

OPINNÄYTETYÖ

Noora Rajamäki 2013

**LIIAN PALJON, LIIAN NOPEASTI –
Rasitusvammat ja niiden taustalla olevat
tekijät Lapin urheiluakatemian nuorilla
urheilijoilla**



**Rovaniemen
ammattikorkeakoulu**
University of Applied Sciences
LUC

Fysioterapian koulutusohjelma



Rovaniemen
ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences
LUC

ROVANIEMEN AMMATTIKORKEAKOULU

TERVEYS- JA LIIKUNTA-ALA

Fysioterapian koulutusohjelma

Opinnäytetyö

**LIIAN PALJON, LIIAN NOPEASTI –
Rasitusvammat ja niiden taustalla olevat tekijät Lapin
urheiluakatemia nuorilla urheilijoilla**

Noora Rajamäki

2013

Toimeksiantaja Lapin urheiluakatemia

Ohjaajat Kaisa Turpeenniemi ja Erja Rahkola

Hyväksytty _____ 2013 _____



| | | | |
|-------------------------------------|---|--------------|------|
| Tekijä | Noora Rajamäki | Vuosi | 2013 |
| Toimeksiantaja Työn nimi | Lapin urheiluakatemia Liian paljon, liian nopeasti - Rasitusvammat ja niiden taustalla olevat tekijät Lapin urheiluakatemian nuorilla urheilijoilla. | | |
| Sivu- ja liitemäärä | 76 + 4 | | |

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää, kuinka paljon rasitusvammoja esiintyy Lapin urheiluakatemian nuorilla urheilijoilla, millaisia nämä vammat ovat ja mitä tekijöitä vammojen taustalla mahdollisesti on. Tätä tietoa Lapin urheiluakatemia sekä nuorten urheilijoiden parissa työskentelevät fysioterapeutit ja valmentajat voivat hyödyntää pyrkiessään ennaltaehkäisemään rasitusvammojen syntymistä.

Nuoren urheilijan kannalta rasitusvammojen ennaltaehkäisy on tärkeää, koska kehittyäkseen urheilijan on voitava harjoitella ja kilpailla terveenä. Kansainvälisten vertailujen perusteella nuorten urheilijoiden rasitusvammojen määrä näyttää jonkin verran lisääntyneen. Jotta rasitusvammoja ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä voitaisiin suunnitella, on tiedettävä, kuinka paljon vammoja on, kenellä niitä on ja mitä tekijöitä vammojen taustalla on. Näistä tekijöistä on nuorten urheilijoiden kohdalla saatavilla vain vähän tutkittua tietoa ja olemassa olevien tutkimusten vertailua vaikeuttaa se, että vammojen määritelmät vaihtelevat tutkimusten välillä.

Tutkimuksessa käytettiin kvantitatiivista tutkimusmenetelmää ja tutkimuksen aineisto kerättiin helmi-maaliskuussa 2013 toteutetun kyselytutkimuksen avulla. Tutkimusjoukko koostui Lapin urheiluakatemian yläkouluikaisista ja toisella asteella opiskelevista urheilijoista, jotka osallistuvat aktiivisesti akatemian aamuharjoituksiin (n=162). Tutkimukseen osallistui 37 % tutkimusjoukkoon kuuluvista urheilijoista (n=60). Vastausten analysoinnissa käytettiin IBM SPSS Statistics 21 -ohjelmaa. Rasitusvammojen esiintyvyyden ja taustatekijöiden välisten erojen tilastollinen testaus suoritettiin ristiintaulukoinnin ja khi2-testin sekä Mann-WhitneyU -testin avulla.

Tulosten mukaan Lapin urheiluakatemian nuorista urheilijoista 52 %:lla on ollut rasitusvamman kyselyä edeltäneen 12 kuukauden aikana. Kyselyhetkellä rasitusvamman oli 28 %:lla tutkimukseen vastaajista. Rasitusvammoja urheilijoilla esiintyi eniten polvissa, olkapäissä ja alaselässä. Minkään yksittäisen tekijän ei tämän tutkimuksen perusteella voi sanoa olevan rasitusvammojen taustalla, vaan rasitusvammojen taustatekijät ovat todennäköisesti yksilöllisiä ja urheilijakohtaisia.

Asiasanat: rasitusvammat, ennaltaehkäisy, taustatekijät, nuori urheilija.

| | | | |
|--------------------------|---|-------------|------|
| Author | Noora Rajamäki | Year | 2013 |
| Commissioned by | Lapland Sports Academy | | |
| Subject of thesis | Too much, too quickly - Incidence and Risk Factors of Overuse Injuries among Young Athletes in The Lapland Sports Academy | | |
| Number of pages | 76 + 4 | | |

The aim of this thesis was to find out about the incidences of overuse injuries among young athletes who belong to the Lapland Sport Academy. In addition, the aim was to find out what kind of type of injuries there are and which risk factors may cause them. This study is useful for the Lapland Sports Academy and to the physiotherapists and coaches in preventing overuse injuries in young athletes.

The prevention of overuse injuries among young athletes is important because athletes need to train and compete healthy in order to develop and achieve their goals. According to an international comparison the frequency of overuse injuries among young athletes has increased. In order to prevent overuse injuries people must know who has those injuries, what kind of injuries they are and which risk factors predispose athletes to injuries. The amount of this kind of information that considers especially young athletes is minor. The few studies that exist are difficult to compare because the definition of injuries varies between the studies.

The research method of this study was quantitative and the data was collected by using a questionnaire during February and March 2013. The research sample consisted of athletes who participated in exercises organized by the Lapland Sports Academy and who study either on a secondary school, upper secondary school or vocational school (n=162). The total of 60 informants answered the questionnaire and the response rate was 37 %. Analyses were made by using the IBM SPSS Statistics 21. The differences between the incidence of overuse injuries and the risk factors were studied using cross-tabulation, the Person chi square test, and the Mann-WhitneyU test.

The results showed that 52 % of the athletes have had an overuse injury during the past 12 months and 28 % had an overuse injury at the precise moment. Most of the overuse injuries were situated in knees, shoulders and the lower back. According to this study no single risk factor could be said to be causing overuse injuries in the study group. The risk factors are more likely to be individual and they differ between athletes.

Key words: overuse injuries, prevention, risk factors, young athlete

SISÄLLYS

| | |
|--|-----------|
| KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO | 1 |
| 1 JOHDANTO | 2 |
| 2 TRIPP-MALLI | 5 |
| 3 LAPIN URHEILUAKATEMIA | 7 |
| 4 RASITUSVAMMAT | 9 |
| 4.1 RASITUSVAMMAN MÄÄRITELMÄ | 9 |
| 4.2 RASITUSVAMMOJEN SYNTY | 9 |
| 4.3 RASITUSVAMMAN OIREET | 11 |
| 4.4 RASITUSVAMMAT ERI KUDOKSISSA | 12 |
| 5 RASITUSVAMMOJEN TAUSTATEKIJÄT | 15 |
| 5.1 TAUSTATEKIJÖIDEN MERKITYS RASITUSVAMMOJEN SYNNYSSÄ | 15 |
| 5.2 SISÄISET TAUSTATEKIJÄT | 18 |
| 5.2.1 Kasvu ja kehitys | 18 |
| 5.2.2 Taito ja tekniikka | 20 |
| 5.2.3 Vammahistoria | 21 |
| 5.2.4 Rakenteelliset poikkeavuudet ja lihastasapaino | 22 |
| 5.2.5 Ravitseminen ja naisurheilijan oireyhtymä | 23 |
| 5.3 ULKOISET TAUSTATEKIJÄT | 24 |
| 5.3.1 Laji | 24 |
| 5.3.2 Harjoittelu | 26 |
| 5.3.3 Varusteet ja harjoitusympäristöt | 30 |
| 6 RASITUSVAMMAT NUORILLA URHEILJOILLA | 31 |
| 6.1 VAMMOJEN ESIINTYVYYS | 31 |
| 6.2 RASITUSVAMMOJEN SEURAUKSET | 33 |
| 7 RASITUSVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY JA FYSIOTERAPIA | 34 |
| 8 TYÖN TAVOITE JA TARKOITUS | 37 |
| 9 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS | 38 |
| 9.1 TUTKIMUSMENETELMÄ | 38 |
| 9.2 KYSELYLOMAKKEEN LAADINTA | 38 |
| 9.3 TUTKIMUKSEN KULKU | 40 |
| 9.4 TUTKIMUSJOUKKO | 41 |
| 9.5 TULOSTEN ANALYSOINTI | 44 |
| 10 TULOKSET | 46 |
| 10.1 RASITUSVAMMOJEN ESIINTYVYYS LAPIN URHEILUAKATEMIAN NUORILLA URHEILJOILLA | 46 |
| 10.2 RASITUSVAMMOJEN ESIINTYMINEN ERI KEHONOSISSA | 46 |
| 10.3 RASITUSVAMMOJEN MERKITYS HARJOITTELUUN JA URHEILIJOIDEN KOKEMAAN KIPUUN | 47 |
| 10.4 RASITUSVAMMOJEN TAUSTALLA MAHDOLLISESTI OLEVAT TEKIJÄT | 49 |

| | |
|--|-----------|
| 11 POHDINTA | 53 |
| 11.1 TUTKIMUSTULOKSET | 53 |
| 11.1.1 <i>Rasitusvammojen esiintyvyys Lapin urheiluakatemiaan nuorilla</i> <i>urheilijoilla</i> | 53 |
| 11.1.2 <i>Rasitusvammojen esiintyminen eri kehonosissa</i> | 54 |
| 11.1.3 <i>Rasitusvammojen merkitys harjoitteluun ja urheilijoiden kokemaan</i> <i>kipuun.....</i> | 55 |
| 11.1.4 <i>Rasitusvammojen taustalla mahdollisesti olevat tekijät</i> | 56 |
| 11.2 TUTKIMUKSEN TOTEUTUMINEN | 59 |
| 11.5 KEHITTÄMISEHDOTUKSET LAPIN URHEILUAKATEMIALLE | 61 |
| 11.4 JATKOTUTKIMUSAIHEET | 64 |
| 11.5 TUTKIMUKSEN LUOTETTAVUUS JA EETTISYYS | 64 |
| 11.6 OPINNÄYTETYÖPROSESSIN ETENEMINEN | 67 |
| 12 JOHTOPÄÄTÖS | 69 |
| LÄHTEET | 70 |
| LIITTEET | 76 |

KUVIO- JA TAULUKKOLUETTELO

| | |
|---|----|
| Kuvio 1. Urheiluvammojen ennaltaehkäisy TRIPP-mallin mukaan. | 6 |
| Kuvio 2. Kuormitus ja sen vaikutus kudoksiin. | 10 |
| Kuvio 3. Malli urheiluvammojen etiologiasta. | 17 |
| Kuvio 4. Vastaajien syntymävuosi.. | 43 |
| Kuvio 5. Vastaajien harjoitteluryhmä akatemiassa..... | 44 |
| Kuvio 6. Rasitusvammojen sijainti kyselyn vastaushetkeä edeltäneiden 12 kuukauden aikana..... | 47 |
| Kuvio 7. Kyselyyn vastaushetkeä edeltäneiden 12 kuukauden aikana esiintyneiden rasitusperäisten vammojen aiheuttama tauko harjoitteluun. ... | 47 |
| Kuvio 8. Urheiluun liittyvä kipu eri kehonosissa vastaushetkeä edeltäneen kuukauden aikana..... | 49 |
| | |
| Taulukko 1. Kirjallisuudessa esitettyjä urheiluvammojen taustatekijöitä. | 16 |
| Taulukko 2. Yleisimmät apofysiitit ja nille vamma-altteimmat ikävaiheet.. | 20 |
| Taulukko 3. Rasitusvammojen esiintyvyys syntymävuoden, sukupuolen ja pituuskasvun mukaan. | 50 |
| Taulukko 4. Rasitusvammojen esiintyvyys ja harjoitteluun liittyvät tekijät. | 51 |
| Taulukko 5. Vastaajien tyytyväisyys painoon, suhtautuminen syömiseen ja hormonitoiminta. | 52 |

1 JOHDANTO

Urheilijan kehittyminen edellyttää, että urheilija saa harjoitella ja kilpailla terveenä. Urheiluvammat aiheuttavat poissaoloja harjoituksista ja kilpailuista, vaikuttavat suorituskykyyn ja voivat johtaa jopa urheilu-uran loppumiseen (Ahonen–Parkkari 2011, 18). Urheiluvammojen parasta hoitoa onkin niiden ennaltaehkäisy (Peltokallio 2003a, 31). Jotta vammoja ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä voidaan suunnitella, on tiedettävä kuinka paljon vammoja on, kenellä niitä on ja mitkä tekijät altistavat urheilijoita vammoille (Emery 2003, 256).

Urheiluvammoihin kuuluvat kaikki urheilun yhteydessä tapahtuneet joko tapaturma- tai rasitusperäiset vammat (Hakkarainen 2009c, 176; Hewett ym. 2007, 242). Rasitusvammoja syntyy, kun kehoon kohdistuva kuormitus ja lepo eivät ole tasapainossa keskenään (McCaw 1999, 354; Hakkarainen 2009c, 176). Rasitusvammoille altistavia tekijöitä on paljon, sillä periaatteessa riskitekijöihin kuuluvat kaikki ne tekijät, jotka saattavat lisätä vammojen mahdollisuutta (Emery 2003, 257). Urheilijoiden kohdalla rasitusvammojen taustalla on useimmiten harjoituksen määrään ja laatuun liittyviä tekijöitä. Nuori kasvuikäinen urheilija on aikuisurheilijaan verrattuna alttiimpi rasitusvammoille kasvuun ja epäkypsään tuki- ja liikuntaelimestöön liittyvien tekijöiden vuoksi. (Kujala 2011, 584-585.)

Nuorten urheilijoiden rasitusvammoista ja niiden taustatekijöistä on olemassa vain vähän tutkimustietoa (Valovich McLeod ym. 2011, 206-220). Olemassa olevia tutkimuksia on vaikea vertailla keskenään, koska rasitusvamman määritelmä sekä tutkimusmenetelmät eroavat toisistaan tutkimusten välillä (Finch 2006, 6). Rasitusvammoja koskevan tiedon vähyyteen vaikuttaa myös sen, että suurin osa vammoista jää tutkimatta ja tämän johdosta terveydenhuollon tilastojen ulkopuolelle (Kujala 2011, 584; Hakkarainen 2009c, 161,171).

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen tilastojen mukaan liikuntatapaturmat ovat runsaslukuisin tapaturmatyyppi Suomessa. Vuonna 2009 Suomessa tapahtui lähes 350 000 fyysisen vamman aiheuttanutta liikuntatapaturmaa, joten

tapaturmien määrällä on merkitystä myös yhteiskunnan kannalta. (Haikonen–Parkkari 2010, 27.) Liikuntavammojen ennaltaehkäisyyn onkin olemassa valtakunnallisia hankkeita. Esimerkiksi Liikuntavammojen valtakunnallinen ehkäisyohjelma LiVe pyrkii edistämään terveellisiä ja turvallisia liikuntatottumuksia sekä ehkäisemään liikunnasta aiheutuneita tapaturmia ja vammoja. Ohjelma jalkauttaa liikuntavammojen ehkäisyä Terve urheilija ja Terve koululainen -hankkeiden avulla. (LiVe 2012.)

Tämän opinnäytetyön aiheena ovat nuorten urheilijoiden rasitusvammat ja vammojen taustalla olevat tekijät. Opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen kokoamisessa hyödynnetään urheiluvammojen ennaltaehkäisyn tutkimiseen, ennaltaehkäisevien toimenpiteiden suunnitteluun ja niiden käytännön toteutukseen avuksi tarkoitettua TRIPP (Translating Research into Injury Prevention Practice) -mallia. TRIPP-mallin mukaan rasitusvammoja ennaltaehkäisevien toimenpiteiden suunnittelu edellyttää tietoa rasitusvammojen yleisyydestä, vammojen syntymekanismeista sekä vammojen taustalla olevista riskitekijöistä. (Finch 2006, 3-9.)

Opinnäytetyön toimeksiantajana on Lapin urheiluakatemia. Akatemiaan kuuluvien nuorten urheilijoiden rasitusvammojen esiintymistä ei ole aikaisemmin selvitetty, joten tämän opinnäytetyön tavoitteena on selvittää, kuinka paljon rasitusvammoja Lapin urheiluakatemian nuorilla urheilijoilla esiintyy. Opinnäytetyön aineisto kerätään kyselytutkimuksen avulla. Kyselytutkimuksella selvitetään kuinka paljon akatemian 14 - 20 -vuotiailla nuorilla urheilijoilla esiintyy rasitusvammoja, missä osissa kehoa niitä esiintyy, millaisia merkityksiä vammoilla on urheilijoiden harjoitteluun ja mitkä taustatekijät ovat mahdollisesti yhteydessä vammoihin. Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa rasitusvammojen ennaltaehkäisyn kannalta tärkeää tietoa Lapin urheiluakatemialle sekä nuorten urheilijoiden parissa työskenteleville fysioterapeuteille ja valmentajille. Tätä tietoa he voivat hyödyntää kehittäessään toimintaansa rasitusvammojen ennaltaehkäisyn kannalta.

Rasitusvammojen valinta opinnäytetyön aiheeksi oli minulle helppo ja selkeä ratkaisu, sillä rasitusvammojen ennaltaehkäisy on kiinnostanut minua jo

ennen fysioterapian opintojakin. Kiinnostuksen taustalla on oma urheiluharrastukseni ja omat kokemukset rasitusvammoista, sillä kilpaurheilua harrastaessani rasitusvammat haittasivat harjoitteluani ja kilpailemistani. Valitsemalla rasitusvammat opinnäytetyöni aiheeksi tavoitteeni on oppia ymmärtämään paremmin rasitusvammojen syntyä sekä niihin vaikuttavia tekijöitä. Tulevassa työssäni fysioterapeuttina tämä tieto tulee varmasti olemaan hyödyllistä.

2 TRIPP-MALLI

Tämän opinnäytetyön teoreettisen viitekehyksen kokoamisessa on hyödynnetty TRIPP-mallia. TRIPP (Translating Research into Injury Prevention Practice) -malli on tarkoitettu käytettäväksi apuna urheiluvammojen ennaltaehkäisemistä käsittelevissä tutkimuksissa, ennaltaehkäisevien toimenpiteiden suunnittelussa sekä niiden käytännön toteutuksessa. Aiemmista tähän tarkoitukseen suunnitelluista malleista poiketen TRIPP-malli pyrkii suuntaamaan tutkijoiden huomiota myös ympäristöön, jossa urheiluvammojen ennaltaehkäisy on tavoitteena. Mallin mukaan vammojen ennaltaehkäisyyn pyrkivien toimenpiteiden tulee olla sekä näyttöön perustuvia että mahdollisia toteuttaa käytännössä. Jos esimerkiksi urheilijat, valmentajat tai urheilujärjestöt eivät ota käyttöön tutkijoiden hyviksi toteamia ennaltaehkäiseviä toimia, vammojen ennaltaehkäisy ei tule onnistumaan. (Finch 2006, 3-9.)

TRIPP-mallissa on kuusi vaihetta (kuvio 1). Ensimmäinen vaihe sisältää urheiluvammojen yleisyyteen ja eri lajeille tyypillisiin vammoihin perehtymisen. Nämä tiedot ovat perustana urheiluvammoja ennaltaehkäisevien toimenpiteiden suunnittelulle, ja sen vuoksi laadukas tieto urheiluvammoista on ratkaisevan tärkeää mallin seuraavien vaiheiden toteuttamiselle. Mallin toisessa vaiheessa perehdytään vammojen syntymekanismeihin ja niiden taustalla oleviin riski- ja suojatekijöihin. Kolmannessa vaiheessa etsitään ratkaisuja ja kehitetään toimenpiteitä. Tämä vaihe on tiiviissä yhteydessä aiempiin vaiheisiin, sillä suunniteltavien toimenpiteiden tulee pohjautua vahvasti teoreettiseen taustaan ja aiemmissa vaiheissa selvitettyihin asioihin. (Finch 2006, 3-9.)

Kolmannessa vaiheessa suunniteltujen toimenpiteiden vaikuttavuutta testataan neljännessä vaiheessa ns. tutkimusolosuhteissa. Tällöin tutkijat kontrolloivat olosuhteita ja vastaavat intervention toteuttamisesta. Yleensä toimenpiteet eivät jää käytäntöön intervention loppumisen jälkeen, koska vain harvalla urheiluseuralla tmv. on taloudellisia resursseja tai työvoimaa samanlaisten toimenpiteiden toteuttamiseen. Viidennessä vaiheessa on tämän vuoksi välttämätöntä suunnitella aiemmin vaikuttaviksi todettujen

toimenpiteiden toteuttamista käytännössä toimivalla tavalla. Tämä edellyttää esim. ennaltaehkäisevien toimenpiteiden kohteena olevan lajin lajikulttuurin sekä urheilijoiden ja valmentajien asenteiden ymmärtämistä sekä käytössä olevien resurssien tiedostamista. Kuudes vaihe sisältää sekä intervention toteuttamisen ”aidossa ympäristössä” että sen vaikuttavuuden arvioinnin. (Finch 2006, 3-9.)



Kuvio 1. Urheiluvammojen ennaltaehkäisy TRIPP-mallin mukaan (mukaellen Finch 2006, 4).

Tässä opinnäytetyössä hyödynnetään TRIPP-mallin kolmea ensimmäistä vaihetta. Nuorille urheilijoille tyypillisiin rasitusvammoihin, vammojen syntymekanismeihin ja taustatekijöihin perehdytään olemassa olevan tiedon pohjalta. Kyselytutkimuksen avulla näitä asioita selvitetään Lapin urheiluakatemian urheilijoilla. Mallin kolmatta vaihetta eli ennaltaehkäisevien toimenpiteiden suunnittelua käsitellään fysioterapeutin näkökulmasta ja siihen liittyen pohditaan, miten tämän tutkimuksen tuloksia voisi hyödyntää rasitusvammojen ennaltaehkäisyssä Lapin urheiluakatemiassa. TRIPP-mallin neljättä, viidettä ja kuudetta vaihetta ei käsitellä tässä opinnäytetyöprojektissä.

3 LAPIN URHEILUAKATEMIA

Opinnäytetyöni toimeksiantaja on Rovaniemellä toimiva Lapin urheiluakatemia. Urheiluakatemit ovat opiskelu- ja urheilupaikkakunnille syntyneitä yhteistyöverkostoja, joiden keskeisenä tavoitteena on tukea urheilijoiden opiskelun ja urheilu-uran yhdistämistä. Urheiluakatemian toimijoita ovat lajiliitot ja seurat, alueen oppilaitokset, julkinen sektori (kuntien liikunta- ja sivistystoimi) sekä erilaiset tukipalvelujen tarjoajat ja muut mahdolliset yhteistyökumppanit. Suomessa toimii tällä hetkellä 19 urheiluakatemiaa, joiden valtakunnallisesta koordinoinnista ja kehittämisestä vastaa Suomen Olympiakomitea. (Suomen Olympiakomitea 2013, 26-27.)

Lapin urheiluakatemiaan kuuluvat urheilijat opiskelevat Ounasvaaran lukiossa, Lapin ammattiopistossa, Lapin matkailuopistossa, Lapin urheiluopistossa, Rovaniemen ammattikorkeakoulussa tai Lapin yliopistossa. Urheiluakatemiaan kuuluu myös Lapin ilmatorjuntarykmentissä tai Lapin lennostossa varusmiespalvelustaan suorittavia urheilijoita. (Suomen Olympiakomitea 2013, 52-57.) Lisäksi Lapin urheiluakatemialla on toimintaa yläkouluissa (Lapin urheiluakatemia 2013).

Lapin urheiluakatemiassa järjestetään lajivalmennusta toisella asteella opiskeleville urheilijoille alppihiihdossa, lentopallossa, maastohiihdossa, mäkihypyssä ja yhdistetyssä, jalkapallossa, jääkiekossa, uinnissa sekä yleisurheilussa. Lisäksi on olemassa muiden lajien ryhmä, johon kuuluu yksittäisiä eri lajien urheilijoita. Tästä ryhmästä käytetään myös nimitystä villien lajien ryhmä. Yläkoululaisille lajivalmennusta järjestetään jalkapallossa, jääkiekossa sekä muiden lajien ryhmässä. (Suomen Olympiakomitea 2013, 52-57.)

Valmennuksen tukitoimiin Lapin urheiluakatemiassa kuuluvat mm. lääkäri-, hieronta- ja fysioterapiapalvelut. Akatemialla on yhteistyösopimus lääkäripalveluista Terveystalon kanssa. Sopimus takaa akatemiaurheilijoille nopean pääsyn lääkäriin. Urheiluakatemian urheilijoiden hieronta- ja fysioterapiapalvelusta on yhteistyösopimus Lapin urheiluopistolla toimivan Santa Fysion sekä urheiluhierojakoulun opiskelijoiden kanssa. Yhteistyön

kautta urheilijoille pyritään järjestämään hoitoaika tai hoitoarvio mahdollisimman nopeasti. Akatemiaurheilijat saavat alennusta hinnoista. (Lapin urheiluakatemia 2013.)

4 RASITUSVAMMAT

4.1 Rasitusvamman määritelmä

Liikuntatapaturmiksi määritellään joko ohjattua tai vapaamuotoista liikuntaa harrastettaessa sattuneet tapaturmat (Haikonen–Parkkari 2010, 27). Urheiluvammoja puolestaan ovat kaikki ne vammat, jotka tapahtuvat urheilun yhteydessä (Hewett ym. 2007, 242). Urheiluvammat voivat olla joko akuutteja tapaturmia tai rasitusvammoja (Hakkarainen 2009c, 176). Akuuteissa tapaturmissa vammojen taustalla on jokin tunnistettava tapahtuma, joka on aiheuttanut kudossrakenteen äkillisen vahingoittumisen. Rasitusvamman taustalla ei ole tiettyä tapahtumaa mihin vamman synnyn voi yhdistää, vaan vamma alkaa oireilla vähitellen yksipuolisen, liiallisen tai toistuvan kuormituksen kudossrakenteeseen aiheuttamien mikroaurioiden vuoksi (Bahr 2009, 967; Hakkarainen 2009c, 176). Urheiluvamma ja rasitusvamma - termien tarkempi määrittely vaihtelee eri lähteissä ja tutkimuksissa, mikä vaikeuttaa tutkimusten keskinäistä vertailua (Finch 2006, 6).

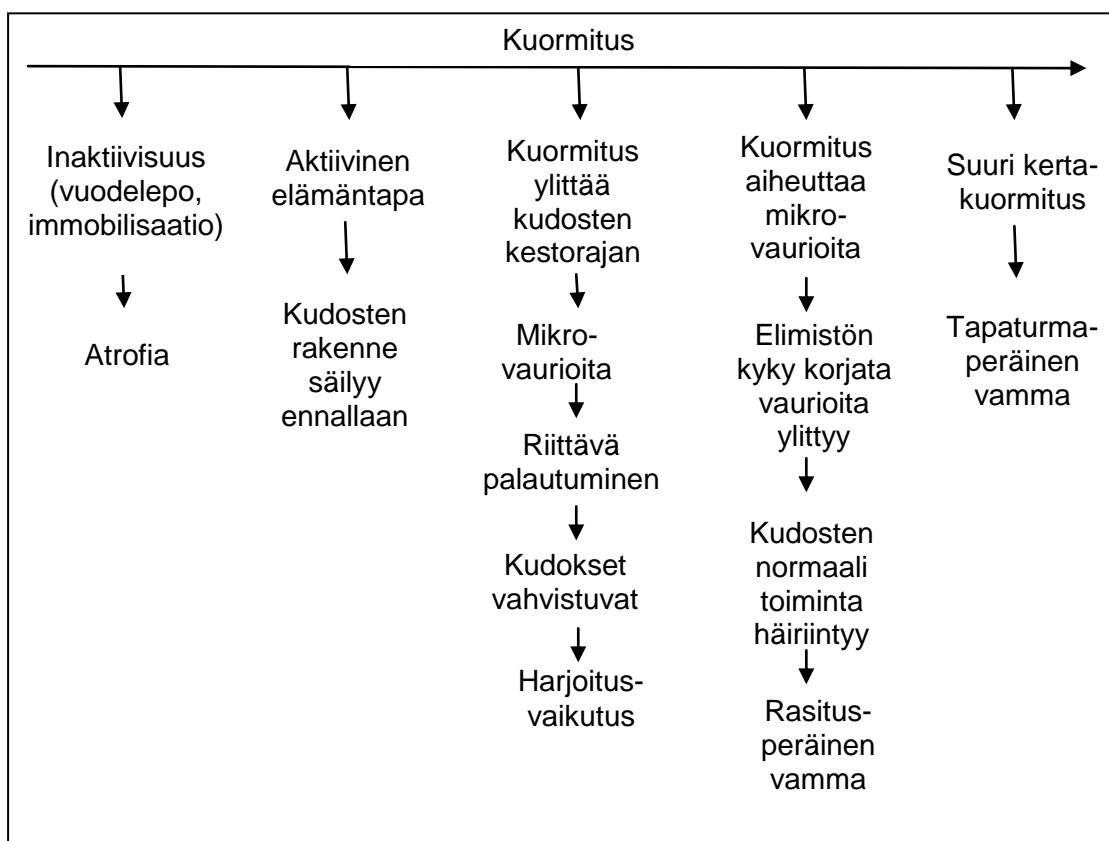
4.2 Rasitusvammojen synty

”Too much, too often, too quickly and with too little rest.”

