

**JALKAPALLOILIJOIDEN
TYYPILLISET ALARAAJAVAMMAT
JA NIIDEN ENNALTAEHKÄISY**
Opas pelaajalle ja valmentajalle



Jukka Kolehmainen

Nino Muhonen



OPPAAN LUKIJALLE

Tämä opas on tuotettu tuotekehitysprosessina osana Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun, Savonlinnan yksikön, fysioterapiakoulutuksen opinnäytetyötä. Opas on laadittu opinnäytetyömme teoreettisen viitekehyksen pohjalta. Opinnäytetyön tilaajana ja toimeksiantajana toimii Kulennoisten Pallo ry. Opas tulee seuran valmentajien, pelaajien ja kotiväen käyttöön.

Oppaan tarkoituksena on antaa lukijalleen tietoa tyypillisistä jalkapallossa sattuvista alaraajavammoista ja niiden ennaltaehkäisystä. Oppaan avulla pyritään konkreettisesti antamaan työkaluja ja keinoja tällaisten vammojen ennaltaehkäisemiseen ja vähentämiseen. Keinoina oppaassa käytetään erilaisia vamma-alueille kohdennettuja, kuvin ja ohjetekstein varustettuja harjoitteita, joiden avulla vammojen syntymistä voidaan ennaltaehkäistä. Harjoitteet soveltuvat tehtäväksi sellaisenaan joko jalkapalloharjoitusten yhteydessä tai pelaajien omatoimisin kotiharjoitteina vapaa-ajalla. Oppaaseen on myös liitetty valmiiksi laadittuja esimerkkiharjoituskertoja harjoittelun helpottamiseksi.

Konkreettisten harjoitteiden ja erilaisten vammojen esittelyiden lisäksi opas sisältää tietoa esimerkiksi liikkuvuuden, lihastasapainon ja oikeanlaisen alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn merkityksestä vammojen ennaltaehkäisemisessä. Oppaasta löytyy myös vammojen välittömän hoidon osuus, jossa esitellyt hoitotoimenpiteet ja niiden peruseriaatteet pätevät kaikkiin tässä oppaassa esiintyviin jalkapallovammoihin. Suurinta osaa oppaassa esiintyvistä vammoista koskee myös teoksen loppupuolelta löytyvät vammojen vakavuusasteikot ja vammojen kuntoutusportaat. Erityisesti lihasperäisten vammojen kuntoutukseen löytyy oppaasta oma portaikkomallinsa.

Antoisia luku- ja harjoitteluhetkiä!

OPPAAN SISÄLTÖ

1.	Kasvuun liittyvät ylikuormitusvammat	5
2.	Osgood-Schlatterin tauti	6
3.	Sinding-Larsen-Johanssonin tauti	8
4.	Severin tauti	9
5.	Oikeanlaisen alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn merkitys vammojen ennaltaehkäisyssä	11
6.	Lihastasapainon ja liikkuvuuden merkitys vammojen ennaltaehkäisyssä	13
7.	Muita huomioitavia seikkoja loukkaantumisten ennaltaehkäisyssä	14
8.	Etureiden repeämä	16
9.	Reiden ruhjevamma—”Puujaalka”	18
10.	Etureiden repeämän ennaltaehkäisevät harjoitteet	19
11.	Takareiden repeämä	21
12.	Takareiden repeämän ennaltaehkäisevät harjoitteet	22
13.	Reiden lähentäjälihasten ja nivusalueen vammat	24
14.	Nivusvammojen ennaltaehkäisevät harjoitteet	26
15.	Polven alueen vammat	28
16.	Polven alueen vammojen ennaltaehkäisevät harjoitteet	30
17.	Nilkan nyrjähdys- ja nivelsidevammat	32
18.	Nilkan vammojen ennaltaehkäisevät harjoitteet	34

OPPAAN SISÄLTÖ

19.	Keskivartaloa vahvistavat harjoitteet	37
20.	Esimerkkiharjoituskerta 1.	39
21.	Esimerkkiharjoituskerta 2.	40
22.	Rasitusvammat jalkapallossa	41
23.	Plantaarifaskiitti	42
24.	Penikkatauti	43
25.	Jalkapallovammojen välitön hoito	45
26.	Vammojen kuntoutusportaat	47
27.	Vammojen vakavuusasteet	50
28.	Lähteet	52
29.	Kuvat	55

KASVUUN LIITTYVÄT YLIKUORMITUSVAMMAT

Nykyään myös jalkapallossa lasten johdonmukainen valmentaminen ja kilpailutoiminta aloitetaan jo nuorena, joka johtaa harjoitusmäärien ja nuoren kehoon kohdistuvan rasituksen lisääntymiseen. Kasvuiässä harrastamisen myötä syntyvän rasituksen lisäksi oman haasteensa tuovat myös kehon muutokset ja kasvu. Jalkapallon ja urheilun parissa ylipäättään, nuorten ja kasvuikäisten kasvuun liittyvät vammat ja ylikuormitusvammat ovatkin yleisiä. (1)

Kasvuikäisten ylikuormitusvammoista suurin osa keskittyy sijainniltaan luun apofyyseihin eli luun niihin kohtiin, joihin nivelpussit, nivelsiteet, jänteet ja lihakset kiinnittyvät. Nämä ovat hyvin vamma-alttiita alueita erityisesti lajeissa, joihin sisältyy paljon polven taivutuksia ja hyppyjä, kuten jalkapallossa. Jalkapallo helposti ylikuormittaa ja aiheuttaa kovaa vetojännitystä apofyyseissa, jonka seurauksena on apofyyysin tulehdustila eli apofysiitti. (1)

Tavallisimmat apofysiitit esiintyvät sääriluun ja polvilumpion kiinnityskohdassa sekä akillesjänteen ja kantaluun kiinnityskohdassa. Näiden alueiden tunnetuimmat apofysiitit ovat Osgood-Schlatterin tauti ja Severin tauti. Näiden lisäksi, myös hyvin paljon Osgood-Schlatterin taudin kaltainen Sinding-Larsen-Johansonin tauti on melko yleinen kasvuikäisten keskuudessa. Näihin kolmeen kasvuun liittyvään ylikuormitusvammaan perehdytään seuraavaksi tarkemmin. (1, 10, 18)

OSGOOD-SCHLATTERIN TAUTI

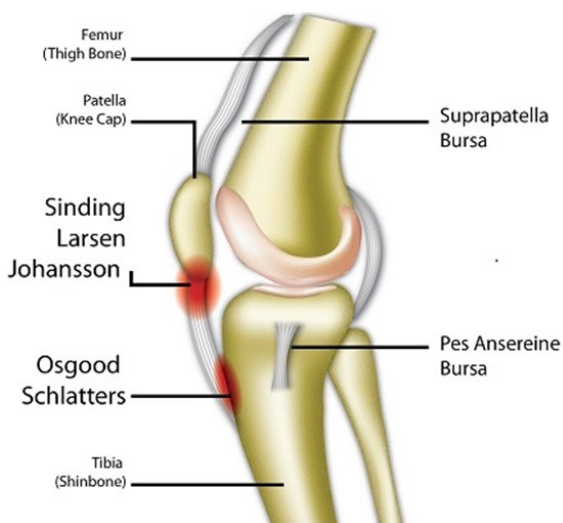
Osgood-Schlatterin tauti on tyypillinen kasvuikäisten ja liikunnallisesti aktiivisten lasten ja nuorten ylikuormitusvamma. Sitä esiintyy yleisemmin poikien kuin tyttöjen keskuudessa ja hieman enemmän vasemmassa kuin oikeassa polvessa. Tavallisin ikäryhmä Osgood-Schlatterin taudissa on erityisesti 10-15 vuotiaat. (20)

Kasvuikäisillä erityisesti kasvupyrähdys lisää Osgood-Schlatterin riskiä, koska lihakset ja jänteet eivät kestä luiden pituuskasvun mukana, jonka vuoksi lihaskireys ja jänteiden luuhun kohdistama voima kasvaa. Tämä puolestaan lisää polvijänteen vetojännitystä ja rasitusta sääriluun etukyhmyyn aiheuttaen siihen kipu- ja tulehdustilan. Polvijänne ikäänkuin kiskoo sääriluun etukyhmyä ja aiheuttaa siihen kipua polven alapuolelle. (11, 20)

Kasvupyrähdysten lisäksi myös jalkapalloon kuuluvat toistuva polven koukistus- ojennusliike, juokseminen, hyppiminen ja potkiminen sekä etureiden kireys lisäävät kuormitusta sääriluun kiinnityskohdassa ja vaikuttavat tulehduksen syntyyn. (kuva 1)

Vammaan voi tyypillisenä kuulua myös säären etuosan kyhmyn suureneminen. (11, 20)

Kuva 1. Osgood-Schlatterin- ja Sinding-Larsen-Johanssonin taudin sijainti



Nuorilla kehittyvien luiden ollessa vielä pehmeämpiä kuin aikuisilla, sääriluuhun kohdistuva vetorasitus voi aiheuttaa pieniä repeämismurtumia sääriluussa ja sen etukyhmyssä, jotka johtavat tulehdustilaan. Tällöin luu pyrkii korjaamaan itseään ja muodostamaan alueelle uudisluuta. Tämä luunmuodostus puolestaan johtaa sääriluun kyhmyyn suurenemiseen. (11, 20)

Osgood- Schlatterin taudissa oireina ovat siis polven alapuolella sijaitsevan, sääriluun etukyhmyksen alueella esiintyvä kipu, tulehdus, kuumotus, arkuus ja turvotus sekä myös mahdollinen ihon punaisuus tällä alueella. Kipu on monesti raskauskipua, joka helpottuu levossa ja esimerkiksi kyykystä ylösnouseminen voi olla kivuliasta. Kipu voi kuitenkin jatkua ja sitä voi esiintyä myös rasituksen jälkeen ja levossa. (11, 20)

Välittömänä hoitona Osgood-Schlatterin tautiin käytetään tulehduskipulääkitystä, KKK- hoitoa ja lepoa. KKK- hoito on avattu tarkemmin tämän oppaan sivuilla 45-46. Kipua ja oireita aiheuttavien aktiviteettien ja urheilun välttäminen sekä kuormituksen rajoittaminen ovat erityisen tärkeitä Osgood-Schlatterista toivuttaessa. Vamma paranee tavallisesti itsestään levon ja kasvun kautta tapahtuvan luiden vahvistumisen myötä. Nelipäisen reisilihaksen vahvistaminen ja venyttäminen sekä rasituksen asteittainen nostaminen auttavat vamman hoidossa. (11, 20)

Kyseessä on paraneva vaiva, mutta oireilu voi yksilöllisesti kestää joskus pitkäänkin, puolesta vuodesta aina vuoteenkin saakka. Tällöin kannattaa kuitenkin motivaatio liikuntaan, pelaamiseen ja urheiluun pyrkiä säilyttämään, ja oireiden mukaan jättää kova urheilu, mutta parin viikon pätkissä vuorotella levon ja kevyen urheilun välillä. (11, 20)

SINDING- LARSEN- JOHANSSONIN TAUTI

Sinding-Larsen-Johanssonin tauti on myös tyypillinen nuorten ja kasvuikäisten keskuudessa esiintyvä ja oirekuvaltaan hyvin samankaltainen oireyhtymä, kuin Osgood-Schlatterin tauti. (11, 20)

Sinding-Larsen-Johanssonin taudissa oireet, kipu ja arkuus, ilmaantuvat polvilumpion etupuolen alakärkeen (kuva 1, sivu 6). Se muistuttaa erotusdiagnostisesti myös hyppääjän polvi oireyhtymää, mutta sitä ei kuitenkaan esiinny nuorilla urheilijoilla kuin hyvin harvoin. (11, 20)

Tavallisesti Sinding-Larsen-Johanssonin tautia ilmenee ja esiintyy hieman nuoremmilla pelaajilla ja urheilijoilla kuin Osgood- Schlatterin tautia. Myös Sinding-Larsen-Johanssonin tautia käsitellään ja hoidetaan samoin periaattein kuin Osgood-Schlatterin tautia. Ainoa merkittävä ero näiden kahden välillä on kivun sijainti eri kohdassa polvea. Sinding-Larsen-Johanssonin taudin sijainti näkyy kuvasta 1. sivulta 6. (11, 20)

