. Ultraäänitutkimuksessa ja magneettikuvassa voidaan havaita tulehdus. Tähystyskirurgisesti nähdään janteen kuluneisuus, osittaiset repeämät ja voidaan samalla suorittaa tarvittavat toimenpiteet.<sup>4,25</sup>

### **Hoito ja kuntoutus**

Akuutin kiertäjäkalvosimen ja kaksipäisen olkalihaksen pitkän pään tulehduksen hoitona on lepo, kylmähoito, liikelaajuuksien ylläpito kivun sallimissa rajoissa ja tarvittaessa kipulääkitys. Oireiden jatkuessa kolmesta neljään viikkoa voidaan hoitona kokeilla subakromiaalitalaan ruis-  
kutettavaa kortisonia.<sup>29,30</sup>

Kiertäjäkalvosimen ja kaksipäisen olkalihaksen pitkän pään tulehdus paranee usein itsestään. Tulehduksen pitkittyessä suositellaan kirurgin konsultaatiota. Jos tulehdus ei parane, voidaan harkita tähystysleikkausta, jossa tarkistetaan janteen kunto ja tehdään mahdolliset korjaukset revenneisiin tai muuten vaurioituneisiin rakenteisiin.<sup>29</sup>

Kuntouttavat harjoitteet kivuliaassa liikerajoitteisessa olkapäässä aloitetaan heiluriharjoituksilla ja liikkuvuusharjoituksilla. Myöhemmässä vaiheessa harjoittelu toteutetaan isometrisillä ja dynaamisilla harjoitteilla. Lihaksen rasittamisen alkaessa on tärkeää huolellinen verryttely ja venyttely sekä kylmähoito suorituksen jälkeen.<sup>25,29</sup>

### Heiluriharjoite

- vähentää painetta ja kipua olkapäässä

Asetu etukumaraan asentoon ja ota tukea esim. pöydästä ei-harjoitettavalla kädellä. Anna harjoitettavan käden roikkua rennosti kohtisuoraan alaspäin. Piirrä kädellä kahdeksikkoa tai heiluta kättä pienellä liikkeellä edestakaisin. Käytä halutessasi pientä käsipainoa.<sup>29</sup>



Heiluriharjoite

### Isometrisiä harjoitteita

#### Olkanivelen

- ulkokierto
- sisäkierto
- koukistus
- ojennus<sup>29</sup>

#### Kyynärnivelen

- koukistus<sup>29</sup>



#### Olkanivelen ulko- ja sisäkierto

Kuva A ulkokiertojen vahvistaminen

Kuva B sisäkiertojen vahvistaminen

**Olkanivelen ulkokierto.** Aseta kyynärniveli 90°:n kulmaan vartalon viereen. Paina kämmenselkää seinää, ovea tai toisella kädellä tehtävää pysyvää vastustusta vasten.<sup>29</sup>

**Olkanivelen sisäkierto.** Alkuasento on sama kuin ulkokierrossa, mutta vastus asetetaan kämmenen puolelle. Paina kämmentä vastusta vasten.<sup>29</sup>

**Olkanivelen koukistus.** Anna käden roikkua rentona sivulla suorana tai kyynärniveli koukussa. Yritä nostaa kättä ylöspäin vastusta vastaan.

Käden ollessa suorana vartalon vieressä aseta vastus kyynärvarren etupuolelle tai kyynärnivelen ollessa koukussa olkavarren etupuolelle. Vastuksena voit käyttää toista kättä tai pysyvää kohdetta.<sup>29</sup>

**Olkaniivelen ojennus.** Lähtöasento on sama kuin olkaniivelen koukistuksessa, mutta vastus on olkavarren tai kyynärvarren takaosassa. Yritä ojentaa kättä taakse vastusta vastaan.<sup>29</sup>

**Kyynärnivelen koukistus.** Aseta kyynärniveli koukkuun 90° kulmaan kyynärpäätä kiinni vartalossa. Aseta vastus käden tai kyynärvarren alueelle. Pyri koukistamaan kyynärniveltä vastusta vastaan.<sup>29</sup>