(Bahr ja Maehlum 2004, 5)

Rasitusvamman synty alkaa, kun kehon kudoksiin kohdistuva kuormitus ja lepo eivät ole tasapainossa keskenään (kuvio 2) (McCaw 1999, 354). Urheilijan kehittyminen edellyttää, että harjoitus aiheuttaa kudoksiin mikroaurioita. Mikroaurioiden korjaantuessa esim. lihassolut kasvavat ja urheilijan voimaominaisuudet kehittyvät. Tätä kutsutaan harjoitusvaikutukseksi. (McCaw 1999, 352.) Mikroaurioita korjatessaan elimistö pyrkii samalla sopeutumaan kuormitukseen vahvistamalla tuki- ja liikuntaelimistön rakenteita (Southwick–Ploski–Micheli–Trepman–Blacke Barone 2007; 459-450, Bahr 2009, 967). Kehon kudoksilla onkin elottomaan materiaan verrattuna ainutlaatuinen kyky sopeutua kestävästi kasvavaa kuormitusta, mikäli kudoksille vain annetaan riittävästi aikaa palautua (Koistinen 1998, 63; McCaw 1999, 352).

Jos kuormitus kasvaa harjoittelutehon, harjoitusten keston tai harjoittelutiheyden lisäämisen vuoksi, syntyy mikrovaurioita kudoksiin aiempaa enemmän. Mikäli kuormituksen lisäys on liian suuri ja kudoksille ei jää riittävästi aikaa palautua, kehon luonnollinen paranemisprosessi ei ehdi parantamaan syntyneitä mikrovaurioita ennen seuraavaa harjoitusta eivätkä kehon rakenteet ehdi sopeutua kasvaneeseen kuormitukseen. (Southwick ym. 2007; 459-450, Bahr 2009, 967.) Lopulta tuloksena on rasitusvamma, joka alkaa oireilla vähitellen, kun mikrovauriot ja kudokseen kehittyvät tulehdukselliset muutokset alkavat häiritä kudoksen normaalia toimintaa (Peltokallio 2003b, 1034).



Kuvio 2. Kuormitus ja sen vaikutus kudoksiin (mukaellen McCaw 1999, 351-352).

4.3 Rasitusvamman oireet

Rasitusvamman tärkeimpänä oireena voidaan pitää kipua (Bahr 2009, 970). Rasitusperäiseen vammaan viittaa ilman tapaturmaa alkava vaiheittainen ja usein särkymäinen kipu, jota esiintyy harjoitusten tai kilpailujen aikana tai niiden jälkeen (Valovich McLeod ym. 2011, 212-213). Aluksi kipu voi kadota tai vähentyä alkuverryttelyn yhteydessä. Seuraavaa harjoitusta aloitettaessa kipu on kuitenkin aiempaa voimakkaampi. (Koistinen 1998, 16.) Ongelman jatkuessa urheilija voi joutua kivun vuoksi jättämään harjoituksia väliin ja kipua esiintyy yhä pidemmissä jaksoissa (Valovich McLeod ym. 2011, 212-213). Brenner (2007, 1243) on luokitellut rasitusvammat kivun esiintymisen mukaan neljään vaiheeseen, jotka ovat:

1. Kipua rasitetulla alueella urheilemisen jälkeen.
2. Kipua urheilusuorituksen aikana, mutta kipu ei kuitenkaan vaikuta suorituskyykyyn/suoritukseen.
3. Kipu, joka esiintyy urheilusuorituksen aikana, ja joka vaikuttaa/rajoittaa suoritusta.
4. Krooninen, jatkuva kipu, jota esiintyy myös levossa.

Kivun lisäksi rasitusperäiseen vammaan viittaavia oireita ovat erilaiset tulehduksen merkit, kuten turvotus, ihon punoitus ja paikallinen lämmönnousu (Koistinen 1998, 16). Ongelman pitkittyminen viittaa myös rasitusperäiseen vammaan (Valovich McLeod ym. 2011, 212). Kivun ja tulehduksen merkkien lisäksi rasitusvamma voi oireilla aiheuttaen toiminnallisia rajoituksia, jotka vaikuttavat urheilijan suorituskyykyyn. Näitä oireita voivat olla esimerkiksi nivelten instabiliateetti, lihasten voiman heikentyminen, nivelliikkuvuuden rajoittuminen ja ketteryyden vähentyminen. (Bahr 2009, 972.)

Rasitusvamman oireet ovat usein ensimmäinen merkki vamman olemassaolosta, vaikka vamman syntyprosessi onkin alkanut jo aikaisemmin. Monesti urheilijat yrittävät jatkaa harjoittelemista oireista huolimatta toivoen, että kipu on vain väliaikaista ja katoaa itsestään. Urheilijan motivaatio ja kipukynnys vaikuttavat siihen, kuinka urheilija kokee kivun. Osan mielestä urheilemisen jatkaminen kivusta huolimatta on ihailtavaa. (McCaw 1999,353,366.) Kipu on kuitenkin tärkeää ymmärtää varoitussignaalina ja

levon tarpeen merkinä. Tämän vuoksi myös kipua lievittävien keinojen käyttö harjoittelun jatkamiseksi on harkittava tarkkaan. (Koistinen 1998, 16, 77).

Jos rasitusvamman oireisiin, kuten kipuun, suhtaudutaan vakavasti ja harjoittelua muutetaan, tulehtunut kudosis voi korjaantua ja vähitellen vahvistua kestävämpään myöhemmin kovempaan kuormitukseen (Koistinen 1998, 16, 77). Mikäli kipua ei huomioida ja harjoittelua muuteta, seurauksena voi olla vakavampi ja hitaammin paraneva vamma. Kipu voi myös muuttaa liikemalleja, jonka seurauksena kehon muut kudokset kuormittuvat aiempaa enemmän ja tämä puolestaan voi aiheuttaa lisää rasitusvammoja. Monesti rasitusvamma alkaa oireilla ensin vain toisessa raajassa, mutta kuormituksen jatkuessa oireilua alkaa esiintyä toisessakin raajassa. (McCaw 1999,366.) Varsinkin nuoren urheilijan kohdalla rasitusvamman oireita ei pitäisi sivuuttaa ”kasvukipuina”, vaan urheilijan, vanhempien ja valmentajien pitäisi ottaa nämä oireet vakavasti (Valovich McLeod ym. 2011, 213). Nuori urheilija ei välttämättä itse osaa yhdistää ylirasituksen merkkejä rasitusvammaan (Brenner 2007, 1243).

4.4 Rasitusvammat eri kudoksissa

Rasitusvammojen syntymekanismien perusteella voi sanoa, että vammojen ennaltaehkäisy on yksinkertaista: kuormituksen ja levon pitää olla tasapainoisessa suhteessa toisiinsa. Käytännössä tämä on kuitenkin hyvin monimutkaista, sillä kehon kuormituskestävyyden ja levon riittävän määrän arvioiminen on vaikeaa. (McCaw 1999, 354.) Vammojen välttämiseksi on tärkeä tuntea eri kudosten ominaisuuksien erot ja kuormituksen niissä aiheuttamat muutokset (Peltokallio 2003a, 31; Bahr–Maehlum 2004, 4-5). Kudosten kuormituskestävyys ja palautumisen nopeus vaihtelevat myös yksilöiden välillä sekä kudoksissa sen mukaan, mistä suunnasta ja millaisena kuormitus niihin suuntautuu. Kehon kudoksista luusto kestävä suurinta kuormitusta, seuraavaksi vahvimpia ovat jänteet, sitten nivelsiteet ja viimeisenä rustot. (McCaw 1999, 354.)

Luustossa esiintyy murtumia sekä traumojen että ylikuormituksen seurauksena. Rasitusmurtuma syntyy, jos luuhun kohdistuu sen sopeutumiskyvyn ylittävä toistuva ja yksipuolinen rasitus, joka rikkoo luun rakenteen. (Hakkarainen 2009c, 180.) Koska luukudos uusiutuu koko ajan, se pyrkii aluksi korjaamaan ylikuormituksen aiheuttamia mikrovaurioita lisäämällä luusolujen aktiivisuutta. Kudoksen korjautumiskyvyn ylittyessä alkaa luukudos oireilla ensin kipuna harjoituksen jälkeen ja hiljalleen kipua alkaa esiintyä myös lähempänä harjoituksen alkua. Tämä eroaa pehmytkudosperäisten vammojen aiheuttamasta kivusta, jota päinvastaisesti esiintyy heti harjoituksen alussa, ja joka voi helpottua alkuverryttelyn aikana. (Bahr–Maehlum 2004, 11-15.)

Jänteissä esiintyy sekä tapaturma- että rasitusvammoja. Mahdollisia rasitusvammoja ovat tendiniitti (jännetulehdus), tenosynoviitti (jännetuppitulehdus), tenoperiostiitti (jänteen ja luun liittymäkohdan tulehdus) ja periostiitti (luukalvon tulehdus). Vaikka nämä rasitusvammat on nimetty erilaisiksi tulehduksiksi, on vamman taustalla todennäköisemmin liian suuren kuormituksen aiheuttamien mikrovaurioiden aikaansaamat muutokset jänteen rakenteessa. (Bahr–Maehlum 2004, 9-11.) Tapaturmaperäiset jännevauriot ovat nuorilla harvinaisia, koska jänteiden suhteellinen vetolujuus on kasvuiässä suurempi kuin luutumisalueiden vetolujuus (Kujala 2011, 580-587).

Nivelsiteissä rasitusvammat ovat hyvin harvinaisia, sillä nivelsiteet vaurioituvat yleensä traumaperäisten vammojen yhteydessä. Koska nivelsiteillä on nivelten stabiloinnin lisäksi tärkeä rooli proprioseptiikassa, nivelsidevammaan johdosta kyky havaita nivelen asentoa ja liikettä voi heikentyä, jolloin urheilija on alttiimpi vamman uusiutumiselle. Nivelsiteet ja jänteet reagoivat kuormitukseen samalla tavalla. Kuormitus kasvattaa niiden poikkipinta-alaa ja vahvistaa rakennetta. Nivelsiteiden ja jänteiden mukautuminen kasvavaan kuormitukseen tapahtuu hitaasti, mutta immobilisaation yhteydessä niiden rakenne heikkenee nopeasti. (Bahr–Maehlum 2004, 5-7, 9-11.)

Rustovauriot syntyvät useimmiten tapaturmaperäisten vammojen yhteydessä (Bahr–Maehlum 2004, 16-18). Myös biomekaanisesti virheelliset liikeradat voivat saada aikaan rustovammoja (Hakkarainen 2009b, 94-95). Rustokudoksen säännöllinen kuormittuminen on tärkeää, jotta rusto säilyy terveenä ja toimivana. Nivelpinnoilla olevassa hyaliinirustossa ei ole verisuonitusta, joten sen aineenvaihdunta tapahtuu diffuusion välityksellä. Nivelen kuormittuessa rusto painuu jonkin verran kasaan, jolloin siitä poistuu nestettä ja kuona-aineita. Vastaavasti niveleen kohdistuvan kuormituksen poistuessa, vettä ja siihen liuenneita aineita imeytyy takaisin rustokudokseen. (Bahr–Maehlum 2004, 16-18.)

Lihasten vammat ovat yleisimmin akuutteja lihasrevähdyksiä. Voimaharjoittelun nopea lisääminen voi altistaa rasisvammoille, koska voima on ominaisuus, joka kehittyy huomattavasti nopeammin kuin rustot, jänteet tai nivelsiteet ehtivät sopeutua muuttuneeseen kuormitukseen. Lihaskudoksessa voi tapahtua kehitystä jo muutaman viikon harjoittelun tuloksena, mutta jänteiden, ruston ja luuston sopeutuminen kasvaneeseen kuormitukseen tapahtuu vasta muutamien kuukausien kuluttua. Esimerkiksi lajinomaisen voimaharjoittelun avulla urheilijan tulos voi parantua nopeastikin, mutta muut kehon kudokset voivat alkaa oireilla niihin kohdistuvan liiallisen kuormituksen vuoksi. (Maehlum–Bahr 2004, 20, 30.) Rankka harjoittelu voi aiheuttaa lihasten kipeytymistä (DOMS = delayed-onset muscle soreness), mutta sillä ei ole yhteyttä urheiluvammojen syntyyn (Bahr–Maehlum 2004, 20).

5 RASITUSVAMMOJEN TAUSTATEKIJÄT

5.1 Taustatekijöiden merkitys rasitusvammojen synnyssä

Rasitusvammoille altistavia taustatekijöitä on paljon, sillä periaatteessa taustatekijöihin kuuluvat kaikki ne tekijät, jotka saattavat lisätä vammojen mahdollisuutta (Emery 2003, 257). Urheilijoilla rasitusvammojen taustalla on useimmiten harjoituksen määrään tai laatuun liittyvät tekijöitä. Nämä tekijät ovat tästä syystä myös eniten tutkittuja riskitekijöitä. Naisilla epäsäännöllisten tai puuttuvien kuukautisten on todettu altistavan rasitusmurtumille. (Kujala 2011, 585.) Tutkimusnäyttöä löytyy myös lajien välisistä eroista sekä aiempien vammojen vaikutuksesta uusien vammojen synnylle (Knowles ym. 2006, 1209-1221). Muista taustatekijöistä tutkimusnäyttö on ristiriitaisempaa ja vaihtelee tutkimusten välillä. Tutkimusnäytön puutteesta huolimatta vammojen syntyyn esitetään kirjallisuudessa vaikuttavan monia tekijöitä (taulukko 1). (Emery 2003, 256-268; Valovich McLeod ym. 2011, 210)

Vammojen riskitekijät voidaan jakaa sisäisiin eli henkilökohtaisiin tekijöihin ja ulkoisiin eli ympäristötekijöihin (Hewett ym. 2007,239). Yleistäen voidaan sanoa, että sisäiset tekijät kuvaavat urheilijan kykyä sietää kuormitusta ja ulkoiset tekijät puolestaan kuvaavat kuormitusta, jonka urheilija kohtaa (McCaw 1999,354). Sisäinen tekijä on siis harvoin vamman varsinainen syy, mutta ilman sisäisen tekijä olemassaoloa ulkoinen tekijä ei välttämättä aiheuttaisi vammaa (Maehlum ja Bahr 2004,30).

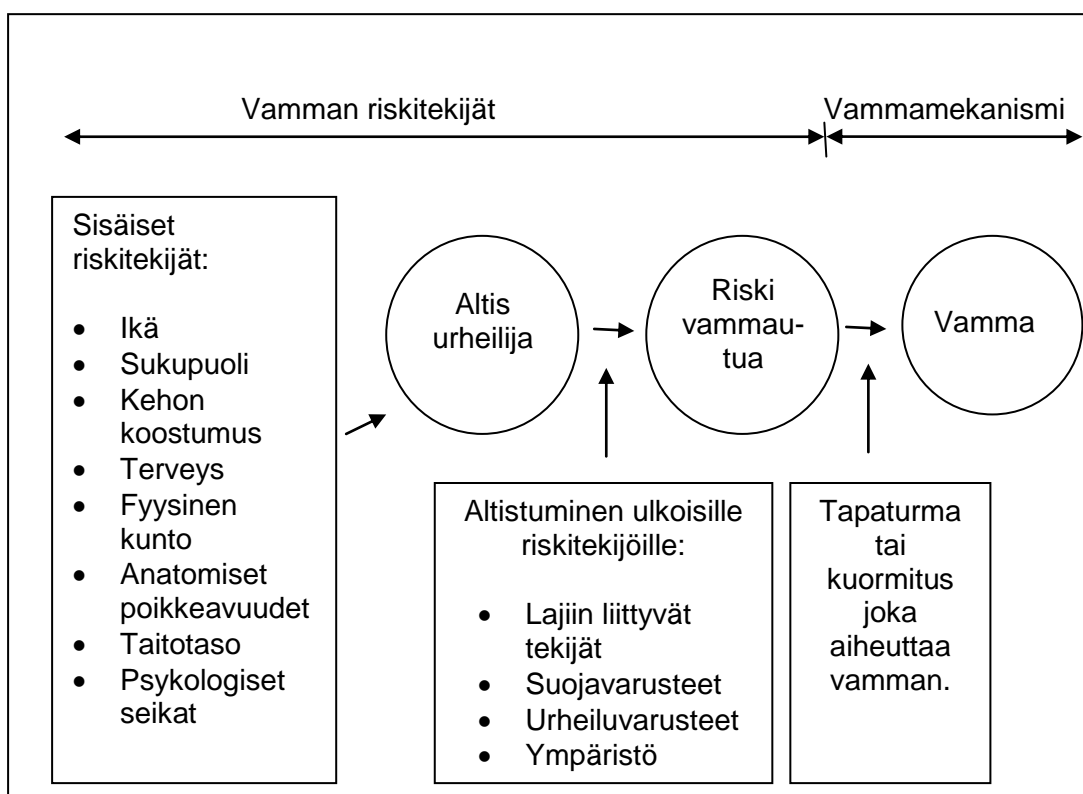
Vammojen riskitekijöitä voidaan jaotella myös sen mukaan, onko niihin vaikuttaminen mahdollista vai ei. Muunneltavissa olevia tekijöitä ovat esimerkiksi urheilijan fyysiset ominaisuudet, psykologiset tekijät ja varusteet. Niihin voidaan pyrkiä vaikuttamaan vammoja ennaltaehkäisevien toimenpiteiden avulla. Sellaisia riskitekijöitä, joihin ei voi vaikuttaa, ovat esimerkiksi urheilijan aiemmat vammat, ikä, sukupuoli ja sääolosuhteet. Myös nämä tekijät on otettava huomioon, koska niiden perusteella voidaan tunnistaa suuremmassa vammariskissä olevia henkilöitä tai ryhmiä. (Emery 2003, 257.)

Taulukko 1. Kirjallisuudessa esitettyjä urheiluvammojen mahdollisia taustatekijöitä. (Parkkari ym. 2003, 72; Valovich McLeod ym. 2011, 211; Hewett ym. 2007, 239; Roach–Maffulli 2003, 59; Southwick ym. 2007, 460; Brenner 2007, 1241-1245).

| Ulkoiset tekijät | Sisäiset tekijät |
|--|---|
| <p>Altistus:</p> <p>Liikuntamuoto, altistusaika, kontaktien määrä, pelipaikka joukkueessa, kilpailu ja sen taso</p> | <p>Fyysiset tekijät:</p> <p>Ikä, sukupuoli, ruumiinrakenne, aiemmat vammat, sairaudet, kuukautiskierron häiriöt, huono ravitsemus/nestetasapaino</p> <p>Fyysinen kunto, nivelliikkuvuus, nivelten instabiliteetti, lihasvoima, lihasvenyvyys, nivelsiteiden kunto, anatomiset rakennepoikkeavuudet ja linjausvirheet,</p> <p>Motoriset taidot, lajikohtainen taito ja tekniikka, asennonhallinta,</p> |
| <p>Harjoittelu:</p> <p>Tyyppi, tiheys, kesto, intensiivisyys, harjoituskausi, palautuminen, turnaukset, leirit,</p> | <p>Psyykkiset tekijät:</p> <p>Motivaatiotaso, persoonallisuusprofiili, stressinsietokyky, käsitys urheiluun liittyvistä riskeistä,</p> |
| <p>Ympäristö ja olosuhteet:</p> <p>Alusta, ulkona/sisällä, sääolosuhteet, vuodenaika, vanhempien ja/tai valmentajien asettamat paineet</p> | <p>Kasvuun liittyvät tekijät:</p> <p>Luuston kehitys kesken, kasvupyrähdyksen aikana lihasten venyvyys heikkenee</p> |
| <p>Varusteet:</p> <p>Pelivälineet, suojarusteet, jalkineet, vaatetus</p> | |

Nuoren urheilijan kohdalla rasitusvammoihin tulee aina suhtautua vakavasti ja pyrkiä selvittämään, mitä tekijöitä vamman synnyn taustalla on. Lähtökohtana on, että rasitusvamma on hyvin pitkälti omalla toiminnalla aiheutettu, kunnes toisin todistetaan. (Hakkarainen 2009c, 178.) Koska rasitusvamman synty alkaa jo ennen kuin vammasta on urheilijalle vielä mitään haittaa, vamman taustalla olevien tekijöiden selvittäminen on haastavaa (van Wilgen–Verhagen 2012, 117). Vamman uusiutumisen ehkäisemisen kannalta olisi tärkeää pystyä tunnistamaan vamman syntyyn vaikuttaneet tekijät (McCaw 1999, 353).

Pelkkä yhden riskitekijän läsnäolo ei yleensä ole riittävä saamaan aikaan vammaa, vaan riskitekijöiden summa tai niiden yhteisvaikutukset tekevät urheilijan alttiiksi vammoille (Hewett ym. 2007,239). Meeuwisse on esittänyt mallin urheiluvammojen etiologiasta vuonna 1994 ilmestyneessä artikkelissaan. Meeuwissen esittämässä mallissa huomioidaan se, että vamman aiheuttava tapaturma tai kuormitus ei välttämättä yksinään saa aikaan vammaa, vaan vamman syntyyn vaikuttaa myös yhdistelmä sisäisiä ja ulkoisia riskitekijöitä. Meeuwissen malli toimii kaikenlaisille urheiluvammoille eli sekä tapaturma- että rasitusvammoille. (Meeuwisse–Tyreman–Hagel–Emery ym. 2007, 215-219.) Bahr ja Krosshaug (2005, 324-329) ovat hieman muokanneet Meeuwissen alkuperäistä mallia siten, että se ottaa monipuolisemmin huomioon mm. eri urheilulajien eroja (kuvio 3).



Kuvio 3. Malli urheiluvammojen etiologiasta (mukaellen Bahr–Krosshaug 2005, 327).

Meeuwissen esittämä malli on dynaaminen, sillä se ei pyri pelkästään kartoittamaan olemassa olevia riskitekijöitä, vaan myös ottamaan huomioon kuinka nämä riskitekijät voivat muuttua jatkuvasti (Meeuwisse ym. 2007, 215-219). Jos esimerkiksi urheilijan sisäiset riskitekijät vähenevät vaikka lihastasapainon parantumisen kautta, urheilija on vähemmän altis ulkoisten

riskitekijöiden vaikutuksille ja sitä kautta vammoille. Rasitusvammojen kohdalla tulee huomata, että vamman aiheuttanut tapahtuma voi olla ajallisesti kaukana siitä ajankohdasta, jolloin esim. rasitusmurtuman aiheuttama kipu on ensimmäisen kerran haitannut urheilijan harjoittelua. Vamman aiheuttanut tapahtuma ei ole silloin tuo kyseinen harjoitus, vaan esim. harjoitus- ja kilpailuohjelma, jota urheilija on noudattanut edellisten viikkojen tai kuukausien aikana. (Bahr–Krosshaug 2005, 324-329.)

5.2 Sisäiset taustatekijät

5.2.1 Kasvu ja kehitys

Nuoret kasvuikäiset urheilijat ovat alttiimpia rasitusvammoille verrattuna lapsiin tai aikuisiin. Kasvuikäisillä voi esiintyä samoja rasitusvammoja kuin aikuisillakin, mutta lisäksi heillä on myös kasvuun ja epäkypsään tuki- ja liikuntaelimistöön liittyviä vammoja (Kujala 2011, 584). Verrattuna esimurrosikäiseen lapseen nuori urheilija on alttiimpi vammoille, koska nuorella urheilijalla on enemmän sekä nopeutta, voimaa että massaa (Adirim–Cheng 2003, 76-77).

Murrosiän pituuskasvussa on neljä vaihetta: hidas kasvu varhaisessa murrosiässä, noin kaksi vuotta kestävä kasvupyrähdys, kasvun lopullinen hidastuminen ja kasvun päättyminen (Hakkarainen 2009b, 78-80). Kasvupyrähdyksen aikana rasitusvammojen riski kasvaa, sillä nopeat muutokset raajojen pituudessa ja massassa lisäävät kuormitusta jänteiden kiinnityskohdissa, nivelsiteissä ja kasvurustoissa (DiFiori 2002, 26). Tyttöillä murrosikään liittyvä kasvun nopeutuminen alkaa noin kaksi vuotta poikia aikaisemmin. Nopeimman kasvun vaihe sijoittuu tytöillä keskimäärin 12 vuoden ikään ja pojilla 14 vuoden ikään. Nopeimman vuoden kasvu on pojilla keskimäärin 9,5 cm ja tytöillä 8,5 cm. (Hakkarainen 2009b, 78-80.)

Nuorella urheilijalla luuston kehitys on vielä kesken, joten sen vuoksi esim. kasvulevyjen ja apofyysien vammat ovat mahdollisia (Adirim–Cheng 2003, 76). Kasvulevyksi eli epifyysilevyksi kutsutaan epifyysin eli luun pään ja

diafyysin eli luun varren välillä sijaitsevaa rustolevyä, jossa tapahtuu luiden pituuskasvu (Sand–Sjaastad–Haug–Bjålie 2011, 217). Kasvulevy on rakenteeltaan heikompaa kuin normaali rustorakenne ja se voi vaurioitua sekä tapaturmien että ylikuormituksen seurauksena (Hakkarainen 2009c, 177-178; Southwick ym. 2007, 461-462). Heikoimmillaan kasvulevyt ovat murrosiässä ja kasvukauden loppuvaiheessa. Kasvulevyn vaurioituminen voi aiheuttaa häiriöitä luun kasvuun, jolloin esim. raajoihin voi syntyä pituuseroa tai luu kasvaa vinoon (Peterson–Renström–Koitinen 1998,447-448; Hakkarainen 2009c, 177-178).

Apofyysit ovat kehittyvissä luissa olevia kasvualueita, jotka toimivat lihasten ja jänteiden kiinnittymiskohtina (Kujala 2011, 584). Nuorilla jänteen suhteellinen vetolujuus on suurempi kuin luutumisalueen vetolujuus, joten vamma, joka aikuisella aiheuttaa jänteen repeämisen, aiheuttaa kasvuikäisellä todennäköisemmin luustoon liittyvän vamman (Peterson ym. 1998,447-448; Heinonen–Kujala 2001, 649). Apofyysien rakenne on herkkä varsinkin niihin kiinnittyvien jänteiden aiheuttamalle vetorasitukselle, joten toistuva vetorasitus aiheuttaa luutumisalueen rustoon mikrorpeämiä (Hakkarainen 2009b, 94; Kujala 2011, 587). Mikäli apofyysissä esiintyy sen luutumisvaiheen aikana kipua, paikallista palpaatioarkuutta ja usein myös turvotusta, on kyseessä apofysiitti eli luutumisalueen kiputila (Kujala 2009).

