

Voimistelijoilla esiintyneitä urheiluvammoja



Yleisimmät urheiluvammat voimistelussa

Lähtökohtana harjoittelulle on turvallisuus ja monipuolisuus. Suunnitelmallisuudella pyritään varmistamaan, ettei vammoja synny. Fysioterapeuttien osaamista tulisi hyödyntää myös harjoituksissa, sekä keskittyä heidän palveluiden käyttämiseen ennaltaehkäisevässä työssä, ei pelkästään vammojen hoidossa.

Ennaltaehkäisystä huolimatta urheilussa ei voida täysin välttää vammojen syntymistä. Ohessa esittely yleisimmistä vammoista, joita saattaa voimistelussa syntyä, ja joista valmentajan on hyvä tietää.

NILKKA JA JALKATERÄ:

SEVERIN TAUTI

Akillesjänteen kiinnitysalueen kiputila kantaluussa

POLVET JA RANTEET:

OSGOOD-SCHLATTERIN TAUTI

Sääriluun kasvualueen rasituskiputila

LANTION ALUE:

ISTUINKYHMYN RASITUSVAMMA

Pakaran alaosassa sijaitsevan istuinkyhmyksen rasitusvamman

SELKÄ:

NIKAMAKAAREN RASITUSMURTUMA

Alaselän rasitusmurtuma

VÄLILEVYN PULLISTUMA JA ISKIAS

Selkänikamien välilevyn pullistuma ja sen aiheuttamat iskias hermokivut

LIHASKALVON TIUKKUUS:

PENIKKATAUTI

Sääriluun luukalvon tulehdus



Sisällys

1	Severintauti	1
2	Osgood-schlatterin tauti	3
3	Istuinkyhmyn rasitusvamma	5
4	Nikamakaaren rasitusmurtuma.....	6
5	Välilevyn pullistuma ja iskias	8
6	Penikkatauti	10
7	Lähteet.....	12



1 Severintauti

Severin tauti on nuoren kasvuun liittyvä vamma, jänteen ja luun liitoskohdan tulehdustila, eli apofysiitti. Akillesjänne kiinnittyy kantaluun takaosaan. Tauti on tyypillinen kasvuaalueiden räsitusvamma, joka johtuu kantaluun nopeasta kasvusta verrattuna nilkan lihaksiin ja sidekudokseen. Tämän aiheuttama venytys tuottaa kipua. Tauti on yleinen 8-12 vuotiailla kasvavilla ja fyysisesti aktiivisilla lapsilla.

Kipua ilmenee rasituksessa ja rasituksen jälkeen, jolloin kantapäätä särkee ja kantaluun takaosa on kosketusarka. Kipu alkaa usein juoksusta tai hypyistä, erityisesti kovalla alustalla ja päkiöiden varassa tehtynä. Kipu vaihtelee lievästä erittäin kovaan, ja on usein voimakkaampi vanhemmilla lapsilla. Kipu rauhoittuu nopeasti levossa.



Ennaltaehkäisy

Harjoittelun suunnittelussa tulee ottaa huomioon urheilijan kasvupyrähdys. Nilkan lihaksia tulee vahvistaa ja pohjelihaksia venyttää. Harjoittelun tulee olla tarpeeksi monipuolista, sekä hyppelyiden ja loikkien suhde muuhun harjoitteluun tulee olla maltillinen. Hyvistä jalkineista ja harjoittelualustasta tulisi myös huolehtia. Jos urheilijalla on todettu väärä biomekaniikka, esimerkiksi ylipronaatio jalassa, tulisi käyttää jalkineita tai tukipohjallisia, jotka auttavat korjaamaan virheasennon.