SEVERIN TAUTI

Severin tauti on kantaluun kiinnityskohdan ylikuormitusvamma ja eräänlainen kasvulinjakiputila (kuva 2). Joskus Severin taudista voidaan puhua myös kantapään kasvukipuna. Sitä esiintyy yleisimmin liikunnallisesti hyvin aktiivisilla, 8-12- vuotiailla pojilla. Tyttöjen keskuudessa sitä esiintyy harvemmin. (11)

Severin taudin oireena on kantapään kipu pelin, urheilun tai fyysisen aktiivisuuden aikana tai välittömästi sen jälkeen. Kipu voi olla pahimmillaan rasituksen jälkeen. Jalkapallon pelaaminen ja siihen sisältyvät juokseminen, hyppiminen ja erityisesti kovalla alustalla pelattaessa tuleva tärähdysrasitus pahentavat tavallisesti kiputilaa. Kiputilan taustalla on myös akillesjänteen aiheuttama vetorasitus kantaluuhun. (11, 18)



SEVERIN TAUTI

Tyyppioireena Severin taudissa on myös lyhyen lepotaon jälkeen, liikkeellelähtökipu kantapäiden arkuuden vuoksi. Oireet ilmenevät vähitellen ja voivat usein olla molemminpuolisia. Ne voivat myös kestää parista kuukaudesta jopa yli vuoteen. Oireiden tulemisen voi havaita pelaajassa hänen kävelytyylistään, jolloin hän hiipii varovasti eteenpäin käyttäen painon varaamiseen jalkaterän ulkosyrjää tai koko jalkaterää. (11, 18)

Severin taudissa tärkeimpänä hoitona on lopettaa fyysinen kuormitus ja levätä. Uheilutauon pituutta ei täysin voida tietää, mutta alkuvaiheessa muutamien viikkojen lepo ja kuormituksen vähentäminen ovat tärkeitä. Alkuvaiheessa Severin tautia voidaan käyttää kylmähoitoa, tulehduskipulääkitystä ja tukisidosta. Hyvät jalkineet ovat tärkeitä ja kivun ja oireiden lievitykseen rasituksessa voidaan käyttää esimerkiksi kantapään alla pidettävää korotusta, pehmustetta tai pehmeää kantakuppia. (11)

Nilkan virheasentoihin puuttuminen ja niiden korjaaminen sekä akillesjänteen ja pohjelihaksen venyttelyt auttavat myös Severin taudin hoidossa. Vaikka Severin tauti kestäisi pitkäänkin, on sen paranemisennuste hyvä. (11)

OIKEANLAISEN ALKULÄMMITTELYN JA LOPPUVERRYTTELYN MERKITYS VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYSSÄ

Alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn tärkeyttä lihahuoltona ei ikinä korosteta liikaa. Alkulämmittelyn ja loppuverryttelyn tavoitteena on harjoitusvaikutuksen ja kilpailutehon lisääminen, joten näistä ei tulisi karsia tai saada aikaan juuri päinvastainen vaikutus. (1)

Alkulämmittely on tärkeä osa harjoittelua, sillä se valmistaa kehoa liikuntaan ja näin vähentää loukkaantumiseriskiä. Kevyet verryttelyliikkeet, dynaamiset venyttelyt ja lajinomaiset liikkeet ovat hyviä alkulämmittelyyn, sillä ne nostavat lihasten lämpötilaa ja näin ollen auttavat saamaan lihaksista rennot, notkeat ja joustavat. (6, 15)

Jalkapallossa ennen ottelua tehtävät harjoitteet, jotka vähentävät loukkaantumisia ja parantavat suoritusta tulisi sisältää liikkumista maltillisella intensiteetillä eli esimerkiksi juoksuharjoitteita, spesifejä lihaksia ja niveliä otteluun valmistavia harjoitteita ja kaikkia jalkapallossa tarvittavia lajinomaisia liikkeitä. (16)

OIKEANLAISEN ALKULÄMMITTELYN JA LOPPUVERRYTTELYN MERKITYS VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYSSÄ

Loppuverryttelyn tavoitteena on edistää suorituksen aikana syntyneiden kuona-aineiden poistumista lihaksista sekä palauttaa urheilusuorituksen aikana rasittuneiden lihakset lepopituuteensa, joka tapahtuu venyttelemällä. (6, 15)

Venyttelyn tarkoituksena on rentouttaa lihaksia ja lisätä niveltä ympäröivien kudosten elastisuutta ja näin ennaltaehkäistä urheiluvammojen syntymistä. Loppuverryttely kannattaa tehdä laskevalla teholla mahdollisimman monipuolisesti kehon eri lihaksia käyttäen, jolloin vähemmän toimintaan osallistuneet lihakset pysyvät aktiivisena ja pitävät liikunnan jälkeisen aineenvaihdunnan vilkkaana edistäen palautumista. (6, 15)

Loppuverryttelyn aikana on hyvä pitää sydämen syke ja keuhkojen käyttö tarpeeksi suurena, jotta hengityksen mukana kehoon kertynyt hiilidioksidi poistuu tehokkaasti elimistöstä pois ja ylläpitämään lihaksien tarpeeksi tehokkaan hapensaannin. (6, 15)

Urheilusuorituksen jälkeinen loppuverryttely on yhtä tärkeää kuin sitä edeltävä alkulämmittely. Sen tarkoitus on palauttaa keho liikuntaa edeltäneeseen tilaan, auttamalla kehoa korjaamaan itseään ja näin vähentämään lihaksien arkuutta seuraavana päivänä. (6, 15)

LIHASTASAPAINON JA LIKKUVUUDEN MERKITYS VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISYSSÄ

Lihastasapaino on merkittävä osa vammojen ehkäisyä. Siksi kehon saman raajan lihaksistossa ei saa olla epätasapainoa. Ojentaja ja koukistajalihaksiston tulee olla siis yhtä vahvoja. (14)

Tyypillinen vamma jonka lihasepätasapaino aiheuttaa on lihasvenähdys. Erityisesti jalkapallossa, joissa vaaditaan nopeaa polven ojennusta, takareiden lihasten on kyettävä hidastamaan säärtä estäen polven yliojentumisen. (3)

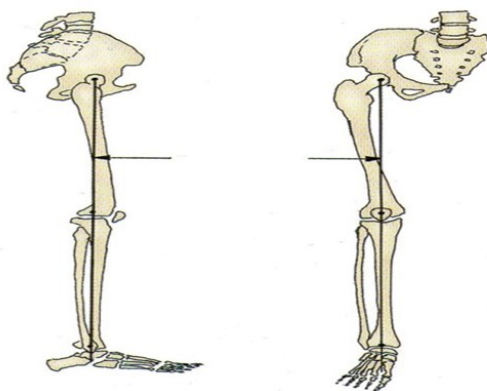
Liikkuvuuden osalta on ristiriitaisia tutkimuksia, miten paljon sillä on merkitystä lihasvammojen syntyyn, mutta kuitenkin hyvä liikkuvuus vähentää niveltenvammoja, joten tämän takia liikkuvuuden harjoittaminen on tärkeää (12, 13, 16, 19). Venyttely estää lihasvammoja, lisäämällä lihaksen jänteen joustavuutta. Kuitenkin venyttelystä yksinään ei näytä olevan apua pienentämään riskiä saada lihasvamma. (16)

MUITA HUOMIOITAVIA SEIKKOJA LOUKKAANTUMISTEN ENNALTAEHKÄISYSSÄ

Kestävyyden harjoittaminen on tärkeä osa harjoituksia, sillä se on tärkeä osa-alue loukkaantumisten riskin vähentämisessä. Eritoten kestävyys, eli kansankielellä hyvä kunto on tärkeää, jotta urheilija pystyy suoriutumaan urheilulajin vaatimista harjoituksista. (16)

Hyvä kestävyys auttaa urheilijaa toipumaan urheilulajissa vaadittavista juoksuista ja toipumaan niiden välissä paremmin. Kestävyttä vaaditaan erityisesti jalkapallossa, sillä lihavammojen esiintyvyys on yleisempää jokaisen 45 minuutin puoliajan lopulla. Tekijät, joilla lihäväsymystä voidaan ehkäistä, ovat siis merkittäviä lihavammojen ehkäisyssä. (16)

Jalkojen linjauksia ajatellen on tärkeää säilyttää asento aina hyvänä, sillä väärä linjaus johtaa yleensä vammoihin ja nivelen väärään kuormittumiseen.



Kuva 3.
Jalkojen
linjaus
normaali-
asennossa

MUITA HUOMIOITAVIA SEIKKOJA LOUKKAANTUMISTEN ENNALTAEHKÄISYSSÄ

Keskivartalo on nimensä mukaisesti kaiken toiminnan keskus, joka vastaa hengittämisestä sekä liikkumisesta. Puute keskivartalon lihasten hallinnassa on yhdistetty useisiin paikallisiin vammoihin keskivartalonlihaksissa, alaselässä sekä lantion nivelissä. Eli vajuus keskivartalon hallinnassa lisää riskiä saada ala-raajavammoja. Urheilijoilla, joilla on ollut puutteita keskivartalon hallinnassa sekä ollut alaselkäkipuja, on heillä lisäksi ollut myös lisääntynyt riski saada polven nivelsidevamma. (2)

Puute keskivartalon alueen kontrollissa lisää siis riskiä saada alaraajan lihasvamma. Kontrollin parantaminen harjoittelun avulla vahvistaa lanne-lantion hallintaa luoden näin vakaan pohjan alaraajan toiminnallisille liikkeille. Vakaa lanne-lantio alue on tärkeä edellytys jalan lihasten toiminnalle. Tämä takaa paremman voiman tuoton jalassa (16.) Tärkeää keskivartalon lihasten testaamisessa ja harjoittelussa on kiinnittää huomiota lihasten toimintatapaan ja niiden jaksamiseen eikä niinkään suorittaa testejä, kuten istumaannousuja, koska tällä on vain vähän merkitystä urheilusuoritukseen. (2)

ETUREIDEN REPEÄMÄ

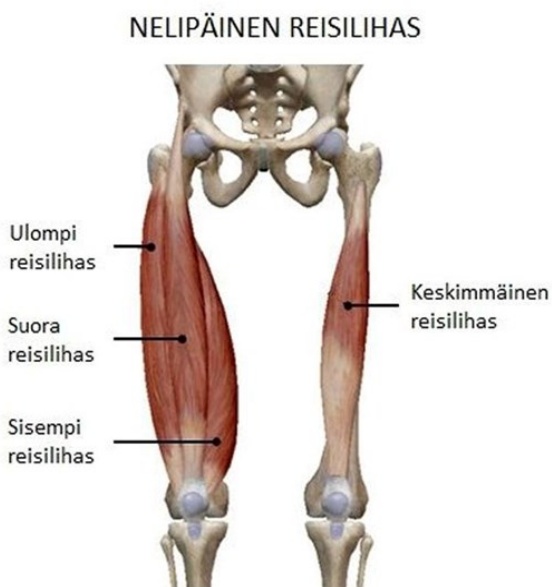
Etüreiden eli nelipäisen reisilihaksen repeämä voi johtua lihakseen kohdistuvasta epätavallisesta kuormituksesta tai lihaksen voimakkaasta supistuksesta. Sana repeämä voi olla harhaanjohtava, mutta kansankielessä enemmän käytetty ja tutumpi ilmaus, revähdys, on oikeastaan lieväasteinen repeämä. Repeämä voi tulla mihin vain nelipäisen

reisilihaksen osaan, mutta yleisimmin vammautuva osa on suora reisilihas. (20)

Yksi tyypillinen repeämisen aiheuttava tilanne on silloin, kun lihas on venynenä ja joutuu sen jälkeen välittömästi supistumaan esimerkiksi

pallontavoittelutilanteessa tai potkaistessa palloa ja oma jalka

osuukin vastustajan jalkaan tai maahan. Myös liiallinen lihaksen venytys tai äärimmilleen venytetyn lihaksen supistuminen voi aiheuttaa repeämän. Muita tavallisia syitä repeämien syntymiseen ovat esimerkiksi liian lyhyt palautuminen, liian vähäinen lämmittely, väsynyt lihas, lihasepätasapaino ja lihaksen kireys. (14)



Kuva 4. Nelipäinen reisilihas

ETUREIDEN REPEÄMÄ

Jalkapallossa myös dominoivan ja potkaisevan jalan etureiden lihaksen vamma on yleisempi kuin tukijalan. (7)