Apofysiitit ovat yleisin kasvuikäisen urheilijan liikuntaa rajoittava vaiva (taulukko 2). Suomessa 32 % poikien ja 15 % tyttöjen rasitusvammoista on kasvuun liittyviä luu-rustoalueen kipuja. Erityisen altis vaihe apofysiiteille on murrosiän nopean kasvun vaihe. (Kujala 2011, 580-587.) Apofysiitteja esiintyy nuorilla urheilijoilla etenkin niissä lajeissa, joissa johonkin apofysiiniin kohdistuu voimakkaita repäisyjä toistuvasti (Heinonen–Kujala 2001, 650). Tällaisia lajeja ovat mm. jalkapallo sekä pituus- ja korkeushyppy. Apofysiiteille altistaa myös liiallinen voimaharjoittelu (Peterson ym. 1998,449.)

Yleisin apofysiitti on säärikyhmyn apofysiitti eli Osgood-Schlatterin tauti (Heinonen–Kujala 2001, 650). Osgood-Schlatterin taudissa polvinivelen toistuvien ojennusten aiheuttama veto aiheuttaa patellajänteen välityksellä

ensin mikrotraumoja tuberositas tibiaen apofyysiin. Kun tämä kohta ei kestä toistuvia vetovoimia, luun tai ruston eroaminen tapahtuu ja luuta alkaa muodostua fragmenttien välille. Polven alapuolelle syntyy tällöin ”kyhmy”. (Frush-Lindenfeld 2008, 207.)

Taulukko 2. Yleisimmät apofysiitit ja nille vamma-aikeimmat ikävaiheet. (mukaellen Heinonen–Kujala 2001, 650; Kujala 2011, 588).

| Apofyysi | Apofysiitin nimi | Apofyysiin kiinnittyvät lihakset/jänteet | Vamma- altein ikävaihe |
|--------------------------------------|---------------------------------|---|------------------------------|
| Säärikyhmy | Osgood-Schlatterin tauti | Polvijänne | 10-14 |
| Polvilumpion alakärki | Sinding-Larsen-Johansonin tauti | Polvijänne | 10-16 |
| Istuinkyhmy | | Hamstring –lihakset | 13-19 |
| Kantaluun takaosa | Severin tauti | Akillesjänne | 7-13 |
| Suoliluun anteriorinen harju | | Sartorius, rectus femoris | 11-18 |
| Oikaluun sivunasta | ”Nappulaliigalaisen kyynärpää” | Kyynärvarren koukistajasisäänkiertäjälihakset (palmaris longus, pronator teres) | 6-11 |
| Selkärangan nikamien rengasapofyysit | | Psoas, longitudinaaliligamentit | 10-18 |

5.2.2 Taito ja tekniikka

Kasvupyrähdys vaikuttaa jonkin verran motoristen taitojen oppimiseen. Lapsuuden kasvu on pääasiassa raajojen kasvua ja murrosiän kasvupyrähdys puolestaan ylä- ja keskivartalon kasvua. Lisäksi pituuskasvu alkaa ja päättyy ensin käsissä ja jalkaterissä, sitten raajojen tyviosissa ja viimeisenä selkärangassa. Kasvun aikaansaamat muutokset raajojen mittasuhteissa eli vipuvarsiin pituudessa voivat aiheuttaa tilapäisiä taidon ja tekniikan ylläpito- ja oppimisvaikeuksia kasvuikäiselle urheilijalle. (Hakkarainen 2009b, 80-82.)

Jokaisella henkilöllä on oma persoonallinen tapansa kävellä, juosta, uida ja heittää palloa. Yksilöiden väliset erot tekniikassa voivat joko vähentää tai lisätä vammariskiä saman liikuntasuorituksen yhteydessä. Vammariskin suuruuteen vaikuttavat yhdessä kaikki tilanteeseen liittyvät sisäiset ja ulkoiset taustatekijät. (McCaw 1999, 356.) Useimmat lajit vaativat taitoa ja tekniikkaa, ja vasta näiden oppimisen jälkeen tulevat voima ja nopeus (Kujala 2011, 598). Nuorilla urheilijoilla lajitaidot eivät ole välttämättä vielä yhtä hyviä kuin aikuisurheilijoilla (Adirim–Cheng 2003, 76).

5.2.3 Vammahistoria

Urheilijan vammahistoria vaikuttaa monella tavalla urheilijan vammaalttiuteen. Monesti urheilijat palaavat vamman jälkeen harjoituksiin ja kilpailuihin ennen kuin esimerkiksi voimaominaisuudet, liikkuvuus tai proprioseptiikka on palautunut vamman syntyä edeltäneelle tasolle (Maffey–Emery 2006, 178). Aiemman vamman tai vamman keskeneräisen kuntoutumisen vuoksi kudosten kyky sietää kuormitusta voi olla heikompi kuin ennen vammaa (McCaw 1999,355). Vammat voivat myös muuttaa raajojen biomekaniikkaa tai lihastasapainoa ja aiheuttaa sitä kautta vammautumattomille kehonosille normaalia suurempaa kuormitusta (Southwick ym. 2007, 460; Maehlum ja Bahr 2004, 30). Jos sama vamma toistuu urheilijalla uudelleen, syynä voi olla aiemman vamman kuntoutuksen jääminen keskeneräiseksi tai vamman taustalla olleen syyn jääminen selvittämättä (DiFiori 2002, 26).

Knowles ym. (2006, 1209-1221) seurasivat tutkimuksessaan 14-18 -vuotiaita 12 eri lajin urheilijoita (n=15038) kolmen vuoden ajan ja havaitsivat selvän yhteyden aiempien vammojen, niiden uusiutumisen tai uusien vammojen syntymisen välillä. Knowlesin ym. tutkimuksessa ei eritelty tapaturma- ja rasisusperäisiä vammoja toisistaan. Myös Ristolainen ym. (2010, 384-393) teki tutkimuksessaan samanlaisia havaintoja. Heidän tutkimuksensa tulosten mukaan 38 %:lla urheilijoista, joilla oli rasisusvamma, oli nykyisen vamman taustalla aiempi vamma anatomisesti samassa kehonosassa.

5.2.4 Rakenteelliset poikkeavuudet ja lihastasapaino

Tutkimusnäyttö rakenteellisten poikkeavuuksien ja vammojen synnyn välillä on ristiriitaista, eikä tutkimuksissa ole pystytty osoittamaan selkeää syy-seuraus -suhdetta rakenteellisten poikkeavuuksien ja vammojen synnyn välillä (DiFiori 2002, 26; Kujala 2011, 586). Teoriassa mikä tahansa elimistön rakenteen poikkeavuus, joka lisää johonkin elimistön kohtaan kohdistuvaa kuormitusta, voi altistaa rasitusvammalle (Kujala 2011, 586, 598). Mahdollisia vammojen riskitekijöitä voivat olla esim. lannerangan suurentunut lordoosi, alaraajojen pituusero, lonkan epänormaali rotaatio, patellan epänormaali sijainti, genu varum, genu valgum, pes planus tai pes cavus (Southwick ym. 2007, 460). On loogista ajatella, että esimerkiksi kestävyysjuoksijalla, joka ottaa tunnin juoksulenkin aikana n. 5000 askelta, kuormituksen huono jakautuminen kehon kudoksille voi johtaa rasitusperäisen vamman syntymiseen. Linjausvirhe, jolla ei ole merkitystä silloin tällöin juoksevalle, voi olla ratkaiseva urheilijalle. (Maehlum ja Bahr 2004, 30.)

Tärkeää vammojen ennaltaehkäisyn kannalta on huolehtia lihastasapainosta, sillä lihasepätasapaino voi altistaa luiden ja pehmytkudosten rasitusvammoilta (Peltokallio 2003a, 32; Kujala 2011, 586). Lihastasapainolla tarkoitetaan urheilijan kykyä käyttää kehoaan lajissa vaadittaviin liikesuorituksiin ilman kehon itsensä asettamia rajoituksia. Ahosen (2008, 37-38) mukaan hyvään lihastasapainoon liittyy ryhtitekijöitä, kehonhallintaa, lihasten kalvorakenteiden joustavuutta, nivelrakenteiden joustoa suhteessa nivelten tukevuuteen, nivelten virheetöntä toimintaa, hermokudoksen esteetöntä liukumista liikkeen aikana sekä kyky reagoida vireettömästi ulkoisiin tekijöihin. Kehon tukirakenteita ovat luisen tukijärjestelmän lisäksi lihakset (aktiivisia) sekä nivelkapselit ja -siteet ja erilaiset kalvojärjestelmät (passiivisia). Jos aktiiviset tukirakenteet eli lihakset väsyvät, passiiviset rakenteet ylikuormittuvat ja kipeytyvät. (Ahonen 2008, 37-38.) Heikkojen lihasten väsyessä niiden iskunvaimennuskyky heikkenee, jolloin iskuvoimat välittyvät eri tavalla ja lisäävät luihin kohdistuvaa kuormitusta (Kujala 2011, 586). Lihasepätasapaino ja siitä johtuvat raajojen linjausvirheet voivat lisätä tiettyjen rakenteiden kuormittumista (Southwick ym. 2007, 461). Nuorella urheilijalla kasvupyrahdyksen aikana lihasten venyvyys voi heikentyä, sillä

lihasten pituus lisääntyy hieman hitaammin kuin luut kasvavat pituutta (Hakkarainen 2009b, 75, 92). Tällöin nuoren urheilijan lihastasapaino voi huonontua ja alttius vammoille kasvaa (Southwick ym. 2007, 461).

5.2.5 Ravitseminen ja naisurheilijan oireyhtymä

Tasapainoinen ja monipuolinen ravitseminen tukee nuoren urheilijan harjoittelua ja kilpailua sekä elinikäistä terveyttä. Ravitseminen vaihtelee urheilijan iän, sukupuolen, kehitysasteen, lajin, harjoitteluohjelman sekä menossa olevan harjoituskauden mukaan. Hyvä ruokavalio takaa urheilijalle tarpeisiin nähden riittävän kokonaisenergian saannin, sopivassa suhteessa energia- ja suojaravintoaineita sekä riittävästi nestettä. (Mountjoy ym. 2008, 163-164; Ray-Ilander 2006, 233-253.) Harjoittelu ei itsessään johda kehittymiseen ellei oikein koostettu ja rytmitetty ravinto ja riittävä lepo tue urheilijan kehittymistä ja palautumista. Ravinnon, harjoittelun ja levon tulee olla tasapainossa keskenään, jotta kehitys jatkuu ilman ylikuormitusta, loukkaantumisia tai sairastelua. (Hakkarainen 2009c, 168-170.)

Naisurheilijan oireyhtymän (Female Athlete Triad) on osoitettu olevan riskitekijä rasitusvammojen synnylle. Naisurheilijan oireyhtymällä tarkoitetaan energiansaannin, kuukautiskiertoon liittyvän hormonitoiminnan ja luuntiheyden välistä yhteyttä. (Nattiv ym. 2007, 1867-1882.) Tiivistetysti esitettynä naisurheilijan oireyhtymä syntyy, kun kova fyysinen harjoittelu yhdessä niukan ruokavalion kanssa saa aikaan estrogeenihormonin erityksen häiriintymisen. Estrogeenihormonin vähentyminen ilmenee kuukautiskierron häiriintymisenä sekä luuston kunnon heikkenemisenä. Näiden muutosten vuoksi naisurheilijan alttius mm. rasitusmurtumille kasvaa. (Borg-Hiilloskorpi 2006, 296-298.) Rasitusmurtumien on huomattu olevan 2-4 kertaa yleisempiä fyysisesti aktiivisilla naisilla, joilla on kuukautiskierron häiriöitä verrattuna naisiin, joilla kuukautiskierto on normaali (Nattiv ym. 2007, 1867-1882). Urheilijoilla, joilla ei ole kuukautisia, rasitusmurtumat myös paranevat huomattavasti hitaammin. (Borg-Hiilloskorpi 2006, 298). Nuorilla naisurheilijoilla tehdyissä tutkimuksissa kuukautiskierron häiriöiden on todettu olevan yhteydessä myös muihin tuki- ja liikuntaelimestön vammoihin kuin vain

rasitusmurtumiin (Rauh–Nichols–Barrack 2010, 243-252; Thein–Nissenbaum–Rauh–Carr–Loud–McGuine 2012, 74-82).

Naisurheilijan oireyhtymään liittyvä matala energiansaanti voi olla joko tahatonta tai tarkoituksellista (Nattiv ym. 2007, 1868). Mikäli kyse on tarkoituksellisesti liian vähäisestä energiansaannista, taustalla voi olla eriasteista syömishäiriötyyppistä käyttäytymistä. Syömisen häiriintymistä arvioidaan sen perusteella, millainen ajatusmaailma henkilöllä ohjaa ja hallitsee syömistä. Joustavuus, kehon viestien kuunteleminen ja nautittavuus ovat normaaliin syömiseen kuuluvia asioita. Syömisen häiriintyessä nälän ja kylläisyyden viestit korvataan tietoisella kontrollilla, jolloin syöminen muuttuu joustamattomaksi ja siihen liittyy paljon sääntöjä. Poikkeaminen tästä omasta syömiskaavasta aiheuttaa henkilölle ahdistusta, pelkoa tai kompensoivia toimenpiteitä. (Borg–Hiilloskorpi 2006, 279-280.) Tutkimusten arviot häiriintyneen syömisen esiintymisestä nuorilla naisurheilijoilla vaihtelevat 15-62 %:n välillä (Baxter-Jones–Mundt 2007,314).

5.3 Ulkoiset taustatekijät

5.3.1 Laji

Lajien välisistä eroista rasitusvammojen esiintyvyyden suhteen on olemassa tutkimusnäyttöä (Knowles ym. 2006, 1209-1221). Vauhdikkaissa lajeissa kuten laskettelussa sekä kontaktilajeissa kuten jalkapallossa tapaturmaperäiset vammat ovat yleisimpiä. Rasitusvammat puolestaan ovat yleisempiä kestävyyslajeissa, joissa harjoitukset kestävät pitkään ja sama liike toistuu uudelleen ja uudelleen. Rasitusvammoja esiintyy paljon myös tekniikkalajeissa kuten tenniksessä, keihäänheitossa ja korkeushypyssä, joissa samaa liikettä toistetaan useita kertoja. (Bahr 2009, 967.) Eri lajien urheilijoille tyypilliset vammat pohjautuvat lajien biomekaniikkaan, sillä rasitusvammoja esiintyy eniten niissä osissa kehoa, joihin kyseessä olevassa lajissa kohdistuu voimakkain kuormitus. Tämän vuoksi juoksijoilla on paljon alaraajojen rasitusvammoja, uimareilla olkapäiden rasitusvammoja ja voimistelijoilla, taitoluistelijoilla sekä tanssijoilla selkäongelmia (Kujala 2009; Southwick ym. 2007, 461).

Suomessa Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskuksen (KIHU) tekemässä tutkimuksessa urheiluvammojen esiintyvyys vaihteli lajien välillä 14-15 -vuotiailla urheilijoilla. Rasitusvammat olivat selvästi yleisempiä yleisurheilussa ja jalkapallossa verrattuna jääkiekkoon, koripalloon, maastohiihtoon, taitoluisteluun ja telinevoimisteluun. Tutkimuksessa ei eritelty erilaisten vammojen (tapaturma-/rasitusperäinen) sijaintia, mutta valtaosa urheilijoiden ilmoittamista urheiluvammoista oli alaraajoissa. Vammojen sijainnissa oli lajien välillä eroja. Jalkapalloseuraksi tyypillisiä olivat alaraajoissa esiintyvät vammat. Jääkiekossa esiintyi muihin lajeihin verrattuna keskimääräistä enemmän yläraajoihin vammoja. Maastohiihdossa vammoja esiintyi sekä ylä- ja alaraajoissa. Telinevoimistelussa yläraajojen ja alaselän vammoja oli keskimääräistä enemmän. Yleisurheilussa vammat painoutuivat alaraajoihin, mutta niitä esiintyi kehon kaikilla alueilla. (Konttinen ym. 2011.)

Ristolainen ym. (2010, 384-393) havaitsivat 15-35 -vuotiaalle urheilijoille tekemässään tutkimuksessaan, että eri lajien aiheuttama kuormitus on vahvasti sidoksissa rasitusvammojen anatomiseen sijaintiin. Heidän tutkimuksessaan uimareilla oli merkitsevästi enemmän rasitusvammoja olkapäissä kuin hiihtäjillä. Juoksijoilla oli merkitsevästi enemmän rasitusvammoja alaraajoissa kuin uimareilla, jalkapalloilijoilla tai hiihtäjillä. Kestävyysjuoksijoilla joka viides rasitusvamma sijaitsi akillesjänteen alueella. Joidenkin lajien urheilijoilla oheislajit saattavat aiheuttaa enemmän rasitusvammoja kuin varsinainen päälaji, sillä hiihtäjien rasitusvammoista 61 % johtui muista lajeista kuin hiihdosta. Vertailun vuoksi uimareilla 81 % rasitusvammoista johtui uinnista. Lisäksi Ristolaisen ym. tutkimuksessa havaittiin, että juoksijoilla ja jalkapalloilijoilla oli enemmän pitkäkestoisia rasitusvammoja kuin uimareilla tai hiihtäjillä. Juoksijoiden rasitusvammoista 52 % ja jalkapalloilijoiden rasitusvammoista 41 % vaativat yli 3 viikon poissaolon harjoittelusta.

5.3.2 Harjoittelu

Tärkein ulkoinen syy rasitusvammojen syntyyn on liikunnan virheellinen annostelu (Kujala 2011, 598). Liian nopea lisäys harjoituskertojen määrässä, kestossa tai tehossa voi johtaa rasitusvamman syntymiseen (DiFiori 2002, 27). Rasitusvammalle voi altistaa myös uusien harjoitteiden ottaminen mukaan harjoitusohjelmaan tai tekniikan muuttaminen (Maehlum–Bahr 2004, 29). Vammojen riski on suurempi myös harjoituskausien, vuodenaikojen ja harjoittelun painopisteiden muuttuessa, koska kuormitus kehon kudoksia kohtaan muuttuu tällöin (Bahr 2004,45-46; Maehlum–Bahr 2004, 29). Esimerkkinä vuodenaikojen aiheuttamasta kuormituksen muuttumisesta on hiihtäjä, joka vaihtaa hiihdon juoksuun keväällä lumien sulaessa (Maehlum–Bahr 2004, 29).

Ei ole olemassa tieteellisesti määriteltyjä raja-arvoja sille mikä määrä harjoittelua on liikaa nuorelle urheilijalle rasitusvammojen synnyn näkökulmasta (Brenner 2007, 1243). Harjoittelun annostelussa tulee huomioida nuoren yksilöllinen kehitystaso, liikunta- ja harjoittelutausta sekä urheilijoiden väliset yksilölliset erot kasvussa ja biologisessa kypsymisessä. (Hakkarainen–Nikander 2009, 140.) National Athletic Trainers' Association (NATA) suosittelee, että nuorilla urheilijoilla olisi viikossa 1-2 päivää, jolloin ei ole kilpailuhenkisiä harjoituksia, kilpailuja tai lajiharjoittelua. NATA:n mukaan samaa lajia tulisi harrastaa vain yhdessä joukkueessa kerrallaan, jotta harjoitus ja kilpailumäärät eivät kasvaisi liian suuriksi. (Valovich McLeod ym. 2011, 208.) American Academy of Pediatrics puolestaan suosittelee että nuori urheilija harjoittelisi yhtä urheilulajia enintään viitenä päivänä viikossa ja että viikossa olisi yksi vapaapäivä kaikesta organisoidusta urheilusta/harjoittelusta. Lisäksi urheilijalla tulisi olla harjoitusvuoden aikana 2-3 kuukauden jakso, jonka aikana tiettyä lajia ei harrasteta, vaan mahdolliset vammat saavat parantua ja mieli virkistyä. Tämän jakson aikana urheilija voi keskittyä kehittämään voimaa, yleiskuntoa ja proprioseptiikkaa vammariskin pienentämiseksi sekä harrastaa muita lajeja monipuolisesti. (Brenner 2007, 1243.)

Yksi syy rasitusvammojen määrän lisääntymisen taustalla on arveltu olevan kokonaisliikuntamäärien pieneneminen (Hakkarainen 2009c, 178). Nykyaikana nuoret eivät ole vapaa-ajallaan fyysisesti yhtä aktiivisia kuin aiemmat sukupolvet (Valovich McLeod ym. 2011, 214). Nuori Suomi ry:n, Suomen Olympiakomitean ja Suomen Valmentajat ry:n tekemän tutkimuksen tulokset tukevat tätä havaintoa, sillä tutkimuksen mukaan suomalaisilla nuorilla urheilijoilla omatoiminen liikunta vähenee 12-ikävuodesta eteenpäin. Vaikka samanaikaisesti organisoidun harjoittelun määrä kasvaa, se ei riitä kompensoimaan muun liikkumisen vähenemistä, jolloin kokonaisliikuntamäärä vähenee. (Hakkarainen ym. 2008, 17, 33.)

Nuori Suomi ry:n, Suomen Olympiakomitean ja Suomen Valmentajat ry:n tutkimuksen tulosten mukaan 12-15 -vuotiaiden urheilua harrastavilla pojilla kokonaisliikuntamäärät viikossa ovat keskimäärin 13,2 h ja tytöillä keskimäärin 12,7 h, kun tavoitteellisesti liikuntaa harrastavilla kokonaisliikuntamäärän tulisi olla vähintään 18 h viikossa. Tästä määrästä n. 50 % olisi urheiluseuran organisoimaa harjoittelua, n. 25 % omatoimista lajiin liittyvää harjoittelua ja loput n. 25 % muuta liikuntaa (koulu-, välitunti- ja hyötyliikuntaa). Mikäli nuoren liikuntaharrastuksen tavoitteena on hyvä fyysinen kunto ja hyvä mieli, riittää siihen pienempi harrastamisen määrä kuin silloin, jos tavoitteena on luoda perusta myöhemmälle kilpa- ja huippu-urheiluralle. Samaisen tutkimuksen tulosten mukaan 16-18 -vuotiailla kokonaisliikuntamäärät ovat pojilla keskimäärin 11,3 h ja tytöillä 11,8 h, kun suositeltava liikunta- ja harjoittelumäärä olisi vähintään 20 h. 18-vuotiailla liikunta- ja harjoitusmäärät voivat enimmillään olla jopa 25-30 tuntia, jos rasitus on monipuolista ja iso osa harjoittelusta on matalalla teholla tapahtuvaa huoltavaa ja rakentavaa perusharjoittelua (esim. aerobista peruskestävyyttä, lihaskuntoa ja monipuolista taitoliikuntaa). (Hakkarainen ym. 2008, 17, 33.)

Aikuisiän huippu-urheilun perusta luodaan useimmissa lajeissa 16 – 18 -vuotiaana (Hakkarainen ym. 2008, 35). Useimmissa lajeissa suurimmat harjoittelumäärät tulisikin saavuttaa ennen aikuisten sarjoihin siirtymistä, sillä aikuisilla harjoittelussa korostuu erityisesti harjoittelun teho (Hakkarainen–Nikander 2009, 150). Harjoittelun intensiteettiä, kuormien suuruutta,

harjoittelu-aikaa tai matkaa tulisi kasvattaa enintään 10 % viikossa, jotta elimistölle jää riittävästi aikaa sopeutua kasvaneeseen kuormitukseen. Esimerkiksi juoksija, joka juoksee tällä hetkellä 24 km viikossa, voi lisätä harjoittelua seuraavalla viikolla 27 kilometriin. Vastaavasti voimalajien harrastaja voi kasvattaa joko toistojen määrää tai painojen määrää 10 % viikossa. (Valovich McLeod ym. 2011, 208.) Harjoittelun tehojen kasvaessa myös huoltavan harjoittelun (verryttelyt, aerobiset ja lihaskuntoharjoitukset sekä matalatehoiset lajiharjoitteet) määrän tulee kasvaa. Tämä auttaa varmistamaan elimistön kuormituskestävyyden kehittymisen aikuisiän kovatehoiseen harjoitteluun riittäväksi. Nuori Suomi ry:n, Suomen Olympiakomitean ja Suomen Valmentajat ry:n selvitysraportissa mainitaan, että urheilulukiosta kulkeutuneiden viestien mukaan monesti 16-vuotiaana aloitettu tehostettu harjoittelu ei tuota tulosta ja johtaa liian useasti yllirasitustilaan tai rasitusvammoihin, jos urheilijan harjoittelutausta ei ole lukioon tultaessa riittävä. (Hakkarainen ym. 2008, 62.)

Huoltavaan harjoitteluun kuuluvat alku- ja loppuverryttely ovat tärkeä osa harjoitusta, koska niiden ansiosta urheiluvammojen riski pienenee, harjoituksesta saa enemmän irti ja palautuminen etenee nopeammin. Alkuverryttelyn tarkoitus on valmistaa elimistöä tulevaan liikuntasuoritukseen ja loppuverryttely puolestaan edistää harjoituksen aikana syntyneiden kuona-aineiden poistumista elimistöstä ja palauttaa lihaksia lähemmäksi niiden lepopituutta. Loppuverryttelyn merkitys korostuu, kun harjoituksia on useita päivässä. (Koistinen 1998, 28-29.) Alku- ja loppuverryttelyn keston tulee pidentyä nuoren urheilijan iän lisääntymisen myötä, koska esimerkiksi voiman karttuminen vaatii huolellisemman valmistautumisen ennen harjoitus- tai kilpailukuormitusta (Hakkarainen ym. 2008, 34).

Kasvuikäisen rasitusvammojen ehkäisyn kannalta on tärkeää, että murrosiän kasvupyrähdyksen vaiheessa ei lisätä yksipuolisen lajiharjoittelun määrää, vaan pyritään sen sijaan monipuolistamaan harjoitusohjelmaa. (Parkkari ym. 2003, 76.) Monipuolinen harjoittelu kasvuiässä tarkoittaa sekä motoristen taitojen monipuolista kehittämistä että eri elinjärjestelmien monipuolista kehittämistä. Erityyppisten lajien harrastaminen takaa monipuolisuuden lähes itsestään, mutta myös yhden lajin sisällä harjoittelu on mahdollista toteuttaa

monipuolisesti. Lajianalyysin avulla selviää mitä elinjärjestelmiä lajille tyypilliset harjoitukset kuormittavat ensisijaisesti ja harjoitteluun tulee tietoisesti lisätä harjoitteita, jotka kuormittavat myös muita elinjärjestelmiä. Monipuolista harjoittelua voidaan lähestyä myös eri ominaisuuksien kautta. Muuttamalla esimerkiksi harjoitteen sisältöjä, palautuksia ja tehoja eri ominaisuuksia voidaan harjoitella monipuolisesti. (Hakkarainen–Nikander 2009, 143-144.)

Nuorten urheilijoiden yhä aikaisempi erikoistuminen vain yhteen lajiin ja sen harjoitteluun vuoden ympäri on yleistynyt. Teorioiden mukaan osallistuminen vain yhteen lajiin kasvattaa vammausriskiä (Brenner 2007, 1244), sillä varhaiseen yhteen lajiin erikoistumiseen liittyy terveydellisiä riskejä mm. lihastasapaino-ongelmien ja yksipuolisen kuormituksen vuoksi (Hakkarainen–Nikander 2009, 139). Toisaalta moniin lajeihin osallistuminen voi myös lisätä vammausriskiä, jos urheilijalle ei jää riittävästi lepoaikaa tai eri lajien kausien välille ei jää taukoja. Urheilijat, jotka osallistuvat kahteen tai useampaan samaa kehonosaa kuormittavaan lajiin (esim. uinti ja pesäpallo) ovat alttiimpia vammoille kuin urheilijat, jotka osallistuvat eri kehonosia kuormittaviin lajeihin (esim. juoksu ja golf). (Brenner 2007, 1244.) Parhaimmillaan eri lajit voivat toimia toistensa tukiharjoittelumuotoina. Esimerkiksi suunnistus kehittää peruskestävyyttä, tasapainoa ja kognitiivisia taitoja, joten se toimii hyvänä tukiharjoittelumuotona esim. uimareille tai joukkuepelaajille. Palloilulajit taas kehittävät monipuolisesti motorisia ja sosiaalisia taitoja, joten ne toimivat hyvänä tukiharjoitteluna esim. yleisurheilijoille ja hiihtäjille. (Hakkarainen–Nikander 2009, 139.) Ne nuoret, jotka urheilevat monipuolisemmin, myös jatkavat harrastustaan todennäköisemmin kauemmin kuin ne, jotka erikoistuvat yhteen lajiin jo ennen murrosikää. Monipuolisemmin urheilevilla nuorilla on myös suurempi mahdollisuus saavuttaa koko elämän kestävä innostus liikkumiseen. (Brenner 2007, 1244.)