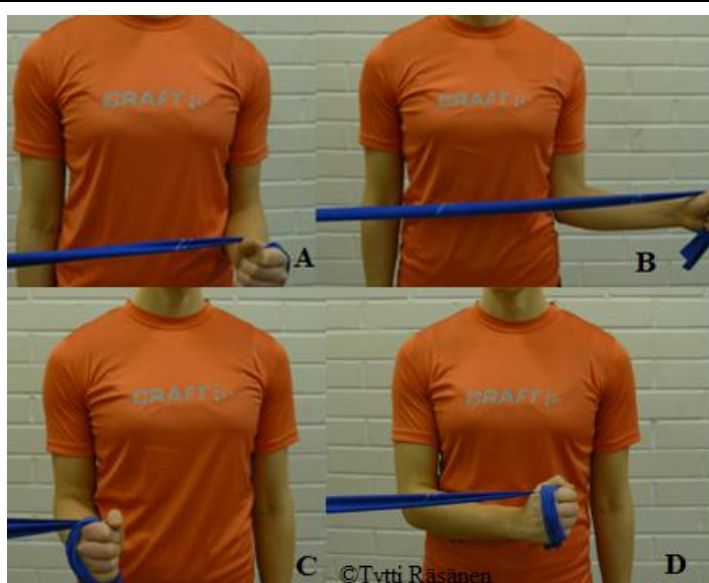
Dynaamisilla harjoitteilla pyritään parantamaan kiertäjäkalvosimen lihasten voimaominaisuuksia, joita tarvitaan mm. hienosäätämään olkaniivelen liikkeitä ja tukemaan olkaniiveltä nivelkuoppaa vasten. Vastuksen (mahdollisesti käytettävien painojen) tulee olla harjoitettaessa suhteellisen pieni, jotta harjoitetaan kiertäjäkalvosimen lihaksia, eikä isoa rintalihasta tai hartialihasta.<sup>2,25,29</sup>

### Olkapään dynaamisia harjoitteita

- ulkorotaatio
- sisärotaatio
- loitonnuks
- ojennus<sup>29</sup>

Kaksipäisen olkalihaksen vahvistaminen

- kyynärnivelen koukistus eri asennoissa<sup>29</sup>



### Dynaaminen ulko- ja sisärotaatio

Kuva A ulkorotaation alkuasento, kuva B loppuasento. Kuva C sisärotaation alkuasento, kuva D loppuasento.

Myös liikkeet, joissa kiertäjäkalvosimen lihakset ovat aktiivisina tai tukemassa liikettä, vahvistavat kiertäjäkalvosimen ja kaksipäisen olkalihaksen pitkää päätä. Liikkeet voidaan toteuttaa vastuskuminauhalla, käsipainoilla tai kuntosalilaitteilla.<sup>29</sup>

Kuntoutuksen tavoitteena on olkanivelen hyvä liikelaajuus ja lihasten elastisuus, jotka ovat myös ennaltaehkäiseviä tekijöitä. Kiertäjäkalvosi- men sisä- ja ulkokiertäjien sekä olkanivelen loitontajien venytysten lisäksi on tärkeää venyttellä myös olkanivelen liikuttamiseen ja lapaluun hallintaan osallistuvat lihakset, kuten rintalihakset, etuolkapään lihakset ja lavan lähentäjät. Myös kaksipäisen olkaliuksen venyttely on tärkeää kuntoutuksessa ja ennaltaehkäisevänä harjoitteena.<sup>1,25,29</sup>

**Keskivartalon aktivoitiharjoitteiden** yhdistämisen olkapääharjoitteisiin on todettu nopeuttavan olkapäävammoista toipumista. Myös alaraajojen, lantion ja selän lihaksia tulee harjoittaa olkapään kuntoutuksen aikana.<sup>3</sup>

#### **Olkapään dynaamisia harjoitteita yhdistettynä keskivartalon aktivointiin**

- etunojapunnerrusasennossa käden ojentaminen suoraksi
- etunojapunnerrusasennossa käden vienti suorana sivulle
- sivulankkuasennossa ulkokierto
- kuntopallolla tehtävät liikkeet, jolloin keskivartalon lihakset ovat aktivoituneena olkapään ja kyynärvarren lihasten harjoitteiden aikana<sup>3</sup>