Nelipäisen reisilihaksen repeämän tapahtuessa, henkilö voi tuntea hyvin kivuliaan ”pamahduksen” tai napsahduksen ja voimakas kipu uusiutuu rasituksesta. Vammautunut lihas voi myös mennä krampptilaan. (1)

Oireita ovat kipu, turvotus ja aristus, jotka vaihtelevat vamman asteesta riippuen. Mitä vakavampi aste, sen vakavammat ovat myös oireet. Nelipäisen reisilihaksen vammojen vakavuus ja niiden oireet mukailevat venähdys- ja repeämävammojen kolmiportaista asteikkoa, joka on esitetty tämän oppaan sivuilla 50-51. (20)

REIDEN RUHJEVAMMA—”PUUJALKA”

Jalkapallossa myös reiden alueen ruhje– eli kontuusiovammat ovat hyvin yleisiä. Ruhjevamma syntyy tavallisesti voimakkaasta suorasta iskusta johonkin etu- tai takareiden lihakseen tai sen osaan. Kontakti tai isku voi tulla esimerkiksi osumasta tai törmäyksestä toiseen pelaajaan tai vaikkapa maalitolppaan, toisen pelaajan potkusta tai, ehkä yleisimpänä jalkapallossa, vastustajan polven osuessa omaan reiteen. Erityisesti nelipäisen reisilihaksen eli etureiden ruhjevamma tunnetaan kansankielellä myös puujalkana. (11, 14, 20)

Reiden ruhjevammassa osuman saaneeseen lihakseen syntyy iskun voiman seurauksena verenvuotoa vamma-alueelle. Verenpurkauma puolestaan aiheuttaa lihakseen liikerajoitusta ja kipua. Lihakseen syntyy myös tulehdustila ja myöhemmin myös arpikudosta, joka vaikuttaa lihaksen toimintaan. Pelaaminen tulisi lopettaa saman tien vamman synnyttyä, koska jos pelaaja vammasta huolimatta jatkaa pelaamista, lisääntyy verenvuoto entisestään ja tästä seurauksena on myös lisääntynyt jäykkyys vamma-alueella. (11, 14, 20)

Reiden ruhjevamman sattuessa henkilö tuntee saman tien iskun tai törmäyksen jälkeen usein niin kovaa kipua, ettei painon varaaminen vammautuneelle raajalle onnistu tai se tuottaa kovaa kipua. Vamma-alue on arka ja polven liikkeisiin aiheutuu vajavuutta sekä lihaksen venyttäminen on kivuliasta. Puujalan tavallisimmat oireet ovat siis vamma-alueen kipu, liikerajoitus, verenpurkauma ja turvotus. (14, 20)

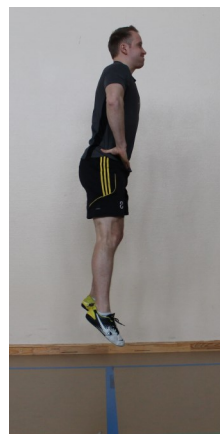
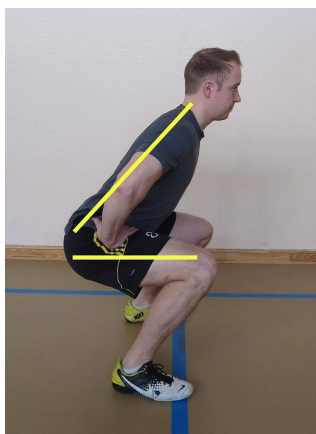
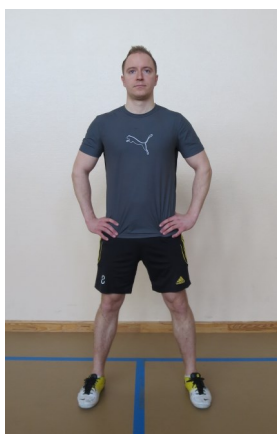
HARJOITE 1. ETUREIDEN REPEÄMÄN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

KYYKKY-JÄNNEHYPPY

- Ota hartioiden levyinen haara-asento ja tarkista, että jalkaterät ovat suoraan eteenpäin tai hieman ulospäin V- asentoon kääntyneenä.
- Kädet voi pitää lantiolla tai eteen ojennettuna.
- Lähde laskeutumaan kyykkyyhin pitäen selkä suorana.
- Kyykisty niin syväälle, että reidet ovat vaakatasossa ja ponnista räjähtävästi ylös.
- Laskeudu hypystä tasajalkaa alas, liikettä samalla jarruttaen ja hyppää kyykyn kautta uudestaan räjähtävästi ylös.
- Toista 10-20 kertaa. Tee kolme sarjaa.

VAIKUTUS:

- Etureiden ja koko alaraajan voima



HARJOITE 2. ETUREIDEN REPEÄMÄN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

ASKELKYYKKY PALLOA KÄSISSÄ PITÄEN



- Seiso hartioiden levyisessä haara-asennossa ja ojenna pallo suoraan eteesi.

- Astu askel eteen ja kyykisty eteen menevän jalan varaan siten, että polvi saavuttaa 90 asteen kulman ja on suurinpiirtein varpaiden tasalla. Pidä pallo koko ajan suorilla käsillä edessäsi.

- Takimmainen polvi taipuu maahan tai lähestulkoon maahan asti. Etummaisen polven linjaus on tärkeä olla suorassa.

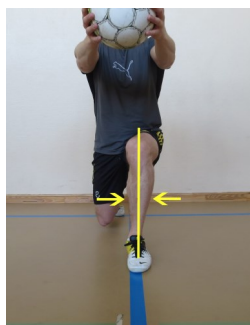
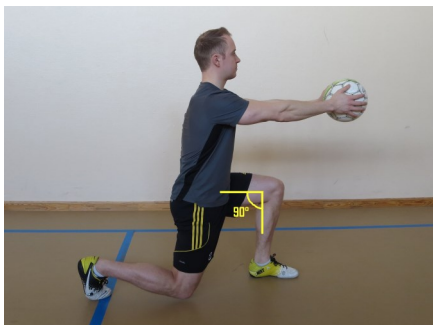
- Ponnista itsesi ylös, vedä jalka takaisin ja palaa lähtöasentoon. Toista sama liike toisella jalalla.

- Tee vuorojaloin. Toista 10-20 toistoa/jalka. Tee kolme sarjaa.

VAIKUTUS:

- Etureiden, takareiden ja pakarän voima

- Lonkan koukistajan liikkuvuus, polven hallinta ja linjaus



HUOMIOI
polvessa noin
90 asteen
kulma ja että
polven linjaus
sivusuunnassa
on kuvan
mukainen.

TAKAREIDEN REPEÄMÄ

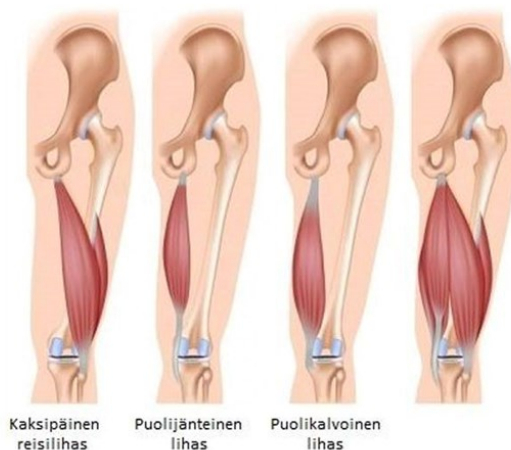
Takareiden repeämä, revähdys tai venähdys on hyvin yleinen vamma jalkapallossa ja muissa lajeissa, jotka vaativat nopeita suunnanmuutoksia, juoksemista, hyppimistä sekä räjähtäviä kiihdytyksiä. (20)

Takareiden lihaksien tai niiden jänteiden repeämä tai venyminen on yleensä seurausta reiden etummaisesta ja takimmaisesta lihasryhmän keskinäisestä lihasepätasapainosta ja voimasuhteiden häiriintymisestä. Repeämän voi aiheuttaa myös lihaksen nopea ja raju supistus, liiallinen kuormitus tai voimakas

lihaksen kohdistuva venytys tai voima etenkin silloin, kun takareiden lihas on venyneenä. Myös lihaksen kireys ja rajoittunut liikkuvuus altistaa repeämälle. (1, 20)

Myös voimakas lonkan koukistus silloin, kun polvi on ojennettuna, esimerkiksi palloa potkaistessa, voi helposti aiheuttaa repeämän. (14)

TAKAREIDEN LIHAKSET



KUVA 5. Takareiden lihakset

Repeämän vaurioaste voi vaihdella suuren repeämän ja täyden venytyksen estävän, lievän revähdyksen välillä. Pieniä lihasrepeämiä on vaikea eritellä lihaskrampista (14.) Takareiden repeämän asteet ja oireet mukailevat venähdys- ja repeämävammojen kolmiportaista asteikkoa, joka on esitetty tämän oppaan sivuilla 50-51.

HARJOITE 3. TAKAREIDEN REPEÄMÄN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

NORDIC HAMSTRING CURL – EKSENTRINEN TAKAREISIHARJOITE

- Lukitse jalkasi jonkin esimerkiksi puolapuiden, sohvan, kuntosalilaitteen ym. alle. Harjoituksissa tehdessä pari voi pitää jaloistasi kiinni ja voitte vaihdella vuoroa. Kovalla alustalla tehdessä on suositeltavaa pitää polvien alla jotakin pehmustetta, esimerkiksi jumppamattoa.



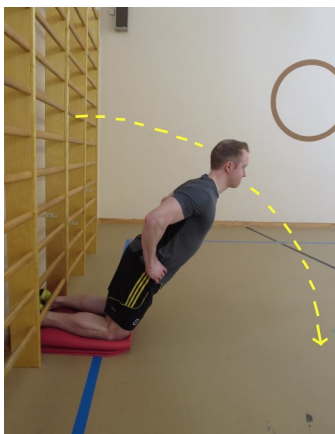
- Lähtöasento on polviseisonnassa. Lähde kallistumaan kontrolloidusti, suorin vartaloin eteenpäin, samalla liikettä takareisillä hidastaen.

- Pyri hidastamaan laskuvaihetta noin 2-3 sekunnin ajan, koko ajan eteenpäin kallistuen. Sen jälkeen päästä jännitys pois takareisistä ja punnerra käsillä itsesi rivakasti takaisin lähtöasentoon takareisillä avustaen.

- Tee liike uudestaan. Toista 5-10 kertaa. Tee kolme sarjaa.

VAIKUTUS:

- Takareiden vahvistaminen, voima ja liikkuvuus



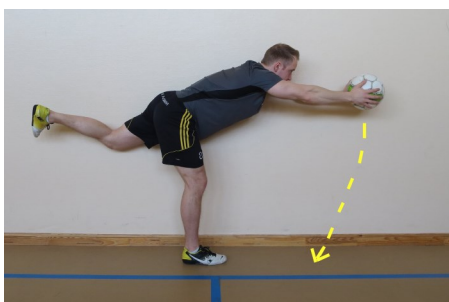
HARJOITE 4. TAKAREIDEN REPEÄMÄN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

PALLON VIENTI ETEEN YHDELLÄ JALALLA SEISTEN

- Ojenna vartalosi täysin suoraksi ja nosta pallo suorille käsille pääsi yläpuolelle. Nosta toinen polvi ylös, koukkuun eteesi. Hae tasapaino.
- Vie pallo suorin käsin rauhallisesti etukautta kohti lattiaa. Pyri pitämään maassa olevan jalan polvi mahdollisimman suorana.
- Vie pallo rauhallisesti alas asti ja kosketa pallolla maata, jonka jälkeen lähde rauhallisesti viemään palloa etukautta takaisin ylös ja palaa lähtöasentoon.
- Toista 5-10 kertaa ja vaihda jalka.
- Tee kolme sarjaa molemmilla jaloilla.