5.3.3 Varusteet ja harjoitusympäristöt

Sopivat varusteet ovat tärkeitä rasitusvammojen synnyn estämisessä. Varusteiden tulee sopia sekä urheilijalle että hänen harjoitteluunsa. Varusteiden muuttaminen on myös riskitekijä, vaikka varusteet vaihtuisivatkin paremmin sopiviin. Uusi varuste voi muuttaa kehoon kohdistuvaa kuormitusta ja yhdessä muiden sisäisten ja ulkoisten tekijöiden kanssa altistaa urheilijan rasitusvammoille. (Maehlum–Bahr 2004, 29.) Urheilijalle sopivien jalkineiden valinta on tärkeää, mutta sen lisäksi myös muut varusteet on tärkeitä valita sopiviksi. Esimerkiksi tenniksenpelaajan mailakäden kyynärpäähän kohdistuvaan kuormitukseen vaikuttaa mm. mailan kehysleveys, grippikoko ja jännitys. (Maehlum–Bahr 2004, 29.)

Harjoitusympäristöillä on merkitystä rasitusvammojen synnylle. Juoksu on tärkeä osa monia lajeja ja siihen liittyvien rasitusvammojen synnyssä ulkoisten riskitekijöiden, kuten juoksualustan (asfaltti, betoni, parketti, ruoho, hiekka, tartan), alustan kunnan (märkä, kuiva, jäinen, irtonainen sora, hiekka) sekä jalkineiden ominaisuuksien (pohjamateriaali, iskunvaimennus, pronaatiotuki) merkitys on tärkeä. Alustan ominaisuudet vaikuttavat suoraan alustan välittämien voimien suuruuteen urheilijan jalan iskeytyessä alustaan. Kovat alustat, kuten asfaltti tai betoni, tuottavat suurempia voimia kuin pehmeämmät alustat. Lisäksi kovemmillä alustoilla juostessa askelkontakti kestää lyhyemmän aikaa, joten jalkineiden materiaali ehtii vaimentaa iskua vähemmän. Toisaalta asfaltilla ja betonilla kitka on hyvä verrattuna ruoho- tai hiekka-alustaan. Pehmeät alustat sallivat jalkaterässä suuremman pronaatioliikkeen, joka voi myös aiheuttaa urheilijalle ongelmia. (McCaw 1999, 358, 363.) Huonot jalkineet tai alusta voivat pahentaa olemassa olevan biomekaanisen poikkeavuuden aiheuttamaa virheellistä kuormitusta. Pehmeämmät alustat, kuten nurmi, antavat enemmän anteeksi kuin kovat alustat, kuten betonia tai asfaltti. (Southwick ym. 2007, 461.) Sopivan alustan ja jalkineiden valinta on yksilöllistä. Vammojen ehkäisemiseksi kannattaa juosta erilaisilla alustoilla ja erilaisilla jalkineilla, koska tällöin kuormitus kudoksissa vaihtelee. (McCaw 1999, 363.)

6 RASITUSVAMMAT NUORILLA URHEILIJOILLA

6.1 Vammojen esiintyvyys

Liikuntatapaturmat ovat suurin vammoja aiheuttava tapaturmaluokka Suomessa. Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen Suomalaiset tapaturmien uhreina -raportin mukaan vuonna 2009 fyysisen vamman aiheuttaneita liikuntatapaturmia sattui lähes 350 000. Liikuntatapaturmien määrä on kasvanut liikunnan ja urheilun harrastamisen yleistymisen myötä 1980-luvulta lähes puolitoistakertaiseksi. Liikuntatapaturmia sattuu paljon nuorille ja nuorille aikuisille, koska kyseisillä ikäryhmillä liikunnan harrastaminen on intensiivisemmillään (Haikonen–Parkkari 2010, 31).

Urheilijoiden rasitusvammojen määrää on hankala arvioida, koska suurin osa vammoista jää tutkimatta ja näin terveydenhuollon tilastojen ulkopuolelle. Kansainvälisten vertailujen perusteella nuorten urheilijoiden rasitusvammojen määrä näyttää jonkin verran lisääntyneen (Hakkarainen 2009c, 161, 178). Vammojen lisääntymisen taustalla on monia syitä: nykyään huippu-urheiluun osallistutaan entistä nuorempana, liikunnallinen tausta ennen varsinaisen lajiharjoittelun aloittamista on aiempaa heikompi, vapaa-ajan liikunnallinen aktiivisuus on vähäisempää, erikoistuminen yhteen lajiin tapahtuu yhä nuorempana ja ohjattua urheilua harrastavien nuorten määrä on aiempaa suurempi (Hakkarainen 2009c, 178; Baxter-Jones–Mundt 2007,318).

Nuorten urheilijoiden rasitusperäisistä vammoista on vain vähän yleistä tutkimustietoa, mutta lajikohtaista tietoa löytyy hieman enemmän (Valovich McLeod ym. 2011, 209). Yhdysvalloissa suosituimpia lajeja ovat jalkapallo, koripallo ja baseball, joten monet tutkimukset keskittyvät näihin lajeihin (McGuine 2006, 488-499). Olemassa olevien tutkimusten vertailua vaikeuttaa se, että vammojen määritelmät vaihtelevat tutkimusten välillä. Monissa tutkimuksissa ei ole myöskään eritelty rasitus- ja tapaturmaperäisiä vammoja toisistaan. (Finch 2006, 3-9).

Suomessa Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus (KIHU) on selvittänyt urheiluvammojen esiintymistä ja niiden hoitoa nuorisourheilussa. Kysely

lähetettiin seitsemän eri lajiliiton yhden ikäluokan (1995-syntyneet) kaikille urheilijoille vuonna 2010. Urheilijat olivat kyselyyn vastatessaan 14 - 15 -vuotiaita. Tutkimuksessa urheiluvammaksi määriteltiin sellainen harjoittelun tai kilpailemisen seurauksen tai niiden yhteydessä esiintynyt fyysinen haitta, joka esti urheilijaa harjoittelemasta tai kilpailemasta vähintään neljän päivän ajan. Kyselyyn vastasi 2523 urheilijaa. Heistä 50,3 %:lla oli ollut edeltävien 12 kuukauden aikana urheiluvamma. Näistä vammoista 62 % oli äkillisiä, 20 % pitkäkestoisia ja 18 % rasitusvammoja. (Konttinen ym. 2011, 4-8.)

Ristolainen ym. (2010, 384-393) selvittivät urheiluvammojen esiintymistä suomalaisilla 15 - 35 -vuotiailla huipputasoinen hiihtäjillä, uimareilla, kestävyysjuoksijoilla ja jalkapalloilijoilla. Tutkimus toteutettiin 12 kuukauden retrospektiivisenä kyselytutkimuksena, johon osallistui yhteensä 574 huippu-urheilijaa. (Ristolainen ym. 2010, 384-393.) Kyselyyn vastanneista urheilijoista 51 %:lla oli ollut rasitusvamma edellisen vuoden aikana. Rasitusvammat olivat akuutteja vammoja yleisempiä, koska akuutteja vammoja urheilijoista raportoi 39 %. (Ristolainen 2012, 41-45.) Akuutiksi vammaksi tutkimuksessa määriteltiin vamma, joka tapahtui yllättäen ja aiheutti urheilijalle poissaolon vähintään yhdestä harjoituksesta tai kilpailusta (Ristolainen ym. 2010, 385).

Yang ym. (2012, 198-204) tutkivat sekä rasitus- että tapaturmaperäisten vammoja 16 eri harjoitusryhmässä college -ikäisillä urheilijoilla (n=1317). Tutkimus kesti kolme vuotta ja sen aikana urheilijoille ilmaantuneista vammoista 29,3 % oli rasitusperäisiä ja 70,7 % tapaturmaperäisiä. Tutkimuksessa otettiin huomioon vammat, joissa oli nähtävissä kudosisvamma ja joiden vuoksi urheilija ei pystynyt palaamaan harjoitukseen/kilpailuihin saman päivän aikana.

6.2 Rasitusvammojen seuraukset

Rasitusvammat oireilevat aiheuttaen urheilijalle mm. kipua ja turvotusta sekä suorituskykyyn vaikuttavia toiminnallisia rajoituksia (Koistinen 1998, 16; Bahr 2009, 972; Brenner 2007, 1243). Urheilijan harjoituksiin ja kilpailuihin osallistumiseen vaikuttavia toiminnallisia rajoituksia voivat olla esim. nivelten instabiliteetti, lihasten voiman heikentyminen, nivelliikkuvuuden rajoittuminen tai ketteryden vähentyminen (Bahr 2009, 972). Olemassa olevan rasitusvamman paraneminen vaatii ylikuormitusta aiheuttavien tekijöiden poistamisen keventämällä urheilijan harjoittelua ja muuttamalla harjoittelun sisältöä korvaavien harjoitteiden avulla (Maehlum–Bahr 2004, 28). Monesti urheilijat kuitenkin yrittävät jatkaa harjoittelemista oireista huolimatta toivoen, että kipu on vain väliaikaista ja katoaa itsestään (McCaw 1999,353,366).

Rasitusvammojen seurauksia ja vakavuutta on arvioitu tutkimuksissa esimerkiksi vammojen harjoitteluun aiheuttamien taukojen perusteella tai vammojen vaatimien lääkärikäyntien perusteella. KIHU:n tutkimuksen mukaan keskimäärin yksi urheiluvamma aiheutti pojilla harjoitteluun 22,4 vuorokauden ja tytöillä 26,7 vuorokauden tauon. Pojilla vammat painottuivat enemmän lyhytkestoisiin, korkeintaan kahden viikon harjoittelutauon aiheuttaneisiin vammoihin, kun taas tytöillä esiintyi suhteessa enemmän tätä pidemmän harjoittelutauon vaatineita vammoja. Tutkimuksessa ei eroteltu tapaturmaperäisiä ja rasitusperäisiä vammoja toisistaan. Kyselyyn vastanneista urheilijoista 56,7 %:a ilmoitti kärsineensä kyselyä edeltäneiden 3 kuukauden aikana kivuista, jotka olivat vaikuttaneet heidän päivittäisiin toimiinsa. Tytöistä kipulääkkeitä oli käyttänyt edellisen 3 kk aikana 35,7 %, pojista 18,6 %. Yleisintä kipulääkkeiden käyttö oli telinevoimistelijoiden joukossa (47,1 %). (Konttinen ym. 2011, 10-14.)

Yang ym. (2012, 198-204) tutkimuksessa 51% rasitusvammoista olivat lieviä, sillä ne eivät vaatineet urheilijalta poissaoloa harjoituksista tai kilpailuista. Yli kolmen viikon poissaolon harjoituksista aiheuttaneita rasitusvammoja oli kuitenkin 32 % rasitusvammoista. Yang ym. arvelivat, että urheilijat osallistuivat harjoituksiin rasitusvammoista huolimatta tai palaavat harjoituksiin, vaikka vamman paraneminen oli vielä kesken.

7 RASITUSVAMMOJEN ENNALTAEHKÄISY JA FYSIOTERAPIA

Rasitusvammojen ennaltaehkäisy nuorilla urheilijoilla vaatii kokonaisvaltaista ja moniulotteista lähestymistapaa. Tähän kuuluu rasitusvammojen yleisyyden selvittäminen, riskitekijöiden tunnistaminen, urheilijoiden terveystarkastukset ennen harjoituskauden alkua, valmentajien ja terveydenhuollon henkilökunnan valvonta ja koulutus, urheilun soveltaminen nuorille sopivaksi (välineet ja säännöt), harjoitteluohjelmien parantaminen ja myöhäinen erikoistuminen yhteen lajiin. Tällaista lähestymistapaa kannattavat mm. Maailman terveysjärjestö (WHO), Kansainvälinen olympiakomitea, National Athletic Trainers' Association (NATA) ja American college of sport medicine. (Valovich McLeod ym. 2011, 209.)

Urheilun parissa työskentelevällä fysioterapeutilla on erikoisosaamista urheiluvammojen ennaltaehkäisystä, hoidosta ja kuntoutuksesta sekä urheilijan suorituskyvyn edistämisestä. Urheiluvammoihin liittyen fysioterapeutin työnkuvaan kuuluu mm. arvioida liikunta- ja urheiluharrastuksiin liittyviä riskejä ja informoida näistä riskeistä urheilijoita ja muita ammattilaisia. (Bulley–Donaghy 2006, 103-108.) Fysioterapeutti kuuluu urheilijan taustatiimiin yhdessä muiden alojen ammattilaisten kanssa (SUFT 2012) ja fysioterapeutti pyrkii osallistumaan urheilijan valmentamiseen siten, että vammojen synty tai uusiutuminen vähentyy (Bulley–Donaghy 2006, 103-108). Fysioterapeutin tiedoista ja taidoista on lisäksi hyötyä palautumisen nopeuttamisessa ja tehostamisessa sekä osana valmennusta erilaisiin tutkimuksiin ja testauksiin liittyen (Bulley–Donaghy 2006, 103-108).

Vammojen syntymekanismien ymmärtäminen on tärkeää fysioterapeutille sekä vammojen ennaltaehkäisyn että korvaavien harjoitteiden suunnittelemiseksi urheilijoille, joilla jo on rasitusvamman (Ristolainen ym. 2010, 384). Koska rasitusvamman perimmäinen syy on ylimääräinen rasitus, on sekä vammojen ennaltaehkäisemiseksi että hoitamiseksi poistettava ylikuormitusta aiheuttavat tekijät (Maehlum–Bahr 2004, 28). Kudostasolla ajateltuna rasitusvammoja ennaltaehkäisevän intervention tulee siis vaikuttaa kudoksiin kohdistuvan kuormituksen suuruuteen, tiheyteen tai kudosten kuormituskestävyyden lisäämiseen. (McCaw 1999, 358). Rasitusvammojen

hoito tapahtuu yksilöllisesti ja siihen kuuluvat mm. korvaavan harjoittelun suunnittelu ja vamman syntyyn vaikuttaneiden tekijöiden selvittäminen, jotta vamma ei uusiutuisi. (Yang ym. 2012, 203.) TRIPP-malliin perustuvan ajattelutavan mukaan fysioterapeutin tulee tuntea nuoren urheilijan ”ympäristö”, jotta rasitusvammojen ennaltaehkäisemiseen suunnitellut toimenpiteet toimivat myös käytännössä (Finch 2006, 3-9).

Yksi keino rasitusvammojen ennaltaehkäisyyn ovat urheilijoille ennen kauden alkua tehtävät terveystarkastukset (Valovich McLeod ym. 2011, 206-220). Terveystarkastuksen tekijänä voi olla lääkäri tai fysioterapeutti. Lääkärin suorittaman terveystarkastusten tavoitteena on tarkistaa urheilijan yleinen terveydentila ja tunnistaa lääketieteelliset esteet urheiluharrastukseen osallistumiselle. (Maffey–Emery 2006, 176-179.) Terveystarkastuksen tavoite ei ole estää urheilijoita osallistumasta vaan edistää turvallista osallistumista (Southwick ym. 2007, 461).

Fysioterapeutin tekemässä terveystarkastuksessa pyritään löytämään ne biomekaaniset tai fysiologiset tekijät, jotka voivat altistaa urheilijan vammoille tai jotka heikentävät urheilijan suorituskykyä. Tarkastukseen voi kuulua esim. lihasvoimaa, venyvyyttä, liikkuvuutta, tasapainoa, koordinaatiota ja keskivartalon hallintaa mittaavia testejä. Pelkkien testitulosten sijaan fysioterapeutin on tärkeää havainnoida myös liikkeiden laatua. Huomioimalla eri urheilulajien asettamat vaatimukset sekä harjoitteluun että kilpailuun ja eri lajeille tyypilliset vammat, fysioterapeutti pystyy kiinnittämään huomiota urheilijan kannalta oleellisimpiin asioihin. (Maffey–Emery 2006, 176-179.) Esimerkiksi jääkiekkoilijoilla tyypillisiä vammoja ovat nivusalueen- ja alaselän rasitusvammat, joten niiden ennaltaehkäisemiseksi heidän tarkastuksessaan painotetaan erityisesti lantioireenkaan hallintaa ja siihen liittyvien lihasten kireyksiä kartoittavia testejä (Hakkarainen 2009c, 168). Mikäli terveystarkastuksessa ilmenee ongelmia, fysioterapeutti suunnittelee niiden perusteella jokaiselle urheilijalle yksilöllisen harjoitusohjelman, joka pyrkii urheiluvammojen ennaltaehkäisyyn ja urheilijan suorituskyvyn parantumiseen. Terveystarkastukset tarjoavat lisäksi fysioterapeutille tilaisuuden opastaa urheilijaa esim. suojarusteiden, alkulämmittelyn tai

kolmen K:n ensiavusta ja urheilijalle tilaisuuden keskustella fysioterapeutin kanssa itseään askarruttavista asioista. (Maffey–Emery 2006, 176-179.)

Urheilun parissa työskentelevän fysioterapeutin yksi rooli on toimia aktiivisen elämäntavan edistäjänä yhdessä muiden alojen ammattilaisten kanssa (Bulley–Donaghy 2006, 103-108). Fyysisesti aktiivinen elämäntapa ja osallistuminen urheiluun ovat tärkeitä kaikille ikäryhmille. Motiivina liikkumiselle ja urheilemiselle voi olla mielihyvä ja rentoutuminen, kilpaileminen, sosiaaliset suhteet ja halu ylläpitää tai parantaa kuntoa ja terveyttä. (Hewett–Briem–Bahr 2007,236.) Nuorille liikunta ja urheilu voi olla terveyttä lisäävää, terveyttä edistävää, terveyttä suojelevaa tai sairauksia ehkäisevää (Vuori 2011,146). Osallistumisen urheiluun tulisi olla hauskaa, taitoja kehittävä, turvallista ja rehtiä. Nuoren urheiluharrastuksen perimmäinen tavoite tulisi olla koko elämän kestävän aktiivisen elämäntavan muodostumisen edistäminen, ajanviete ja terveiden kilpailutaitojen kehittäminen, joita voi hyödyntää tulevaisuuden mukanaan tuomissa haasteissa. (Brenner 2007, 1244.)

8 TYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyöni tavoitteena on selvittää, kuinka paljon rasitusvammoja Lapin urheiluakatemia nuorilla urheilijoilla esiintyy ja millaisia nämä vammat ovat. Lisäksi opinnäytetyössäni on tavoitteena selvittää vammoihin mahdollisesti yhteydessä olevia taustatekijöitä.

Opinnäytetyöni tarkoituksena on tuottaa tietoa Lapin urheiluakatemiaalle sekä nuorten urheilijoiden parissa työskenteleville fysioterapeuteille ja valmentajille rasitusvammojen esiintymisestä ja niiden taustalla mahdollisesti olevista tekijöistä. Tätä tietoa he voivat hyödyntää omassa työssään sekä kehittäessään Lapin urheiluakatemia toimintaa rasitusvammojen ennaltaehkäisyyn kannalta.

Opinnäytetyöni tutkimusongelmat ovat:

1. Mikä on rasitusvammojen esiintyvyys Lapin urheiluakatemia nuorilla urheilijoilla?
2. Missä kehonosissa rasitusvammoja esiintyy eniten?
3. Millaisia merkityksiä rasitusvammoilla on harjoitteluun ja urheilijoiden kokemaan kipuun?
4. Mitä tekijöitä vammojen taustalla mahdollisesti on?

9 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

9.1 Tutkimusmenetelmä

Tutkimukseni on tyypiltään survey-tutkimus eli siinä kerätään tietyin kriteerein valitulta joukolta vastauksia samoihin kysymyksiin (Hirsjärvi–Remes–Sajavaara ym. 2009, 134). Survey-tutkimukseen päädyin, koska sen avulla uskoin saavani parhaiten vastauksen opinnäytetyöni tutkimusongelmiin. Tutkimukseni on kvantitatiivinen eli määrällinen, koska kyselylomakkeen avulla kerätty aineisto muokattiin tilastollisesti käsiteltävään muotoon ja tutkimuksen tulokset perustuvat aineiston tilastolliseen analysointiin (Hirsjärvi ym. 2009, 140).

Kyselyn avulla suoritettulla aineistonkeruulla, kuten muillakin aineistonkeruumenetelmillä, on omat etunsa ja heikkoutensa. Kyselytutkimuksen etuja on se, että sen avulla voidaan tavoittaa tehokkaasti paljon henkilöitä ja kysyä monia asioita samalla kerralla. Huolellisesti suunnitellun kyselylomakkeen vastaukset voidaan nopeasti käsitellä tilastolliseen muotoon ja analysoida olemassa olevien menetelmien avulla. Kyselytutkimuksen heikkouksia puolestaan on se, että aineistoa pidetään pinnallisena ja tutkimuksia teoreettisesti vaatimattomina. Kyselytutkimuksessa ei ole esimerkiksi mahdollista tietää, kuinka huolellisesti ja rehellisesti vastaajat ovat vastanneet kyselyyn tai kuinka onnistuneita annetut vastausvaihtoehdot ovat olleet vastaajien näkökulmasta. Tutkijalta hyvän lomakkeen laatiminen vie aikaa ja vaatii monenlaista tietoa ja taitoa. (Hirsjärvi ym. 2006, 195.)

9.2 Kyselylomakkeen laadinta

Kyselytutkimuksessa lomakkeen huolellinen laadinta ja kysymysten tarkka suunnittelu ovat tärkeitä tutkimuksen onnistumisen kannalta (Hirsjärvi ym. 2009, 198). Kyselylomakkeen laatimisen avuksi on olemassa yleisiä ohjeita, mutta tarkkoja sääntöjä lomakkeen laatimisesta ja kysymysten muotoilusta ei ole olemassa. Hirsjärven ym. mukaan kyselylomakkeen laatimista on pidetty

jopa taiteenmuotona ja onnistuneen lomakkeen aikaansaaminen on riippuvaista monenlaisesta tiedosta sekä tutkijan persoonallisista kokemuksista. (Hirsjärvi ym. 2006, 202.)

Kyselylomakkeen (liite 3) suunnittelu alkoi tutustumalla kyselylomakkeen laatimista käsittelevään kirjallisuuteen. Kyselylomakkeen suunnittelua ohjasivat tutkimusongelmat. Lomakkeessa käytetyt kysymykset suunniteltiin nuorten urheilijoiden rasitusvammoista olemassa olevaan tietoon pohjautuen. Kyselyä suunnitellessa otettiin huomioon toimeksiantajan toiveet, joiden mukaisesti tutkimukseni tarkoitus oli kartoittaa rasitusvammojen esiintymistä urheilijoilla, jotta jatkossa olisi mahdollista suunnitella vammojen ennaltaehkäisyyn tähtääviä toimenpiteitä ja mahdollisia jatkotutkimuksia. Kyselylomakkeen toimivuutta testattiin esitutkimuksen eli pilottitutkimuksen avulla ennen varsinaista tutkimusta, koska pilottitutkimus on välttämätön osa kyselytutkimusta (Hirsjärvi ym. 2009, 204).

Kyselylomakkeella oli sekä strukturoituja kysymyksiä, sekamuotoisia kysymyksiä että asteikkoihin perustuvia kysymyksiä. Strukturoiduissa kysymyksissä on valmiit vaihtoehdot, joista vastaaja valitsee sopivan. Sekamuotoisissa kysymyksissä osa kysymyksistä on strukturoituja ja osa avoimia. Tällöin tarjolla on esim. "Muu, mikä?" -vaihtoehto. Sekamuotoisia kysymyksiä käytetään, kun on epävarmaa ovatko kaikki mahdolliset vaihtoehdot lomaketta laadittaessa tiedossa. Asteikkoihin perustuvissa kysymyksissä vastausvaihtoehdot ovat asteikkomuodossa. (Heikkilä 2008, 50-52.)

Kyselylomakkeessa hyödynnettiin aiemmin hyviksi havaittuja mittareita. Rasitusvammasta aiheutuvaa kipua mitattiin kipujanalla (VAS eli Visual analogue scale), koska se on yleisimmin käytetty kipumittari. Kipujana on 10 cm pitkä vaakasuora jana, jonka vasemmassa päässä on 0 eli "ei kipua" ja oikeassa päässä 10 eli "pahin mahdollinen kipu". Vastaaja merkitsee kokemansa kivun voimakkuuden janalle. (Vainio 2009.) Kivun paikantamisessa apuna voi käyttää kipupiirrosta eli ihmishahmokuvaa, johon vastaaja merkitsee kipualueensa (Heinonen 2007). Kyselylomakkeessa

kipupiiirrosta käytettiin rasisvammojen sekä urheiluun liittyvän kivun sijainnin selvittämiseen.

9.3 Tutkimuksen kulku

Tutkimus toteutettiin urheiluakatemiaa aamuharjoitusten yhteydessä helmimaaliskuussa 2013 viikkojen 9 - 11 aikana. Toisella asteella opiskelevilla urheilijoilla on aamuharjoitukset tiistai-, keskiviikko- ja torstai- aamuina. Yläkoululaisilla harjoitukset ovat kerran viikossa, joko tiistaina tai torstaina. Aamuharjoitukset järjestetään Lapin urheiluopistolla ja sen ympäristössä.

Alle 18-vuotiaat tarvitsivat vanhemmaltaan tai huoltajaltaan luvan tutkimukseen osallistumiseen, joten toimitin heille viikon 9 aikana aamuharjoitusten yhteydessä infokirjeen tutkimuksesta (liite 1) ja suostumuslomakkeen (liite 2). Osalle urheilijoista jaoin infokirjeen ja suostumuslomakkeen henkilökohtaisesti ja kerroin samalla mistä tutkimuksessa on kyse. Osalle urheilijoista lomakkeiden jaosta ja tutkimuksesta kertomisesta huolehti harjoitusryhmän valmentaja. Infokirje oli kohdistettu urheilijoille sekä heidän vanhemmilleen tai huoltajilleen. Infokirjeessä kerrottiin kyselyn tarkoituksesta ja merkityksestä vastaajille sekä kannustettiin heitä osallistumaan tutkimukseen.

Kyselyyn vastaaminen tapahtui viikon 11 aikana. Sovin vastaamisajankohdasta jokaisen harjoitusryhmän valmentajan kanssa erikseen. Jaoin kyselylomakkeet henkilökohtaisesti tutkittaville ja samalla kerroin vielä lyhyesti tutkimuksesta ja vastasin mahdollisiin kysymyksiin. Tällä tavalla toteutettu kyselytutkimus on tyypiltään informoitu kysely (Hirsjärvi ym. 2009, 196-197). Valitsin informoidun kyselyn, koska jakamalla kyselylomakkeet henkilökohtaisesti vastaajille uskoin tavoittavani tutkimushenkilöt parhaiten. Lisäksi tällä tavoin toimimalla pystyin kontrolloimaan sitä, että alle 18-vuotiaista urheilijoista vain suostumuslomakkeen palauttaneet osallistuivat kyselyyn. Urheilijat vastasivat kyselyyn nimettömästi ja vastauksia käsiteltiin luottamuksellisesti.

Yläkouluikäisillä kyselyyn vastaamisen oli tarkoitus tapahtua samoin kuin toisen asteen opiskelijoille eli viikon 11 aikana. Kyseiseen ajankohtaan mennessä vain muutama urheilija oli palauttanut vanhemman tai huoltajan allekirjoittaman suostumuslomakkeen, joten vastausten vähäisyyden vuoksi urheilijoille yritettiin järjestää vielä toinen tilaisuus osallistua tutkimukseen. Suostumuslomakkeiden vähyyteen vaikutti se, että osa yläkoululaisista oli tet-harjoittelussa tai kipeänä suostumuslomakkeiden jakamisen aikana, eikä ollut edes saanut lomaketta kotiin vietäväksi tai oli unohtanut lomakkeen kotiin. Suostumuslomakkeiden jakamisen ja kyselyn täyttämisen välisenä aikana urheilijoilla oli talviloma koulusta ja aamuharjoituksista, joka näkyi selvästi suostumuslomakkeiden palautumisessa. Jotta toisella vastaamiskerralla useampi urheilija vastaisi tutkimukseen, kyselystä oli tarkoitus tiedottaa urheilijoiden vanhemmille tai huoltajille yläkouluilla käytöissä olevan Wilman kautta. Suostumuslomakkeen laittaminen Wilmaan ei kuitenkaan teknisten syiden vuoksi onnistunut, joten tästä suunnitelmasta jouduttiin luopumaan. Opintoihini kuuluvien harjoitteluiden vuoksi en ollut Rovaniemellä enää viikolla 12, mutta jätin kyselylomakkeita yläkoululaisten valmentajille, jotta he voisivat vielä antaa lomakkeet täytettäväksi niille urheilijoille, jotka palauttivat suostumuslomakkeen suunniteltua myöhemmin. Tätä kautta sain vastauksia muutaman lisää.