Hoito

Välittömänä hoitona kipuihin toimii lepo ja kylmähoito. Kipujakson aikana tulee välttää liikuntaa, joka pahentaa oireita. Liikuntaa voi harrastaa kivun sallimissa rajoissa ja harjoittelua on muunneltava tarpeen mukaan. Urheilijan on hyvä vähentää huomattavasti kipua aiheuttavaa urheilua, kuten loikkia ja hyppyjä, kunnes kipu vähenee. Uinti on esimerkiksi hyvä liikuntamuoto kipujaksojen aikana. Vaivaa voi hoitaa kireän pohjelihaksiston venyttämällä, kuormitusvirheiden korjauksella, kantakupilla, tai teippauksella. Jos urheilijan biomekaniikassa huomataan puutteita, ne tulee korjata vahvistavilla sekä hallintaa kehittäville harjoitteilla. Pohjallisia voidaan käyttää lisänä. Severin tauti paranee usein hoidon avulla, ja oireet häviävät aikanaan spontaanisti. Joskus syy vammaan/oireiluun voi olla sellainen, jota lääkäri tai valmentaja ei huomaa, vaan on syytä hakeutua osaavan fysioterapeutin hoitoon.



2 Osgood-schlatterin tauti

Osgood-schlatterin tauti on nuoren kasvuun liittyvä vamma, jänneen ja luun liitoskohdan tulehdustila, eli apofysiitti. Tauti on sääriluun yläosan kyhmyyn rasisutkiputilla. Kasvuikäisellä on polvijänneen ja sääriluun kiinnityskohdassa kasvulinja, joka ei aina kestä vahvan reisiluun aiheuttamaa vetorasitusta. Lihakset eivät pysy luiden pituuskasvun perässä, josta seuraa lihaskireyttä, joka lisää jänneiden luuhun kohdistamaa voimaa. Polven etuosaan muodostuu usein selvästi näkyvä kyhmy, ja jos kohta on painettaessa arka, kyseessä saattaa olla Osgood-schlatterin tauti.



Osgood-schlatterin tautia esiintyy yleisesti kasvuikäisillä ja paljon liikkuvilla lapsilla. Tyypillisin ikä taudin esiintyvyyteen on 9-14 vuotta, ja se on hieman yleisempi pojilla kuin tytöillä. Kasvuikäisillä vamman riskiä lisää kasvupyrähdys.

Polven kyhmyyn alueella saattaa ilmetä turvotusta, ihon punaisuutta, sekä yhtenä oireena on tulehdus juuri polven alapuolella. Polvilla olo aiheuttaa usein kipua, sekä kyykkyyn meneminen ja sieltä ylös nouseminen on tuskallista. Kipu on pahimmillaan polven ollessa täydessä ojennuksessa. Kipu kuitenkin helpottuu usein levossa.

Ennaltaehkäisy

Huolellinen alkulämmittely, sekä rasisutustason asteittainen nostaminen auttavat vamman ennaltaehkäisyssä. Harjoittelun suunnittelussa tulee olla otettu huomioon herkkyyskaudet ja monipuolisuus. Vetorasitusta aiheuttava lihaskireys voidaan ennaltaehkäistä nelipäisen reisilihaksen venyttely- ja vahvistusohjelman avulla.



Hoito

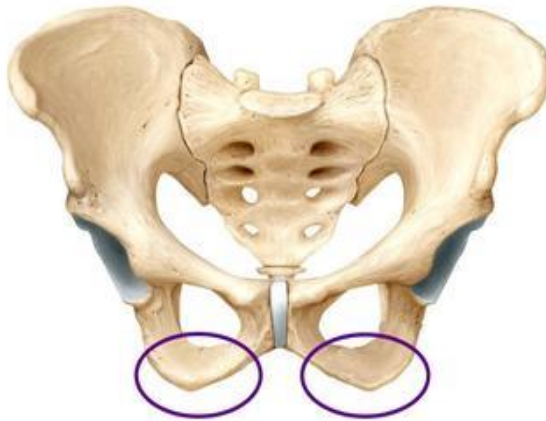
Tauti on hyvänlaatuinen tila ja paranee usein itsestään. Välitön hoito taudista kärsivälle on KKK, lepo, sekä tarvittaessa tulehduskipulääke, mikäli paikallisilla hoidoilla ei saada riittävästi vastetta kipuun. Kipua tuottamaton ja inhimillistä kipua tuottava liikunta on sallittua. Normaaliin harjoitteluun palataan vaiheittain. Kipuja voi lievittää kylmähoidolla ja reisilihasryhmän venytyksellä/kuntoutuksella. Jos askeltamisessa havaitaan virheasentoa, sitä voidaan yrittää korjata fysioterapeutin avulla. Vaikeat oireet voivat vaatia ortopedin tutkimusta. Kivut katoavat iän myötä, kun kasvulinjat sulkeutuvat. Joskus syy vammaan/oireiluun voi olla sellainen, jota lääkäri tai valmentaja ei huomaa, vaan on syytä hakeutua osaavan fysioterapeutin hoitoon.