VAIKUTUS:

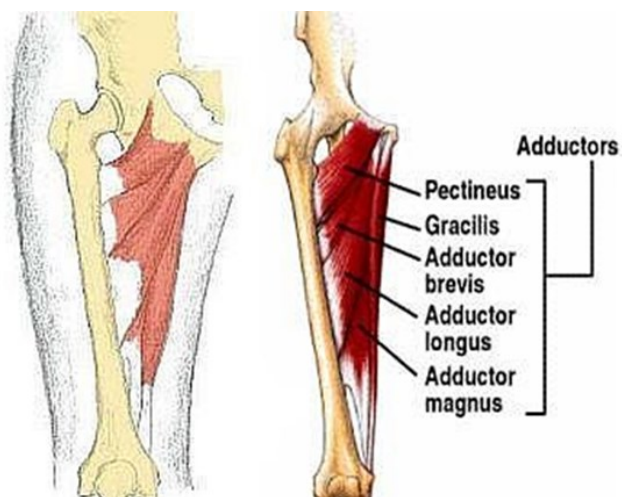
- Takareiden voima ja liikkuvuus
- Alaraajan hallinta ja linjaus
- Nilkan stabiilaatio ja tasapaino
- Keskivartalon hallinta



REIDEN LÄHENTÄJÄLIHASTEN JA NIVUSALUEEN VAMMAT

Nivus- ja reiden lähentäjälihakseen vammat, kuten muutkin pehmytkudoksien repeämä/revähdys/venähdysvammat, aiheutuvat lihakseen tai jänteeseen kohdistuvasta repeämästä tai liiallisesta venytyksestä. Erityisesti voimakas lonkan ja reiden lähentäjälihasten supistus tai venytys aikaansaa nivusvamman. (20)

Tyypillisiä vammamekanismeja ovat myös reiden lähennysliikkeen aikana tapahtuva voimakas loitonnuksliike, joka tempaisee jalkaa takaisinpäin ja reiden äärimmäisessä loitonnuksessa ja leveässä haara-asennossa tapahtuva ylivenytys. Jalkapallossa myös palloa jalkaterän sisäsivulla potkaistessa, joutuvat lähentäjälihakset kovalle rasitukselle jalan tehdessä voimakasta lähennysliikettä (1, 14.) Tämän seurauksena jalkapallopelaajan dominoivan potkujalan puolelle tulee myös toista jalkaa useammin nivusvammoja (7). Lähentäjälihakset ovat tavallisesti myös kireitä ja tätä kautta myös vamma-alttiita.



KUVA 6. Reiden lähentäjälihakset

REIDEN LÄHENTÄJÄLIHASTEN JA NIVUSALUEEN VAMMAT

Muita tyypillisiä nivusalueen vammoihin johtavia tilanteita jalkapallossa ovat esimerkiksi liikutaklaukset, kahden pelaajan yhtäaikainen pallon tavoittelu, märällä kentällä ja alustalla pelaaminen sekä jo aiemmin mainitut nopeat kiihdytykset, pysähdykset, suunnanmuutokset ja potkut. (4, 14)

Reiden lähentäjälihasten repeämism vamman sattuessa kipu alkaa yleensä salamannopeasti vihlovana ja kovana nivustaipeessa. Yritettäessä jatkaa urheilua, kipu uusiutuu. Kipu voimistuu lähennettäessä reittä ja vastustetussa adduktiossa eli reiden lähennyksessä. Kipu voi säteillä lähentäjien kiinnistyskohdan lisäksi vatsan ja reiden alueelle sekä kipua voi esiintyä myös passiivisessa eli avustetussa lonkan loitonnuksessa. Myöhemmin vamma-alueella voi ilmetä verenpurkauman aiheuttamaa turvotusta ja mustelma. (1, 14)

Nivusalueen revähdys- tai venähdysvammojen vakavuus luokitellaan haitta-asteen mukaan yhdestä kolmeen, kuten muutkin urheilu- ja pehmytosavammat ja reiden lähentäjälihasten repeämän asteet ja oireet mukailevatkin venähdys- ja repeämävammojen kolmiportaista asteikkoa, joka on esitetty tämän oppaan sivuilla 50-51.

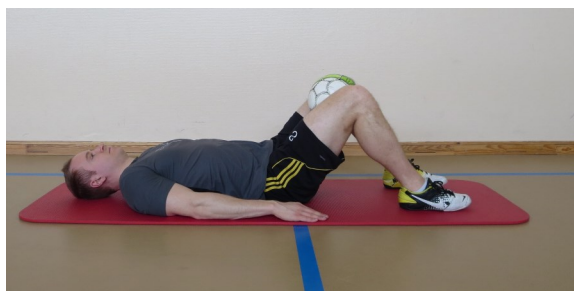
HARJOITE 5. NIVUSVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

PALLON PURISTAMINEN JALKOJEN VÄLISSÄ MAKUULTA

- Asetu selinmakuulle polvet noin 90 asteen kulmaan.
- Aseta pallo jalkojesi väliin, hieman polvien yläpuolelle, reiden lähentäjälihasten kohdalle.
- Purista palloa lujaa jalkojesi väliin reisiä lähentäen ja jännitä samalla vatsalihaksiasi. Pidä jännitys noin 5 sekuntia ja rentouta. Älä päästä palloa kuitenkaan putoamaan jalkojesi välistä.
- Toista 10-15 kertaa. Tee kolme sarjaa.

VAIKUTUS:

- Reiden lähentäjälihasten voima
- Vatsalihasten voima



HARJOITE 6. NIVUSVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

LUISTELUKYYKKY

- Seiso leveässä haara-asennossa jalkaterät hieman ulospäin, selkä suorana ja jännitä vatsalihakset. Aseta kädet hartioillesi ristiin tai pidä niitä suorana edessäsi.

- Koukista toista jalkaa ja lähde viemään painoa sen päälle, samalla nojaten ylävartaloa hieman eteenpäin, sivukyykkyyntä mennessä. Vie ja joustaa liikettä niin pitkälle ja syvään kyykkyyntä kuin pystyt, ilman että toisen jalan kantapää irtaantuu maasta.

- Palaa alkuasentoon ja toista liike toiselle puolelle.

- Toista 10-20 kertaa/puoli. Tee kolme sarjaa. Mitä pidemmälle ja syvemmälle liikkeen viet, sen tehokkaampi se on.

VAIKUTUS:

- Etu- ja takareiden sekä pakaravahvuus

- Reiden lähentäjälihasten voima ja liikkuvuus



POLVEN ALUEEN VAMMAT

Polvivammat ovat jalkapallossa tyyppivammoina yleisiä, johtuen jalkapallon pelillisestä luonteesta, jossa polven monimutkaiseen toiminnalliseen kokonaisuuteen kohdistuu hyvinkin voimakkaita ja äkillisiä kiertoja, vääntöjä sekä ojennus- ja koukistusliikkeitä. Näiden lisäksi vastustajan taklauksien ja muiden ulkoisien voimien aiheuttamat lisäkuormitukset synnyttävät suuren riskin polven tukikudoksien ja nivelrakenteiden vaurioitumiselle. (1, 17)

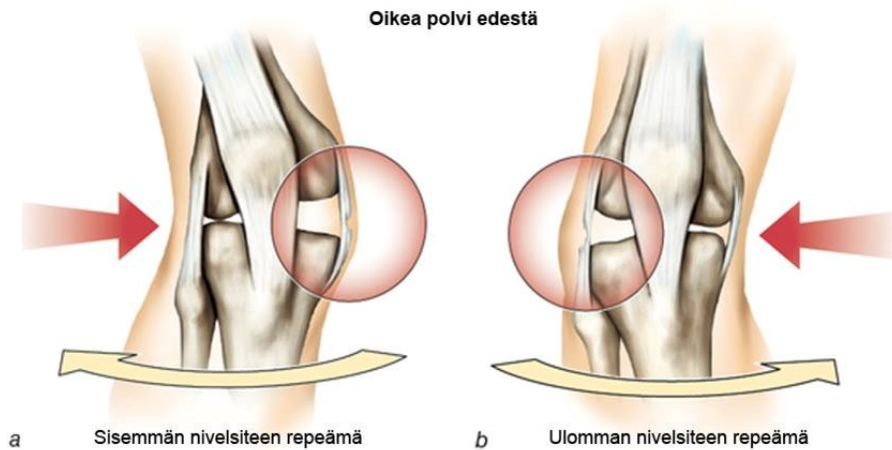
Yleisimmin polvesta vaurioituvat nivelkierukat sekä risti- että sivusiteet. Nämä vammat monesti liittyvät toisiinsa ja voivat tulla saman loukkaantumisen yhteydessä. Myös erilaisten rustovammojen esiintyminen on tavallista. Polvivammat monesti aiheuttavat harmillisia toiminnanvajauksia ja oireita, jotka johtavat pitkäaikaiseen kuntoutusjaksoon ja poissaoloon pelikentiltä. (1, 17)

Useimmat polven vammat syntyvät polven vääntymisen, kiertymisen tai kontaktin seurauksena. Tällöin polvessa monesti tuntuu äkillinen vihlaisu, kipu, tai rusahdus. Polven vääntymisen suunta vaikuttaa tavallisesti siihen, mikä osa polvesta vammautuu ja voiman suuruus vammautumistilanteessa määrittää vamman vakavuuden. Tyypilliset oireet kaikissa polven vammoissa ovat kipu, turvotus ja arkuus vamma-alueella. Lisäksi polvessa voi tuntua väljyyttä, epävakautta ja muljuamisen ja lukkiutumisen tunnetta. (11, 20)

Polven sisemmän ja ulomman nivelsiteen repeämän vakavuusasteet noudattavat samaa kolmiportaista asteikkoa, kuin muutkin nivelsiteiden venähdys- ja repeämävammat. Kyseinen asteikko on esitelty tämän oppaan sivuilla 50-51.

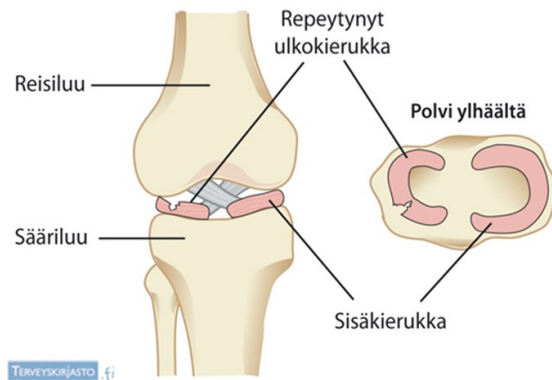
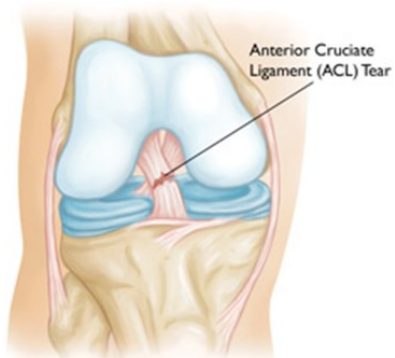
POLVEN ALUEEN VAMMAT

Alla on esitelty polven yleisimmät vamma-alueet.



KUVA 7. Polven sivusiteiden vammautumismekanismit

KUVA 9. Oikean polven revennyt eturistiside edestä katsoen



KUVA 8. Polven nivelkierukan repeämä. Oikea polvi edestä ja sääriluun nivelpinta ylhäältä katsoen

HARJOITE 7. POLVEN ALUEEN VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

YHDEN JALAN KYKKY

- Seiso yhdellä jalalla kädet lanteille tuettuna. Toisen jalan voi pitää taakse koukistettuna tai hieman etuviistossa.

- Kyykisty yhdellä jalalla. Älä anna polven linjauksen pettää ja pyri pitämään lantio ja selkä suorana. Toisen jalan voi alastullessa tuoda eteen tasapainottamaan liikettä.

- Tee kyykky rauhallisesti ja hallitusti niin syvään kuin mahdollista, kuitenkin pitäen hyvä tasapaino ja linjaus polvessa koko ajan.

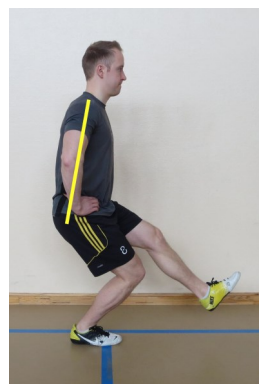
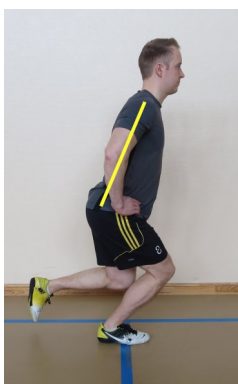
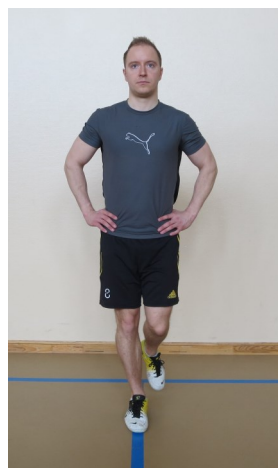
- Palaa alkuasentoon ja tee liike uudestaan käyttämättä toista jalkaa välillä maassa. Toista 5-10 kertaa ja vaihda jalka. Tee kolme sarjaa molemmilla jaloilla.