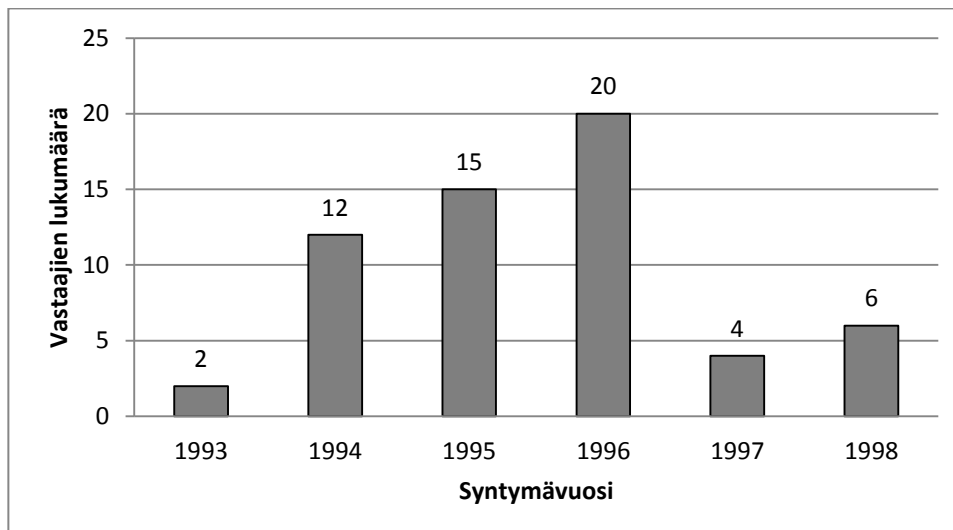
9.4 Tutkimusjoukko

Opinnäytetyöni tutkimusjoukko koostui Lapin urheiluakatemian yläkouluikäisistä (8. ja 9. -luokka) ja toisella asteella (ammattillinen koulutus ja lukio) opiskelevista urheilijoista, jotka osallistuvat aktiivisesti akatemian aamuharjoituksiin. Lapin urheiluakatemiassa on nimilistojen mukaan n. 70 yläkouluikäistä ja n. 140 toisella asteella opiskelevaa urheilijaa. Valmentajien mukaan aktiivisesti aamuharjoituksiin osallistuu 47 yläkoululaista ja 115 toisella asteella opiskelevaa urheilijaa. Tutkimusjoukkoon kuuluu yhteensä 162 urheilijaa. Tutkimus on kokonaistutkimus, koska kaikilla tutkimusjoukkoon kuuluvilla oli mahdollisuus osallistua tutkimukseen. (Hirsjärvi–Remes–Sajavaara 2009, 179). Tämä asetelma valittiin siksi, että tutkimuksella haluttiin selvittää rasitusvammojen esiintyvyys tutkimusjoukossa. Korkeakouluopiskelijat rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle,

koska tutkimuksen tavoitteena oli selvittää rasitusvammojen yleisyyttä nuorilla urheilijoilla.

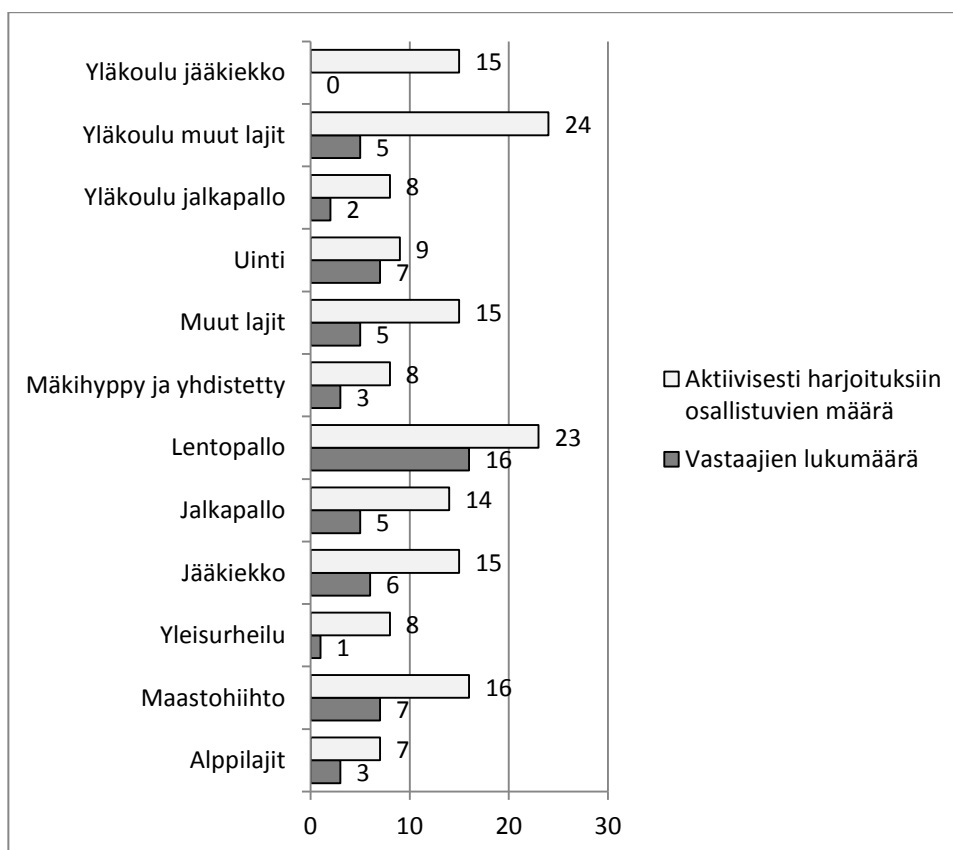
Tutkimusjoukkoon kuuluvat urheilulukion opiskelijat on valittu toisen asteen sähköisen yhteishaun kautta. Opiskelijavalinnat perustuvat peruskoulun päättötodistuksen keskiarvoon sekä urheilu- ja soveltuvuusasteisiin, jotka määräytyvät oppilaitoksen ja hakijan urheilulajin valtakunnallisen lajijärjestön yhteistyönä. Ammatillisen koulutuksen oppilasvalinta tapahtuu sähköisen yhteishaun kautta joustavaa valintamenettelyä käyttäen. Valintaan vaikuttavat normaalit koulutusalan valintakriteerit, lajiliittopisteet ja mahdolliset valintakokeet. (Suomen Olympiakomitea 2013, 10-15.) Yläkoululaiset on valittu akatemian omien valintakokeiden perusteella (Lapin urheiluakatemia 2013).

Tutkimukseen osallistui yhteensä 60 urheilijaa. Vastaajista toisen asteen opiskelijoita oli 50 ja yläkoululaisia 10. Toisen asteen opiskelijoista tutkimukseen osallistui 44 % ja yläkoululaisista 14 %. Kokonaisuudessaan tutkimuksen vastausprosentti oli 37 %. Vastausprosentti laskettiin urheiluakatemian valmentajien ilmoittamien aktiivisesti harjoituksiin osallistuvien urheilijoiden lukumäärän perusteella. Vastaajien syntymävuosi oli 1993 – 1998, joten he olivat tutkimuksen toteutusajankohtana iältään 14 - 20 -vuotiaita (kuvio 4). Tyttöjä vastaajista oli 25 ja poikia 35.



Kuvio 4. Vastaajien syntymävuosi. Vuonna 1998 ja 1997 syntyneet urheilijat opiskelevat yläkoulussa 8. ja 9.:llä luokalla ja vuonna 1996 tai sitä aikaisemmin syntyneet urheilijat opiskelevat toisen asteen oppilaitoksessa (lukio tai ammatillinen koulutus).

Tutkimusjoukkoon kuului urheilijoita kaikista lajeista, joissa Lapin urheiluakatemia järjestää lajivalmennusta (kuvio 5). Toisen asteen opiskelijoille akatemia järjestää lajivalmennusta kahdeksassa eri lajissa. Nämä lajit ovat alppihiihto, lentopallo, maastohiihto, mäkihyppy ja yhdistetty, jalkapallo, jääkiekko, uinti ja yleisurheilu. Lisäksi on olemassa muiden lajien -ryhmä, johon kuuluu yksittäisiä eri lajien urheilijoita. Yläkoulukaatemiaiset harjoittelevat pääsääntöisesti kolmessa ryhmässä. Jalkapalloilijat harjoittelevat omana ryhmänään. Jääkiekkoilijat harjoittelevat yhdessä toisen asteen jääkiekkoilijoiden kanssa. Muiden lajien urheilijat harjoittelevat pääsääntöisesti muiden lajien -ryhmässä. Osa yläkoulukaatemiaisista osallistuu toisella asteella opiskelevien urheilijoiden aamuharjoituksiin. Harjoitusryhmittäin vastausprosentti vaihteli 13 – 78 % välillä. Suhteessa eniten vastaajia oli lentopalloilijoissa ja uimareissa. Vähiten vastaajia puolestaan oli yläkoulukaatemiaisista harjoitusryhmissä sekä yleisurheilijoissa ja jääkiekkoilijoissa.



Kuvio 5. Vastaajien harjoitteluryhmä akatemiassa sekä akatemian aamuharjoituksiin aktiivisesti osallistuvien urheilijoiden lukumäärä lajiryhmittäin.

9.5 Tulosten analysointi

Vastausten käsittelyssä ja tilastollisessa analysoinnissa käytettiin IBM SPSS Statistics 21 -ohjelmaa. Tulosten esittämiseen käytetyt pylväskuviot ja taulukot piirrettiin Microsoft Office Excel 2010 -ohjelmalla. Luokitteluasteikon muuttujia kuvailtiin frekvenssi- ja prosenttilukujen avulla. Jatkuvien muuttujien kuvailussa käytettiin keskiarvoa ja vaihteluväliä.

Rasitusvammojen esiintymistä tutkimusjoukossa tarkasteltiin sekä kyselyä edeltäneen vuoden aikana että kyselyyn vastaamishetkellä. Rasitusvammojen esiintyvyys ilmoitettiin prosentteina. Rasitusvammojen mahdollisia taustatekijöitä, joita tässä tutkimuksessa tarkasteltiin, olivat ikä, sukupuoli, pituuskasvu, muiden lajien harrastaminen, alku- ja loppuverryttely, harjoittelu- ja kokonaisliikuntamäärät, päälajin kilpailuvuodet, lepopäivät, harjoittelun seuranta, hormonitoiminnan häiriöt ja syömisen häiriintyminen. Taustatekijöiden ja rasitusvammojen esiintymiseen välisiä yhteyksiä tutkittiin

luokitteluasteikon muuttujien kohdalla ristiintaulukoinnin ja χ^2 -testin avulla. Jatkuvien muuttujien analysointiin käytettiin nonparametrista Mann-WhitneyU -testiä. Tilastollisesti merkitseviksi katsottiin tulokset, joiden p-arvo oli pienempi kuin 0,05.

10 TULOKSET

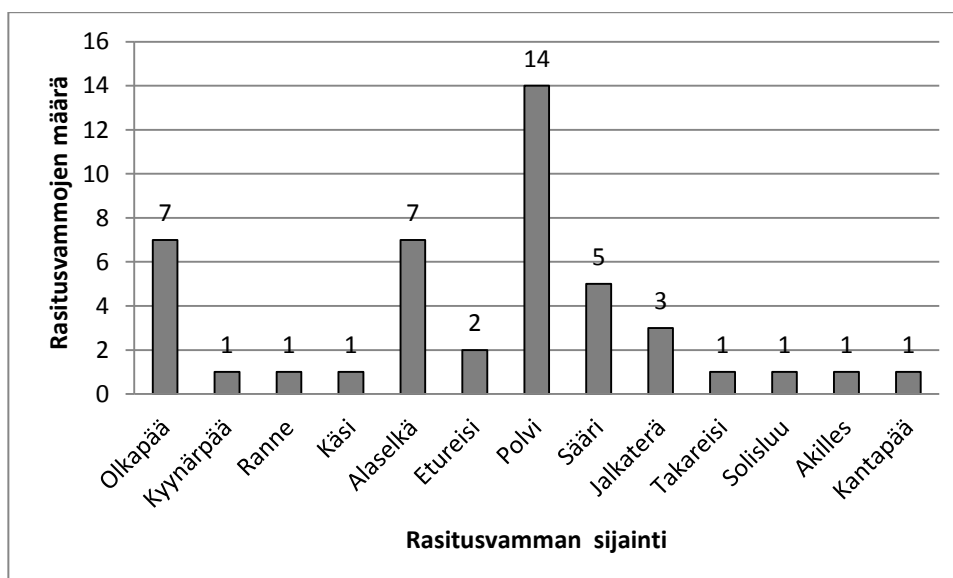
10.1 Rasitusvammojen esiintyvyys Lapin urheiluakatemia nuorilla urheilijoilla

Kyselyyn vastanneista urheilijoista 68 %:lla oli ollut kyselyä edeltäneiden 12 kuukauden aikana yksi tai useampi urheiluvamma. Rasitusperäisiä vammoja kyselyä edeltäneiden 12 kuukauden aikana oli ollut 52 %:lla kyselyyn vastanneista urheilijoista ja tapaturmaperäisiä vammoja 38 %:lla urheilijoista. Urheiluvammaksi tässä tutkimuksessa määriteltiin vamma, joka on syntynyt urheilun yhteydessä. Rasitusperäiseksi vammaksi määriteltiin vamma, jonka syntyyn ei ole liittynyt tapaturmaa, vaan vamma on alkanut vaivata hiljalleen. Tapaturmaperäiseksi puolestaan määriteltiin vamma, joka on syntynyt tietyn tapaturman yhteydessä äkillisesti.

Kyselyyn vastaushetkellä 33 %:lla urheilijoista oli urheiluvamma, joka häyttasi heidän harjoitteluaan. Näistä urheilijoista 15 %:lla harjoittelua häyttävä vamma oli tapaturmaperäinen, 65 %:lla rasitusperäinen ja 20 %:lla oli sekä rasitus- että tapaturmaperäinen vamma. Kaikista kyselyyn vastanneista urheilijoista rasitusperäinen vamma häyttasi vastaushetkellä 28 %:n harjoittelua.

10.2 Rasitusvammojen esiintyminen eri kehonosissa

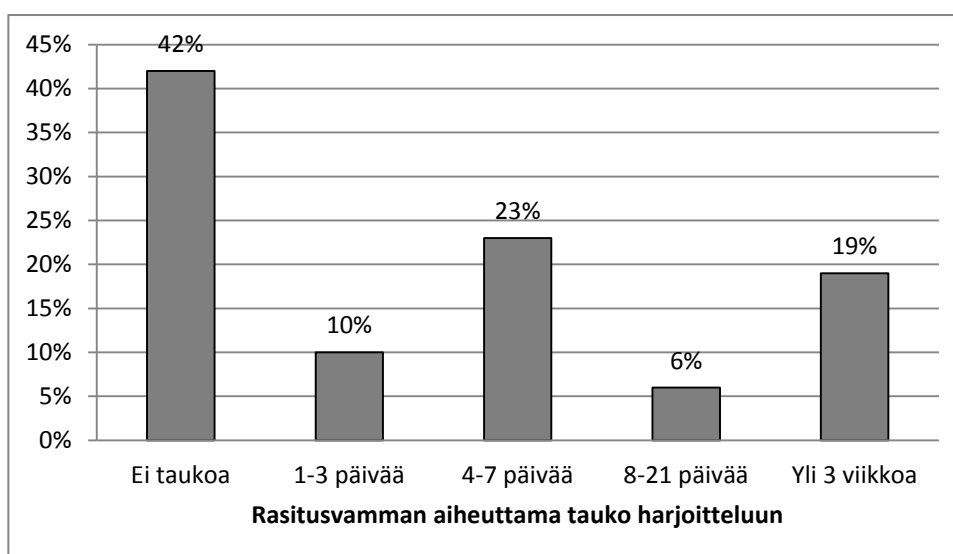
Rasitusvammoja esiintyi eniten polvissa, olkapäissä ja alaselässä (kuvio 6). Nämä kolme kehonosaa olivat yleisimpiä sekä kyselyä edeltäneen vuoden aikana että vastaushetkellä esiintyneiden rasitusvammojen kohdalla. Vastaushetkeä edeltäneen vuoden aikana 31 urheilijalla oli kipupiirrosten mukaan yhteensä 45 rasitusperäistä vammaa.



Kuvio 6. Rasitusvammojen sijainti kyselyn vastaushetkeä edeltäneiden 12 kuukauden aikana.

10.3 Rasitusvammojen merkitys harjoitteluun ja urheilijoiden kokemaan kipuun

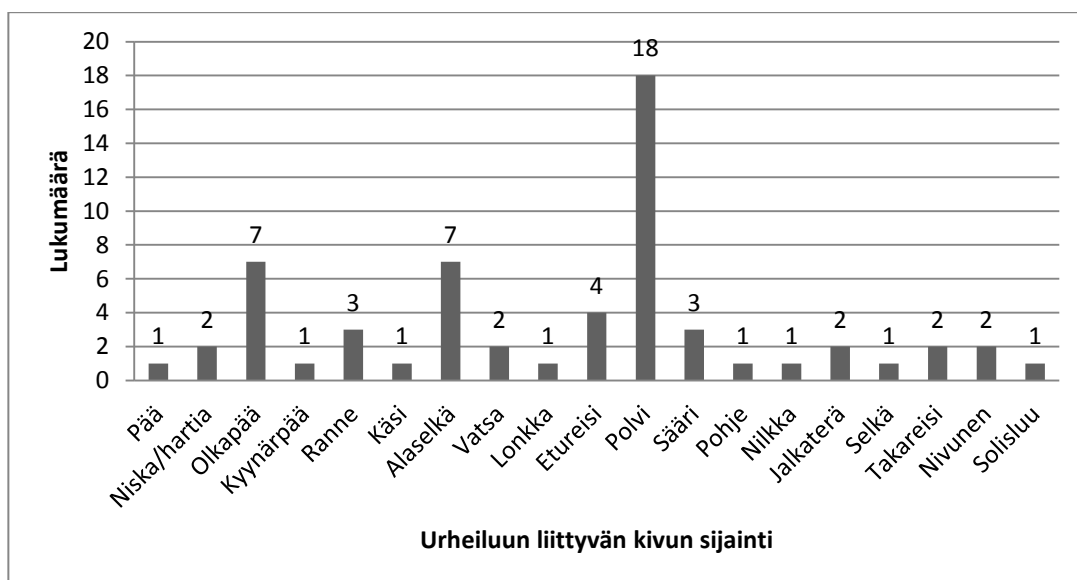
Kyselyyn vastaushetkeä edeltäneiden 12 kuukauden aikana esiintyneistä rasitusvammoista 58 % aiheutti vähintään yhden päivän tauon urheilijan harjoitteluun (kuvio 7). Yli kolmen viikon tauon aiheuttaneita vammoja oli 19 % kaikista rasitusperäisistä vammoista. Harjoitteluksi tässä tutkimuksessa laskettiin kaikki harjoitukset eikä ainoastaan päälajin lajiharjoituksia.



Kuvio 7. Kyselyyn vastaushetkeä edeltäneiden 12 kuukauden aikana esiintyneiden rasitusperäisten vammojen aiheuttama tauko harjoitteluun.

Urheilijoista, joilla oli ollut rasitusvamman kyselyyn vastaushetkeä edeltäneiden 12 kuukauden aikana, 17 % oli osallistunut vammasta huolimatta harjoitukseen kuten ennenkin. Niistä urheilijoista, jotka osallistuivat harjoitukseen, mutta eivät voineet vamman vuoksi tehdä kaikkia harjoitteita, 19 % seurasi välillä sivusta, kun muut harjoittelivat, 62 %:lle valmentaja näytti korvaavia harjoitteita ja 19 % teki itsenäisesti muita harjoitteita. Urheilijoista, joilla oli kyselyyn vastaushetkellä rasitusperäinen vamma, 31 % osallistui harjoitukseen kuten ennenkin, 25 %:lla vamma vaikutti harjoitteluun, mutta he pyrkivät silti tekemään harjoitukset kuten ennen ja 31 %:lla harjoittelua oli muutettu vamman vuoksi. Kyselyyn vastanneista vain yksi urheilija ei voinut vastaushetkellä osallistua lainkaan harjoitukseen rasitusperäisen vamman vuoksi.

Kyselyyn vastanneista urheilijoista 76 %:lla oli esiintynyt vastaushetkeä edeltävän kuukauden aikana urheiluun liittyvää kipua. Yhteensä 45 urheilijaa merkitsivät kipupiirrokseseen 60 kipukohtaa (kuvio 8). Selvästi yleisin kipukohta urheilijoilla oli polvi. Toiseksi yleisimpiä kipukohtia olivat olkapäät ja alaselkä. Kivun voimakkuudeksi urheilijat arvioivat VAS -janalla mitattuna 4,5 (vaihteluväli 0,9 – 10). Särkylääkkeitä tai lääkärin määräämää kipugeeliä tai voidetta vastaushetkeä edeltäneen kuukauden aikana urheiluun liittyviin kipuihin oli käyttänyt 51 % urheilijoista, joilla urheiluun liittyvää kipua oli esiintynyt. Päivittäistä tai lähes päivittäistä kipulääkkeiden käyttö oli ollut vastaushetkeä edeltäneen kuukauden aikana 9 %:lla urheiluun liittyviä kipuja kokeneista vastaajista.



Kuvio 8. Urheiluun liittyvä kipu eri kehonosissa vastaushetkeä edeltäneen kuukauden aikana.

10.4 Rasitusvammojen taustalla mahdollisesti olevat tekijät

Rasitusvammojen taustatekijöiden ja rasitusvammojen esiintyvyyden välillä oli jonkin verran eroja, mutta nämä erot eivät olleet tilastollisesti merkitseviä eroja ($p > 0,05$). Rasitusvammojen esiintyvyydessä oli eroavaisuuksia ikäluokkien, sukupuolten ja muiden lajien harrastamisen välillä (taulukko 3 ja 4). Rasitusvammoja esiintyi vähemmän toisen asteen 1. vuosikurssin opiskelijoilla kuin 2. ja 3. vuosikurssin opiskelijoilla. Pojilla rasitusvammoja oli enemmän kuin tytöillä. Niillä urheilijoilla, jotka harrastivat vain päälajiaan, oli enemmän rasitusvammoja, kuin useampia lajeja harrastavilla. Kyselylomakkeessa ei ollut tarkemmin määritelty mitä muiden lajien harrastamisella tarkoitetaan. Pituuskasvun, alku- ja loppuverryttelyyn, harjoittelu- ja kokonaisliikuntamäärien, kilpailuvuosien, lepopäivien, harjoittelun seurannan tai hormonitoiminnan häiriöiden ja syömisen häiriintymisen välillä eroja ei ollut.

Taulukko 3. Rasitusvammojen esiintyvyys syntymävuoden, sukupuolen ja pituuskasvun mukaan.

| Muuttuja | n | Rasitusvamma | Rasitusvamma | Urheiluun |
|------------------------------------|----|--------------|----------------|-----------------|
| | | 12 kk aikana | tällä hetkellä | liittyvää kipua |
| | | n(%) | n(%) | n(%) |
| Kaikki | 60 | 18(52%) | 17(28%) | 45(76%) |
| Syntymävuosi | | | | |
| 1998 | 6 | 3(50%) | 1(17%) | 3(60%) |
| 1997 | 4 | 3(75%) | 0(0%) | 2(50%) |
| 1996 | 20 | 7(35%) | 5(25%) | 16(80%) |
| 1995 | 15 | 9(60%) | 5(33%) | 11(73%) |
| 1994 | 12 | 8(67%) | 5(42%) | 10(83%) |
| 1993 | 2 | 1(50%) | 1(50%) | 2(100%) |
| Sukupuoli | | | | |
| Poika | 35 | 20(57%) | 13(37%) | 28(82%) |
| Tyttö | 25 | 11(44%) | 4(16%) | 17(68%) |
| Pituuskasvu viimeisen 12 kk aikana | | | | |
| Kyllä | 36 | 18(50%) | 10(28%) | 26(74%) |
| Ei | 22 | 12(55%) | 6(27%) | 18(81%) |

Vastaajista 60 % oli kasvanut pituutta kyselyyn vastaushetkeä edeltäneiden 12 kuukauden aikana. Keskimäärin vastaajat olivat kasvaneet pituutta 3 cm (vaihteluväli 0,5 – 10 cm). Pojilla pituuskasvu oli yleisempää kuin tytöillä, sillä pojista 86 % oli kasvanut pituutta viimeisen vuoden aikana, kun tytöistä vain 24 % oli kasvanut pituutta. Pojilla pituuskasvu oli ollut keskimäärin 3,7 cm (0,5-10 cm) vuodessa ja tytöillä 1,5 cm (0,5-3,5 cm). Eroavaisuudet pituuskasvussa sukupuolten välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä ($p>0,05$).

Taulukko 4. Rasitusvammojen esiintyvyys ja harjoitteluun liittyvät tekijät.

| Muuttuja | n | Rasitus- vamma 12 kk aikana n(%) | Rasitus- vamma tällä hetkellä n(%) | Urheiluun liittyvää kipua n(%) |
|---|----|---|---|---|
| Kaikki | 60 | 18(52%) | 17(28%) | 45(76%) |
| Onko sinulla joka viikko vähintään yksi lepopäivä? | | | | |
| Kyllä | 42 | 21(50%) | 11(26%) | 31(76%) |
| En | 17 | 9(53%) | 6(35%) | 13(76%) |
| Harrastatko muita urheilulajeja päälaajisi lisäksi? | | | | |
| Kyllä | 15 | 5(33%) | 3(20%) | 9(60%) |
| En | 45 | 26(58%) | 14(31%) | 36(82%) |
| Harjoitteletko valmentajan ohjeiden mukaisesti? | | | | |
| Harjoittelen enemmän | 4 | 3(75%) | 2(50%) | 3(100%) |
| Harjoittelen ohjeiden mukaan | 55 | 27(49%) | 14(26%) | 41(75%) |
| Harjoittelen vähemmän | 0 | 0(0%) | 0(0%) | 0(0%) |
| Ei ole valmentajaa tai ohjeita | 1 | 1(100%) | 1(100%) | 1(100%) |
| Miten harjoitteluasi seurataan? | | | | |
| Valmentaja seuraa harjoittelupäiväkirjaa | 35 | 17(49%) | 9(26%) | 25(71%) |
| Harjoitteluani seurataan jollain muulla tavalla | 14 | 8(57%) | 2(14%) | 10(77%) |
| Harjoitteluani ei seurata | 9 | 5(56%) | 4(44%) | 8(89%) |

Kyselyyn vastanneet urheilijat olivat kilpailleet päälaajissaan keskimäärin 8,7 vuotta (vaihteluväli 3 - 13 vuotta). Vastaajista 75 % harrasti vain päälaajiaan. Harjoittelutunteja vastaajille kertyi viikossa keskimäärin 16,0 (vaihteluväli 8-26,5) ja harjoittelukertoja 9 (5 - 12). Muuta liikuntaa (esim. koulumatkat, liikuntatunnit) vastaajilla oli viikossa keskimäärin 2,6 h (0 - 9 h) ja 4 (0 - 10) kertaa. Vastaajien kokonaisliikuntamäärä viikossa oli keskimäärin 18,4 h (11 - 28 h). Sukupuolten välillä ei ollut eroja harjoittelumäärissä (tyttöillä ka. 16,3 h/vko ja pojilla 15,8 h/vko) tai harjoittelukerroissa (tyttöillä 9,0 kertaa/vko ja pojilla 8,5 kertaa/vko). Vastaajista 94 % tekee alkuverryttelyn ja 83 % loppuverryttelyn aina tai lähes akatemian harjoituksissa. Muissa harjoituksissa vastaavat osuudet ovat 88 % ja 90 %.