3 Istuinkyhmyn rasitusvamma

Istuinkyhmyn rasitusvamma on nuoren kasvuun liittyvä vamma, jänteen ja luun liitoskohdan tulehdustila, eli apofysiitti. Pakaran alaosassa sijaitsevaan istuinkyhmyn kiinnittyy voimakkaat takareiden lihakset. Kiristävät lihakset voivat aiheuttaa liian suurta rasitusta istuinkyhmyn, jolloin rasituskohtaan voi tulla jopa pieni murtuma.

Istuinkyhmyn rasitusvammoja ilmenee yleisimmin yli 14-15 -vuotiailla urheilijoilla. Rasitusvamma on voimistelun erityinen tyyppivamma, joka on yhteydessä liikkuvuusharjoitteluun ja lajitekniikkaan. Rasitus aiheuttaa pakarikipua ja reiden yläosan kipuja, etenkin voimakkaissa ja räjähtävissä reiden liikkeissä.



Ennaltaehkäisy

Hyvästä alkulämmittelystä ja loppuverryttelystä pidetään huolta, erityisesti kun harjoitetaan täysiä liikelaajuuksia. Monipuolisuus ja molemminpuolinen harjoittelu on tärkeää. Harjoittelun määrän ja tehon lisäämisessä on mietittävä järkevä määrä, ja otettava huomioon urheilijoiden biologinen ikä. Lajitekniikan harjoittamiselle tulee luoda riittävä pohja ja motoriikka. Kasvupyrähdyksen aikana liikkuvuutta on harjoitettava maltillisesti.

Hoito

Välittömänä hoitona oireisiin on lepo, sekä tarvittaessa kylmähoito, ja harkitusti tulehduskipulääke. Pyritään välttämään kipua aiheuttavaa rasitusta. Kasvuun liittyvät vammat paranevat tarvittavan levon avulla usein itsestään. Joskus syy vammaan/oireiluun voi olla sellainen, jota lääkäri tai valmentaja ei huomaa, vaan on syytä hakeutua osaavan fysioterapeutin hoitoon.

4 Nikamakaaren rasisumurtuma

Lanneselän nikamat niveltvät toisiinsa fasettinivelin. Nivelhaarakkeiden välinen alue on nikamakaaren luisen rakenteen heikoin kohta. Ylikuormitusvammat voivat johtaa nikamakaaren nivelten välisen alueen murtumiseen. Viidennen eli alimman lannenikaman nikamankaari on tyypillisin kohta, johon selässä voi tulla rasisumurtuma. Nikamakaaren rasisumurtumia esiintyy voimistelijoilla, sillä harjoittelu sisältää paljon voimakkaita taaksetaivutus- ja kiertoliikkeitä. Nikamakaaren rasisumurtumat ovat pääsääntöisesti seurauksia yksipuolisista harjoitusmenetelmistä, liian nopeasti lisätystä harjoitusmäärästä, ja urheilijan tukirangan rakenteellisesta poikkeavuudesta.

Nikamakaaren osteopatia tarkoittaa rasisumurtuman esiastetta. Rasisumosteopatiassa ei ole vielä murtumalinjaa, mutta rasisuksen jatkaminen kehittää vähitellen rasisumurtuman. Vamma on tyypillinen nuorelle, kasvuikäiselle urheilijalle nopean pituuskasvun vaiheen aikana. Jos urheilijalla todetaan rasisumosteopatia, tulee aloittaa heti tauko rasisuksesta, jotta vältytään murtumalta.