VAIKUTUS:

- Polven ja koko alaraajan vahvistaminen ja hallinta

- Polven ja nilkan linjaus

- Tasapainon kehittäminen ja keskivartalon hallinta



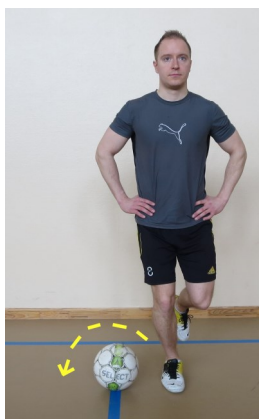
HARJOITE 8. POLVEN ALUEEN VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

PALLON YLI HYPPIMINEN YHDELLÄ JALALLA

- Hyppää hallitusti pallon yli yhdellä jalalla sivulta sivulle, alastullessa jalalla jousaen ja pieni kyykky tehden.
- Pidä polven linjaus ja lantion asento hyvänä ja suorassa sekä toinen jalka koko ajan irti maasta. Älä anna vartalon kallistua sivulle /eteen/ taakse alastullessa tai sen jälkeen.
- Pari voi heitellä toista palloa suorittajalle jokaisen hypyn välissä ja suorittaja palauttaa pallon joko päällä tai jalalla, kuitenkin koko ajan yhdellä jalalla seisoen ja toista jalkaa maassa käyttämättä.
- Saman liikkeen voi suorittaa myös hyppimällä pallon yli eteen ja taakse suunnassa. Harjoitteeseen voi myös lisätä tehoa ja haastavuutta lähtemällä hyppyyn aina syvemmästä yhden jalan kyykystä.
- Toista 5-10 kertaa/jalka ja vaihda jalkaa. Tee kolme sarjaa.

VAIKUTUS:

- Polven ja nilkan hallinta ja vahvistaminen sekä alaraajan voima
- Vartalonhallinta ja tasapaino



NILKAN NYRJÄHDYS– JA NIVELSIDEVAMMAT

Tavallisesti nilkan voimakas ja äkillinen kiertyminen tai vääntyminen aiheuttaa nilkan nyrjähdysten ja nivelsiteiden vaurioitumisen (kuva 11). Usein myös ulkopuolelta jalkaterään kohdistuva voima voi aikaansaada nilkan vääntymisen. Nivelsiteet joko venyttyvät tai repeävät ja repeämät voivat olla osittaisia tai täydellisiä. Erityisesti nilkan ulkosivun nivelsiteet vaurioituvat hyvin useasti, mutta myös sisemmät nivelsiteet voivat vaurioitua. Nilkan ulommat nivelsiteet vaurioituvat nilkan nyrjähtäessä yli 90-prosenttisesti. Tällöin yleensä nilkkaan kohdistuu rasiusta sen ollessa ojennettuna tai nilkka menee ylisupinaatioon eli taipuu niin sanotusti yli (kuva 10.) (11,20)

Suurin osa kaikista nilkan vammoista on lieviä, jotka aiheuttavat muutamien päivien tai ehkäpä viikon poissaoloa liikunnan ja urheilun harrastamisesta. Poissaoloaika pelikentiltä on kuitenkin suoraan verrannollinen vamman vakavuuteen eli mitä vakavempi vamma, sen pidempi poissaolo liikunta-aktiiviteeteista. (11)

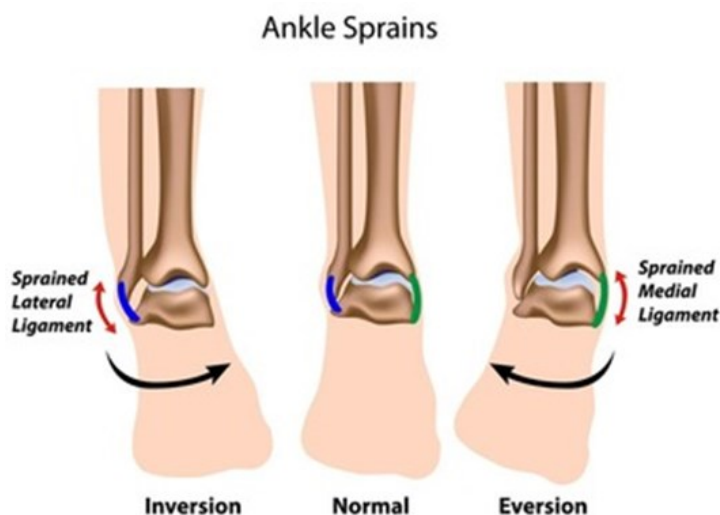


KUVA 10. Nilkan taipuminen ylisupinaatioon.

NILKAN NYRJÄHDYS– JA NIVELSIDEVAMMAT

Vamman vakavuudesta riippuen taukoa tulee harrastamiseen ja harjoitteluun noin 4-12 viikkoa. Tänä aikana nilkkaa on hyvä suojata ja tukea esimerkiksi nilkkatuella tai teippauksella parhaan mahdollisen kuntoutumisen varmistamiseksi. (1, 11, 20)

Nilkan vammoissa tyypillisinä oireina ovat nilkan vamma-alueen kipu, jäykkyys ja turvotus sekä painon varaaminen jalalle voi tuottaa kipua ja nivel tuntua holtittomalta. Oireiden voimakkuus vaihtelee vamman asteen ja vakavuuden mukaan. Myös nilkan nivelsidevammat sekä niiden vakavuusaste ja oireet noudattavat venähdysvammojen yleistä kolmiportaista asteikkoa, joka on esitetty tämän oppaan sivuilla 50-51. (20)



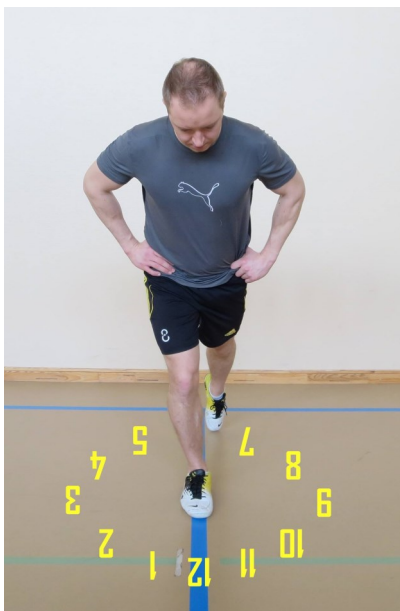
KUVA 11.

Nilkan nyrjähdysmekanismit

HARJOITE 9. NILKAN VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

NILKKA VAHVISTAVA ”KELLOTAULU” HARJOITE

- Seiso yhdellä jalalla. Kuvittele tukijalkasi ympärille maahan kellotaulu, missä kello 12 on siellä mihin maassa olevan tukijalkasi varpaat osoittavat ja kello kuusi kantapäsi suunnassa. Kehällä olevat numerot ovat niin kaukana tukijalasta, kuin vain suinkin pystyt toisella jalalla kurkottamaan ilman, että maassa olevan tukijalan asento muuttuu tai kantapää nousee lattiasta.



- Ryhdy ilmassa olevalla jalalla kurkottamaan kellotalun numeroita läpi siten, että aloitat tukijalan takaa kello kuudesta ja ryhdyt käymään kehää läpi siten, että kosketat jalkasi kärjellä jokaista kellotaululla olevaa numeroa kerran.

- Kurkota kehän numeroon ja palauta jalka jokaisen numeron jälkeen keskelle tukijalan viereen, pitäen se kuitenkin ilmassa ja irti lattiasta. Pyri siihen, että saat käytyä kaikki 12 numeroa läpi niin, ettei sinun tarvitse kertaakaan asettaa kokonaan ilmassa olevaa jalkaa maahan tukea ottaaksesi.

HARJOITE 9. NILKAN VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

NILKKA VAAHVIKAVA "KELLOTAULU" HARJOITE

- Mitä pidemmälle kurkotuksen tekee jokaista numeroa koskettaessa, sen tehokkaampi harjoite on.
- Kurkotuksissa jouta hieman kyykistyen polvesta, pidä nilkan kontrolli vahvana ja polven linjaus hyvänä.
- Käy kehä läpi eli 12 kurkotusta ja vaihda jalkaa. Tee kolme sarjaa molemmilla jaloilla.

VAIKUTUS:

- Nilkan ja polven voima ja hallinta
- Alaraajan voima ja liikkuvuus
- Tasapaino ja koordinaatio



Kuvissa kurkotus
kellotaulun
numeroihin 10 ja 2



HARJOITE 10. NILKAN VAMMOJEN ENNALTAEHKÄISEVÄ HARJOITE

PÄKIÄLLE NOUSU YHDELLÄ JALALLA

- Seiso yhdellä jalalla ja nouse päkiälle/varpaillesi niin ylös kuin pääset, kuitenkin nilkan hallintaa menemättä.
- Pidä nilkka vahvana ja linjaus hyvänä.
- Pyri pysymään päkiällä/varpaillaan 2-3 sekuntia, jonka jälkeen rauhallisesti ja hitaasti liikettä vastustaen, palauta kantapää kohti lattiaa ja alkuasentoa. Seiso koko ajan yhdellä jalalla ja pidä toinen jalka irti maasta.
- Toista 5-10 kertaa/jalka ja vaihda jalkaa. Tee kolme sarjaa molemmilla jaloilla.

VAIKUTUS:

- Nilkkaa tukevien lihasten voima ja hallinta
- Pohkeen voima
- Tasapaino ja koordinaatio



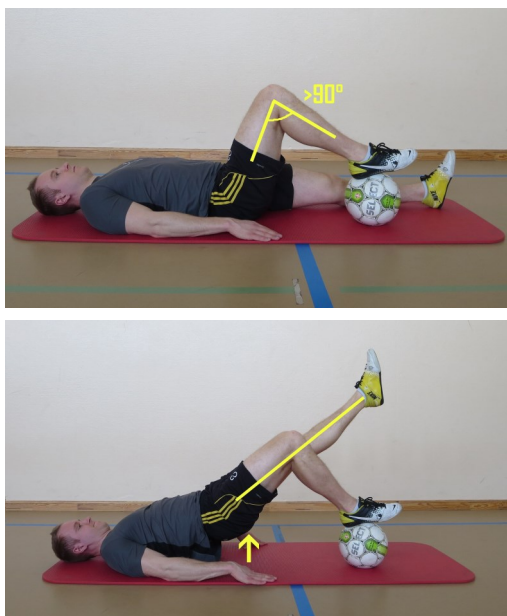
HARJOITE 11. KESKIVARTALOA VAHVISTAVA HARJOITE

LANTION NOSTO PALLO JALAN ALLA

- Asetu selinmakuulle. Kädet voi pitää lattiaa vasten tuettuna vartalon vieressä tai niskan taakse vietyinä. Koukista toinen polvi noin 90 asteen kulmaan ja aseta pallo tämän jalan jalkapohjan alle.
- Nosta hallitusti lantiota irti maasta, pidä muutama sekunti ja laske lantio hitaasti alas ja palaa lähtöasentoon. Lantiota nostaessa ja laskiessa, pidä toinen jalka suorana ilmassa ja kiinnitä huomiota pallon kestämiseen toisen jalan alla.
- Toista 5-10 kertaa ja vaihda pallo toisen jalan alle. Tee kummallakin puolella kolme sarjaa.
- Liikettä voi keventää ja helpottaa tekemällä liikkeen täysin samalla lailla, mutta ilman palloa jalan alla.

VAIKUTUS:

- Pakaran ja takareiden voima
- Keskivartalon sekä lantiokorin hallinta ja voima



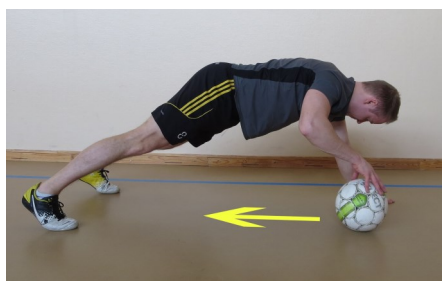
HARJOITE 12. KESKIVARTALOA VAHVISTAVA HARJOITE

PALLON VIERITYS JA PALAUTUS PUNNERRUSASENNOSSA

- Asetu punnerrusasentoon.
- Vieritä vuorotellen kummallakin kädellä palloa kohti jalkoja ja vuorojaloin palauta pallo potkaisemalla takaisin käsien ulottuville.
- Potkaistessa palloa tuo jalka koukussa lantion alle ja palauta pallo sisäsyryllä.
- Älä päästä alaselkää notkolle ja säilytä koko ajan lantion asento ja keskivartalon hallinta. Älä anna vartalon kiertyä. Älä nosta takamusta liikaa ylös.
- Palauta pallo viisi kertaa molemmilla jaloilla ja pidä pieni tauko. Tee kolme sarjaa.