Vastaajista 58 % piti harjoituspäiväkirjaa, jota valmentaja seurasi. Muiden urheilijoiden harjoittelua seurattiin joko jollain muulla tavalla (23 %) tai ei

lainkaan (15 %). Vastaajien ilmoittamia muita tapoja oli mm. se, että valmentaja seurasi harjoittelua harjoitusten yhteydessä. Valmentajan ohjeiden mukaisesti urheilijoista harjoitteli 92 %. Valmentajan ohjeita enemmän harjoitteli 7 % vastaajista. Kyselyyn vastanneista urheilijoista yhdellä ei ollut valmentajaa tai harjoitusohjeita. 70 %:lla vastaajista oli vähintään yksi lepopäivä viikossa.

Tytöistä 59 % halusi painaa vähemmän kuin tällä hetkellä, 18 % halusi painaa enemmän ja 23 % oli tyytyväisiä nykyiseen painoonsa (taulukko 5). Pojilla vastaavat osuudet olivat 16 %, 47 % ja 38 %. Tytöistä 32 % (n=8) oli rajoittanut tai yrittänyt rajoittaa syömänsä ruuan määrää viimeisen vuoden aikana. Pojista syömistään oli rajoittanut tai yrittänyt rajoittaa vain yksi vastaaja. Syömisen häiriintymiseen tai hormonitoimintaan liittyviä vastauksia ei verrattu rasisvammojen esiintyvyyteen aineiston pienen koon vuoksi.

Taulukko 5. Vastaajien tyytyväisyys painoon, suhtautuminen syömiseen ja hormonitoimintaan.

| Muuttuja | Kaikki | Tytöt | Pojat |
|---|---------|---------|---------|
| Paljonko haluaisit painaa? | | | |
| Enemmän kuin nyt | 19(35%) | 4(18%) | 15(47%) |
| Saman verran kuin nyt | 17(31%) | 5(23%) | 12(38%) |
| Vähemmän kuin nyt | 18(33%) | 13(59%) | 5(16%) |
| Oletko viimeisen vuoden aikana tarkoituksella rajoittanut tai yrittänyt rajoittaa syömäsi ruuan määrää? | | | |
| Kyllä | 9(15%) | 8(32%) | 1(2%) |
| Ei | 48(80%) | 16(64%) | 32(53%) |
| En osaa sanoa | 3(5%) | 1(4%) | 2(3%) |
| Ahdistaako sinua, jos et jostain syystä pysty syömään kuten olet tottunut tai suunnitellut? | | | |
| Jatkuvasti | 1(2%) | 0(0%) | 1(2%) |
| Joskus | 18(31%) | 13(52%) | 5(8%) |
| Harvoin | 21(36%) | 9(36%) | 12(20%) |
| Ei koskaan | 19(32%) | 3(12%) | 16(27%) |
| Ovatko kuukautisesi? | | | |
| Säännölliset | | 19(76%) | |
| Harvat | | 5(20%) | |
| Olleet poissa yli 3 kk | | 1(4%) | |

11 POHDINTA

11.1 Tutkimustulokset

11.1.1 Rasitusvammojen esiintyvyys Lapin urheiluakatemian nuorilla urheilijoilla

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan 52 %:lla vastaajista oli kyselyä edeltäneen vuoden aikana ollut rasitusvamma ja kyselyyn vastaushetkellä vastaajista 28 %:lla oli rasitusvamma. Tulosten mukaan rasitusperäisiä vammoja esiintyi akatemian urheilijoilla tapaturmaperäisiä vammoja enemmän. Koska Lapin urheiluakatemian urheilijoiden rasitusvammojen esiintyvyydestä ei ole aikaisempia tutkimustuloksia, vammojen määrän kehitystä ei voi verrata aiempiin tuloksiin.

Tämän tutkimuksen tulosten vertaaminen muihin nuorten urheilijoiden rasitusvammoja käsittelevien tutkimusten tuloksiin on vaikeaa, sillä on olemassa vain muutamia tutkimuksia, joissa on tutkittu rasitusvammojen yleisyyttä nuorilla urheilijoilla ja useissa eri lajeissa samanaikaisesti. Näissä olemassa olevissa tutkimuksissakin vammojen määritelmät, tutkimusjoukot ja tutkimusasetelmat ovat keskenään erilaisia, joten tutkimusten välinen vertailu on hankalaa.

KIHU:n tutkimukseen verrattuna urheiluvammat ja rasitusvammat näyttäisivät olevan akatemian urheilijoilla yleisempiä (Konttinen ym. 2011, 4-8). KIHU:n tutkimuksessa otettiin huomioon vain ne vammat, jotka aiheuttivat urheilijalle fyysisen haitan, ja jotka estivät urheilijan kilpailemisen tai harjoittelemisen vähintään neljän päivän ajan. Tässä tutkimuksessa mukaan otettiin myös ne vammat, jotka eivät aiheuttaneet poissaoloja harjoituksista. KIHU:n tutkimukseen vastaajat olivat 14-15 -vuotiaita, kun tässä tutkimuksessa mukana oli 14-20 -vuotiaita. Urheilijoiden harjoittelumäärät tulevat todennäköisesti kasvamaan esim. urheilulukion aloittamisen yhteydessä, joten kasvanut kuormitus voi lisätä rasitusvammojen määrää vanhemmilla urheilijoilla.

Ristolaisen ym. (2010, 384-393) tutkimukseen verrattuna tämän tutkimuksen tulokset rasitusvammojen esiintyvyydestä vastaushetkeä edeltäneen vuoden aikana ovat lähes samanlaisia. Myös Ristolainen ym. totesivat rasitusperäisten vammojen olevan tapaturmaperäisiä vammoja yleisempiä. Ristolaisen ym. tutkimukseen osallistuneet urheilijat olivat iältään 15-35 -vuotiaita, joten heidän tutkimuksessaan oli mukana myös aikuisurheilijoita.

Yang ym. (2012, 198-204) tutkimukseen verrattuna akatemian urheilijoilla edellisen vuoden aikana esiintyneistä urheiluvammoista isompi osa oli rasitusvammoja. Yang ym. tutkimuksessa otettiin huomioon vain ne vammat, joissa oli nähtävissä kudosisvamma ja joiden vuoksi urheilija joutui olemaan poissa harjoituksista tai kilpailuista. Rasitusvamma ei välttämättä aiheuta näkyvää kudosisvammaa, joten rasitusvamman määrittäminen Yang ym. käyttämällä tavalla voi johtaa rasitusvammojen määrän aliraportointiin.

11.1.2 Rasitusvammojen esiintyminen eri kehonosissa

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan rasitusvammoja esiintyi urheilijoilla yleisimmin polvissa, olkapäissä, alaselässä. Myös urheilijoiden ilmoittaman kivun sijaintipaikoista polvet, olkapäät ja alaselkä olivat kolme yleisintä. Rasitusvammojen sijaintiin vaikuttavia tekijöitä on kirjallisuuden mukaan mm. urheilijan laji, sillä eri lajeille tyypilliset vammat sijaitsevat eri osissa kehoa sen mukaan, mihin kussakin lajissa kohdistuu voimakkain kuormitus (Kujala 2009, Southwick ym. 2007, 461). Tämän tutkimuksen aineiston pienen koon vuoksi rasitusvammojen sijaintia ei voinut vertailla eri lajien välillä. Myöskään akatemian harjoitusryhmät eivät olleet tasaisesti edustettuina vastaajien joukossa, joten tutkimuksen tulokset eivät ole yleistettävissä koskemaan koko tutkimusjoukkoa. Koska harjoitusryhmistä korkein vastausprosentti oli uimareilla ja lentopalloilijoilla, voisi se ainakin osittain selittää olkapäävammojen yleisyyttä vastaajien joukossa. Polvien rasitusvammojen taustalla voi olla monia tekijöitä, joten siksi polvien vammojen yleisyys on loogista.

11.1.3 Rasitusvammojen merkitys harjoitteluun ja urheilijoiden kokemaan kipuun

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan vastaajilla kyselyä edeltäneen vuoden aikana esiintyneistä rasitusvammoista 58 % aiheutti urheilijalle vähintään yhden päivän tauon harjoitteluun. Vakaviksi rasitusvammoista voi niiden keston perusteella luokitella 19 %, sillä ne aiheuttivat urheilijalle yli kolmen viikon tauon harjoitteluun. Vaikka suurin osa urheilijoiden rasitusvammoista oli lieviä, kun mittarina käytetään niiden aiheuttamaa poissaoloa harjoituksista, voivat nämä ”lievät” vammat vaivata kuitenkin urheilijaa useita kuukausia tai vuosia. Jos mittarina vammojen vakavuudelle olisi käytetty jotain muuta kuin vammojen aiheuttamaa poissaoloa harjoituksista, olisivat tulokset voineet olla erilaisia.

Suurimmalle osalle urheilijoista, joilla rasitusvamma ei aiheuttanut poissaoloa harjoituksista, vamma aiheutti kuitenkin muutoksia harjoitteluun. Vastaajista 17 % ilmoitti osallistuneensa harjoituksiin kuten ennenkin rasitusvammasta huolimatta, mutta lopuilla vamma oli aiheuttanut muutoksia harjoitteluun. Suurimmalle osalle (62 %) valmentaja oli näyttänyt korvaavia harjoitteita, mutta osa (38 %) oli seurannut harjoittelua osittain sivusta tai tehnyt itsenäisesti korvaavia harjoitteita. Näiden tulosten perusteella fysioterapeutin osaamista voisi hyödyntää nykyistä paremmin korvaavan harjoittelun suunnittelussa ja ohjelmoinnissa sekä urheilijan kehittymisen että olemassa olevien vammojen kuntoutumisen ja uusien vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta. Koska rasitusvamman perimmäinen syy on ylimääräinen rasitus, vamman hoitamiseksi on poistettava ylikuormitusta aiheuttavat tekijät (Maehlum-Bahr 2004, 28). Jos urheilija yrittää vammasta huolimatta sitkeästi osallistua harjoituksiin kuten ennenkin, ei vamman paraneminen edisty.

Rasitusvamman tärkein oire on kipu (Bahr 2009, 972). Tämän tutkimuksen tulosten mukaan vastaajista 76 %:lla oli esiintynyt urheiluun liittyvää kipua vastaushetkeä edeltäneen kuukauden aikana. Brennerin (2007, 1243) mukaan nuori urheilija ei välttämättä osaa itse yhdistää yllirasituksen merkkejä, kuten kipua, rasitusvammaan. Koska vastaajilla esiintyi enemmän urheiluun liittyvää kipua kuin rasitusvammoja, voisi rasitusvammojen

todellisen määrän arvioida olevan tuloksia suurempi. Kipua koskevan kysymyksen vastauksissa tosin saattaa olla mukana muutakin urheiluun liittyvää kipua kuin vain rasitusvammojen aiheuttamaa kipua. Ero rasitusvammojen ja kivun esiintyvyyden välillä antaa kuitenkin viitteitä siitä, että vastaajat eivät välttämättä osanneet yhdistää rasitusvamman oireita rasitusvammaan.

11.1.4 Rasitusvammojen taustalla mahdollisesti olevat tekijät

Kyselylomakkeen perusteella tutkittujen rasitusvammojen taustatekijöiden ja rasitusvammojen esiintyvyyden välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä yhteyksiä tai eroja. Teoreettisen viitekehyksen perusteella tilastollisesti merkitsevien erojen puuttuminen oli mielestäni odotettavaa, sillä kirjallisuuden perusteella rasitusvammojen taustatekijät ovat yksilöllisiä ja urheilijakohtaisia ja vamman taustalla ei ole vain yhtä tekijää vaan useita tekijöitä (Bahr–Krosshaug 2005, 324-329). Tilastollisesti merkitsevien erojen puuttumiseen voi osaltaan vaikuttaa myös aineiston pieni koko, vastaajien valikoituminen sekä kyselylomakkeen kysymysten muotoilu.

Vaikka taustatekijöiden ja rasitusvammojen välillä ei ollut tilastollisesti merkitseviä eroja, vastaajien iän, sukupuolen ja muiden lajien harrastamisen välillä verrattuna rasitusvammojen esiintyvyyteen oli kuitenkin jonkin verran eroja. Lisäksi tämän tutkimuksen tulokset tukevat kirjallisuudessa esitettyjä arvioita siitä, että kokonaisliikuntamäärän vähäisyys, varhainen erikoistuminen yhteen lajiin, harjoittelun seurannan puutteellisuus ja syömisen häiriintyminen voivat olla nuorten urheilijoiden rasitusvammojen syntyyn vaikuttavia taustatekijöitä. Alla on lueteltu tulosten perusteella tehdyt havainnot:

- Toisen asteen opiskelijoilla 1. vuosikurssin opiskelijoista 35 %:lla oli ollut rasitusvamma kyselyä edeltäneen vuoden aikana, kun 2. ja kolmannen vuosikurssin opiskelijoiden kohdalla vastaavat prosenttiosuudet olivat 60 % ja 67 %.
- Tytöistä kyselyä edeltäneen vuoden aikana oli ollut rasitusvamma 44 %:lla ja pojista 57 %:lla.
- Vain päälajiaan harrastavilla urheilijoilla 58 %:lla oli ollut rasitusvamma kyselyä edeltäneen vuoden aikana. Useampia lajeja harrastavilla urheilijoilla vastaava prosenttiosuus oli 33 %.

- Kokonaisliikuntamäärä akatemian urheilijoilla on keskimäärin 18,4 h, joka on kirjallisuudessa suositeltavia määriä (väh. 20 h yli 15-vuotiailla) pienempi.
- 75 %:a urheilijoista harrasti vain päälajiaan.
- 58 %:lla urheilijoista harjoittelua seurattiin harjoituspäiväkirjan avulla.
- Tytöistä syömistään oli tietoisesti pyrkinyt rajoittamaan 32 % ja 59 % halusi painaa nykyistä vähemmän.

Rasitusvammojen esiintyvyys lisääntyy toisen asteen ensimmäisen vuosikurssin opiskelijoiden ja toisen sekä kolmannen vuosikurssin opiskelijoiden välillä. Yläkoululaisiin verrattuna toiselle asteelle opiskelemaan tulevien akatemialaisten harjoittelumäärät todennäköisesti kasvavat mm. aamuharjoitusten määrän lisääntyminen vuoksi ja samalla myös harjoitusten sisältö voi muuttua. Koska rasitusvammat eivät synny hetkessä, vaan kehittyvät pidemmän ajan kuluessa, harjoittelumäärien tai tehojen lisääntyminen voi näkyä rasitusvammojen esiintyvyydessä vasta toisen tai kolmannen vuosikurssin opiskelijoiden kohdalla. Olisi ollut mielenkiintoista verrata yläkouluakatemiaalaisten harjoittelumääriä toisella asteella opiskelevien harjoittelumääriin, mutta yläkouluakatemiaalaisten pienen määrän vuoksi vertailu ei ollut järkevää.

Tulosten mukaan pojilla rasitusvammoja esiintyi enemmän kuin tytöillä. Selittävä tekijä tälle erolle voi olla pituuskasvu, sillä pojista 86 % oli kasvanut pituutta kyselyä edeltäneen vuoden aikana, mutta tytöistä vain 24 %. Lisäksi kyselyyn vastaushetkeä edeltäneen vuoden aikana tapahtunut pituuskasvu oli pojilla suurempaa kuin tytöillä. Kirjallisuuden perusteella rasitusvammojen riski on nuorella urheilijalla suurimmillaan nopeimman kasvun vaiheessa (Adirim–Cheng 2003). Jos tutkimuksen aineisto olisi ollut isompi, olisivat erot pituuskasvussa voineet olla tilastollisestikin merkitseviä. Nyt poikien ja tyttöjen välinen vertailu ei onnistunut ryhmien pienen koon vuoksi.

Tähän tutkimukseen vastanneista urheilijoista muita urheilulajeja päälajinsa lisäksi harrasti vain 25 % vastaajista. Rasitusvammojen määrä oli pienempi niiden urheilijoiden joukossa, jotka harrastivat useampia lajeja. Kirjallisuuden mukaan vain yhteen lajiin erikoistuminen voi kasvattaa vammariskiä mm. lihastasapaino-ongelmien ja yksipuolisen kuormituksen vuoksi (Brenner 2007, 1244; Hakkarainen–Nikander 2009, 139). Toisaalta urheilijan

harjoittelu voi olla monipuolista vaikka urheilija harrastaisi vain yhtä lajia (Hakkarainen–Nikander 2009, 143-144). Tämän tutkimuksen tulosten perusteella ei siis voi arvioida sitä, miten vain yhteen lajiin erikoistuminen vaikuttaa rasitusvammojen esiintyvyyteen.

Yleisesti rasitusvammojen määrän lisääntymisen taustalla on epäilty olevan mm. kokonaisliikuntamäärien vähäisyys ja yhä nuorempina tapahtuva erikoistuminen vain yhteen lajiin (Hakkarainen 2009c, 178, Baxter–Jones–Mundt 2007, 318; Hakkarainen–Nikander 2009, 139). Verrattuna Nuori Suomi ry:n, Suomen olympiakomitean ja Suomen Valmentajat ry:n tekemän selvityksen tuloksiin, tähän tutkimukseen vastanneiden urheilijoiden kokonaisliikuntamäärät olivat keskiarvoltaan suurempia, mutta jäivät siitä huolimatta kuitenkin keskimäärin suositeltavia määriä pienemmiksi (Hakkarainen ym. 2008, 17).

Kyselyyn vastanneista urheilijoista 92 % harjoitteli valmentajan ohjeiden mukaisesti ja 58 %:n harjoittelun toteutumista seurattiin valmentajan toimesta urheilijan pitämän harjoituspäiväkirjan kautta. Muiden urheilijoiden harjoittelua seurattiin muilla tavoin tai ei lainkaan. Vastaaajien ilmoittamia muita tapoja oli mm. se, että valmentaja seuraa harjoittelua harjoitusten aikana tai keskustellen. Harjoitteluohjelman suunnitteleminen järkevästi on yksi tärkeä keino vähentää rasitusvammojen riskiä (Koistinen 1998, 20). Hyvät suunnitelmat eivät kuitenkaan riitä, jos ne eivät toteudu. Yksi tekijä rasitusvammojen taustalla voi olla se, että urheilijan harjoittelun toteutumista ei seurata riittävästi akatemian urheilijoilla.

Ravinnon, harjoittelun ja levon tulee olla keskenään tasapainossa, jotta urheilija kehittyy ja pysyy terveenä (Hakkarainen 2009c, 168-170). Ravitsemukseen liittyen naisurheilijan oireyhtymän on tutkimuksissa todettu vaikuttavan rasitusvammojen esiintyvyyteen ja kestoon (Nattiv ym. 2007, 1867-1882). Tähän tutkimukseen vastanneiden tyttöjen joukossa syömisen rajoittaminen (32 %:lla vastaajista) ja toive painaa nykyistä vähemmän (59 %:lla vastaajista) olivat varsin yleisiä, joten urheilijoiden suhtautuminen syömiseen voisi olla rennompaa. Vertailun vuoksi pojilla vastaavat prosenttiosuudet olivat 2 % ja 16 %. Tutkimuksen aineisto oli kuitenkin sen

verran pieni, että syömisen häiriintymiseen liittyvien tekijöiden ja rasitusvammojen esiintyvyyden välisten erojen tilastollisen merkitsevyyden selvittäminen ei onnistunut. Vaikka syömisen häiriintyminen ei ryhmätasolla olisi ongelma, on sillä olemassa olevan tutkimusnäytön vuoksi yhteys rasitusvammoihin yksilötasolla.

11.2 Tutkimuksen toteutuminen

Tutkimukseni toteutui pääasiassa tutkimussuunnitelman mukaisesti ja sain vastauksia asettamiini tutkimusongelmiin mielestäni hyvin. Varsinkin tutkimusongelmiin yksi, kaksi ja kolme eli rasitusvammojen esiintyvyyteen, sijaintiin eri kehonosissa sekä vammojen merkitykseen harjoittelun ja urheilijoiden kokeman kivun kannalta sain hyvin vastauksia. Tutkimusongelman neljä eli rasitusvammojen taustalla olevien tekijöiden kohdalla vastaukset jäivät hieman heikommiksi. Kirjallisuudessa rasitusvammojen taustalla esitetään olevan paljon tekijöitä, joten kaikkien huomioiminen tässä tutkimuksessa oli mahdotonta. Tutkittavien tekijöiden valintaan vaikutti valitsemani tutkimusmenetelmä, sillä melko suuri osa rasitusvammojen taustatekijöistä on sellaisia, joiden selvittäminen luotettavasti kyselytutkimuksen avulla ei onnistu. Lisäksi tutkimukseni kohderyhmään kuului useiden eri lajien urheilijoita, jolloin kysymysten tuli sopia kaikille urheilijoille lajista huolimatta. Monet vammojen riskitekijöistä ovat lajikohtaisia, joten niiden selvittäminen tämänkaltaisella tutkimuksella ei onnistu. Esimerkiksi varusteista ja harjoitteluympäristöstä kysymisen jätin pois, koska mukana oli hyvin erityyppisiä lajeja. Ongelmaan neljä vastauksia olisi saanut paremmin kenties jonkin toisen tutkimusmenetelmän avulla. Tämän tutkimuksen tavoitteena oli kuitenkin toimeksiantajankin toiveiden mukaisesti kartoittaa tilannetta rasitusvammojen suhteen akatemian urheilijoilla, joten siihen nähden sain mielestäni hyvin vastauksia myös tutkimusongelmaan neljä.

Kyselylomakkeen suunnittelua varten tutustuin ensin aiheeseeni kirjallisuuden ja aiempien tutkimusten pohjalta. Lomaketta suunnitellessani pidin mielessä tutkimukseni tavoitteen, tarkoituksen ja tutkimusongelmat.

Apuna lomakkeen laadinnassa olivat kyselylomakkeen laatimista käsittelevä kirjallisuus sekä ohjaajien ja opponenttien kommentit. Vaikka aloitin lomakkeen laatimisen hyvissä ajoin, tuli lomakkeen viimeistelyn kanssa lopulta hieman kiire, sillä opintoihin liittyvien harjoitteluiden vuoksi minun piti saada kysely toteutettua tiettyyn ajankohtaan mennessä. Jos lomakkeen laatimiseen olisi ollut enemmän aikaa, olisi kyselyä saanut muokattua toimivammaksi. Lomakkeen esitestaus jäi myös puutteelliseksi aikaresurssien rajallisuuden vuoksi. Testasin lomakettani kahdella henkilöllä, joista toinen oli nuori urheilija, mutta toinen oli tutkimusjoukkoon kuulumaton henkilö. Esitestaamani lomake ei ollut lopullinen lomake, vaan lomake muokkautui vielä varsin paljon esitestauksen jälkeen.

Opin tämän prosessin aikana paljon kyselytutkimuksen tekemisestä ja nykyisellä tiedoilla ja taidoilla tekisin monia asioita eri tavoin. Kyselyn olisi voinut toteuttaa yksinkertaisempaan. Nyt yritin saada vastauksia liian moniin asioihin. Taustatekijöistä olisin voinut valita tarkasteluun jonkin tietyn tekijän tai rajata tutkimukseni koskemaan vain rasitusvammojen esiintyvyyttä. Jos tulevaisuudessa tulen tekemään kyselytutkimusta, panostan huomattavasti enemmän kyselylomakkeen laadintaan ja esitutkimukseen. Erityisesti kyselylomakkeiden vastauksia taulukkomuotoon tallentaessa huomasin esitestauksen tärkeyden, sillä muutamien kysymysten kohdalla huomasin ongelmia kysymysten muotoilussa. Nämä ongelmat olisi voinut poistaa perusteellisemmän esitestauksen avulla. Esimerkiksi urheiluun liittyvää kipua käsittelevä kysymys ei rajannut pois tapaturmista johtuvaa kipua, joten kysymys ei täysin mitannut sitä mitä sillä oli tarkoitus mitata. Myöskään harjoittelumääriä mittaavat kysymykset eivät huomioineet harjoittelun vaihtelua esim. harjoituskausien mukaan. Kyselyn avulla olisi voinut selvittää lisäksi aiempien vammojen osuutta nykyisten vammojen taustalla ja lihastasapainokartoitusten tekemistä.

Tutkimukseni vastausprosentti oli kokonaisuudessaan 37 %. Toisen asteen opiskelijoista kyselyyni vastasi 44 % ja yläkoululaisista 15 %. Tiesin jo ennen tutkimuksen toteuttamista, että vastausten saaminen tulee olemaan haasteellista. Vaikka tutkimukseni vastausprosentti on olosuhteisiin nähden mielestäni hyvä, jää se liian pieneksi, jotta tutkimuksen tuloksia voisi yleistää

koskemaan koko tutkimusjoukkoa. Oman haasteensa vastausten keräämiseen aiheutti vanhempien tai huoltajien allekirjoittamien lupalomakkeiden kerääminen alle 18-vuotiailta urheilijoilta sekä se, että urheilijat harjoittelevat urheiluopistolla ja sen ympäristössä yhteensä 15 eri ryhmässä. Koska tutkimus toteutettiin akatemian aamuharjoitusten yhteydessä, saattoi vastaajien joukosta jäädä pois niitä urheilijoita, jota eivät kyseisenä ajankohtana pystyneet osallistumaan harjoitukseen urheiluvamman vuoksi. Kyselyn toteuttaminen Webropol-ohjelmalla olisi tutkijan kannalta ollut helpompi, mutta suuremman vastausprosentin toivossa ja toimeksiantajan suosituksesta päädyin toteuttamaan kyselyn paperikyselyinä. Lisäksi alle 18-vuotiaiden urheilijoiden vanhempien tai huoltajien suostumusta lapsensa osallistumisesta tutkimukseen olisi ollut vaikea kontrolloida Webropol-ohjelmalla toteutetun kyselyn yhteydessä.

Tutkimuksen toteutusajankohta vaikutti myös vastausprosenttiin. Tutkimus toteutettiin viikoilla 9 ja 11. Viikolla 10 urheilijat olivat talvilomalla, joka näkyi selvästi yläkoululaisten suostumuslomakkeiden palautumisessa. Koska toisen asteen opiskelijoilla on aamuharjoituksia kolmena aamuna, heitä pystyi muistuttamaan suostumuslomakkeiden palauttamisessa. Osa valmentajista oli tässä myös aktiivisempia kuin toiset. Yläkoululaiset harjoittelevat pääsääntöisesti vain yhtenä aamuna viikossa, joten heidän kohdallaan lomakkeista muistuttaminen ei ollut mahdollista. Tutkimuksen toteutusajankohtana neljännen vuosikurssin lukiolaiset olivat lukulomalla eikä heillä ollut enää velvollisuutta osallistua akatemian aamuharjoitukseen.