Alkuvaiheessa rasisumosteopatia tai murtuma on lievaoireinen, ja kivut häviävät rasisuksen jälkeen. Kipu on jomottavaa alaselkäkipua, ja ilmenee esimerkiksi juostessa, hyppissä, taaksetaivutuksissa ja kiertoliikkeissä. Vaivan edetessä kipua voi ilmetä myös rasisuksen jälkeen sekä istuessa. Kivun lisäksi oireita ovat lihasspasmit (lihas jännittyy suojelemaan kipukohtaa), sekä selän ja takareiden kireydet.



Cervical Spondylosis

Ennaltaehkäisy

Harjoittelua kovilla joustamattomilla alustoilla tulisi välttää, sillä se lisää lannerankaan kohdistuvaa kuormitusta. Rintarangassa ja yläselässä harjoitetaan liikkuvuutta, mutta alaselkä tulee jättää rauhaan urheilijan kasvupyrähdyksessä. Taaksetaivuttaessa selkä tulee ensin vetää pitkäksi, jonka jälkeen taivutetaan, niin että selkä on mahdollisimman pitkänä. Erityisen tärkeää on keskittyä hankkimaan keskivartaloon hyvä hallinta ja voima. Lajin vaatimukset sekä kasvupyrähdyksen vaiheessa liikekontrollin tilapäinen heikkeneminen, ja yksipuolinen harjoittelu lisää riskiä rasitusmurtumaan. Erityisesti kasvupyrähdyksen aikana harjoittelussa tulisi korostaa monipuolisuutta sekä keskivartalon hallinnan ja voiman kehittämistä. Harjoittelussa huomioitava molemminpuolisuus, sekä hyppyjen alastuloissa keskityttävä, ettei taivutusta ole jäljellä, jolloin nikamiin aiheutuu suuri kuorma.

Hoito

Välittömänä hoitona rasitusmurtumissa on lepo ja ylimääräisen selkään kohdistuvan kuormituksen välttäminen. Erityisesti on vältettävä taaksetaivutus- ja kierto liikkeitä, sekä tärähdyksiä. Tulehdusta ja kipua voidaan vähentää kylmähoidolla sekä tulehduskipulääkkeillä. Vähemmän vakavat murtumat paranevat itsestään levolla. Lepo mahdollistaa uudisluun muodostumisen ja nikamakaaren luutumisen. Paranemisympäristö luunmurtumille kestää n. 6 viikkoa, joskus jopa kauemmin riippuen vamman vakavuudesta. Rasitusosteopatiassa tulee pitää taukoa kaikista tärähdyksistä ja taivutuksista n. 6 viikon ajan, mutta jos on kehittynyt murtuma, tulee taukoa selän rasituksesta pitää n. 3 kuukautta tai enemmän. Vakavammissa tapauksissa voidaan vaatia leikkaushoitoa, jossa nikamat luudutetaan yhteen. Joskus syy vammaan/oireiluun voi olla sellainen, jota lääkäri tai valmentaja ei huomaa, vaan on syytä hakeutua osaavan fysioterapeutin hoitoon.



5 Välilevyn pullistuma ja iskias

Välilevyn pullistuma, eli välilevytyrä aiheutuu kun selkänikamien välissä olevan välilevyn kuori venyy tai repeää. Välilevy toimii iskunvaimentajana ja sen sisus on hyytelömäinen ja ulkokuori kuitumaista kovaa ainetta. Pullistumassa hyytelömäinen sisus pääsee ulos ympäröiviin kudoksiin aiheuttaen paikallista tulehdusta ja mekaanista painetta hermojuuriin. Iskias on yleinen nimitys hermokivulle, joka säteilee välilevytyrän aiheuttamana pakaraan, reiteen tai pohkeeseen.



Voimistelussa selkään kohdistuu paljon voimia ja painetta. Tämänkaltainen rasitus voi aikaansaada välilevyn uloimman kerroksen repeämän. Välilevyn pullistuma tapahtuu lähinnä alaselän alueella, mutta niitä voi sattua kaikkialla selkärangassa. Välilevy voi revetä äkillisesti tai vähitellen rasituksessa.