VAIKUTUS:

- Keski- ja ylävartalon voima ja hallinta
- Lonkan liikkuvuus
- Reiden lähentäjälihasten voima



ESIMERKKIHARJOITUSKERTA 1.

Ennen aloittamista valmista kehosi harjoitukseen tekemällä kevyt alkuverryttely, noin 10 minuuttia, esimerkiksi hölkäten, reippaasti kävellen, pyöräillen, portaita nousten jne. Tämän jälkeen tee läpi alla oleva harjoituskerta. Noudata harjoitteiden yhteydessä annettuja ohjeita ja sarja- sekä toistomääriä. Toistomäärät ovat suuntaa antavia, joten kuulostele tuntemuksiasi ja säädä toistomäärä sellaiseksi, että jokaisen sarjan viimeisissä toistoissa sinun tulisi jo tuntea jonkinasteista lihasväsymystä ja räsitusta. Pidä sarjojen ja liikkeiden välissä pieni, noin 30-60 sekunnin lepotauko, ennen kuin aloitat uudelleen.

- 1. Tee harjoite 1 sivulta 20.**
- 2. Tee harjoite 4 sivulta 24.**
- 3. Tee harjoite 6 sivulta 28.**
- 4. Tee harjoite 8 sivulta 32.**
- 5. Tee harjoite 10 sivulta 37.**
- 6. Tee harjoite 11 sivulta 38.**
- 7. Tee harjoite 12 sivulta 39.**

ESIMERKKIHARJOITUSKERTA 2.

Todella tehokkaan ja haastavamman treenin saat myös, jos varaat hieman enemmän aikaa ja teet yhdellä kertaa kaikki 12 harjoitetta läpi siten, että teet ensin jokaisen osa-alueen ensimmäisen harjoitteen ja seuraavalla kierroksella kaikkien osa-alueiden toiset harjoitteet.

Esimerkiksi näin:

KIERROS 1: 1) **Harjoite 1** s. 20 2) **Harjoite 3** s. 23
 3) **Harjoite 5** s. 27 4) **Harjoite 7** s. 31
 5) **Harjoite 9** s. 35 6) **Harjoite 11** s. 38

KIERROS 2: 1) **Harjoite 2** s. 21 2) **Harjoite 4** s. 24
 3) **Harjoite 6** s. 28 4) **Harjoite 8** s. 32
 5) **Harjoite 10** s. 37 6) **Harjoite 12** s. 39

RASITUSVAMMAT JALKAPALLOSSA

Rasitusvammoja on noin kolmaosa jalkapalloilijoiden kaikista vammoista. Tavallisesti rasitusvammoissa on kyse paikallisesta kuormituksesta, jolloin jokin tietty kehon osa tai lihas rasittuu liikaa ja syntyy toistuvia mikroaurioita, jotka johtavat kudonvaurioon tai inflammaatioon eli tulehdukseen. Rasitusvammojen syntymiseen johtavia tekijöitä ja syitä on monia ja tavallisesti rasitusvammat ovatkin useiden eri tekijöiden summa. (1, 7, 14)

Rasitusvammat ovat yleensä seurausta esimerkiksi puutteellisesta koordinaatiosta, lihashuollosta, suoritustekniikasta, lihastasapainosta, huonosta yleiskunnosta, liian yksipuolisesta harjoittelusta ja rasituksen ja levon määrän väärästä suhteesta. Myös ulkoiset olosuhteet, kuten kentän ja harjoitusalueen laatu voivat vaikuttaa ylikuormituksen syntymiseen. Yleisimmin rasitusvammat paikantuvat tulehdusten muodossa limapusseihin ja lihasten jännealueille sekä rasitusmurtumien muodossa luihin. (1)

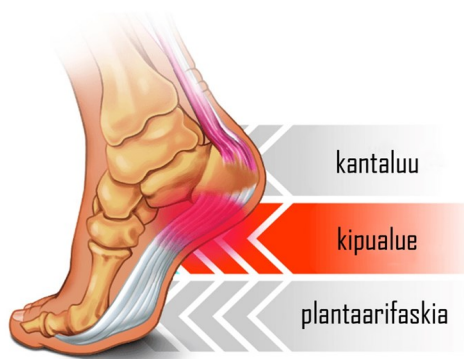
Rasitusvammojen ongelmana on se, että tavallisesti haittaa ja vammaa aluksi vähätellään, koska haitta on pieni ja oireet lieviä. Tästä johtuen rasitusta jatketaan ja vamma pahenee sekä samalla kokonaistilanne muuttuu entistä vaikeammaksi ja rasitusvamman hoitoon tarvittava aika myös pitkittyy. Hoitamattomana, syntynyt rasitusvamma voi kroonistua eli muuttua pitkäaikaiseksi (1, 14.) Kaksi yleistä rasitusvammaa jalkapalloilijoilla on plantaarifaskiitti ja penikkatauti, jotka esitellään seuraavaksi tarkemmin tässä oppaassa.

PLANTAARIFASKIITTI

Jalkapohjassa kipeytyvä alue on usein kantapään etupuolella sijaitseva jännekalvon sisäreuna. Kipu johtuu jännekalvon kiinnittymiskohdan ärsytystulehduksesta, jota kutsutaan plantaarifaskiitiksi. (8)

Ärsyyntyminen johtuu tämän jännekalvon liiallisesta kiristymisestä. Kiristyminen voi johtua tapaturman aiheuttamasta arvesta tai liiallisesta rasituksesta, mutta usein syynä on jännekalvon vääränlainen kuormittuminen. (8)

Jalkapohjassa sijaitseva jännekalvo ulottuu levymäisenä rakenteena päkiästä kantaluuhun. Mikäli jalkaterä kiertyy askelluksessa liikaa sisäänpäin, kiertyy myös jännekalvo. Jännekalvon kiertyessä sen mitta lyhenee ja siitä seuraa sen kiristyminen, kiinnityskohdan ärsytys ja tätä



KUVA 12. Plantaarifaskiitti

myötä sen kipu. Kipu on sormella löydettävissä painamalla jalkapohjassa, kantaluun edessä sisäsyrjällä olevaa kohtaa (kuva 12). (8)

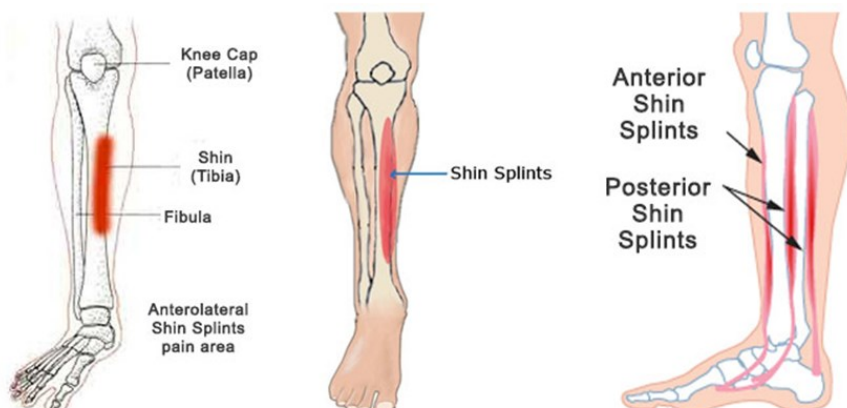
Plantaarifaskiitin oireita voidaan hoitaa kylmällä, levolla ja tulehduskipulääkkeillä. Tärkeää on muistaa venytellä, sillä se poistaa kireyksiä. Myös jalkapohjan rullaus, esimerkiksi pallolla saattaa auttaa vaivaan. Usein taustalla olevan väärä kuormitus kannattaa korjata, eli vaihtaa liian löysät kengät jämekämmiksi tai hankkimalla kiertoa ehkäisevät tukipohjalliset. Jalkaterän ja nilkan asentoa tukevien lihasten vahvistus on myös tärkeää, mutta tämä auttaa hitaasti. (8)

PENIKKATAUTI

Penikkatauti eli medial tibial stress syndrome - MTSS (latinaksi syndroma tibialis medialis) on säären aitiopaineoireyhtymä, joka on yleensä seurausta liiallisesta kuormituksesta ja rasituksesta. Se on yleinen lajeissa, jotka sisältävät paljon paljon juoksua, räjähtäviä liikkeitä, suunnanmuutoksia sekä hyppyjä, kuten jalkapallo. Tämä johtuu siitä, että juostessa rasitus kohdistuu tavallisesti sääriluuhun ja jokaisella juoksuaskeleella sääriluuhun kohdistuu 3-5 kertainen ruumin paino. (11, 14)

Penikkataudissa rasituksesta johtuen säären lihasaition sisäinen paine kohoaa, koska aition seinämät eivät kykyne laajenemaan tarpeeksi, verrattuna lihaksen harjoituksesta ja rasituksesta aiheutuvaan turpoamiseen ja kasvamiseen. Paineen kohoaminen aiheuttaa kipua sääriluun sisäreunalle ja sen keski- ja tai alakolmanneksen alueelle. Joissain tapauksissa kipu voi olla myös säären etupuolella sääriluun vieressä. Tämän alueen lihakset voivat olla kipeät, painoarat ja kuumottavat. Myös lihaksen/lihasten ympäristössä voi olla samoja oireita. Lihasten käyttö ja esimerkiksi nilkan liikuttaminen voivat pahentaa tilaa. (11, 14)

KUVA 13. Penikkataudin kipualueet punaisella merkittynä



PENIKKATAUTI

Penikkataudin alku- eli akuutissa vaiheessa kipua esiintyy tavallisesti harjoituksen alussa. Kipu voi myös vaihdella rasituksen pituuden mukaan. Oireiden alkuvaiheessa lepo yleensä lopettaa kivun. On myös tavallista, että kipu voi hävitä harjoituksen alkamisen jälkeen ja kuitenkin palata taas harjoittelun lopettamisen jälkeen. Myöhemmässä vaiheessa taas kipua on harjoituksen alussa, sen aikana sekä myös kauan sen loppumisen jälkeenkin. Rasituksen ja harjoitusmäärän ylittäessä kriittisen rajan, oireet pahenevat usein huomattavasti. (14)

Pahimmassa tapauksessa kipu ja oireyhtymä voi johtaa henkilön liikunnan ja harrastuksen lopettamiseen hetkellisesti kokonaan. Lievissäkin tapauksissa se vaatii jo useamman viikon pakkolepoa ja rasituksen vähentämistä tai, jopa lopettamista. Useissa tapauksissa liikunta ei kivun ja oireiden voimakkuudesta johtuen ole enää edes mahdollista. Kyseessä on siis erittäin inhottava ja pahimmillaan kivulias vaiva, joka on valitettavasti myös hyvin yleinen jalkapalloilijoiden keskuudessa. (14)

JALKAPALLOVAMMOJEN VÄLITÖN HOITO

Useimmissa tämän oppaan jalkapallovammoissa käytetään välittömänä hoitona heti peli- tai harjoituskentällä tai sen läheisyydessä, nopeana ensiapuna niin sanottua KKK- eli kolmen koon hoitoa. Tällä tarkoitetaan kylmää, kohoasentoa ja kompressiota eli painetta. Monesti näiden lisäksi alkuvaiheen hoitoon lisätään myös lepo. (20)

Jalkapallovamma aiheuttaa vamma-alueelle tulehdusreaktion, josta aiheutuu turvotusta ja lisää kipua ja kolmen koon hoidolla pyritään tämän tulehdus-, turvotus- ja kipureaktion lieventämiseen. (20)

Ensiapuvaiheen, joka on noin 0-6 tuntia vamman tapahtumishetkestä, pääasiallisena tavoitteena on verenvuodon ehkäiseminen lihakseen ja kudokseen, alkuperäisen vamman minimoiminen ja lihaksen tai nivelsiteen suojeleminen lisävammoilta. (14)