#### **Sivulankkuasennossa ulkokierto**

kuva A liikkeen alkuasento,  
kuva B liikkeen loppuasento

**Sivulankkuasennossa ulkokierto** -harjoitteessa asetu kyynärnojaan kyynärpäähän ja jalkaterien varaan keskivartalon ja alaraajojen muodostaessa suoran linjan. Liikkeen alkuasennossa ulkokierron suorittava käsi on

kyynärpää koukussa kiinni vartalossa. Säilytä liikkeen aikana vartalon ja alaraajojen asento kyynärvarren kääntyessä osoittamaan kohtisuoraan ylös. Palauta käsi alkuasentoon. Voit halutessasi vaikeuttaa liikettä pienellä käsipainolla. Kyseisillä harjoitteilla tuetaan ja vahvistetaan normaalia liikkuvuutta olkapäätä tukevissa lihaksissa keskivartalon lihasten ollessa aktivoituneina.<sup>3</sup>

**Etunojapunnerrusasennossa käden ojentaminen** –harjoitteessa asetu punnerrusasentoon niin, että kädet ovat hartialinjan mukaisesti ja keskivartalo suorassa linjassa. Ojenna alkuasennosta vuorotellen käsi suoraksi ja palaa alkuasentoon. Toista sama vastakkaisella kädellä. Voit halutessasi vaikeuttaa liikettä pienellä käsipainolla. Käden ojentaminen suoraksi harjoittaa epäkäslihaksen alaosaa keskivartalon ollessa aktiivisena.<sup>3</sup>

Olkapään kipujen on todettu olevan yhteydessä huonoon lapaluun hallintaan ja lapa-olkavarsirytmien muuttumiseen. **Lavan hallintaharjoitteilla** pyritään palauttamaan normaali olkavarsi-laparytmi, normalisoimaan olkanivelen liikkuvuus, korjaamaan mahdollinen lapaluun ja olkanivelen virheasento, venyttämään kireitä lihaksia ja vahvistamaan niitä lihaksia, jotka osallistuvat olkanivelen ja lapaluun asennon säätelyyn.<sup>1,3</sup>

#### **Lavan hallinnan harjoitteita**

- etummaisen sahalihaksen harjoittaminen vastuskuminauhalla
- punnerruksen yhdistäminen yläselän työntöön
- pallon pyörittäminen olkapään tasossa
- kyynärvarsien liu'uttaminen seinää vasten<sup>1,3</sup>

Harjoitteissa lapaluun tulee olla anatomisesti oikeassa asennossa, eikä saa nousta rintakehästä irti.<sup>1,3</sup>

#### **Etummaisen sahalihaksen harjoittaminen vastuskuminauhalla**

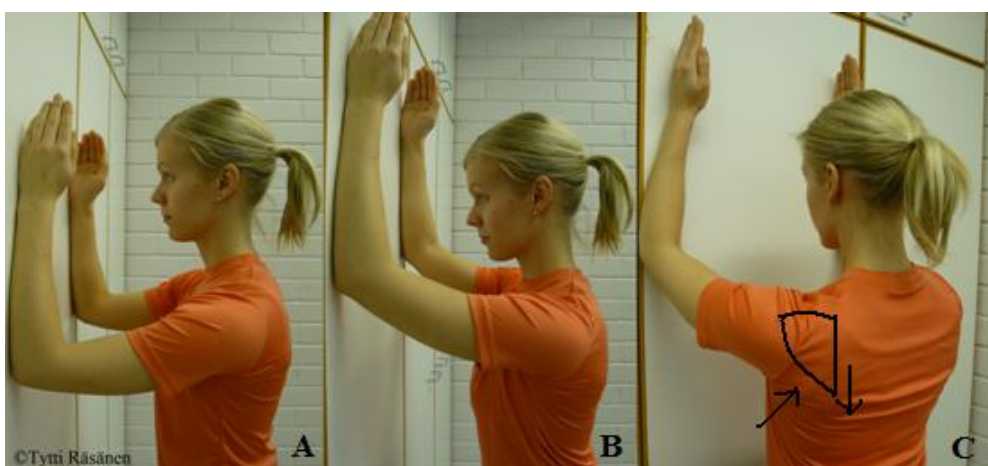
Halausharjoite: Aseta vastuskuminauha selän taakse. Ota kuminauhasta ote niin, että vastuskuminauha on kireällä. Suorista kädet eteen hartialinjan mukaisesti. Vie kädet ristiin ja pyöristä samalla yläselkää. Liike muistuttaa halausliikettä. Huomioi liikkeessä käsien suora linja ja se, että pyöristys tapahtuu yläselästä lapaluiden korkeudelta.<sup>1,3</sup>