Selkävivot ovat urheilijoilla yleisiä, mutta jos pistävää kipua tuntuu myös pakarassa ja raajassa, etenkin etu- tai sivutaivutuksessa, kyseessä saattaa olla iskias. Välilevyvamma voi aiheuttaa muutoksia suolen ja virtsarakon toiminnassa. Nämä viimeksi mainitut oireet ovat harvinaisia, mutta tällöin on hakeuduttava välittömästi lääkäriin. Kyseinen vamma vaatii lääkärin tai muun kuntoutuksen ammattilaisen arvioinnin, sillä oireet voivat viitata muihin vakaviin vammoihin, kuten murtumiin, kasvaimiin, tulehduksiin tai hermojen vaurioihin.

Ennaltaehkäisy

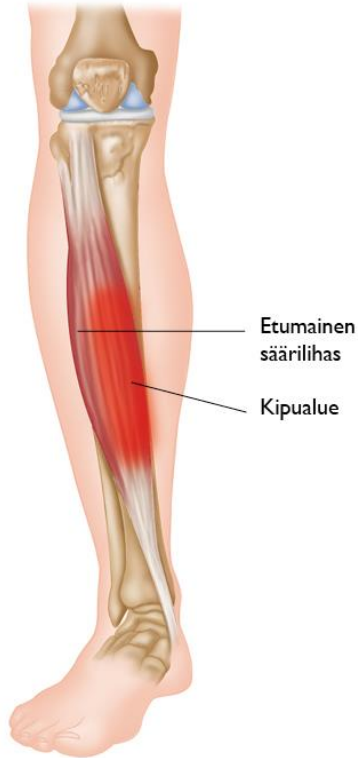
Välilevyn pullistuman ennaltaehkäisyssä vahvistavista- sekä liikkuvuusharjoitteista on hyötyä. Rintarangassa ja yläselässä harjoitetaan liikkuvuutta. Taaksetaivuttaessa selkä tulee ensin vetää pitkäksi, jonka jälkeen taivutetaan, niin että selkä on mahdollisimman pitkänä. Alaselkä tulee jättää rauhaan urheilijan kasvupyrähdyksessä, ja keskittyä hankkimaan keskivartaloon hyvä hallinta ja voima. Harjoittelussa huomioitava molemminpuolisuus, sekä hyppyjen alastuloissa keskityttävä, ettei taivutusta ole jäljellä, jolloin nikamiin aiheutuu suuri kuorma. Liikkeiden suoritustekniikoiden puhtauteen tulee pyrkiä.



Hoito

Välitön hoito vammaan on lepo sekä harkitusti kipu- tai tulehduskipulääkitys. Kylmä- ja lämpöhoito voi myös helpottaa kipua. Selälle voi antaa lämpöhoitoa esimerkiksi lämmitettävän kauratyynyn avulla. Jos urheilijalla epäillään olevan välilevyn luiskahdus tai iskias, kuormitus tulisi lopettaa, mutta jokapäiväisiä toimia tulisi jatkaa normaalisti kivun sallimisrajoissa, jolla ylläpidetään selän mahdollisimman normaali liikkuvuus ja vältetään lihasten surkastumiselta. Fysioterapeutti määrää usein kuntoutusohjelman vamman hoitoon. Vamman jälkeen urheilijan voima- ja liikkuvuusominaisuudet palautuvat, mutta välilevyt ovat alttiita uudelleen loukkaantumiselle. Suurin osa välilevyvammoista paranee ilman leikkaushoitoa. Joskus syy vammaan/oireiluun voi olla sellainen, jota lääkäri tai valmentaja ei huomaa, vaan on syytä hakeutua osaavan fysioterapeutin hoitoon.

6 Penikkatauti



Penikkatauti on yleinen termi, jolla kuvataan harjoituksen tuottamaa kipua säären etuosassa. Penikkataudin, eli sääriluun luukalvon tulehduksen aiheuttaa tavallisesti harjoittelu. Syynä penikkatautiin voi olla juokseminen kovalla tai kaltevalla alustalla, huono tekniikka tai jalkaterän virheasennot. Syynä voi olla myös riittämätön lämmittely tai harjoituksen tehon rankka lisääminen.