KKK: n – lisäksi tulehduskipulääkitys ja välitön lepo, lihaksen tai nivelsiteen käyttämättömyys sekä vakavissa tapauksissa myös vamma-alueen liikkumattomaksi tekeminen lastan, teippauksen tai vaikkapa kantoliinan avulla ovat tärkeitä elementtejä, joilla pyritään luomaan välittömästi mahdollisimman suotuisat paranemisolosuhteet ja estämään syntyneen vamman pahenemista. (14, 20)

KKK-hoidossa kylmän katsotaan lieventävän lihasvamman kipua sekä laskevan lihaksen sisäistä lämpötilaa ja tätä kautta vähentävän verenvirtausta vammautuneelle alueelle. Paine ja kohoasento puolestaan vähentävät verenvirtauksen lisäksi ylimääräistä kudoksenesteen kasautumista vamma-alueelle. (9)

JALKAPALLOVAMMOJEN VÄLITÖN HOITO

Monesti paine toteutetaan yksinkertaisimmillaan joustavalla kompressio – eli painesiteellä, jolla peitetään vammautunut alue. Kompressiositeellä on paineen luomisen lisäksi myös vamma-alueella tukeva rooli. (20)

Kohoasennossa on tärkeää saada vammautunut alue sydämen yläpuolelle silloin, kun vain suinkin mahdollista. Tällöin saadaan kohoasennosta suurin hyöty irti turvotuksen ja verenvuodon vähentämisessä ja ehkäisemisessä. (11, 20)

Kylmää käytettäessä on muistettava, ettei esimerkiksi kylmäpakkausta tai jääpussia saa laittaa suoraan paljaalle iholle paleltumien ja ihovaurioiden välttämiseksi. Kylmän käyttöaika voi vaihdella yksilöllisesti, mutta yleisinä suuntaa-antavina lukuina voidaan pitää esimerkiksi **10-20** minuuttia kerralla, **nohin kahden tunnin välein**, ensimmäisien **48 - 72** tunnin ajan. Kylmän pitämisen lopullisen pituuden päättää jokainen itse, mutta ohjenuorana voidaan pitää sitä, että kylmä tulee poistaa viimeistään silloin vamma-alueelta, kun kylmän aiheuttamat tuntemukset ovat jo liian epämiellyttäviä, sekä pahimmillaan aiheuttavat, jopa kipua. (20)

Ensimmäisten 72 tunnin aikana vamman sattumisesta on myös tärkeää välttää vamma-alueen liiallista kuormitusta, kaikenlaista vamma-alueen lämmittämistä ja lämpöhoitoa sekä vamma-alueen voimakasta hierontaa. Kuormitus akuutissa vaiheessa lisää verenkiertoa vamma-alueella ja tätä kautta myös alueen turvotus ja tulehdus lisääntyy sekä muodostuva arpikudos voi repeillä. Myös lämpö vaikuttaa tulehdusta ja verenkiertoa lisäävästi sekä se myös hidastaa veren hyytymistä. Tätä kautta myös paraneminen hidastuu ja kivut lisääntyvät. Tällöin esimerkiksi sauna, kuuma suihku, porealtaat, kylvyt ja lämpövoiteet ovat välttämisen kohteita. (1, 20)

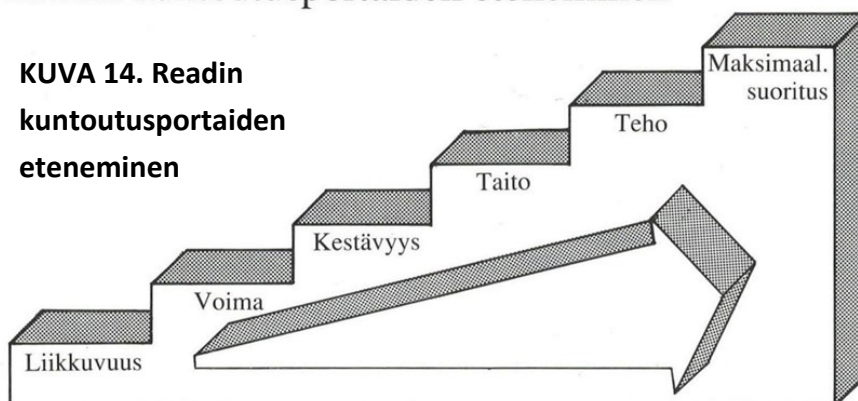
VAMMOJEN KUNTOUTUSPORTAAT

Vammojen omatoimisessa kuntoutuksessa ja lääkinällisessä kuntoutuksessa voidaan noudattaa tietynlaista porrasmallia, nimeltään Readin kuntoutusportaat (kuva 14). Näitä portaita järjestelmällisesti etenemällä saavutetaan nopein mahdollinen paluu lajiharjoittelun pariin ja lopputulokseltaan onnistunut kuntoutus. Portaita kulkiessa alhaalta ylöspäin on pelaajan kuunneltava tuntemuksiaan tarkasti.

Perusperiaatteena on, että kun ensimmäiset merkit kivusta ilmenevät, tulisi pelaajan tunnustella ja kuunnella kipua 20 sekunnin ajan sen ilmaantumisen. Mikäli kipu on tänä aikana kadonnut, voidaan harjoitusta jatkaa ja tarvittaessa edetä portaisissa. Kivun jatkuessa pidempään on sääntönä: LOPETA → ODOTA 24 TUNTIA → ALOITA ALUSTA. (1)

Näiden portaiden avulla pelaaja pystyy arvioimaan harjoituksen rasittavuutta ja tarpeen mukaan soveltamaan ja muuttamaan sitä. Readin kuntoutusportaiden lisäksi on olemassa oma porrasmallinsa erityisesti pelkkien lihasvammojen kuntoutukseen, jota voidaan sellaisenaan hyödyntää esimerkiksi kaikkien tässä oppaassa esiintyvien lihasvammojen kuntoutuksessa. (1)

Readin kuntoutusportaiden eteneminen



VAMMOJEN KUNTOUTUSPORTAAT

Molempien näiden porrasmallien rakenteen taustalla on ajatus, että alaportaat ja niiden suorittaminen on tarkoitettu heti vammautumisen jälkeen tapahtuvaan kunnon ylläpitämiseen. Yläportaat puolestaan on suunniteltu keskittymään voiman ja tekniikan palauttamiseen samalle tasolle, kuin ennen loukkaantumista ja, jopa hieman sen yli. Tämän rakenteen vuoksi on tärkeää ja hyödyllisintä aloittaa portaiden kulkeminen alapäästä ja järjestelmällisesti sekä kärsivällisesti edetä porras portaalta kohti huippua.

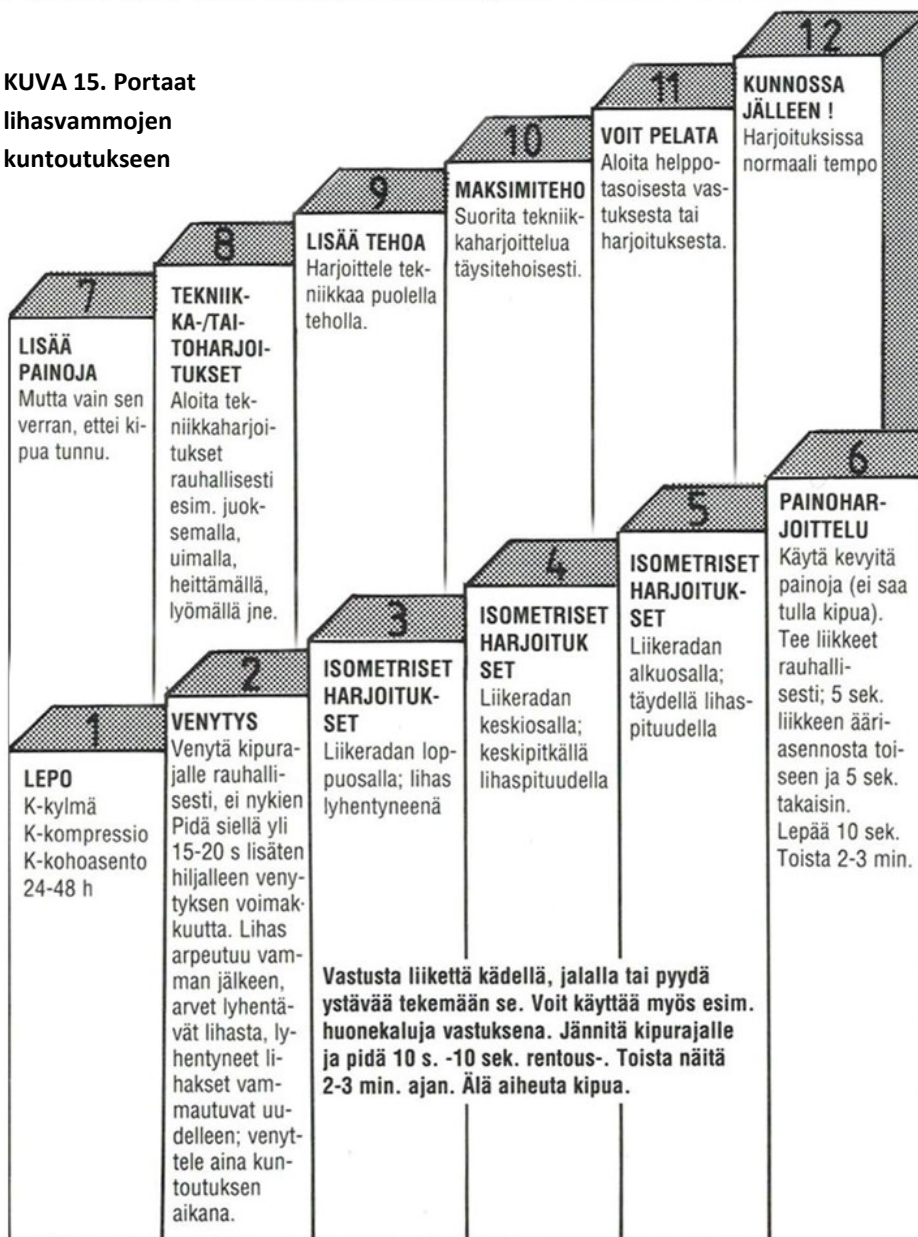
Nämä esitetyt portaikkomallit ovat lajista riippumattomia, jotka selvittävät useimpien lihasvammojen kuntoutuksen päälinjat sekä periaatteet ja, joita noudattamalla askel askeleelta, on lopputuloksena hyvä toiminta- ja suorituskyky sekä paluu täyskuntoisena pelikentille. (1)

Lihavammojen kuntoutusportaavat löydät seuraavalta sivulta.

LIHASVAMMOJEN KUNTOUTUSPORTAAT

PORTAAT LIHASVAMMOJEN KUNTOUTUKSEEN

KUVA 15. Portaat
lihasvammojen
kuntoutukseen



VAMMOJEN VAKAVUUSASTEET

Jalkapallovammat voidaan luokitella niiden haitta-asteen eli vakavuuden mukaan. Venähdysvammojen luokittelussa käytetään kriteereinä vamman aiheuttamia oireita ja nivelsiteen, lihaksen tai jänteen repeämän laajuutta. Vammojen vakavuuden perusteella luokittelussa voidaan käyttää kolmea eri astetta. Nämä asteet ovat lievät vammat, keskivaikeat vammat ja vaikeat vammat. Tämän luokittelun lisäksi venähdysvammat voidaan jakaa vielä erikseen ensimmäisen-, toisen- ja kolmannen asteen vammoihin. (20)

Jalkapallossa vamman vakavuus on myös määritelty ajallisena kestona sen mukaan, kuinka monta päivää pelaajalla kuluu loukkaantumispäivästä siihen päivään, kunnes hän pystyy täysin osallistumaan joukkueen harjoituksiin ja on täydessä pelikunnossa käytettävissä tuleviin otteluihin. Alla olevassa taulukossa on esitetty ajallisen keston mukaan luokitellut vamman asteet ja seuraavalla sivulla on esitetty venähdys- ja repeämävammojen vakavuuden kolmiasteinen taulukko. (5, 21)

VAMMAN ASTE	LIEVÄ	VÄHÄINEN	KOHTALAINEN	VAKAVA
POISSAOLOPÄIVÄT HARJOITUKSISTA TAI PELEISTÄ	2-3 päivää	4-7 päivää	7-28 päivää	yli 28 päivää

(5, 21)

VAMMOJEN VAKAVUUSASTEET

VAMMAN ASTE	LIEVÄ (1. ASTE)	KESKIVAIKEA (2. ASTE)	VAIKEA (3. ASTE)
REPEÄMÄN/ VENÄHDYKSEN LAAJUUS	Nivelside, lihas tai lihaksen jänne ei ole repeytynyt vaan kyseessä on enemmänkin venyminen	Osa nivelsiteen tai lihaksen jänteen säikeistä on mennyt poikki ja osa kuitenkin säilynyt ehjänä	Nivelside tai lihaksen jänne on kokonaan mennyt poikki tai lihas on täysin repeytynyt
OIREET	# Minimaalinen tai lievä kipu # Turvotus vähäistä tai olematonta # Mahdollisesti vähäinen lihasvoiman ja nivelen stabiliteetin heikentyminen, ovat voineet myös säilyä normaaleina # Ei nähtävissä ulkoisia muutoksia # Alue ei ole kosketusarka # Mahdollisesti esiintyvä kipu ja turvotus ei myöskään estä pelaajan harjoittelusta suoritumista	# Kipua ja turvotusta enemmän kuin lievässä asteessa # Vaikeuttavat ja rajoittavat jo osaltaan pelaajan suorituksia # Nivelen stabiliteetin sekä lihasvoiman heikkeneminen ovat astetta korkeampia kuin lievässä # Alue on aina kosketusarka # Lievät sijoiltaanmenot luetaan tähän asteeseen	# Lisääntyvä ja voimakas kipu ja turvotus # Vaikeuttavat urheilusuorituksen lisäksi myös pelikentän ulkopuolella tapahtuvia normaaleja päivittäisiä toimintoja ja rutiineja # Kyseessä olevan lihaksen tai nivelen stabiliteetti ja voima on joko selkeästi alentunut tai pahimmassa tapauksessa vammautuneelle kehon osalle ei voida laittaa ollenkaan kuormitusta

LÄHTEET

1. Ahonen, Jarmo, Airaksinen, Olavi, Keurulainen, Jari-Pekka, Koistinen, Juha, Lehtinen, Ari, Mattson, Jukka, Miettinen, Hannu, Peterson, Lars, Renström, Per, Read, Malcolm, Rusanen Matti, Seppälä, Timo & Tikkanen, Heikki 1998. Urheiluvammat – Ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
2. Burton, Lee & Cook, Gray 2016. Sports injury prevention and rehabilitation. Oxon: Routledge.
3. Croisier, Jean-Louis 2004. Muscular imbalance and acute lower extremity muscle injuries in sport. *International SportMed Journal*, 5, 3, 169-176. WWW-dokumentti. <http://hdl.handle.net/2268/58123>. Ei päivitystietoja. Luettu 12.1.2017.
4. Elattar, Osama, Choi, Ho-Rim, Dills, Vickie D & Busconi, Brian 2016. Groin Injuries (Athletic Pubalgia) and Return to Play. *The American Orthopaedic Society for Sports Medicine Vol 8, Issue 4*. WWW-dokumentti. <http://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1941738116653711>. Ei päivitystietoja. Luettu 11.1.2017.
5. Fuller, C W, Ekstrand, J, Junge, A, Andersen, T E, Bahr, R, Dvorak, J, Hägglund, M, McCrory, P & Meeuwisse, W H 2006. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British Journal Of Sports Medicine* 40 (3), 193-201. WWW-dokumentti. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2491990/>. Ei päivitystietoja. Luettu 15.12.2016
6. Hautala, Timo & Ruuhinen, Heli 2011. Urheiluvammat: Ehkäise, tunnista ja hoida. Jyväskylä : Docendo cop. 2011
7. Hägglund, Martin, Waldén, Markus & Ekstrand, Jan 2013. Risk Factors for Lower Extremity Muscle Injury in Professional Soccer - The UEFA Injury Study. *The American Journal of Sports Medicine Vol 41, Issue 2*. PDF-dokumentti. http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546512470634?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%3dpubmed. Ei päivitystietoja. Luettu 4.1.2017.
8. Kallio, Tapio 2008. Kuntoilijan itsehoito – opas. Jyväskylä: WSOYpro/Docendo-tuotteet
9. Kary, Joel M 2010. Diagnosis and management of quadriceps strains and contusions. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine* 3(1-4), 26–31. WWW-dokumentti. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2941577/>. Ei päivitystietoja. Luettu 6.1.2017.

LÄHTEET

10. Le Gall, Franck, Carling, Christopher, Reilly, Thomas, Vandewalle, Henry, Church, Julia & Rochcongar, Pierre 2006. Incidence of Injuries in Elite French Youth Soccer Players. *The American Journal of Sports Medicine* Vol 34, Issue 6. PDF- dokumentti. http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0363546505283271?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub%3Dpubmed&. Ei päivytystietoja. Luettu 22.2.2017.
11. Orava, Sakari 2012. Käytännön urheiluvammat. Hämeenlinna: Kariston Kirjapaino Oy.
12. O’Sullivan, Kieran, McAuliffe, Sean & DeBurca, Naesa 2012. The effects of eccentric training on lower limb flexibility: a systematic review. *British Journal Of Sports Medicine* 46, 838-845. WWW-dokumentti. <http://bjsm.bmj.com/content/46/12/838.abstract/>. Ei päivytystietoja. Luettu 13.1.2017.
13. Payne, Kristen A, Berg, Kris & Latin, Richard W 1997. Ankle Injuries and Ankle Strength, Flexibility, and Proprioception in College Basketball Players. *Journal of athletic training* 32(3), 221-225. WWW-dokumentti. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1320241/>. Ei päivytystietoja. Luettu 13.1.2017.
14. Peltokallio, Pekka 2003. Tyypilliset urheiluvammat – Osa1. Vammala: Medipel Oy.
15. Saari, Mika, Lumio, Marko, Asmussen D, Peter & Montag, Hans Jürgen 2013. Käytännön lihashuolto – warm up, cool down, urheiluhieronta ja teippaus. Saarijärvi: VK-kustannus Oy.
16. Schlumberger, A., Mueller-Wohlfahrt, Hans-Wilhelm, Ueblacker, Peter, Haensel, Lutz & E. Garrett Jr, William. *Muscle Injuries in Sports*. New York: Thieme
17. Seppänen, Lasse, Aalto, Riku & Tapio, Harri 2010. Nuoren urheilijan fyysinen harjoittelu. Jyväskylä: WSOYpro Oy.
18. Suzue, Naoto, Matsuura, Tetsuya, Iwame, Toshiyuki, Hamada, Daisuke, Goto, Tomohiro, Takata, Yoichiro, Iwase, Takenobu & Sairyō, Koichi 2014. Prevalence of childhood and adolescent soccer-related overuse injuries. *The Journal of Medical Investigation* 61, 369-373. PDF-dokumentti. https://www.jstage.jst.go.jp/article/jmi/61/3.4/61_369/_article. Ei päivytystietoja. Luettu 28.2.2017.

LÄHTEET

19. Van Doormaal, Mitchell C.M, van Der Horst, Nick, Backx, Frank J.G, Smits, Dirk-Wouter & Huisstede, Bionka M.A 2017. No Relationship Between Hamstring Flexibility and Hamstring Injuries in Male Amateur Soccer Players. *American Journal Of Sports Medicine* 45(1), 121-126. PDF-dokumentti. <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0363546516664162>. Ei päivitystietoja. Luettu 13.1.2017.

20. Walker, Brad 2014. Urheiluvammat- ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Lahti: VK-Kustannus Oy.

21. Woods, C, Hawkins, R, Hulse, M & Hodson, A 2002. The Football Association Medical Research Programme: an audit of injuries in professional football- analysis of preseason injuries. *British Journal Of Sports Medicine* 36, 436-441. WWW-dokumentti. <http://bjsm.bmj.com/content/36/6/436.full>. Ei päivitystietoja. Luettu 13.12.2016.

KUVAT

1. SportNova 2016. Sinding-Larsen-Johansson Syndrome. WWW-dokumentti. <http://www.sportnova.co.uk/injuries/knee-pain/sinding-larsen-johansson-syndrome/>. Ei päivitystietoja. Luettu 22.2.2017.
2. Absolute footcare. What are the Common Conditions? - Sever's Disease. WWW-dokumentti. <http://absolutefootcare.com.au/common-conditions/>. Ei päivitystietoja. Luettu 28.2.2017.
3. Ahonen, Jarmo & Sandström, Marita 2013. Liikkuva ihminen – aivot, liikuntafysiologia ja sovellettu biomekaniikka. Lahti: VK-Kustannus Oy.
4. Liikunta ja Hyvinvointi 2017. Nelipäinen reisilihas (etureisi). WWW-dokumentti. <https://liikuntaajahyvinvointia.wordpress.com/nelipainen-reisilihas-etureisi/>. Ei päivitystietoja. Luettu 29.1.2017.
5. Liikunta ja Hyvinvointi 2017. Nelipäinen reisilihas (etureisi). WWW-dokumentti. <https://liikuntaajahyvinvointia.wordpress.com/nelipainen-reisilihas-etureisi/>. Ei päivitystietoja. Luettu 29.1.2017.
6. RJO Massage Therapy 2016. What is a Groin Pull? WWW-dokumentti. <http://www.rjomassagetherapy.co.uk/rjo-massage-therapy-blog/what-is-a-groin-pull/>. Ei päivitystietoja. Luettu 30.1.2017.
7. Human Kinetics 2017. Many ligaments make up knee's structures. WWW-dokumentti. <http://www.humankinetics.com/excerpts/excerpts/many-ligaments-make-up-knees-structure>. Ei päivitystietoja. Luettu 29.1.2017.
8. Terveyskirjasto 2008. Polven ulkokierukan repeämä. WWW-dokumentti. http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ldk00368. Päivitetty 9.12.2008. Luettu 15.1.2017.
9. AAOS - American Academy Of Orthopaedic Surgeons. Ortho Info – ACL Injury: Does It Require Surgery? WWW-dokumentti. <http://orthoinfo.aaos.org/topic.cfm?topic=a00297>. Ei päivitystietoja. Luettu 6.2.2017.
10. Back 2 Front Physiotherapy. Ankle Ligament Sprain. WWW-dokumentti. <http://www.back2frontphysio.com/ankle-ligament-sprain>. Päivitetty 5.9.2016. Luettu 15.1.2017.

KUVAT

11. Back 2 Front Physiotherapy. Ankle Ligament Sprain. WWW-dokumentti. <http://www.back2frontphysio.com/ankle-ligament-sprain>. Päivitetty 5.9.2016. Luettu 15.1.2017.

12. Paincare 2017. Easy Plantar Fasciitis Stretches That You Can Do at Home. WWW-dokumentti. <http://www.paincare.org/plantar-fasciitis-stretches/>. Ei päivitystietoja. Luettu 22.3.2017.

13. Chicago Foot Care Clinic. Shin splints. WWW-dokumentti. <http://chicagofootcareclinic.com/footproblems/commonfootinjuries/shinsplints.html>. Ei päivitystietoja. Luettu 22.3.2017.

14. Ahonen, Jarmo, Airaksinen, Olavi, Keurulainen, Jari-Pekka, Koistinen, Juha, Lehtinen, Ari, Mattson, Jukka, Miettinen, Hannu, Peterson, Lars, Renström, Per, Read, Malcolm, Rusanen Matti, Seppälä, Timo & Tikkanen, Heikki 1998. Urheiluvammat – Ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

15. Ahonen, Jarmo, Airaksinen, Olavi, Keurulainen, Jari-Pekka, Koistinen, Juha, Lehtinen, Ari, Mattson, Jukka, Miettinen, Hannu, Peterson, Lars, Renström, Per, Read, Malcolm, Rusanen Matti, Seppälä, Timo & Tikkanen, Heikki 1998. Urheiluvammat – Ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Harjoitteiden kuvat: Muhonen Nino & Kolehmainen Jukka 2017

Lisätietoa: Kolehmainen, Jukka & Muhonen, Nino 2017.

Jalkapalloilijoiden tyypilliset alaraajavammat ja niiden ennaltaehkäisy – Opas pelaajalle ja valmentajalle.

Opinnäytetyö. Fysioterapeuttikoulutus. Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu. <http://www.urn.fi/URN:NBN:fi:amk-201705036171> .

MUISTIINPANOT