11.5 Kehittämisehdotukset Lapin urheiluakatemialle

Opinnäytetyöni tarkoituksena oli tuottaa tietoa Lapin urheiluakatemialle sekä nuorten urheilijoiden parissa työskenteleville fysioterapeuteille ja valmentajille rasitusvammojen esiintymisestä ja niiden taustalla olevista tekijöistä. Opinnäytetyössäni hyödyntämäni TRIPP-mallin mukaisesti rasitusvammojen ennaltaehkäisyyn tähtäävien toimenpiteiden ja ratkaisujen kehittäminen edellyttää sekä rasitusvammoja koskevan teoreettisen taustan että

kohderyhmää koskevan tiedon hallintaa (Finch 2006, 3-9). Tämä tutkimus tuotti Lapin urheiluakatemiaa nuoria urheilijoita koskevaa tietoa. Vaikka tämän tutkimuksen tuloksia ei voi vastausprosentin pienuuden ja vastaajien valikoitumisen vuoksi yleistää koskemaan koko tutkimusjoukkoa, tuloksia voi kuitenkin pitää suuntaa antavina ja niitä kannattaa hyödyntää rasitusvammojen ennaltaehkäisyssä.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella rasitusvammojen esiintyvyys Lapin urheiluakatemiaa urheilijoilla on samankaltainen kuin teoreettisessa viitekehäksessä esitettyjen muiden tutkimusten perusteella voi olettaa. Tulosten perusteella rasitusvammat ovat tapaturmaperäisiä vammoja yleisempiä, joten rasitusvammojen ennaltaehkäisyyn tulisi kiinnittää vähintään saman verran huomiota kuin tapaturmaperäisten vammojen ennaltaehkäisyyn. Koska urheilijan kehittyminen edellyttää, että urheilija saa harjoitella ja kilpailla terveenä (Ahonen–Parkkari 2011, 18-22), on rasitusvammojen ennaltaehkäisy tärkeä osa nuoren urheilijan kehittymisen tukemista. Rasitusvammojen, ja myös muiden urheiluvammojen, esiintyvyyden seuraamiseen akatemiaa urheilijoilla voisi kehittää seurantajärjestelmän. Tällöin vammojen esiintyvyyden muutoksia voisi seurata vaikka kerran vuodessa ja samalla tarkastella vammojen ennaltaehkäisemiseksi mahdollisesti tehtyjen toimenpiteiden vaikutuksia.

Sekä rasitusvammojen ennaltaehkäisyyn että jo olemassa olevien rasitusvammojen hoitamisen kannalta Lapin urheiluakatemiaa kannattaisi hyödyntää toiminnassaan nykyistä enemmän fysioterapeuttien ja fysioterapian opiskelijoiden osaamista. Koska urheilijat ovat akatemiaa piirissä neljästä jopa kuuteen vuoteen, fysioterapeuttien ammattitaidon nykyistä parempi hyödyntäminen tukisi nuoren urheilijan harjoittelua terveenä ja sitä kautta kasvamista menestyväksi aikuisurheilijaksi.

Nuoren urheilijan kohdalla rasitusvammojen synnyn taustalla olevat tekijät tulisi aina pyrkiä selvittämään (Hakkarainen 2009c, 178). Rasitusvamman hoitamisen ja uusiutumisen ehkäisemisen kannalta on tärkeää tunnistaa vamman syntyyn vaikuttaneet tekijät (McCaw 1999, 353). Kirjallisuuden perusteella rasitusvammojen taustatekijät ovat monesti yksilöllisiä ja

koostuvat useamman kuin yhden tekijän yhteisvaikutuksesta (Bahr–Krosshaug 2005, 324-329). Myöskään tämän tutkimuksen perusteella minkään yksittäisen tekijän ei voi sanoa olevan rasitusvammojen taustalla, joten rasitusvammojen syitä pitäisi miettiä jokaisen urheilijan kohdalla yksilöllisesti. Rasitusvammojen riskitekijöiden tunnistamiseen fysioterapeuteilta löytyy osaamista, jota akatemian kannattaisi hyödyntää nykyistä enemmän. Esimerkiksi systemaattisesti kerran vuodessa fysioterapeutin tekemä terveystarkastus kaikille akatemian urheilijoille tarjoaisi hyvän tilaisuuden niiden urheilijoiden löytämiseen, joiden alttius rasitusvammoille on suurempi.

Tämän tutkimuksen tulosten mukaan urheilijoilla, joilla rasitusvamma ei ollut aiheuttanut poissaoloa harjoitukseen, rasitusvamma kuitenkin aiheutti muutoksia harjoitteluun. Vaikka suurimmalle osalle urheilijoista valmentaja oli ohjannut korvaavia harjoitteita, osa urheilijoista oli seurannut harjoittelua osittain sivusta tai tehnyt korvaavia harjoitteita itsenäisesti. Näiden tulosten perusteella fysioterapeutin osaamista voisi hyödyntää akatemian aamuharjoitusten yhteydessä nykyistä enemmän. Fysioterapeutti voisi toimia yhteistyössä valmentajien kanssa ja osallistua harjoittelun suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä olemassa olevien vammojen kuntoutumisen että uusien vammojen ennaltaehkäisyn näkökulmasta.

Rasitusvammojen tunnistaminen aikaisemmassa vaiheessa olisi hyödyllistä, jolloin vammat paranisivat nopeammin, aiheuttaisivat vähemmän poissaoloja harjoituksista ja urheilija kehittyisi enemmän. Koska tämän tutkimuksen tulosten mukaan urheiluun liittyvää kipua esiintyy enemmän kuin rasitusvammoja, voi olla että rasitusvammojen oireita ei tunnisteta kunnolla. Mikäli fysioterapeutti olisi helposti tavoitettavissa, voitaisiin vammoihin puuttua aikaisemmassa vaiheessa. Esimerkiksi keväällä 2013 Rovaniemen ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelijat ovat voineet suorittaa syventävän harjoittelun urheiluakatemiassa. Heidän kauttaan urheilijoille on ollut tarjolla mm. lihashuoltoa, fysioterapeutista neuvontaa ja ohjausta sekä lihastasapainokartoituksia. Olisi tärkeää, että urheilijat tietävät mistä fysioterapeutin tavoittaa ja miten hänen ammattitaitoaan voi hyödyntää.

11.4 Jatkotutkimusaiheet

Opinnäytetyöprosessin aikana mieleeni tuli paljon jatkotutkimusaiheita. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella rasitusvammoilta ei paljastunut yksittäisiä taustatekijöitä. Suurta osaa taustatekijöistä ei kuitenkaan voi selvittää kyselytutkimuksen avulla, joten sen suhteen on olemassa tarvetta muiden tutkimusmenetelmien avulla tehtäville jatkotutkimuksille. Esimerkiksi lihastasapainokartoitusten tulosten ja rasitusvammojen esiintyvyyden vertaaminen olisi mielenkiintoista. Mielenkiintoista olisi myös tutkia vammojen kuntoutumisen, korvaavan harjoittelun ja uusien vammojen välisiä yhteyksiä.

Koska tämän tutkimuksen tulosten mukaan urheiluakatemia-ikäisillä esiintyy eniten rasitusvammoja polvissa, olkapäissä ja alaselässä, näihin vammoihin ja niiden taustalla oleviin tekijöihin perehtyminen tarkemmin olisi hyödyllistä. Esimerkiksi alaselän vammoja voisi lähestyä perehtymällä keskivartalon hallintaan ja sen harjoittamiseen myös urheilijan suorituskyvyn kannalta. Myös erilaisten harjoitusalueiden osuutta polvi- ja alaselän vammojen taustatekijänä olisi mielenkiintoista selvittää. Rasitusvammojen esiintymistä, niiden syntyyn vaikuttavia taustatekijöitä ja vammojen ennaltaehkäisyä nuorilla urheilijoilla kannattaa ehdottomasti tutkia jatkossa lisää.

11.5 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen luotettavuuden arviointi on tärkeä osa jokaista tutkimusta (Hirsjärvi ym. 2006, 231). Tutkimuksen kokonaisluotettavuus muodostuu tutkimuksen reliabiliteetista ja validiteetista (Vilkkä 2007, 152). Reliabiliteetti eli luotettavuus tarkoittaa mittaustulosten toistettavuutta (Hirsjärvi ym. 2006, 231). Luotettava tutkimus on toistettavissa samanlaisin tuloksin eri tutkijan tekemänä. Tämän vuoksi tutkijan on oltava koko tutkimuksen ajan tarkka ja kriittinen, sillä virheitä voi sattua tutkimusprosessin kaikissa vaiheissa. Pieni otoskoko lisää tulosten sattumanvaraisuutta. Luotettavassa tutkimuksessa otos edustaa koko perusjoukkoa. (Heikkilä 2008, 30-31.) Tutkimuksen reliabiliteettiin vaikuttaa ennen kaikkea mittaukseen liittyvät asiat ja tutkimuksen toteuttamisen tarkkuus. Esimerkiksi mahdolliset mittausvirheet ja

huolellisuus vastausten käsittelyssä vaikuttavat tutkimuksen reliabiliteettiin. (Vilkkä 2007, 149-150.)

Tutkimuksessani oli asioita, jota edistivät tutkimuksen reliabiliteettia, mutta myös asioita, jotka heikensivät sitä. Jotta tutkimukseni olisi toistettavissa samanlaisin tuloksin myös eri tekijän tekemänä, työskentelin tutkimusta tehdessäni huolellisesti ja kirjasin tutkimuksen kulkuun liittyvät asiat totuudenmukaisesti. Käsittelin saamiani vastauksia huolella ja tarkistin muuttujia koskevat tiedot ennen tulosten analysointia. Tutkimuksen tulokset raportoin rehellisesti ja totuudenmukaisesti. Urheiluakatemia ympäristönä oli minulle jo entuudestaan tuttu, joten akatemian toimintatapojen tuntemisesta saattoi olla minulle hyötyä. Koska kyselylomakkeen suunnittelemisen riippuu paljon sen suunnittelijasta, todennäköisesti toinen tutkija tekisi erilaisen kyselylomakkeen ja saisi sen vuoksi erilaisia tuloksia. Myös vastaajien tavoittamisessa oli paljon sattumanvaraisia asioita mukana, joten se vaihe tutkimuksestani ei välttämättä ole toistettavissa samoin tuloksin. Tutkimukseni vastausprosentin pienuus lisää myös osaltaan tulosten sattumanvaraisuutta.

Validiteetilla eli pätevyydellä tarkoitetaan tutkimuksessa käytetyn tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata. (Hirsjärvi ym. 2006, 231-233). Tutkimuksen validiteetti varmistetaan huolellisen suunnittelun ja harkitun tiedonkeruun avulla. Kysymysten tulee mitata oikeita asioita yksiselitteisesti ja vastata koko tutkimusongelmaan. (Heikkilä 2008, 29-30.) Jotta kyselylomakkeessani käyttämäni kysymykset mittaisivat oikeita asioita, perehdyin rasitusvammoja koskevaan olemassa olevaan tietoon ennen kysymysten suunnittelua. Suunnittelin kysymykset siten, että saisin vastauksia kaikkiin tutkimusongelmiini. Tutkimuksen validius edellyttää myös, että tutkimuksessa käytettävät käsitteet ja muuttujat ovat tarkoin määritellyjä (Heikkilä 2008, 29-30). Tämän vuoksi määrittelin kyselylomakkeessani käyttämäni käsitteet, jotta kaikki vastaajat tietäisivät mitä niillä tarkoitetaan.

Tutkimukseni validiteettia heikensi se, että kyselylomakkeen esitestaus jäi osittain puutteelliseksi, joten minulla ei ole tietoa siitä, miten

tutkimusjoukkoon kuuluvat kokivat lomakkeen. Oman arvioni mukaan lomake oli liian pitkä ja siinä oli liikaa tekstiä. Tutkimuksen vastausprosentin pienuuden vuoksi tutkimukseni ei välttämättä mitannut rasitusvammojen esiintyvyyttä koko tutkimusjoukossa vaan ainoastaan vastaajien keskuudessa. Tuloksia saattoi vääristää myös kyselyn toteuttaminen aamuharjoitusten yhteydessä, sillä urheiluvammoista kärsivät urheilijat eivät välttämättä olleet paikalla harjoituksissa. Lisäksi kyselytutkimus ei välttämättä ole oikea menetelmä selvittää rasitusvammojen taustatekijöitä tutkimusjoukossa, johon kuuluu eri lajien urheilijoita.

Tutkimuksentekoon liittyy monia eettisiä kysymyksiä, jotka on otettava huomioon. Eettisesti hyvässä tutkimuksessa noudatetaan hyvää tieteellistä käytäntöä. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu, että omia tai toisten tekstejä ei plagioida, tuloksia ei ylistetä kriitikittömästi, kaunistella tai sepitellä, raportointi ei ole harhaanjohtavaa tai puolueellista, toisten tutkijoiden osuutta ei vähätellä tai tutkimukseen myönnettyä rahoitusta ei käytetä väärin tarkoituksiin. Hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu myös se, että tutkimukseen osallistuja on tietoinen tutkimuksen kulusta ja tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista. (Hirsjärvi ym. 2006, 23-27.)

Noudatin opinnäytetyötäni tehdessä hyvää tieteellistä käytäntöä ja eettisesti hyväksytyjä toimintatapoja. Tutkimukseeni osallistuminen oli urheilijoille vapaaehtoista. Tutkittaville jaettiin infokirje tutkimuksesta, jossa kävi ilmi tutkimuksen tavoite ja tarkoitus sekä kerrottiin miten tutkimustuloksia käsitellään ja miten ne julkaistaan. Kaikilta tutkimukseeni osallistuneilta alle 18-vuotialta urheilijoilta on olemassa vanhempien tai huoltajien allekirjoittama suostumuslomake lapsensa osallistumisesta tutkimukseen. Myös yli 18 -vuotialta on olemassa allekirjoitetut suostumuslomakkeet tutkimukseen osallistumisesta. Allekirjoitukset vahvistavat, että vanhemmat, huoltajat ja urheilijat ovat lukeneet infokirjeen ja tietävät tutkimukseen osallistumisen olevan vapaaehtoista, ja että tutkimuksessa kerättyjä tietoja käsitellään luottamuksellisesti salassapitovelvoitteen mukaisesti. Tutkimuksen tulokset julkaistiin siten, että kenenkään yksittäisen vastaajan tiedot eivät paljastu tuloksista. Tämän vuoksi tutkittavien tarkkoja taustatietoja esim.

taulukkomuodossa lajiryhmittäin ei julkaistu. Kyselylomakkeet hävitettiin tarkoituksenmukaisesti tulosten selvittyä.

11.6 Opinnäytetyöprosessin eteneminen

Opinnäytetyöprosessini lähti käyntiin toukokuussa 2012. Rasitusvammojen valinta opinnäytetyöni aihealueeksi oli minulle helppo ja selkeä ratkaisu, sillä rasitusvammat ovat kiinnostaneet minua jo ennen fysioterapian opintojakin. Kiinnostuksen taustalla on urheiluharrastukseni ja omat kokemukseni rasitusvammoista, sillä kilpaurheilua harrastaessani erilaiset rasitusvammat haittasivat harjoittelua ja kilpailua. Opinnäytetyössäni halusin perehtyä rasitusvammoihin erityisesti ennaltaehkäisyn näkökulmasta. Pohdin aiheen tarkempaa rajausta ja toteutustapaa joulukuuhun 2012 saakka, jolloin päädyin toteuttamaan opinnäytetyöni edellä kuvaamallani tavalla.

Opinnäytetyöprosessini suurimmat haasteet liittyivät aikatauluun sekä kyselytutkimuksen käyttöön tutkimusmenetelmänä. Kolmantena opiskeluvuonna opintoihin kuuluu paljon harjoitteluja ja osa niistä muualla kuin Rovaniemellä. Pyrin järjestämään opinnäytetyön tekemiselle riittävästi aikaa ja käytin olemassa olleen ajan tehokkaasti. Pysyin suunnittelemassani aikataulussa hyvin. Opinnäytetyötä tehdessä sain taas kerran huomata, miten haastavaa tutkijan työ on. Aihetta miettiessäni oli yllättävää huomata miten vähän tutkittua tietoa joistain fysioterapian osa-alueista on olemassa. Kyselytutkimuksen teon koin haastavaksi ja monta asiaa huomasin kantapään kautta ja tekisin tällä hetkellä toisin. Toisaalta virheitä tekemällä oppii hyvin. Kokonaisuudessaan opinnäytetyötä oli mukava ja innostava tehdä. Urheiluakatemialla tutkimukseni aihetta pidettiin oikein hyvänä ja valmentajat olivat siitä kiinnostuneita. Se osaltaan innosti tekemään työtä.

Opinnäytetyötä tehdessä oli aluksi haastavaa saada fysioterapeuttinen näkökulma esiin työssäni. Uskon siinä kuitenkin lopulta onnistuneeni hyvin. Opinnäytetyössäni käsitellään jonkin verran myös valmennuksellista näkökulmaa, koska urheilijoiden parissa työskentelevä fysioterapeutti työskentelee yhteistyössä valmentajien kanssa ja hänen täytyy tällöin tietää

perusteet myös urheiluvalmennuksesta. TRIPP-mallin hyödyntäminen viitekehyksessä oli mielestäni hyvä ja toimiva ratkaisu. Toinen vaihtoehto, jota mietin, oli käyttää terveyden edistämisen mallia, mutta mielestäni TRIPP-malli toi paremmin esille fysioterapeutin näkökulman rasitusvammoihin. Lisäksi se tuntui sopivan hyvin nuoren urheilijan ja urheiluakatemiaan ympäristöön.

Opinnäytetyötä tehdessäni opin ymmärtämään paremmin rasitusvammoja ja niiden taustalla olevia tekijöitä. Teoreettista viitekehystä kirjoittaessani ja tutkimuksen tuloksia pohtiessani tapani ajatella rasitusvammoista muuttui. Mielestäni rasitusvammojen synty on nyt loogisempaa kuin aikaisemmin ja enää en ajattele, että rasitusvammoja vain syntyy. Yksi suurimmista syistä miksi olen tälle alalle hakeutunut, on kiinnostukseni elimistön toimintaa kohtaan. Elimistö on rakentanut itsensä nerokkaalla tavalla ja on haastavaa pyrkiä ymmärtämään elimistön toimintaa. Myös rasitusvammojen syntyyn perehtyminen oli haastavaa, mutta erittäin mielenkiintoista.

Tulen hyödyntämään tämän prosessin aikana hankkimaani osaamista tulevassa ammatissani fysioterapeuttina. Opinnäytetyötä tehdessäni opin ajattelemaan asioita aikaisempaa enemmän fysioterapeutin näkökulmasta, joten opinnäytetyön tekeminen oli tärkeä osa ammatillista kasvuani. Vaikka en tulevaisuudessa työskentelisikään fysioterapeutin roolissa urheilijoiden parissa, voin hyödyntää tämän prosessin aikana oppimaani tietoa myös muiden asiakasryhmien rasitusperäisten vammojen hoidossa ja ennaltaehkäisyssä. Urheilu tulee kuitenkin aina olemaan osa elämäni tavalla tai toisella, joten opinnäytetyö antaa uudenlaisen näkökulman joka tapauksessa siihen liittyen.

12 JOHTOPÄÄTÖS

Tämän tutkimuksen perusteella Lapin urheiluakatemiaan nuorista urheilijoista 52 %:lla on ollut rasitusperäinen vamma kyselyä edeltäneen 12 kuukauden aikana. Kyselyhetkellä rasitusperäinen vamma oli 28 %:lla tutkimukseen vastaajista. Rasitusperäiset vammat olivat tapaturmaperäisiä vammoja yleisempiä. Rasitusvammoja esiintyi eniten polvissa, olkapäissä ja alaselässä. Rasitusvammoista 58 % oli aiheuttanut urheilijalle vähintään yhden päivän tauon harjoitteluun. Yli kolmen viikon tauon aiheuttaneita vammoja oli 19 % kaikista rasitusperäisistä vammoista. Tämän tutkimuksen perusteella ei voi sanoa minkään yksittäisen tekijän olevan rasitusvammojen taustalla, vaan rasitusvammojen syyt ovat todennäköisesti yksilöllisiä ja urheilijakohtaisia. Tuloksia ei voi yleistää koskemaan koko tutkimusjoukkoa vastausprosentin pienuuden ja vastaajien valikoitumisen vuoksi. Tuloksia voi kuitenkin pitää suuntaa antavina ja aihetta kannattaa ehdottomasti tutkia jatkossa tarkemmin.

LÄHTEET

- Adirim, TA – Cheng, TL. 2003. Overview of Injuries in the Young Athlete. *Sports Medicine* 1/2003(33), 75-81.
- Ahonen, J. 2008. Lihastasapainon kartoituksella avaimet parempaan kehonhallintaan. *Liikunta ja Tiede* 5/2008, 37-38.
- Ahonen, J – Parkkari, J. 2011. Kokonaisvaltainen harjoittelu parantaa urheilusuoritusta ja ehkäisee vammoja. *Liikunta ja tiede* 5/2011, 18-22.
- Bahr, R. 2009. No injuries, but plenty of pain? On the methodology for recording overuse symptoms in sports. *British Journal of Sports Medicine* 43/2009, 966-972.
- Bahr, R. 2004. Preventing Sports Injuries. – Teoksessa *Clinical guide to sports injuries – An illustrated guide to the management of injuries in physical activity* (toim. R. Bahr ja S. Maehlum), 41-53. Hong Kong: Human Kinetics.
- Bahr, R – Maehlum, S. 2004. Types an Causes of Injuries. – Teoksessa *Clinical guide to sports injuries – An illustrated guide to the management of injuries in physical activity* (toim. R. Bahr ja S. Maehlum), 3-22. Hong Kong: Human Kinetics.
- Bahr, R – Krosshaug, T. 2005. Understanding injury mechanism: a key component of preventing injuries in sport. *British Journal of Sports Medicine* 39/2005, 324-329.
- Borg, P – Hiilloskorpi, H. 2006. Urheilijan ravitsemus. – Teoksessa *Liikuntaravitsemus* (toim. O. Ilander, P. Borg, M. Laaksonen, J. Mursu, C. Ray, K. Perthman ja A. Marniemi), 277–298. Vkkustannus Oy. Jyväskylä.
- Bulley, C – Donaghy, M. 2005. Sport physiotherapy competencies: the first step towards a common platform for specialist professional recognition. *Physical Therapy in Sport* 6/2005, 103-108.
- Brenner, JS. 2007. Overuse Injuries, Overtraining, and Burnout in Child and Adolescent Athletes. *Pediatrics* 119/2007, 1242-1245.
- DiFiori, JP. 2002. Overuse Injuries in Young Athletes: An Overview. *Athletic Therapy Today* 7(6)/2002, 25-29.
- Emery, CA. 2003. Risk Factors for Injury in Child and Adolescent Sport: A Systematic Review of the Literature. *Clinical Journal of Sport Medicine* 13/2003, 256-268.

- Finch, C. 2006. A new framework for research leading to sports injury prevention. *Journal of Science and Medicine in Sport* 9/2006, 3-9.
- Frush, TJ – Lindenfeld, TN. 2008. Peri-epiphyseal and Overuse Injuries in Adolescent Athletes. *Sports Health*. 3/2008, 201-211.
- Haikonen, K – Parkkari, J. 2010. Liikuntatapaturmat. Raportissa: Haikonen, K – Lounamaa, A. Suomalaiset tapaturmien uhreina 2009. THL raportti 13/2010. 27-38. Helsinki: Yliopistopaino.
- Hakkarainen, H. 2009a. Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen nykyhaasteita. – Teoksessa Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet (toim. H. Hakkarainen, T. Jaakkola, S. Kalaja, J. Lämsä, A. Nikander ja J. Riski), 55-68. Jyväskylä: Vk-kustannus Oy
- Hakkarainen, H. 2009b. Syntymän jälkeinen fyysinen kasvu, kehitys ja kypsyminen. – Teoksessa Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet (toim. H. Hakkarainen, T. Jaakkola, S. Kalaja, J. Lämsä, A. Nikander ja J. Riski), 73-102. Jyväskylä: Vk-kustannus Oy
- Hakkarainen, H. 2009c. Nuoren urheilijan terveydenhuolto. – Teoksessa Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet (toim. H. Hakkarainen, T. Jaakkola, S. Kalaja, J. Lämsä, A. Nikander ja J. Riski), 161-191. Jyväskylä: Vk-kustannus Oy
- Hakkarainen, H – Nikander, A. 2009. Pitkäjänteisyys ja tavoitteellisuus lasten ja nuorten valmennuksessa. – Teoksessa Lasten ja nuorten urheiluvalmennuksen perusteet (toim. H. Hakkarainen, T. Jaakkola, S. Kalaja, J. Lämsä, A. Nikander ja J. Riski), 139-159. Jyväskylä: Vk-kustannus Oy
- Hakkarainen, H – Potinkara, P – Mäenpää, P – Härkönen, A - Niemi-Nikkola, K – Jaakkola, T (toim). 2008. Urheilevien lasten ja nuorten fyysismotorinen harjoittelu - Tuloksia harjoittelun määrästä ja ehdotuksia harjoittelun kehittämiseksi. Selvitysraportti. SLU-paino.
- Hakkarainen, H. 2008. Urheilijoiden terveystarkastukset ohjaa harjoittelua. *Liikunta ja tiede* 5/2008, 39-41.
- Heikkilä, T. 2008. Tilastollinen tutkimus. 7. uudistettu painos. Edita Prima Oy. Helsinki.
- Heinonen, OJ – Kujala, UM. 2001. Kasvuikäisen urheilijan ongelmat. *Duodecim* 117/2001, 647-652.
- Heinonen, M. 2007. Kivun arviointimenetelmät. Osoitteessa: http://ez.ramk.fi:2071/dtk/pit/koti?p_artikkeli=reu00170&p_haku=vas%20jana, 25.5.2013.

- Hewett, TE – Briem, K – Bahr, R. 2007. Prevention of injury. – Teoksessa: Physical therapies in sport and exercise (toim. GS. Kolt ja L. Snyder-Mackler), 236-242. Churchill Livingstone.
- Hirsjärvi, S – Remes, P – Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Kariston Kirjapaino Oy. Hämeenlinna.
- Knowles, SB – Marshall, SW – Bowling, JM – Doomis, D – Millikan, R – Yang, J – Weaver, NL – Kalsbeek, W – Mueller, FO. 2006. A Prospective Study on Injury Incidence among North Carolina High School Athletes. American Journal of Epidemiology 12/2006, 1209-1221.
- Koistinen, J. 1998. Urheiluvammojen ennaltaehkäisy. – Teoksessa Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus. (toim. P. Renström, L. Peterson, J. Koistinen, M. Read, J. Mattson ja J. Keurulainen), 11-77. Jyväskylä: Vk-kustannus Oy.
- Konttinen, N – Mononen, K – Pihlaja, T – Sipari, T, Arvinen-Barrow, M – Selänne, H. 2011. Urheiluvammojen esiintyminen ja niiden hoito nuorisourheilussa – Kohderyhmänä 1995 syntyneet urheilijat. Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskus KIHU. KIHU:n julkaisusarja, nro 25. Jyväskylä.
- Kujala, U. 2009. Liikuntaan liittyvät tapaturmat ja rasitusvammat. Osoitteessa:
http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=seh00137, 30.11.2012.
- Kujala, U. 2011. Rasitusvammat. – Teoksessa Liikuntalääketiede. (toim. I. Vuori, S. Taimela ja U. Kujala), 580-604. Vantaa: Duodecim.
- Lapin urheiluakatemia 2013. Osoitteessa: www.lapinurheiluakatemia.fi, 16.4.2013.
- LiVe 2012. Terve urheilija osana LiVe-ohjelmaa. Osoitteessa:
<http://www.terveurheilija.fi/terveurheilija>, 30.11.2012
- Maehlum, S - Bahr, R. 2004. Treating sports injuries. – Teoksessa Clinical guide to sports injuries – An illustrated guide to the management of injuries in physical activity (toim. R. Bahr ja S. Maehlum), 25-37. Hong Kong: Human Kinetics.
- Maffey, L - Emery, C. 2006. Physiotherapist delivered preparticipation examination: rationale and evidence. North American journal of sport physical therapy 4/2006, 176-186.
- McCaw, ST. 1999. Qualitative Biomechanical analysis to Understand Injury Development. – Teoksessa Biomechanics of sport and exercise. (toim. PM. McGinnis), 347-368. USA: Human Kinetics.

- McGuine, T. 2006. Sports Injuries in High School Athletes: A Review of Injury-Risk and Injury-Prevention Research. *Clinical Journal of Sport Medicine* 16(6)/2006, 488-499.
- Meeuwisse, WH – Tyreman, H – Hagel, B – Emery, C. 2007. A Dynamic Model of Etiology in Sport Injury: The Recursive Nature of Risk and Causation. *Clinical Journal of Sport Medicine* 17(3)/2007, 215-219.
- Meeuwisse, WH. 1994. Assessing Causation in Sport Injury: A Multifactorial Model. *Clinical Journal of Sport Medicine*. 4/1994, 166-170.
- Mountjoy, M – Armstrong, N – Bizzini, L – Blinkie, C – Evans, J – Gerrard, D – Hangen, J – Knoll, k – Micheli, L – Sangenis, P – Van Mechelen, W. 2008. IOC consensus statement: “training the elite child athlete”. *British Journal of Sports Medicine* 42(3)/2008, 163-164.
- Nattiv, A – Loucks, AB – Manore, MM – Sanborn, CF, Sundgot-Borgen, J – Warren, MP. 2007. The Female Athlete Triad. Position Stand. American College of Sports Medicine. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 39(10)/2007, 1867-1882.
- Parkkari, J – Kannus, P – Kujala, U – Palvanen, M – Järvinen, M. 2003. Liikuntavammat ja niiden ehkäisy. *Suomen lääkirilehti* 1/2003, 71-77.
- Peltokallio, P. 2003a. Tyypilliset urheiluvammat - osa 1. Vammalan Kirjapaino Oy. Vammala.
- Peltokallio, P. 2003b. Tyypilliset urheiluvammat - osa 1. Vammalan Kirjapaino Oy. Vammala.
- Peterson, L – Renström, P – Koistinen, J. 1998. Kehon eri osien urheiluvammat. – Teoksessa *Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito ja kuntoutus.* (toim. P. Renström, L. Peterson, J. Koistinen, M. Read, J. Mattson ja J. Keurulainen), 189-454. Jyväskylä: Vkkustannus Oy.
- Rauh, MJ – Nichols, JF – Barrack, MT. 2010. Relationship among Injury and Disordered Eating, Menstrual Dysfunction, and Low Bone Mineral Density in High School athletes: A Prospective Study. *Journal of Athletic Training* 45(3)/2010, 243-252.
- Ray, C – Ilander, O. 2006. Urheilevan lapsen ja nuoren ravitsemus. – Teoksessa *Liikuntaravitsemus* (toim. O. Ilander, P. Borg, M. Laaksonen, J. Mursu, C. Ray, K. Perthman ja A. Marniemi), 233-253. Vkkustannus Oy. Jyväskylä.
- Ristolainen, L – Heinonen, A – Turunen, H – Mannström, H – Waller, B – Kettunen, JA – Kujala, UM. 2010. Type of sport is related to injury profile: A study on cross country skiers, swimmers, long-

- distance runners and soccer players. A retrospective 12-month study. *Scandinavian Journal in Medicine and Science in Sports* 20/2010, 384-393.
- Ristolainen, L. 2012. Sports injuries in Finnish elite cross-country skiers, swimmers, long-distance runners and soccer players. Väitöskirja. Helsinki.
- Roach, R – Maffulli, N. 2003. Childhood injuries in sport. *Physical therapy in Sport* 4/2003, 58-66.
- Sand, O – Sjaastad, ÖV – Haug, E – Bjålie, JG. 2011. Ihminen – Fysiologia ja anatomia. Sanoma Pro Oy. Helsinki. 94, 216-219.
- Southwick, H – Ploski, C – Micheli, LJ – Trepman, E – Blacke Barone, L. 2007. Children and adolescents. – Teoksessa: *Physical therapies in sport and exercise* (toim. GS. Kolt ja L. Snyder-Mackler), 459-483. Churchill Livingstone.
- SUFT. 2012. <http://www.suft.fi/>, 20.12.2012
- Suomen Olympiakomitea. 2013. Nuoren urheilijan ura 2013. Esa Print Oy. Lahti.
- Thein-Nissenbaum, JM – Rauh, MJ – Carr, KE – Loud, KJ – McGuine, TA. 2012. Menstrual Irregularity and Musculoskeletal Injury in Female High School Athletes. *Journal of Athletic Training* 47(1)/2012, 74-82.
- Vainio, A. 2009. Voiko kipua mitata? Osoitteessa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=kh_a00025, 28.3.2013.
- Valovich McLeod, TC – Decoster, LC – Loud, KJ – Micheli, LJ – Parker, JT – Sandrey, MA – White, C. 2011. National Athletic Trainers' Association Position Statement: Prevention of Pediatric Overuse Injuries. *Journal of Athletic Training* 46(2)/2011, 206-220.
- Vilkkä, H. 2007. Tutki ja mittaa. Määrällisen tutkimuksen perusteet. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.
- Vuori, I. 2011. Liikunta lapsena ja nuorena. – Teoksessa *Liikuntalääketiede*. (toim. I. Vuori, S. Taimela ja U. Kujala), 145-170. Vantaa: Duodecim.
- van Wilgen, CP – Verhagen, EALM. 2012. A qualitative study on overuse injuries: The beliefs of athletes and coaches. *Journal of Science and medicine in Sport* 15/2012, 116-121.
- Yang, J – Tibbetts, AS – Covassin, T – Cheng, G – Nayar, S – Heiden, E. 2012. Epidemiology of Overuse and Acute Injuries Among

Competitive Collegiate Athletes. *Journal of Athletic Training*
47(2)/2012, 198-204.

LIITTEET

Infokirje
Suostumuslomake
Kyselylomake
Toimeksiantosopimus

Liite 1
Liite 2
Liite 3
Liite 4

Hyvä nuori urheilija ja urheilijan vanhemmat/huoltajat,

Opiskelen Rovaniemen ammattikorkeakoulussa fysioterapian koulutusohjelmassa kolmatta vuotta ja valmistun ensi syksynä fysioterapeutiksi. Teen opinnäytetyötä nuorten urheilijoiden rasitusvammoista. Opinnäytetyön toimeksiantajana on Lapin urheiluakatemia ja ohjaajina toimivat koulumme opettajat lehtori Erja Rahkola ja yliopettaja Kaisa Turpeenniemi.

Tutkimukseni tavoitteena on selvittää kuinka yleisiä rasitusvammat ovat Lapin urheiluakatemian urheilijoilla ja mitä tekijöitä vammojen taustalla mahdollisesti on. Koska rasitusvammojen paras hoito on niiden ennaltaehkäisy, tutkimukseni tulosten perusteella on mahdollista suunnitella toimenpiteitä, joilla vammojen syntymistä voidaan ennaltaehkäistä.

Tutkimukseni aineisto kerätään kyselylomakkeen avulla, johon urheilijat vastaavat aamuharjoitusten yhteydessä viikolla 11. Kyselylomakkeella kerätään tietoa rasitusvammoista ja niiden taustalla olevista tekijöistä. Vastauksia käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisina. Tulokset julkaistaan ainoastaan kokonaistuloksina, joten kenenkään yksittäisen vastaajan tiedot eivät paljastu tuloksista. Kyselylomakkeet hävitetään tutkimuksen päätyttyä. Opinnäytetyöni on sen valmistuttua luettavissa Rovaniemen ammattikorkeakoulun kirjastossa sekä mahdollisesti ammattikorkeakoulujen yhteisessä verkkokirjastossa (www.theseus.fi).

Kyselyyn voivat vastata kaikki Lapin urheiluakatemian urheilijat, jotka opiskelevat yläkoulussa tai toisen asteen oppilaitoksessa (lukiossa tai ammatillisessa koulutuksessa). Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista ja siitä voi kieltäytyä ilman erityistä syytä. Mitä enemmän osallistujia tutkimuksella on, sitä luotettavampia tutkimuksen tulokset ovat ja sitä paremmin rasitusvammoja voidaan jatkossa ennaltaehkäistä. Alle 18-vuotiaiden urheilijoiden vanhemmilta/huoltajilta tarvitaan suostumus tutkimukseen osallistumiseen. 18-vuotiaat tai sitä vanhemmat urheilijat voivat allekirjoittaa suostumuslomakkeen itse.

Pyydän palauttamaan suostumuslomakkeen täytettynä urheiluakatemian valmentajille seuraavien aamuharjoitusten yhteydessä. Tämä infokirje saa jäädä teille. Vastaan mielelläni, jos teillä on kysyttävää tutkimukseen liittyen. Yhteyttä voitte ottaa joko puhelimitse tai sähköpostitse.

Kiitos jo etukäteen vastauksista!

Ystävällisin terveisin,

Noora Rajamäki

050-██████████

noora.rajamaki@edu.ramk.fi

Suostumus tutkimukseen

Olen lukenut tiedotteen tutkimuksesta. Minulle on selvää, että tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista ja minulla on oikeus kieltäytyä tutkimuksesta koska tahansa. Minulle on myös selvää, että tutkimuksessa kerättyjä tietoja käsitellään luottamuksellisesti salassapitovelvoitteen mukaisesti.

Olen yli 18-vuotias ja suostun tutkimukseen.

Paikka ja päiväys

Allekirjoitus

Nimen selvennys.....

Lapseni saa osallistua tutkimukseen.

Paikka ja päiväys

Vanhemman/huoltajan allekirjoitus

Nimen selvennys.....

Tässä kysymyslomakkeessa on kysymyksiä, joiden tarkoituksena on selvittää rasitusvammojen yleisyyttä ja niiden taustalla mahdollisesti olevia tekijöitä Lapin urheiluakatemian nuorilla urheilijoilla. Rasitusvammojen paras hoito on niiden ennaltaehkäisy. Tämän tutkimuksen tulosten perusteella on mahdollista suunnitella, miten rasitusvammoja voitaisiin ennaltaehkäistä.

Vastauksia käsitellään nimettöminä ja luottamuksellisesti. Vastauksia ei voida yhdistää yksittäisiin henkilöihin. Kyselylomakkeet hävitetään tutkimuksen päätyttyä.

Lue kysymykset huolellisesti ja ympyröi parhaiten itseäsi kuvaavaa vaihtoehtoa vastaava numero tai kirjoita vastauksesi sille tarkoitettulle viivalle.

Taustatiedot

1. Sukupuoli
 1. Nainen
 2. Mies

2. Syntymävuosi _____

3. Koulu-/opiskelupaikka
 1. Yläkoulu 8. luokka
 2. Yläkoulu 9. luokka
 3. Lukio 1. vuosikurssi
 4. Lukio 2. vuosikurssi
 5. Lukio 3. vuosikurssi
 6. Lukio 4. vuosikurssi
 7. Ammatillinen koulutus 1. vuosikurssi
 8. Ammatillinen koulutus 2. vuosikurssi
 9. Ammatillinen koulutus 3. vuosikurssi
 10. Ammatillinen koulutus 4. vuosikurssi
 11. Joku muu, mikä? _____

4. Pituus _____ cm

5. Kuinka paljon pituutta olet kasvanut edellisen 12 kuukauden aikana?
_____ cm

6. Paino _____ kg

Laji

7. Päälaji/lajit: _____

8. Kuinka monta vuotta olet kilpaillut päälajissasi: _____

9. Harrastatko muita urheilulajeja päälajisi lisäksi?
 1. En
 2. Kyllä, mitä? _____

Kysymykset jatkuvat seuraavalla sivulla →

10. Minkä ryhmän aamuharjoituksiin osallistut urheiluakatemiassa?

1. Alppilajit
2. Maastohiihto
3. Yleisurheilu
4. Jääkiekko
5. Jalkapallo
6. Lentopallo
7. Mäkihyppy/yhdistetty
8. Villit/muut lajit
9. Uinti
10. Yläkoulun aamuharjoitukset: Jalkapallo
11. Yläkoulun aamuharjoitukset: Jääkiekko
12. Yläkoulun aamuharjoitukset: Muut lajit

Harjoittelu

11. Kuinka paljon harjoittelet keskimäärin viikossa?

1. Urheiluharjoitukset (esim. akatemian harjoitukset, muut ohjatut harjoitukset, omat harjoitukset, pelit, kilpailut jne.)

_____ h/vko _____ krt/vko

2. Muu liikunta (esim. koulumatkat, liikuntatunnit)

_____ h/vko _____ krt/vko

3. Onko sinulla joka viikko vähintään yksi lepopäivä?

1. Kyllä
2. Ei

12. Harjoitteletko valmentajan ohjeiden mukaisesti?

1. Ei, harjoittelen enemmän.
2. Kyllä, harjoittelen ohjeiden mukaisesti.
3. Ei, harjoittelen vähemmän.
4. Ei ole valmentajaa/ohjeita.

13. Miten harjoitteluasi seurataan?

1. Pidän harjoituspäiväkirjaa, jota valmentaja seuraa.
2. Harjoitteluani seurataan jollain muulla tavalla, miten? _____
3. Harjoitteluani ei seurata.

14. Ympyröi omaa harjoitteluasi parhaiten kuvaava numero.

| | En koskaan | Joskus | Noin joka toinen kerta | Lähes aina | Aina |
|---|------------|--------|------------------------|------------|------|
| Teen alkuverryttelyn akatemian harjoituksissa. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teen alkuverryttelyn muissa harjoituksissa. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teen loppuverryttelyn akatemian harjoituksissa. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Teen loppuverryttelyn muissa harjoituksissa. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Kysymykset jatkuvat seuraavalla sivulla →

Ravitsemus

15. Paljonko haluaisit painaa? _____ kg
16. Oletko viimeisen vuoden aikana tarkoituksella rajoittanut tai yrittänyt rajoittaa syömäsi ruuan määrää?
1. Kyllä
 2. En
 3. En osaa sanoa
17. Ahdistaako sinua, jos et jostain syystä pysty syömään kuten olet tottunut tai suunnitellut?
1. Jatkuvasti
 2. Joskus
 3. Harvoin
 4. Ei koskaan
18. Tämä kysymys on vain tytöille/naisille: Ovatko kuukautisesi?
1. Säännölliset (kierron väli 21-35 vrk).
 2. Harvat (kierron väli 35 vrk-3 kk).
 3. Kuukautiset olleet pois yli 3 kk.
 4. Eivät ole vielä alkaneet.

Urheiluvammat

(Urheiluvamma = vamma, joka on syntynyt urheilun yhteydessä.)

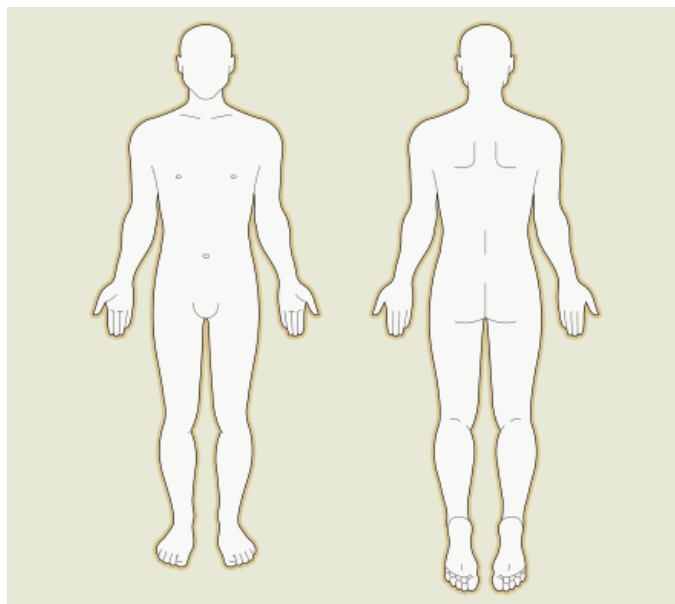
19. Onko sinulla ollut urheiluvamma tai -vammoja viimeisen 12 kuukauden aikana?
1. Kyllä, yksi vamma
 2. Kyllä useampia vammoja
 3. Ei
 4. En tiedä

Jos vastasit edelliseen kysymykseen vaihtoehdon 3 tai 4, voit siirtyä suoraan kysymykseen 24.

20. Onko tämä vamma ollut/Ovatko vammat olleet?
1. Vamma on ollut tapaturmaperäinen (= Vamma on syntynyt tietyn tapaturman yhteydessä äkillisesti.)
 2. Vamma on ollut rasitusperäinen (= Vamman syntyyn ei liity tapaturmaa, vaan vamma on alkanut vaivata hiljalleen.)
 3. Minulla on ollut sekä rasitus- että tapaturmaperäinen vamma.
 4. En osaa sanoa

Jos vastasit edelliseen kysymykseen vaihtoehdon 1 tai 4, voit siirtyä suoraan kysymykseen 24.

21. Merkitse rasteilla alla olevaan piirrokseseen rasitusperäisen vamman/vammojen sijainti.



(Kuvan lähde: www.terveyskirjasto.fi)

22. Jos rasitusperäinen vamma aiheutti tauon harjoitteluusi, kuinka pitkä tämä tauko oli? Jos sinulla on ollut useampia rasitusvammoja, vastaa eniten haittaa aiheuttaneen vamman mukaan. Harjoituksiksi lasketaan kaikki harjoitukset, ei vain päälajisi lajiharjoituksia.

1. 1-3 päivää
2. 4-7 päivää
3. 8-21 päivää
4. yli 3 viikkoa
5. En osaa sanoa
6. Vamma ei aiheuttanut taukoa harjoitteluun.

23. Jos pystyit osallistumaan harjoituksiin rasitusperäisestä vammasta huolimatta, mikä seuraavista vaihtoehtoista kuvaa parhaiten harjoitteluasi? Jos sinulla on ollut useampia rasitusvammoja, vastaa eniten haittaa aiheuttaneen vamman mukaan. Harjoituksiksi lasketaan kaikki harjoitukset, ei vain päälajisi lajiharjoituksia.

1. Osallistuin harjoituksiin kuten ennenkin.
 2. Osallistuin harjoituksiin, mutta vamman vuoksi en pystynyt tekemään kaikkia harjoitteita, joten seurasin välillä sivusta, kun muut harjoittelivat.
 3. Osallistuin harjoituksiin, mutta vamman vuoksi en pystynyt tekemään kaikkia harjoitteita. Valmentaja näytti minulle korvaavia harjoitteita, joita pystyin tekemään.
 4. Osallistuin harjoituksiin, mutta vamman vuoksi en pystynyt tekemään kaikkia harjoitteita. Tein itsenäisesti muita harjoitteita niiden tilalta, joita en pystynyt tekemään.
 5. Olin paikalla harjoituksissa, mutta seurasin harjoittelua kokonaan sivusta.
 6. En osallistunut harjoituksiin lainkaan.
 7. Joku muu vaihtoehto, mikä? _____
-

Kysymykset jatkuvat
seuraavalla sivulla →

24. Haittaako joku urheiluvamma tällä hetkellä harjoitteluasi?

1. Kyllä
2. Ei

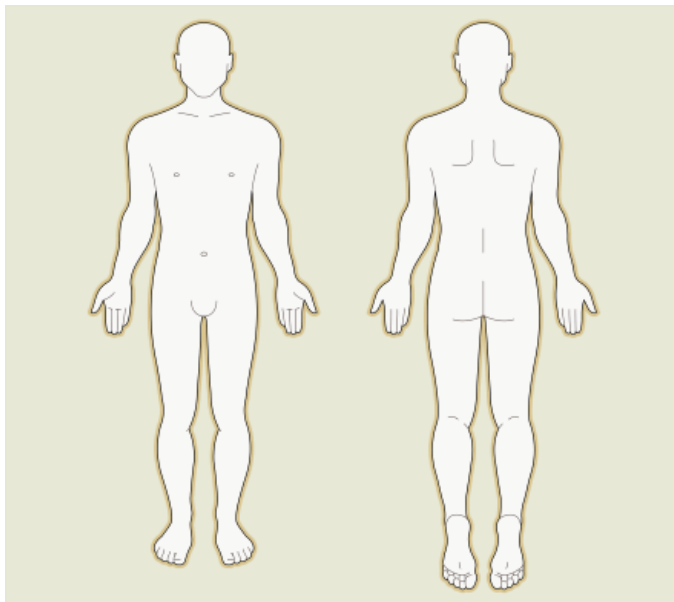
Jos vastasit edelliseen kysymykseen vaihtoehdon 2, voit siirtyä suoraan kysymykseen 28.

25. Onko tämä vamma ollut/Ovatko vammat olleet?

1. Vamma on ollut tapaturmaperäinen (= Vamma on syntynyt tietyn tapaturman yhteydessä äkillisesti.)
2. Vamma on ollut rasitusperäinen (= Vamman syntyyn ei liity tapaturmaa, vaan vamma on alkanut vaivata hiljalleen.)
3. Minulla on ollut sekä rasitus- että tapaturmaperäinen vamma.
4. En osaa sanoa

Jos vastasit edelliseen kysymykseen vaihtoehdon 1 tai 4, voit siirtyä suoraan kysymykseen 28.

26. Merkitse rasteilla alla olevaan piirrokseseen tällä hetkellä harjoitteluasi haittaavan rasitusperäisen vamman/vammojen sijainti.



(Kuvan lähde: www.terveyskirjasto.fi)

27. Mikä seuraavista vaihtoehdoista kuvaa tämänhetkistä harjoitteluasi parhaiten?

1. Vamma ei vaikuta osallistumiseeni harjoitukseen/kilpailuihin.
2. Vamma vaikuttaa osallistumiseeni harjoitukseen/kilpailuihin, mutta pyrin osallistumaan/tekemään harjoitukset silti kuten ennenkin.
3. Vamman vuoksi harjoitteluani on muutettu.
4. Vamman vuoksi en voi osallistua harjoitukseen tällä hetkellä.
5. Joku muu, mikä? _____

Kysymykset jatkuvat seuraavalla sivulla →

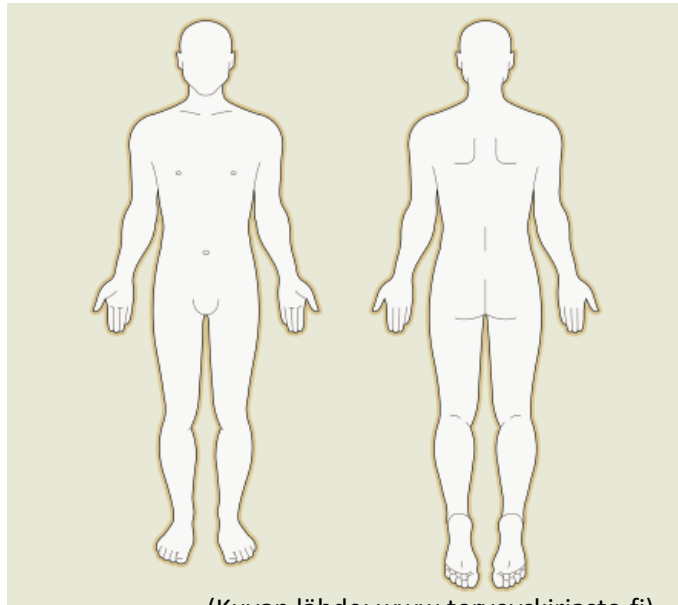
Kipu

28. Onko sinulla esiintynyt edellisen kuukauden aikana?

1. Kipua urheilun jälkeen.
2. Kipua urheilun aikana, mutta se ei kuitenkaan ole vaikuttanut suorituksiin.
3. Kipua urheilun aikana, joka on vaikuttanut suorituksiin.
4. Jatkuvaa kipua, kipua sekä harjoitusten aikana että levossa.
5. Ei lainkaan kipua urheiluun liittyen.

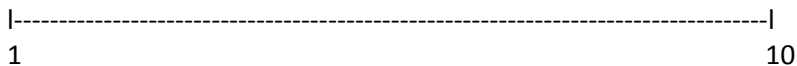
Jos vastasit edelliseen kysymykseen vaihtoehdon 5, sinun ei tarvitse vastata jäljellä oleviin kysymyksiin.

29. Merkitse kivun sijainti alla olevaan piirrokseseen värittämällä kehonosa, jossa sinulla on kipua. Voit merkitä tarvittaessa useita kohtia, jolloin lisää kohtien viereen numerot. Esimerkiksi jos sinulla on kipua selässä ja nilkassa, merkitse selän kipukohdan viereen numero 1. ja nilkan kipukohdan viereen numero 2.



(Kuvan lähde: www.terveyskirjasto.fi)

30. Kuinka voimakasta kokemasi kipu on asteikolla 1-10 (1= ei kipua, 10= voimakkain mahdollinen kipu)? Merkitse vastauksesi alla olevalle janalle. Jos merkitsit numeroilla yllä olevaan piirrokseseen useita kipukohtia, merkitse vastauksesi tähän kysymykseen käyttäen samoja numeroita.



31. Kuinka usein olet käyttänyt edellisen kuukauden aikana särkylääkkeitä (esim. Burana, Panadol) tai jotain lääkärin määräämää kipugeeliä/voidetta (esim. Voltaren, Mobilat) urheilun aiheuttamiin kipuihin/särkyihin?

1. En koskaan tai hyvin harvoin
2. Muutaman kerran kuukaudessa
3. Joka viikko
4. Lähes joka päivä
5. Joka päivä
6. En osaa sanoa

Suuri kiitos vastauksistasi ja menestystä tuleviin kilpailuihin!



Rovaniemen
ammattikorkeakoulu
University of Applied Sciences

TOIMEKSIANTOSOPIMUS

Lomake A3

| | | |
|--|--|--|
| Toimeksi- antaja | Nimi (esim. yritys) <i>Lapin Urheilukatemia</i> | |
| | Yhteyshenkilö, puhelin, sähköposti <i>Reijo Jylhä</i> <i>040-1680553 reijo.jylha@hantasport.fi</i> | |
| Työn aihe Rasitusvammat ja niiden taustalla olevat tekijät Lapin urheiluakatemia urheilijoilla. | | |
| Tekijä | Nimi Noora Rajamäki | Opiskelijanumero 1000535 |
| | Katuosoite Väylätie 29-31 A 23 | Postinumero 96300 |
| | Puhelin 050-3831192 | Postitoimipaikka Rovaniemi |
| | Koulutusala ja -ohjelma Fysioterapian ko. | Sähköpostiosoite noora.rajamaki@edu.ramk.fi |
| Ohjaaja | Nimi <i>Kaisa Turpeenniemi</i> | Ryhmätunnus 705F10 |
| | Toimipaikka ja osoite RAMK/Hyvinvoinnahalojen kampus, Porokatu 35, 96400 Rovaniemi | Oppiarvo ja tehtävänimike <i>YLICR 1712</i> <i>FI, KL, THK (FYSICITERAPIA)</i> |
| | Puhelin <i>0408417856</i> | Sähköpostiosoite <i>kausa.turpeenniemi@ramk.fi</i> |
| Toimeksiantosopimuksen ehdot | | |
| Ohjaus | Ohjaava opettaja valvoo työtä ammattikorkeakoulun puolesta ja antaa työn edellyttämiä ohjeita ja neuvoja. Ammattikorkeakoulu ja opettaja eivät ole konsulttivastuussa työstä. | |
| Dokumen- tointi | Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöraportit ovat julkisia. Työstä laaditaan ammattikorkeakoulun opinnäyteohjeen mukainen kirjallinen esitys, josta toimitetaan yksi kansitettu kappale ammattikorkeakoulun kirjastoon tai julkaistaan sähköisessä muodossa Theseus-verkkokirjastossa. Työ arkistoidaan oppilaitoksella sekä tulostettuna että sähköisessä muodossa. | |
| | Työ on vapaasti lainattavissa ammattikorkeakoulun kirjastossa. | <input type="checkbox"/> |
| Omistus- ja käyttö- oikeudet | Työn tulokset ja tekijänoikeudet ovat toimeksiantajan omaisuutta. Oppilaitoksella on oikeus hyödyntää työn tuloksia opetuksessa. | <input type="checkbox"/> |
| Lisäksi sovitaan | | <input type="checkbox"/> |
| Salassapito | Ohjaavilla opettajilla ja opinnäytetyön tekijöillä on salassapitovelvollisuus työn aikana esille tulleisiin luottamuksellisiin asioihin. Toimeksiantajan tulee tarkistaa, että julkaistava opinnäytetyö ei sisällä salassa pidettävää aineistoa. | |
| | Tätä sopimusta on laadittu kolme (3) samansisältöistä kappaletta, yksi (1) kullekin sopimuksen osapuolelle. Sopimus perustuu ammattikorkeakoulun hyväksymään tutkimus-/työsuunnitelmaan ja se astuu voimaan allekirjoitushetkellä. | |

| | Paikka ja päivämäärä | Allekirjoitus |
|-----------------------|----------------------------|---------------------------|
| Toimeksiantaja | <i>Rovaniemi 22.4.2013</i> | <i>Reijo Jylhä</i> |
| Tekijä | <i>Rovaniemi 21.4.2013</i> | <i>Noora Rajamäki</i> |
| Ohjaaja | <i>Kaisa Turpeenniemi</i> | <i>Kaisa Turpeenniemi</i> |