Säären etuosan kipu seuraa, kun lihas ja jänteet tulehtuvat tai ärtyvät yllirasituksen tai tottumattomuuden johdosta. Urheilija voi tuntea sääressä kipua, joka voimistuu harjoituksen alkaessa. Kipua voi tuntua sääriluun sekä sisä- että ulkopuolella. Nilkan ojentaminen saattaa aiheuttaa kipua ja säären lihasryhmässä voi esiintyä lihasheikkoutta. Alueen turvotus on myös yleistä. Hoitamattomana penikkatauti voi estää urheilijaa juoksemasta ja tulehdus voi johtaa muihin vammoihin, kuten lihasaitio-oireyhtymään.

Ennaltaehkäisy

Kovien ja palauttavien harjoitteiden sopiva vuorottelu auttaa ennaltaehkäisyssä. Alaraajojen lihakset tulisi pitää vahvoina, mikä parantaa luonnollista iskunvaimennusta. Paljon iskutusta esiintyvissä harjoitteissa tulisi huolehtia hyvästä alustasta sekä jalkineista. Etummaisen säärilihaksen venyttely auttaa palautumisessa.

Hoito

Jos epäillään, että urheilijalla on sääriluun luukalvon tulehdus, itsehoitona toimii rasituksen hellittäminen tai tauko harjoittelusta, kylmähoito tai tarvittaessa tulehduskipulääkitys. Tämän jälkeen otetaan käyttöön lämpöhoito ja hieronta tehostamaan verenkiertoa ja nopeuttamaan paranemista. Uinti ja pyöräily ovat hyviä liikuntamuotoja peruskunnon ylläpitämiseksi lepojaksen aikana. Penikkatauti on mahdollista hoitaa tehokkaasti, mutta harvinaisissa tapauksissa krooninen tulehdus ja kipu ovat mahdollisia. Näissä tapauksissa leikkaushoito voi olla tarpeellinen. Joskus syy vammaan/oireiluun voi olla sellainen, jota

lääkäri tai valmentaja ei huomaa, vaan on syytä hakeutua osaavan fysioterapeutin hoitoon.



7 Lähteet

<http://www.voimistelu.fi/fi/wiki#/search/q/page:0:sortBy:publishdate;textFilters:Vammat/material/1075>

<http://www.ukkinstituutti.fi/filebank/1801-TLuutiset2015.pdf>

Kindersley, D. 2011. Urheiluvammat - ehkäise, tunnista ja hoida. Docendo Oy.

Kirjavainen, A. Loukkaantumisten ennaltaehkäisy. Voimistelupalmentajien jatkokoulutus 2-taso. UKK-instituutti.

Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat, osa 2. Vammalan Kirjapaino Oy.

Riekkinen, M. 2015. Kilpavoimistelijoiden terveyttä edistävät tukitoimet ja asiantuntijuspalvelut. SELVITYS Suomen Voimisteluliitto.

Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. toim. 2011. Liikuntalääketiede. Kustannus Oy Duodecim.

Walker, B. 2014. Urheiluvammat - ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. VK-Kustannus Oy.

Severin tauti

Kirjavainen, A. Loukkaantumisten ennaltaehkäisy. Voimistelupalmentajien jatkokoulutus 2-taso. UKK-instituutti.

Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat, osa 2. Kalkaneusapofysiitti (Severin tauti). Vammalan Kirjapaino Oy.

Vuori, I., Taimela, S. & Kujala, U. toim. 2011. Liikuntalääketiede. Apofysiitit. Kustannus Oy Duodecim.

<https://www.aava.fi/severin-tauti>

http://www.lts.fi/sites/default/files/page_attachment/pe-stefan_von_knorring-kasvavien_urheilijoiden_rasitusvammat.pdf

Kuva: https://www.google.fi/search?q=sever's+disease&rls=com.microsoft:en-US&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwip8--Jzo3SAhVBkCwKHZYfC68Q_AUICCgB&biw=1518&bih=691#imgrc=DyHUPoC202-JxM:



Osgood-schlatterin tauti

Kirjavainen, A. Loukkaantumisten ennaltaehkäisy. Voimistelupalmentajien jatkokoulutus 2-taso. UKK-instituutti.