### Punnerruksen yhdistäminen yläselän työntöön

Punnerrusasennosta pyöristä yläselkä niin, että pyöritys tulee lapojen välin ja hartioiden alueelta. Älä tee pyöritystä alaselästä asti vaan anna sen olla suorassa liikettä tehdessäsi. Voit yhdistää harjoitteeseen punnerruksen ja ylöstyönnön. Ylöstyönnön harjoittamisen voi aloittaa myös konttausasennossa, jolloin liike ei ole niin raskas. Liike harjoittaa lavan aluslihaksia. <sup>1,3</sup>

### Pallon pyörittäminen olkapään tasossa

Ota reilun kämmenen kokoinen pehmeähkö pallo harjoitusvälineeksi. Harjoitteessa ojenna käsi suoraksi seinää vasten niin, että pallo on kämmenen ja seinän välissä hieman puristuneena. Pyöritä palloa tässä asennossa ympyrän muotoisesti lapaluun ollessa rintakehää vasten ja hieman alas vedettynä. Pyöritysliike on pienehkö ja pysyy olkapään tasossa. Liike harjoittaa lavan hallintaa käden liikkeen aikana. <sup>1,3</sup>



### Kyynärvarsien liu'uttaminen seinää vasten

Kuva A alkuasento (kyynärvarret seinää vasten, kyynärnivel 90°:n kulmassa, pikkusormet seinää vasten, kädet olkapäiden tasossa). Kuva B on liikkeen yläasento (nojaa hieman seinää vasten, liuta kyynärvarret ylös ja takaisin alkuasentoon). Liikkeen ollessa hallittu liike voidaan suorittaa hieman olkapäälinjan alapuolta yläraajojen lähes suoraan asentoon. Kuvaan C on merkitty lapaluu piirtämällä sekä suunnat, jonne lapaluuta tulisi suunnata (painamissuunta alas ja rintakehää vasten). Harjoite harjoittaa sisä- ja ulkokiertyjiä ja lapaluuta tukevia lihaksia. <sup>1,3</sup>

## PESÄPALLOSSA PELAAJALISENSSIN VAKUUTUS

Pesäpallossa pelaajalisenssin vakuutus korvaa tapaturmaisesti aiheutuneet vahingot. Tapaturman lisäksi se korvaa erityisen ja yksittäisen voimannostuksen aiheuttaman lihaksen tai jänteen venähdysvamman, jonka hoito on aloitettu lääkärinhoitona 14 päivää vammautumisesta. Vammojen korvauskäytännöissä on eroja vammojen osalta, esim. voimannostuksen ja liikkeen aiheuttaman venähdyksen hoitokuluina ei korvata magneettitutkimusta ja leikkaustoimenpiteitä.<sup>28</sup>

Vakuutus ei kuitenkaan korvaa rasitusvammoja tai muita vähitellen syntyneitä vammoja. Myös joitakin yksittäisiä vammoja on nimetty ei korvattavaksi.<sup>28</sup>

Lisenssin vakuutuksella korvattavat hoitokulujen korvaaminen edellyttää, että lääkärin on määrännyt kyseiset tutkimukset ja hoidon. Lisäksi niiden tulee olla yleisesti hyväksytyjä lääketieteellisesti ja hoidon kannalta välttämättömiä.<sup>28</sup>

## LOPPUSANAT

Toivon, että oppaasta on hyötyä niin vammojen ennaltaehkäisyyn, hoitoon ja kuntoutukseen. Tärkeää on muistaa ennaltaehkäistä vammojen syntymistä, mutta niiden sattua myös hoitaa ja kuntouttaa ne oikein. Oppaassa käytetyt lähteet löytyvät opinnäytetyöni raporttiosasta. Lisäksi netistä löytyvässä raporttiosassa on joistakin aihealueista lisää tietoa.

Lisää tietoa kyseisistä aiheista mm. seuraavista lähteistä:

- James & Quillen, William 2009. Pathology and intervention in musculoskeletal rehabilitation. Musculoskeletal rehabilitation series. Missouri. USA: Saunders Elsevier.
- Kröger, Heikki, Aro, Hannu, Börstman, Ole, Lassus, Jan, Lasus, Jan & Salo, Jari 2010. Traumatologia. Keuruu: Kandidaatti Kustannus Oy.
- Peltokallio, Pekka 2003. Tyypilliset urheiluvammat. Osa1 ja 2. Vammala: Medipel Oy.

## LÄHTEET

1. Anttila, Pekka 2008. Subakromiaalinen impingement-kipu – konservatiivisen hoidon käytännön toteuttaminen. Suomen Ortopedia ja Traumatologia 31(1), 65–68.
2. Aviles, Steven, Wilk, Kevin & Safran, Marc 2009. Elbow. Teoksessa Magee, David, Zachazewski, James & Quillen, William (toim.) Pathology and intervention in musculoskeletal rehabilitation. Musculoskeletal rehabilitation series. Missouri. USA: Saunders Elsevier, 161–212.
3. Brumitt, Jason & Dale, Barry 2009. Integrating shoulder and core exercises when rehabilitating athletes performing overhead activities. North American Journal of Sports Physical Therapy 4(3), 132–138.
4. Bjökerheim J.-M., Paavola, M., Pajarinen J., Sinisaari, I., Savolainen, V. 2010. Yläraajavammat. Teoksessa Kröger, Heikki, Aro, Hannu, Börstman, Ole, Lassus, Jan, Lasus, Jan & Salo, Jari (toim.) Traumatologia. Keuruu: Kandidaatti Kustannus Oy, 431–450.
5. Chinn, Lisa & Hertel, Jay 2010. Rehabilitation of Ankle and Foot Injuries in Athletes. Clin Sports Med 1(29), 157–167.
6. Durall, Christopher & Sawhney, Rajiv 2006. Strength. Teoksessa Huber, Frances & Wells Chris. (toim.) Therapeutic Exercise. Treatment planning for progression. Missouri. USA: Saunders Elsevier, 96–125.
7. Fagerson, Timothy 2009. Hip Pathologies: Diagnosis and intervention. Magee, David, Zachazewski, James & Quillen, William (toim.) Pathology and intervention in musculoskeletal rehabilitation. Musculoskeletal rehabilitation series. Missouri. USA: Saunders Elsevier, 497–527.
8. Fong, Daniel, Chan, Yue-Yan, Mok, Kam-Ming, Yung, Patrick & Chan, Kai-Ming 2009. Understanding acute ankle ligamentous sprain injury in sports. Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology 1(14), 1–14.
9. Heiderscheit, Bryan, Sherry, Marc, Silder, Amy, Chumanov, Elizabeth & Thelen, Darryl 2010. Hamstring Strain Injuries: Recommendations for Diagnosis, Rehabilitation and Injury Prevention. Journal of orthopaedic sports physical therapy 2(40), 67–81.
10. Hertel Jay, Ingersoll, Christopher & Newman, David 2009. Rehabilitation of leg, ankle and foot injuries. Teoksessa James & Quillen, William (toim.) Pathology and intervention in musculoskeletal rehabilitation. Musculoskeletal rehabilitation series. Missouri. USA: Saunders Elsevier, 637–656.
11. Hirvensalo, E., Böstman, O., Harilainen, A., Kirjavainen, M., Lindahl, J. & Salo, J. 2010. Alaraaja vammat. Teoksessa Kröger, Heikki, Aro, Hannu, Börstman, Ole, Lassus, Jan, Lasus, Jan & Salo, Jari (toim.) Traumatologia. Keuruu: Kandidaatti Kustannus Oy, 509–564.
12. Hupperets, Maarten, Verhagen, Evert & Van Mechelen, Willem 2008. The 2BFit study: is an unsupervised proprioceptive balance board training programme, given in addition to usual care, effective in preventing ankle sprain recurrences? Design of a Randomized Controlled Trial. BMC Musculoskeletal Disorders 9(71), 1–10.
13. Järvinen, M. & Järvinen, T. 2010. Lihaksen ja jänteen vammat. Teoksessa Kröger, Heikki, Aro, Hannu, Börstman, Ole, Lassus, Jan, Lasus, Jan & Salo, Jari (toim.) Traumatologia. Keuruu: Kandidaatti Kustannus Oy, 245–254.
14. Järvinen, Tero, Järvinen Teppo, Kääriäinen, Minna, Äärimaa, Ville, Vaittinen, Samuli, Kalimo, Hannu & Järvinen, Markku 2007. Muscle injuries: optimizing recovery. Best Practice & Research Clinical Rheumatology 21(2), 317–331.
15. Kannus, Pekka 2000b. Immobilization or early mobilization after an acute soft-tissue injury? The physician and sportsmedicine 28(3), 1–8.
16. Korkala, O. 2010. Ligamenttirepeämät ja nivelten sijoiltaanmenot. Teoksessa Kröger, Heikki, Aro, Hannu, Börstman, Ole, Lassus, Jan, Lasus, Jan & Salo, Jari (toim.) Traumatologia. Keuruu: Kandidaatti Kustannus Oy, 237–244.
17. Kujala, Urho & Järvinen, Markku 2005. Liikunta vamman tai kirurgisen toimenpiteen jälkeen. Teoksessa Vuori, Ilkka, Taimela, Simo & Kujala, Urho (toim.) Liikuntalääketiede. Helsinki: Kustannus oy Duodecim, 513–524.
18. Lempainen, Lasse 2009. Surgical treatment of hamstring injuries and disorders – the clinical spectrum from chronic tendinopathy to complete rupture. Turun yliopisto. Medical-odontologica. Turun yliopiston julkaisuja D 840.



19. Magee, David, Mattison, Ron & Reid, David 2009. Shoulder instability and impingement syndrome. Teoksessa Magee, David, Zachazewski, James & Quillen, William (toim.) Pathology and intervention in musculoskeletal rehabilitation. Musculoskeletal rehabilitation series. Missouri. USA: Saunders Elsevier, 125-160.
20. McGuine, Timothy & Keene, James 2006. The Effect of a Balance Training Program on the Risk of Ankle Sprains in High School Athletes. *The American Journal of Sport Medicine* 34(7), 1103-1111.
21. McKay, Gaylene & Cook, Jill 2006. Evidence-based Clinical Statement – Physiotherapy management of ankle injuries in sport. Australian Physiotherapy Association, 1-32.
22. McKeon, Patrick O. & Hertel, Jay 2008. Systematic Review of Postural Control and lateral Ankle, Instability, Part II: Is Balance Training Clinically Effective? *Journal of Athletic Training* 3(3), 305-315.
23. O'Sullivan, Kieran, Murray, Elaine & Sainsbury, David 2009. The effect of warm-up, static stretching and dynamic stretching on hamstring flexibility in previously injured subjects. *BMC Musculoskeletal Disorders* 10(37), 1-9.
24. Paloaro, Ari 2003. Heittäminen pesäpallossa. Suomen Pesäpalloliitto Ry. Pesäpallon lajivalmentaja tutkinto. Lajinkehittämistyö
25. Peltokallio, Pekka 2003a. Tyypilliset urheiluvammat. Osa 1 ja 2. Vammala: Medipel Oy.
26. Petersen, J & Hölmich, P 2005. Evidence based prevention of hamstring injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine* 39, 319-323.
27. Sherry, Marc & Best, Thomas 2004. A comparison of 2 rehabilitation programs in the treatment of acute hamstring strains. *Journal of Orthopedic & Sports Physical Therapy* 34(3), 116-125.
28. Suomen Pesäpalloliitto ry & Pohjola. Pesis- ja harrastepesispassi. Sporttiturva nro 06-21879.
29. Viikari-Juntura, Eira, Vasenius, Jarkko & Björkenheim, Jan-Magnus 2009. Olkapään sairaudet. Arokoski, Jari, Saminen, Jouko, Pohjolainen, Timo & Viikari-Juntura, Eira (toim.) *Fysiatría*.
30. Viikari-Juntura, Eira & Varonen, Helena 2007. Työhön liittyvät niska-hartiaseudun ja yläraajan sairaudet. *Duodecim* 123, 732-739.
31. Viitalahti, Olli 2007. Itä-Suomen liikuntaopisto. Teippaus. Luentomateriaali 1.11.2007-30.3.2008.