Walker, B. 2014. Urheiluvammat - ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Osgood-Schlatterin tauti. VK-Kustannus Oy.

<https://www.diacor.fi/ajankohtaista/artikkeli/liikkuvan-lapsen-kipe%C3%A4-polvi>

[http://www.tohtori.fi/?page=4069997&search=Osgood-Schlatterin tauti](http://www.tohtori.fi/?page=4069997&search=Osgood-Schlatterin+tauti)

http://www.lts.fi/sites/default/files/page_attachment/pe-stefan_von_knorring-kasvavien_urheilijoiden_rasitusvammat.pdf

Kuva: https://www.google.fi/search?q=osgood+slatterin+tauti&rls=com.microsoft:en-US&biw=1518&bih=691&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjT6aC1uI3SAhWJKiwKHaJ-AykQ_AUIBiqB#imgrc=xZ6v1OtzLcyt9M:

Istuinkyhmyksen rasitusvamma

<https://www.mehilainen.fi/lasten-mehilainen/rasitusvammat>

http://www.lts.fi/sites/default/files/page_attachment/pe-stefan_von_knorring-kasvavien_urheilijoiden_rasitusvammat.pdf

Kuva:

https://www.google.fi/search?q=ischiolguteal+bursitis&rls=com.microsoft:en-US&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi60tbB5cHTAhUIXiwKHdFXAuEQ_AUICCGb&biw=1518&bih=691#imgrc=AdYRGmAbAQ1w2M:&spf=198

Nikamakaaren rasitusmurtuma

Kirjavainen, A. Loukkaantumisten ennaltaehkäisy. Voimistelupalmentajien jatkokoulutus 2-taso. UKK-instituutti.

Walker, B. 2014. Urheiluvammat - ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Selän nikamien rasitusmurtumat. VK-Kustannus Oy.

http://www.lts.fi/sites/default/files/page_attachment/pe-stefan_von_knorring-kasvavien_urheilijoiden_rasitusvammat.pdf

<http://selkakanava.fi/rasitusmurtuma>

<http://kampinkiropraktiikka.fi/2016/02/25/lauri-alanko-nuorten-urheilijoiden-nikamakaaren-rasitusmurtuma-3/>

Kuva:

https://www.google.fi/search?q=spondylosis&rls=com.microsoft:en-US&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjC6rCokpzSAhXECCwKHT7kB4MQ_AUICCGb&biw=1518&bih=691#imgrc=YIObbPM5Uivb8M:



Välilevyn pullistuma ja iskias

Kindersley, D. 2011. Urheiluvammat - ehkäise, tunnista ja hoida. Välilevyn luiskahdus ja iskias. Docendo Oy.

Walker, B. 2014. Urheiluvammat - ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Selän välilevyjen pullistumat. VK-Kustannus Oy.

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00236

<http://selkakanava.fi/iskias-eli-valilevytyra-valilevyn-pullistuma>

Kuva:

https://www.google.fi/search?q=v%C3%A4lilevyn+pullistuma&rls=com.microsoft:en-US&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjsybHQkZzSAhVlkiwKHZvWDcgQ_AUICcgB&biw=1518&bih=691#imgrc=zCt2c7mk4x7h4M:

Penikkatauti

Kindersley, D. 2011. Urheiluvammat - ehkäise, tunnista ja hoida. Penikkatauti. Docendo Oy.

Walker, B. 2014. Urheiluvammat - ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kinesioteippaus. Penikkatauti. VK-Kustannus Oy.

<http://www.hieros.fi/penikkatauti-lihasaitiosyndrooma/>

http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00317

Kuva:

https://www.google.fi/search?q=penikkatauti&rls=com.microsoft:en-US&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj16sOamJzSAhVJCiwKHd7_DrgQ_AUICcgB&biw=1518&bih=691#imgrc=rKChQ5DQONmk6M: