

Kansallisen tason pituushyppääjien yleisimmät alaraajojen urheiluvam- mat

Jenna Mönkkönen

Opinnäytetyö

Toukokuu 2019

Sosiaali-, terveys- ja liikunta-ala

Fysioterapeutti (AMK), Fysioterapeutin tutkinto-ohjelma

Tekijä(t) Mönkkönen, Jenna	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Toukokuu 2019
	Sivumäärä 63	Julkaisun kieli Suomi
		Verkkojulkaisulupa myönnetty: x
Työn nimi Kansallisen tason pituushyppääjien yleisimmät alaraajojen urheiluvammat		
Tutkinto-ohjelma Fysioterapeutin koulutusohjelma		
Työn ohjaaja(t) Helminen, Eeva; Natunen, Pekka		
Toimeksiantaja(t)		
<p>Tiivistelmä</p> <p>Urheiluvammat ovat yleisiä kunto- ja kilpaurheilijoiden keskuudessa. Suurin osa urheiluvammoista kohdistuu alaraajoihin, erityisesti polven ja nilkan alueille. Pituushyppäysuoritus ja lajiharjoitteet kuormittavat voimakkaasti alaraajojen kudoksia, jonka vuoksi urheiluvammat ovat hyppylajien harrastajilla yleisiä. Tutkimuksen tarkoituksena oli edistää urheilijoiden ja valmentajien tietoisuutta pituushyppääjien tyypillisimmistä urheiluvammoista. Tavoitteena oli selvittää, mitkä ovat kansallisen tason pituushyppääjien yleisimmät alaraajojen urheiluvammat ja mitä taustatekijöitä liittyy urheiluvammoihin. Aineistonkeruumenetelmänä oli akuutteja urheiluvammoja sekä rasitusvammoja kartoittava kyselylomake, johon vastasi yhteensä 24 kansallisen tason urheilijaa.</p> <p>Kyselytutkimuksen perusteella miehille sattui urheiluvammoja enemmän kuin naisille. Akuutit urheiluvammat olivat pituushyppääjillä rasitusvammoja yleisempiä ja suurin osa vammoista kohdistui urheilijan ponnistavaan alaraajaan. Miesten yleisin urheiluvamma oli takareiden lihasrevähdys. Naisten yleisimmät urheiluvammat olivat nilkan nivelsiteiden repeämä ja takareiden lihasrevähdys. Suurin osa akuuteista urheiluvammoista oli sattunut kilpailutilanteessa ja vammat aiheuttivat pitkiä harjoitus- ja kilpailutaukoja. Urheiluvammojen kuntoutuksessa yleisintä oli ohjeiden saaminen levosta ja kuntoutuksesta.</p> <p>Kansallisen tason pituushyppääjien vammautumisriskiin voi vaikuttaa verryttelyn tai lihashuollon laiminlyönti, riittämätön ravitsemus ja kehon ylikuormittaminen. Vammautuminen voi johtaa harjoittelun sekä kilpailukauden keskeytymiseen, millä voi olla merkittävä vaikutus pituushyppääjän urheilu-uraan ja henkiseen jaksamiseen. Urheiluvammojen ehkäiseminen olisikin ensiarvoisen tärkeää ja huomiota olisi syytä kiinnittää muun muassa urheilijan riittävään ravitsemukseen, palautumiseen sekä kehonhuoltoon.</p>		
Avainsanat (asiasanat)		
Pituushyppy, urheiluvamma, alaraaja		
Muut tiedot		

Author(s) Mönkkönen, Jenna	Type of publication Bachelor's thesis	Date May 2019
		Language of publication: Finnish
	Number of pages 63	Permission for web publication: x
Title of publication The most common sports injuries of lower extremities in national-level long jumpers		
Degree programme Degree Programme in Physiotherapy		
Supervisor(s) Helminen, Eeva; Natunen, Pekka		
Assigned by		
<p>Abstract</p> <p>Sport injuries are common among fitness and competitive athletes. Most of the injuries are in the lower extremities, especially in the knee and ankle areas. Long jump performance and the related exercises load heavily the tissues of the lower extremities, which is why sports injuries are common with athletes doing jumping sports. The purpose of the study was to raise awareness among athletes and coaches of the typical sports injuries of long jumpers. The aim was to determine the most common sport injuries of the lower extremities with the national-level long jumpers and the factors behind the injuries. The data collection method was a questionnaire about acute sports injuries and stress injuries, to which 24 national-level level athletes responded.</p> <p>According to the survey, men sustained more sports injuries than women. Acute sport injuries were more common with long jumpers than stress injuries. The most common injury in men was straining of the hamstring muscle. The women's most common sports injuries were ruptures of the ankle ligaments and strains of the hamstring muscle. Most of the acute injuries occurred in a competition, and sports injuries caused loss of training time and loss of competition participation. In the rehabilitation of sports injuries, the most common treatment was receiving instructions about rest and rehabilitation.</p> <p>The risk of injury with national-level jumpers may be affected by neglect of flexing or muscle maintenance, inadequate nutrition and body overload. Injuries can lead to the interruption of the training and competition period, which can have a significant impact on the long jumpers' sports careers and mental well-being. Preventing sports injuries would be highly important, and attention should be directed, among other things, to the athletes' nutrition, recovery and body maintenance.</p>		
Keywords/tags (subjects)		
Long jump, Sport injury, Lower extremity		
Miscellaneous		

Sisältö

1	Johdanto	4
2	Pituushyppy	6
2.1	Pituushyppy kansallisella tasolla	6
2.2	Pituushypyn biomekaniikka.....	7
2.3	Pituushypyn lajinomainen harjoittelu	9
3	Urheiluvammat	10
3.1	Urheiluvammat ja niiden etiologia	10
3.2	Urheiluvammojen luokittelu	13
4	Hyppylajeille tyypillisiä urheiluvammoja	15
4.1	Jalkaterän ja nilkan alueiden urheiluvammat	15
4.2	Säären ja pohkeen alueiden urheiluvammat	16
4.3	Polven ja reiden alueiden urheiluvammat	18
4.4	Lonkan alueen urheiluvammat.....	21
5	Urheiluvammojen fysioterapia.....	22
5.1	Akuuttien urheiluvammojen fysioterapia	22
5.2	Rasitusvammojen fysioterapia	23
6	Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet	25
7	Opinnäytetyön toteutus	25
7.1	Tutkimuksen kohderyhmä.....	26
7.2	Aineistonkeruumenetelmä.....	27
7.3	Aineiston analysointi	28
8	Tulokset	29
8.1	Miespituushyppääjien yleisimmät urheiluvammat.....	30
8.1.1	Akuutit urheiluvammat.....	30
8.1.2	Rasitusvammat	33
8.2	Naispituushyppääjien yleisimmät urheiluvammat.....	36
8.2.1	Akuutit urheiluvammat.....	36

8.2.2 Rasitusvammat	39
8.3 Pituushyppääjien urheiluvammojen hoito ja kuntoutus.....	42
8.4 Tulosten yhteenveto	43
9 Pohdinta.....	44
9.1 Tutkielman luotettavuus ja eettisyys	45
9.2 Johtopäätökset	46
9.3 Jatkotutkimusaiheet	50
Lähteet	52
Liitteet.....	56
Liite 1. Urheiluvammakysely	56

Kuviot

Kuvio 1. Miesten akuuttien urheiluvammojen sijoittuminen kehossa.	30
Kuvio 2. Miesten akuuttien urheiluvammojen vammatyypit.	31
Kuvio 3. Miesten akuutteja urheiluvammoja aiheuttaneet tilanteet.	31
Kuvio 4. Miesten akuuttien urheiluvammojen aiheuttaman harjoitustauon kesto.	32
Kuvio 5. Miesten akuuttien urheiluvammojen aiheuttama kilpailutauko ja sen kesto.	32
Kuvio 6. Miesten rasitusvammojen sijainti kehossa.	33
Kuvio 7. Kudos, johon rasitusvamma kohdistui miehillä.	34
Kuvio 8. Miesten rasitusvammojen vammatyypit.....	34
Kuvio 9. Kausi, jolloin miesten rasitusvamma alkoi oireilla.	35
Kuvio 10 Miesten rasitusvammojen aiheuttama harjoitustauko ja sen kesto.	35
Kuvio 11. Naisten akuuttien urheiluvammojen sijoittuminen kehossa.	36
Kuvio 12. Naisten akuuttien urheiluvammojen vammatyypit.	37
Kuvio 13. Naisten akuutteja urheiluvammoja aiheuttaneet tilanteet.	37
Kuvio 14. Naisten akuuttien urheiluvammojen aiheuttaman harjoitustauon kesto. ...	38
Kuvio 15. Naisten akuuttien urheiluvammojen aiheuttama kilpailutauko ja sen kesto.	39

Kuvio 16. Naisten rasitusvammojen sijainti kehossa.	40
Kuvio 17 Kudos, johon rasitusvamma kohdistui naisilla.	40
Kuvio 18. Kausi, jolloin naisten rasitusvamma alkoi oireilla.	41
Kuvio 19. Naisten rasitusvammojen aiheuttaman harjoitustauon kesto.	41
Kuvio 20 Akuuttien urheiluvammojen hoito ja kuntoutus.....	42
Kuvio 21. Rasitusvammojen hoito ja kuntoutus.	42

1 Johdanto

Vuonna 2003 liikunnan aiheuttamia tapaturmia sattui yhteensä 338 000 kappaletta ja valtakunnallisella tasolla näiden aiheuttamat välittömät ja välilliset kustannukset olivat merkittäviä (Parkkari 2016, 567). Urheiluvammat kohdistuvat tyypillisimmin tuki- ja liikuntaelimistöön ja eniten urheiluvammoja esiintyy alaraajoissa (Walker 2014, 9). Kilpailutilanne kasvattaa vammautumisriskiä yli 20-kertaiseksi verrattaessa harjoittelutilanteisiin (Parkkari 2016, 570).

Pituushyppy on lajina alaraajoja kuormittava, sillä se sisältää nopeita kiihdytyksiä ja alaraajojen eksentrisestä lihastoimintaa, jonka aikana lihas venyy ja supistuu samaan aikaan. Pituushyppääjän alaraajojen pehmytkudoksiin kohdistuu hyppysuorituksen ja etenkin ponnistusvaiheen aikana suuria voimia. (Hay 1993, 425-429.) Tällainen voimakas ja toistuva rasitus voi johtaa muun muassa rasitusvammojen syntyyn (Peltokallio 2003, 13). Tämän vuoksi useita harjoituksia on tehtävä säännöllisesti, jotta alaraajojen niveliä ympäröivät kudokset vahvistuvat ja pysyvät liikkuvina, jolloin ne kestävät lajin kuormituksen (Hilliard 2007, 8).

Hyppylajeille tyypillisiä urheiluvammoja esiintyy alaraajoissa kauttaaltaan. Vammat ovat hyvin monimuotoisia ja vamma voi kohdistua nivelsiteisiin, kuten nilkan nivelsiteiden repeämä, jännekudokseen, kuten hyppääjän polvi sekä lihaskudokseen, kuten takareiden lihasrepeämä. Traumaattisesti sattuneita vammoja hoidetaan usein kolmen K:n periaatteella eli kylmä, koho ja kompressiohoidolla sekä sovelletuilla harjoitteilla (Järvinen, Järvinen, Kääriäinen, Äärimaa, Vaittinen, Kalimo & Järvinen 2007; Mero 2007, 455). Kroonisia vammoja puolestaan kuntoutetaan usein levolla sekä vahvistavilla harjoitteilla (Peltokallio 2003, 14-34).

Opinnäytetyön tarkoitus on edistää pituushyppääjien ja heidän valmentajien tietoisuutta tyypillisimmistä urheiluvammoista, jotta nämä voidaan huomioida harjoittelun suunnittelussa. Tällä tavalla pyritään edistämään nuorten urheilijoiden terveyttä. Tutkimustyön tavoitteena on selvittää, mitkä ovat kansallisen tason pituushyppääjien yleisimmät alaraajojen urheiluvammat ja mitä taustatekijöitä urheiluvammojen takaa löytyy.

Opinnäytetyöhön kerätty aineisto esittelee alan kirjallisuuden ja tutkimusten pohjalta löytynyttä teoretietoa pituushypystä, urheiluvammojen synnystä sekä hyppylajeille tyypillisimmistä urheiluvammoista. Lisäksi aineistossa käydään läpi fysioterapeuttisia menetelmiä, miten akuutteja sekä kroonisia urheiluvammoja voidaan kuntouttaa ja millaisia asioita fysioterapiassa tulee huomioida. Opinnäytetyön tutkimustyö toteutettiin yhteistyössä Suomen urheiluliiton (SUL) kanssa. Tutkimustyö toteutettiin määrällisesti ja valitulle otannalle lähetettiin urheiluvammoja kartoittava kyselylomake verkossa. Tutkimuksen tulokset on analysoitu määrällisesti ja esitelty erilaisin kuvoin.

2 Pituushyppy

2.1 Pituushyppy kansallisella tasolla

Suomessa kansallisen tason miespituushyppääjät hyppäävät yli seitsemän metriä. Vuonna 2018 yli 705cm hyppäsi 20 pituushyppääjää (Reef line, 2018). Kesän 2018 paras tulos oli 793cm. Kansainvälisen tason miespituushyppääjiä Suomessa on tällä hetkellä kolme, joista vuonna 2017 kaksi urheilijaa hyppäsi yli kahdeksan metriä ja kolmas urheilija hyppäsi aivan kahdeksan metrin tuntumaan tuloksella 795cm. (Tilastopaja, 2018.) Miespituushyppääjät edustivat Suomea niin vuoden 2017 Maailman mestaruuskisoissa, kuin vuoden 2018 Euroopan mestaruuskisoissa.

Suomen kansallisen tason naispituushyppääjät hyppäävät 545cm metristä ylöspäin. (Reef line, 2018) Kesän 2018 paras tulos oli 642cm (Tilastopaja, 2018). Naiset eivät ole hypänneet pituutta kansainvälisellä tasolla viime vuosina.

Yleisurheilun arvokisoista Euroopan mestaruuskilpailut sekä maailmanmestaruuskilpailut järjestetään joka toinen vuosi. Yleisen sarja arvokisoihin valitaan edustamaan korkeintaan kolme tulosrajan suorittanutta, tai rankingissa riittävän korkealla olevaa saman maan urheilijaa. Myös tietyissä kilpailuissa saavutetulla sijoituksella voi ansaita osallistumisoikeuden arvokisoihin. Olympialaisten valintakriteerit on laadittu yhteistyössä Olympiakomitean ja Suomenurheiluliiton kanssa ja Olympiakomitea vastaa lopullisista valinnoista kilpailuihin. (Suomen urheiluliitto 2017.)

Euroopan mestaruuskilpailuiden tulosrajan on määritellyt Euroopan yleisurheiluliitto (EA) ja tulosrajan tuli olla vuonna 2018 suoritettuna 1.1.2018 – 29.7.2018. Vuonna 2018 Euroopan mestaruus kilpailuiden tulosraja pituushypyssä oli miehillä 795cm ja naisilla 660cm. (Suomen urheiluliitto 2017.) Maailmanmestaruuskilpailuiden tulosrajan on määritellyt Kansainvälinen yleisurheiluliitto (IAAF) ja tulosraja vuonna 2019 on pituushypyssä miehillä 817cm ja naisilla 672cm. Valintaperusteet vuodelle 2019 julkaistaan myöhemmin. (Suomen urheiluliitto 2019.)

2.2 Pituushypyn biomekaniikka

Pituushyppy on yleisurheilulaji, joka luetaan osaksi hyppylajeja. Pituushyppysuoritus koostuu neljästä fyysisestä osa-alueesta: vauhtijuoksusta, ponnistuksesta, ilmalennosta ja alastulosta. Näistä merkittävin vaihe on ponnistus, jonka merkitys hypyn pituuteen yhdessä vauhtijuoksun kanssa on yli 95 %. (von Gerich & Kyröläinen 1988, 132; Hay 1993, 427.) Pituushypyssä vauhtijuoksulla on tarkoitus saavuttaa mahdollisimman suuri kontrolloitavissa oleva horisontaalinopeus, sekä pyrkiä saamaan optimaalisiin vartalonasento ponnistusta varten. Optimaalisessa ponnistuksessa vauhtijuoksun aikana saatu nopeus säilyy ponnistukseen valmistautuessa. Huippu-urheilijoiden nopeus on juoksun lopussa niin suuri, että jalka käy viimeisellä askeleella maassa vain 0.08-0,14 sekunnin ajan. Viimeisen askeleen aikana ponnistavaan jalkaan kohdistuu todella suuria voimia. On tutkittu, että ponnistusvaiheessa hyppääjää kohtaan voi vaikuttaa 7160-11700 Newtonin tai 11,1-16,4 kertainen voima kehonpainoon verrattuna. (Hay 1993, 425-429.) Pituushypyn ponnistusvaiheen lihassupistusnopeus on 50-250 millisekuntia (Aagaard & Thorstensson 2003, 112).

Taitava pituushyppääjä tarvitsee useita ominaisuuksia kuten elastista energiaa ja avaruudellista hahmottamista. Tärkeitä taitoja ovat esimerkiksi juoksun rytmittäminen, maksiminopeuteen kiihdyttäminen sekä useiden toimintojen yhtäaikainen suorittaminen. Pituushypyssä hyppääminen tapahtuu yhdellä jalalla ja tämän alaraajan niveliä ympäröiviin lihaksiin, jänteisiin ja ligamentteihin kohdistuu suuria voimia sekä jatkuva kuormitus. (Hilliard 2007, 7-8.) Vaikka ojennussuuntaiset lihakset olisivat vahvat, niin lonkan, polven ja nilkan jänteiden on pakko joustaa vähän niihin kohdistuvan suuren kuormituksen vuoksi (Hay 1993, 429). Tämän vuoksi useita harjoituksia on tehtävä säännöllisesti, jotta nämä alaraajan niveliä ympäröivät kudokset vahvistuvat ja pysyvät liikkuvina, jolloin ne kestävät lajin kuormituksen (Hilliard 2007, 8). Myös luihin voi kohdistua hypätessä jopa 8-10 kertaiset iskuvoimat kävelyyn verrattuna (Kujala 2016, 582).

Kakihanan ja Suzukin (2001) tutkimuksessa tarkasteltiin biomekaanisia tekijöitä, jotka erottivat kahden miespituushyppääjän välisen hyppytyylin. Tutkimuksessa mitattiin

heidän EMG-aktiivisuutta, ponnistuksessa syntyvää voimaa maata kohti ja juoksuhyppyn käytettävää kinematiikkaa eri ponnistuskulmilla ja eri etäisyyksiltä otetun vauhtijuoksun ja hypyn aikana.

Hyppääjä 1 saavutti kehon painopisteen suuremman pystysuuntaisen nopeuden ponnistaessa kuin hyppääjä 2 kaikilta juoksuetaisyyksiltä mitattuna. Erot kehon painopisteen nopeudessa liittyivät eroihin raajojen kinematiikassa ja maan reaktivoimassa. Hyppääjä 1:n keskivartalon asento on enemmän taakse kallistunut jalan astuessa lankulle, eli ponnistuskontaktin alussa sekä ponnistuksen aikana ja tukivaiheen aikana etureiden liikelaajuus on pienempi, mitä hyppääjä 2:lla. Suurin ero koehenkilöiden kinematiikassa oli kuitenkin polvinivelessä. Hyppääjä 1 polvi ja nilkkakulmat ovat laajat, eli jalka on suurempana jalan astuessa lankulle ja ne pienenevät ponnistuksen aikana, kun taas hyppääjä 2 jalan astuessa lankulle polvi ja nilkkakulmat ovat pienet ja ne suurenevät ponnistuksen aikana. Hyppääjä 1 vaakavoimassa havaittiinkin suurempia jarrutusvaiheen voimia ja pienempiä työntövaiheen voimia. EMG-mittauksessa havaittiin, että suurin lihasaktivaatio tapahtui ponnistavassa jalassa suorassa reisilihaksessa eli rectus femoriksessa, ulommaisessa reisilihaksessa eli vastus mediaaliksessa, kaksoiskantalihaksen eli gastrocnemiuksen ulommassa osassa sekä etummaisessa säärilihaksessa eli tibialis anterioriksessa juuri ennen kontaktia kestäen 2/3 tukivaiheeseen. Kaksipäinen reisilihas eli biceps femoris puolestaan aktivoitui harvoin juuri ennen kosketusta. Heikommilla hyppääjillä voidaan havaita takareiden merkittävää aktivoitumista ennen ponnistuskontaktin alkua säilyen tukivaiheen puoliväliin saakka. (Kakihana ja Suzuki 2001.)

Pituushypyn ponnistuksessa keskivartalon taaksepäin kallistetulla asennolla ojetettua ponnistavan jalan kosketuksen aikaan on merkittävä vaikutus hypyn pituuteen. Hypyn pituus lisääntyy sijoittamalla ponnistava jalka vartalon etupuolelle lankulle tultaessa, sillä se kehittää pystysuuntaista nopeutta tukivaiheen aikana. Jalan viemistä etupuolelle helpottaa painopisteen madaltaminen toiseksi viimeiseen askeleeseen, joka puolestaan mahdollistaa muun muassa elastisen energian varastoitumisen ponnistavaan jalkaan. (Kakihana ja Suzuki 2001.)

2.3 Pituushypyn lajinomainen harjoittelu

Yleisurheilijoiden valmentaminen voidaan jakaa neljään vaiheeseen: yleisurheilukouluvaiheeseen (7-12 vuotiaat), nuorisovalmennusvaiheeseen (12-17 vuotiaat), huippu-urheiluun valmistavaan vaiheeseen (18-22 vuotiaat), sekä huippu-urheiluvaiheeseen (23 vuotiaasta eteenpäin) (Mäkelä 2011, 3). Pituushyppyharjoittelulla pyritään kehittämään lajitaitoa ja räjähtävän voimantuoton tehoa niin vauhdissa kuin ponnistuksessa, jotka lisäävät liikenopeutta lajisuorituksessa (Kemppainen & Isolehto 2011, 50).

Lapsuusiän harjoittelu pitää sisällään lihaskuntoharjoitteita ja koordinaatioharjoitteita leikkien ja pelien lomassa. Lajinomaiseen harjoitteluun kuuluu aikuisiällä ensisijaisesti nopeusvoimaharjoittelua, joka kehittää perusvoima- ja maksimivoimaominaisuuksia. Perusharjoituksiin kuuluvat myös maksimivoimaharjoittelu sekä juoksu- ja loikkaharjoitukset. Vauhtijuoksun harjoittelu aloitetaan jo lapsena. Vauhtijuoksun harjoittelun merkitys ja vaatimus kasvavat, mitä vanhemmaksi ja paremmaksi lajissa tullaan. Pikajuoksuharjoittelulla pyritään kasvattamaan maksimaalista horisontaalinopeutta, johon myös pituushypyn vauhtijuoksu suurelta osin perustuu. Lisäksi pituushyppääjän on harjoitettava lajitekniikkaa ja liikkuvuutta. (Kemppainen & Isolehto 2011, 50; von Gerich & Kyröläinen 1988, 18.)

Yksittäinen harjoitus pitää sisällään aina tietyt komponentit: alkulämmittelyn, venyttelyn, harjoitteluun valmistavat taidolliset osiot, pääharjoitusosiot sekä loppujäähdyttelyn. Alkulämmittelyllä pyritään kiihdyttämään hengitys- ja verenkiertojärjestelmää ja parantamaan lihas-jännekompleksien viskositeettiä esimerkiksi hölkkäen tai pyöräillen. Venyttelyillä käydään läpi nivelten liikelaajuudet. Harjoitukseen valmistaviin taidollisiin osioihin kuuluvat koordinaatioharjoitteet, tankojumppaharjoitteet sekä teline- ja permantovoimistelun perusliikkeet ja näillä pyritään rentouteen ja oikeisiin liikeratoihin. Lisäksi ne kehittävät taitoa ja tehokkuutta, ja säännöllisesti tehtyinä vahvistavat tukikudoksia. Pääharjoitusosion tavoitteena on kehittää joko lajitaitoa, nopeutta, voimaa tai nopeusvoimaa. (Kemppainen & Isolehto 2011, 51.)

Maksimaalinen voimantuottonopeus (RFD) on tärkein tekijä maksimaalisen voiman ja nopeuden tuotossa nopeiden liikkeiden aikana. Tutkimuksilla on saatu tuloksia, että RFD kasvaa eniten raskaalla vastusharjoittelulla ja nopealla ballistisella harjoittelulla.

(Aagaard & Thorstensson 2003, 112.) Ballistinen harjoittelu pitää sisällään esimerkiksi heittoja ja hyppyjä, jotka kiihtyvät suorituksen loppuun asti. Huippuyleisurheilijoilta ja voimannostajilta kerätyn harjoituskokemusten perusteella voidaan todeta, että mahdollisesti optimaalisin harjoitusärsyke saavutetaan, kun raskas vastusharjoittelu toteutetaan räjähtävästi ja tämä yhdistetään pienemmillä kuormilla toteutettavaan ballistiseen harjoitteluun. (Aagaard ym. 2003, 113.)

Harjoittelu on ohjelmoitava koko vuoden ajalle, jotta voidaan kehittää lajissa vaadittavia eri osa-alueita: kestävyyttä, voimaa, nopeutta ja taitoa. Vuosi sisältää eri pituisia kausia, joiden aikana tavoitellaan eri asioita. Pääsääntöisesti vuosi jakautuu peruskuntokauteen, intensiiviseen peruskuntokauteen, kilpailuun valmistavaan kauteen sekä kilpailukauteen. Kilpailukausia on tavallisesti kaksi: talven hallikausi ja kesän ratakaus. Kesän kilpailukausi on pidempi ja yleensä se tärkeämpi kilpailukausi, jonka päätyttyä urheilijoilla koittaa ylimenokausi, jolloin pyritään palautumaan vuodesta. Hyvä harjoittelun rytmitys on tärkeää urheilijan palautumisen kannalta, jotta urheilija välttyy ylikuormittumiselta. (von Gerich & Kyröläinen 1988, 20, 99.)

3 Urheiluvammat

3.1 Urheiluvammat ja niiden etiologia

Urheiluvammaksi voidaan määritellä kipu, fyysinen vaurio tai vamma, joka on tullut liikunnan tai urheilun seurauksena. Ne kohdistuvat tyypillisimmin tuki- ja liikuntaelimistöön. (Walker 2014, 9.) Urheiluvammat voivat aiheutua tapaturmaisesti, jolloin puhutaan akuuteista vammoista, mutta suurin osa urheiluvammoista on lujan ja toistuvan rasituksen seurauksena kehittyneitä rasitusvammoja. Etenkin yksilölajeissa rasitusvammat ovat huomattavasti yleisempiä, mitä kontaktilajeissa esiintyvät vakavat vammat. (Brewer & Redmond 2017, 6; Peltokallio 2003, 13-20.)

Urheiluvammoihin johtavat riskitekijät voidaan jakaa henkilön sisäisiin tekijöihin ja ulkoisiin ympäristötekijöihin. Jako perustuu osittain todistettuun ja osittain oletettuihin suhteisiin riskitekijöiden ja urheiluvammojen välillä. Urheiluvammojen tehokkaassa ehkäisyssä ja hoidossa olisikin tärkeää tunnistaa urheiluvamman vammame-

kanismi. (Bahr ym. 2003, 327; Brewer & Redmond 2017, 17.) Henkilön sisäisiä tekijöitä ovat biologiset tekijät, kuten sukupuoli ja paino sekä fyysisen kunnon tekijät (Brewer & Redmond 2017, 20). Miehillä on todettu olevan naisia hieman suurempi riski urheiluvammoille (Parkkari 2016, 568). Fyysiseen kuntoon liittyy läheisesti henkilön psykologinen tila kuten motivaatio, sekä fysiologiset ominaisuudet kuten nopeus. Henkilön ulkoisia tekijöitä ovat lajin muuttujat, urheilupaikka, välineet ja sääolosuhteet. (Brewer & Redmond 2017, 20.)

Parkkari, Kannus ja Fogelholm (2004) tutkivat 15-74 vuotiaiden henkilöiden urheiluvamma-alttiutta. Tutkimukseen osallistui 3363 henkilöä, jotka valittiin satunnaisotannalla. Tutkimusaineisto kerättiin vuona 2000 kolmella puhelinhaastattelulla neljän kuukauden välein. Tutkimuksen mukaan tapaturmariski vaihtelee liikuntalajin mukaan. Suurin riski urheiluvammoille on kunto- ja kilpaharrastemuodoissa, joissa tapaturmia sattuu 3,1 vammaa tuhatta harrastettua liikuntatuntia kohden. Eniten urheiluvammoja kohdistuu alaraajoihin, mutta urheiluvammojen syntymekanismit eivät ole vielä hyvin tiedossa. (Parkkari 2016, 567-570.) Parkkarin ym. (2004) tutkimuksen mukaan toiseksi eniten urheiluvammoja kohdistuu nilkkaan ja lähes puolet urheiluvammoista on joko venähdyksiä, nyrjähdyksiä tai ruhjevammoja.

Edouard, Feddermann-Demont, Alonso, Branco, & Junge (2015) tutkivat sukupuolten välistä eroa urheiluvammojen ilmaantumisessa kansainvälisesti menestyneiden huippu-urheilijoiden keskuudessa. Kansallinen lääkärintäimi ja paikallisen järjestävän organisaation lääkärit ilmoittivat päivittäin ilmaantuneiden vammojen määrän 14:sta mestaruuskilpailusta vuosina 2007-2014. Tutkimuksessa havaittiin, että huippu-urheilijoiden mestaruuskilpailussa ulkolajien harrastajilla vammautumisriski oli 100 vammaa tuhatta urheilijaa kohden, kun sisälajien harrastajilla riski oli 63 vammaa tuhatta urheilijaa kohden. Sisälajien harrastajilla sukupuolten väliset erot olivat pienemmät kuin ulkolajien harrastajilla. Noin puolet kaikista urheiluvammoista johti urheiluajan menetykseen.

Tutkimuksessa todettiin miehillä olevan huomattavasti suurempi vammautumisriski kuin naisilla. Etenkin pikamatkoilla (60-400 metriä), keskipitkillä matkoilla (800-1500 metriä), kilpakävelyssä ja hyppylajeissa miehille sattui merkittävästi enemmän urheiluvammoja kuin naisille. Vammautumisriski on miehillä niin sijainniltaan, tyypiltään ja tapahtumaltaankin erilainen kuin naisilla, minkä vuoksi urheiluvammojen ehkäisyssä

tulisi huomioida myös urheilijan sukupuoli. Miesten vammat sijoittuivat useimmiten nivuseen, etureiteen ja sääreen ja ovat usein venähdyksiä ja kramppeja. Erityisen paljon miehillä on naisiin verrattuna etureiden venähdyksiä ja kramppeja sekä pohjekramppeja. Naisille tuli selkeästi miehiä enemmän rasitusmurtumia.

Parkkarin ym. (2004) tutkimuksessa todettiin myös miehillä olevan kunto- ja kilpaurheilutasoilla suurempi riski urheiluvammoille mitä naisilla. Naisten todettiin kuitenkin saavan rasitusvammoja hieman enemmän kuin miesten. Naisten rasitusvammojen osuus kaikista vammoista oli 25% kun miesten osuus oli 22%. Kunto- ja kilpaurheilutasoilla ikäryhmien väliset erot urheiluvammojen suhteen ovat kuitenkin suurempia, mitä sukupuolten väliset erot. Ikääntyessä urheiluvammojen riski laskee. Intensiivisen liikunnan harrastaminen ajoittuu ikävuosille 15-34, jolloin myös liikuntatapaturmariski on suurimmillaan. (Parkkari 2016, 567-570.)

Moni tekijä urheilijan viikoittaisessa harjoittelussa voi johtaa urheilijan ylikuormittumiseen, kuten yksipuolinen harjoittelu ja harjoituksen liian korkea intensiteetti (Aritan 2012, 19). Nuoret, jotka erikoistuvat yhteen yleisurheilulajiin liian aikaisin, menettävät usean lajin antaman edun taitojen kehittämisessä. Etenkin kasvuikäisillä, joilla on usein lihaskireyksiä, lihaksisto pääsee kehittymään sopusuhteisemmin, kun harjoitusohjelma on monipuolinen (Kujala 2016, 598). Yksipuolinen harjoittelu johtaa usein loukkaantumisiin, joilla puolestaan on merkittävä vaikutus urheilu-uran jatkumiseen. (Hilliard 2007, 7)

Myös liian varhaisessa vaiheessa tapahtuva intensiivinen harjoittelu voi johtaa siihen, ettei urheilija kerkeä palautumaan kovista harjoituksista, mikä puolestaan johtaa väsymiseen. Väsyneenä koordinaatiokyky heikkenee ja suoritusvirheet lisääntyvät, jotka altistavat vammautumiselle. Tämän vuoksi harjoittelusta palautuminen on tärkeää, sillä lepo ja palautuminen ennaltaehkäisevät ylikuormitustilaan päätymistä. Harjoittelu- ja palautumisjaksot on suunniteltava vastaamaan urheilijan kunto- ja harjoitustaustaa. (von Gerich & Kyröläinen 1988, 98-99.)

Elimistön palautuminen kuormituksesta voidaan jakaa kolmeen vaiheeseen. Suorituksen päätyttyä syke, verenpaine sekä hengitys palaavat normaaleiksi muutamien minuuttien aikana. Seuraavan 45 minuutin aikana lihasten lämpötila palautuu lepoarvoonsa. Viimeisenä palautuu kehon kudokset ja rakenteet, joiden palautuminen voi

viedä muutamia vuorokausia. (Pehkonen 2007, 443.) Mitä iäkkäämmäksi urheilija tulee, sitä hitaammin kudokset sopeutuvat kuormitukseen (Kujala 2016, 598).

Elimistön puutetilat voivat johtaa urheilijan ylikuormittumiseen. Intensiivisesti harjoitteleva urheilija tarvitsee riittävästi aminohappoja sisältäviä proteiineja proteiinisynteesiin, eli muun muassa lihasten ja hermoston välittäjäaineiden rakennusaineeksi. Etenkin voimaharjoittelu lisää proteiinin tarvetta. Hiilihydraatteja urheilija tarvitsee puolestaan ensisijaiseksi energian lähteeksi, mikä säästää kudospoteiineja elimistön rakennusaineiksi. Lisäksi hiilihydraatit käynnistävän elimistön rasva-aineenvaihdunnan ja ovat merkittäviä keskushermoston toiminnan kannalta. Vitamiinit ja kivennäisaineet vaikuttavat useisiin kehon fysiologisiin toimintoihin. Intensiivisesti harjoittelevat urheilijat tarvitsevat usein B-ryhmän vitamiineja ja antioksidantteja enemmän, mitä ravinnosta on mahdollista saada. Tästä syystä usein naisurheilijat voivat kärsiä vitamiinipuutostilasta, jos he eivät valikoi päivittäistä ruokaansa tarkasti tai syö vitamiinivalmisteita. Vitamiinien puute voi johtaa aineenvaihdunnan häiriintymiseen ja suorituskyvyn laskuun. (Mero 2007, 152-171.)

Urheilijan kykyyn kontrolloida ja kompensoida liikkeitä suorituksen aikana vaikuttavat vahvasti biomekaaniset tekijät. Nämä kompensatiokeinot voivat johtaa vääristyneisiin liikesuorituksiin. (Aritan 2012, 19.) Urheilija pyrkii usein korvaamaan puutteellista suoritustekniikkaa liian suurella voimantuotolla, joka lisää vammautumisen riskiä. Harjoittellessa riski urheiluvammojen syntymiselle on suurin harjoittelun alussa ja lopussa, jonka vuoksi riittävä lämmittely on tärkeää. (von Gerich & Kyröläinen 1988, 99-101.) Kilpailutilanne kasvattaa vammautumisariskia yli 20-kertaiseksi verrattaessa harjoitteluun (Parkkari 2016, 570).

3.2 Urheiluvammojen luokittelu

Urheiluvamma voidaan luokitella useiden biologisten ulottuvuuksien mukaan, kuten sijainnin, mekanismin, tyypin tai vakavuuden mukaan. Urheiluvammat jaetaan tyyppilisimmin vammamekanismin mukaan akuutteihin ja kroonisiin urheiluvammoihin. (Brewer & Redmond 2017, 6.) Akuutti urheiluvamma on trauma, joka on syntynyt äkillisessä tilanteessa tai tapaturman seurauksena. Siitä seuraa usein kovaa kipua,

vamma-alueen turpoamista sekä kuormituksen siedon heikkenemistä. Tällaisia vammoja ovat esimerkiksi lihasten- tai jänteiden revähdykset sekä ruhjeet tai iskuvammat. (Walker 2014, 18.) Kaikista tapaturmaisesti sattuneista urheiluvammoista lähes puolet on nilkka- tai polvinivelen vammoja. Suurin osa kaikista tapaturmaisesti aiheutuneista urheiluvammoista on kuitenkin lieviä vammoja. (Parkkari 2016, 571-572.)

Rasitusvammasta voidaan käyttää myös nimitystä krooninen vamma, sillä se on ajan kanssa kehittynyt kudosvaurio (Walker 2014, 18). Kudosvaurio voi syntyä lähes mihin tahansa kudostyyppiin, mutta jänteiden kiinnityskohdat ovat hyvin tyypillisiä alueita, sillä ne ovat alueina pieniä, mutta niihin kohdistuu kuitenkin suuria voimia (Mero 2007, 455). Erilaiset tulehdukset kuten jänne- ja limapussintulehdukset (bursiitit) sekä rasitusmurtumat ovat tyypillisesti ylikuormituksen seurauksena vähitellen kehittyneitä rasitusvammoja (Walker 2014, 18). Myös toistuvat mikrotraumat voivat kehittää ajan kanssa rasitusvamman (Kujala 2016, 585). Tyypillisimmin rasitusvammoja esiintyy alaraajoissa. Rasitusvammojen määrä on lisääntynyt viime vuosien aikana, johtuen muun muassa diagnostiikan kehittymisestä sekä urheilun lisääntymisestä. (Peltokallio 2003, 14-27.)

Kirjallisuudessa urheiluvammoja voidaan tarkastella kuudesta eri näkökulmasta. Jotta osataan tehdä päätös tarvittavista ehkäisevistä mittauksista, urheiluvamma on luokiteltava sen vakavuuden mukaan. (Bahr, Kannus & Mechelen 2003, 307.) Ensimmäinen näkökulma käsittelee urheiluvamman vakavuutta lääketieteellisestä näkökulmasta. Urheiluvamma voi olla luonteeltaan ligamentin tai nivelkapselin nyrjähdys, lihaksen tai janteen venähdys, ruhje, sijoiltaan meno tai luun murtuma. Näiden näkökulmien avulla voidaan tunnistaa urheilulajeja, jotka voivat aiheuttaa suhteellisen vakavia urheiluvammoja. Toinen näkökulma arvioi urheiluvamman vakavuutta sen perusteella, kuinka kauan vammalla kestää parantua ja millaista hoitoa sen parantumiseen vaaditaan. Kolmas näkökulma tarkastelee urheiluvammoja niiden pysyvien haittavaikutusten kautta. Pysyviä vahinkoja voivat aiheuttaa esimerkiksi murtumat, tajuttomuus sekä selkäydinvammat. (Bahr ym. 2003, 307.)

Urheiluvammaa voidaan tarkastella myös enemmän urheilijan näkökulmasta, jolloin vamman vakavuutta määrittelee se, kuinka kauan urheilija joutuu pitämään taukoa urheilusta. Tauon pitämisellä ja liikkumattomuudella voi olla merkittävä vaikutus

henkilön hyvinvointiin. Liikkumattomuus voi vaikuttaa esimerkiksi henkilön psykososiaalisiin voimavaroihin tai ammattiuurheilijan palkkaan. Menetetty työ- tai koulu-aika osoittaa urheiluvammojen seuraukset yhteiskunnallisella tasolla samoin kuin hoitokustannukset. (Bahr ym. 2003, 307.)

Urheiluvammoista aiheutuvat kustannukset pitävät sisällään kaikki ylläkyvatut näkökannat. Kustannukset voidaan jakaa suoriin kustannuksiin, kuten vamman kuvantamisesta aiheutuviin kustannuksiin ja epäsuoriin kustannuksiin, kuten työkyvyttömyydestä seuraaviin kustannuksiin. (Bahr ym. 2003, 308.)

4 Hyppylajeille tyypillisiä urheiluvammoja

4.1 Jalkaterän ja nilkan alueiden urheiluvammat

Plantaarifaskiitti eli kantakalvon tulehdus on yleinen vaiva hyppääjillä ja juoksijoilla (Karlsson ym. 2003, 571). Kantakalvon tärkein tehtävä on ylläpitää pitkittäisiä jalkaholveja, toimia lihasten kiinnityskohtana sekä joustaa ja vastaanottaa energiavoimia (Walker 2014, 246). Suurin syy plantaarifaskiitille on toistuva voimakas rasitus, joka johtaa jalkapohjan kalvonjännteen eli plantaariaponeuroosin väsymiseen, minkä seurauksena kalvo voi vaurioitua tai tulehtua. Voimakasta rasitusta aiheuttaa esimerkiksi mäkijuoksu ja lisääntynyt harjoitusmäärä, tai urheilijan biomekaaniset tekijät kuten lättäjalka ja raajojen pituusero. (Peltokallio 2003, 193-194.) Myös voimakas lihaskiireys lisää tulehdusriskiä (Walker 2014, 246). Kalvon repeämät ovat harvinaisia, mutta niitä voi esiintyä esimerkiksi hyppääjillä ja koripalloilijoilla. Plantaarifaskiitin kipu tuntuu kantaluun mediaalisen plantaarikondyylin etureunassa, mutta voi säteillä myös kantapään alle ja nilkan takaosaan. (Peltokallio 2003, 193-194.) Kipu on voimakkaimmillaan harjoittelun jälkeen, tai varatessa painoa jalkojen päälle tauon jälkeen. Kipu voi kuitenkin lievittyä harjoittelun aikana, mutta se palaa harjoittelun loputtua. (Walker 2014, 246.)

Plantaarinen rasvapatja-syndrooma viittaa vaurioituneeseen kantapatjaan. Kantapatja koostuu rasvakudoksesta ja sidekudoksesta, ja sen tehtävä on vaimentaa kantapään kohdistuvaa iskua. Voimakkaat toistuvat iskut kantapään kovalla alustalla rikkovat rasvapatjan sidekudosrakennelmat ja rasva pääsee työntymään kantaluun

alapinnalta sivulle. Urheilijoista tyypillisimmin pituushyppääjille muodostuu vähitellen rasvapatja-syndrooma, joko yksittäisten vammojen tai lukuisten mikrovammojen myötä. Vammoja aiheuttaa pituushypyssä esimerkiksi kantapään osuminen lankun reunaan. Kipu tuntuu suoraan kantapään alapuolella painovarausalueella. Rasvapatja-syndrooma on pitkälle edettyään vaikeahoitoinen. (Peltokallio 2003, 201-202.)

Nilkan nyrjähdys on hyvin tyypillinen akuutti urheiluvamma. Jopa 15-20 % urheiluvammoista on nilkan nyrjähdys. Useimmiten nilkka vääntyy urheillessa sisäänpäin eli inversioon, jonka seurauksena nilkan lateraaliset nivelsiteet eli FTA ja FC-ligamentit venyttyvät ja voivat revetä. (Haapasalo, Laine & Mäenpää 2011.) Tämä johtuu siitä, että nilkan mediaaliset ligamentit ja luinen malli muodostavat vahvemman rakenteen nilkan ympärille, jonka vuoksi nilkan ulospäin vääntymiseen eli inversioon ja vamman syntymiseen vaaditaan huomattavasti suurempia voimia. (Walker 2014, 221; Haapasalo ym. 2011.) Nilkan nyrjähdysten yhteydessä revennyt nivelside voi aiheuttaa myös neuromuskulaarisia vaurioita, minkä seurauksena tasapaino voi häiriintyä, nivelen asentotunto ja dorsifleksio heikentyä, peroneuslihasten aktivaatio ja hermon johtonopeus hidastua, ihotunto häiriintyä ja voi esiintyä voimanpuutoksia. FTA-ligamentin vaurio on yleisempi kuin FC-ligamentin vaurio. Kipu on yleensä tarkasti paikannettavissa nivelsiteiden kiinnityskohtaan. Lievät vammat, kuten venähdykset paranevat helposti, mutta vakavampia vammoja tulee kuntouttaa konservatiivisesti. Puutteellinen kuntoutus aiheuttaa pitkittynyttä oireilua ja voi jättää pysyviä haittoja. (Haapasalo ym. 2011.)

4.2 Säären ja pohkeen alueiden urheiluvammat

Säären kohdistuvasta ylikuormituksesta johtuvat rasitusvammat kattavat noin 10 % kaikista ylikuormitusvammoista. Mediaalinen tibiaalinen stressisyndrooma (MTSS) eli kansankielellä penikkatauti oli yleisin säären rasitusvamma urheilijoilla Purasen ja Alavaikon (1981) tutkimuksessa. Tätä tavataan etenkin kestävyysurheilijoilla, kuten juoksijoilla, mutta myös hyppylajeja harrastavilla urheilijoilla (Karlsson, Rolf & Orava 2003, 529-530; Peltokallio 2003, 555). Von Gerich ja Kyröläinen (1988) ovat sanoneetkin penikkatautia pituushyppääjän ”ammattivammaksi”. Vammalle altistaa pohjelihasten kireydestä johtuva alle 140 asteen seisomajalkakulma (SFA), suuri jalan va-

rus sekä kompensatorinen ylipronaatio. Pahin kipu tuntuu yleensä sääriluun alakolmanneksen postromediaalisella alueella, joka on myös usein palpaatioarka. (Karlsson, Rolf & Orava 2003, 530; Peltokallio 2003, 555.) Kipu johtuu lihaksen ja jänteen ärtymisestä tai tulehduksesta yllirasituksen seurauksena (Walker 2014, 212). Kipuilu vaihtelee rasituksen mukaan ja vamman alkuvaiheessa kipu helpottaa levossa (Peltokallio 2003, 556).

Säären krooninen takimmainen lihasaitiosyndrooma eli posteriorinen CCS esiintyy tyypillisesti kovaa harjoittelevilla nuorilla urheilijoilla, kuten juoksijoilla, mutta myös hyppylajien harrastajilla (Karlsson ym. 2003, 531). Syndrooma johtuu kovasta rasituksesta, joka saa intramuskulaarisen paineen nousemaan lihasaition sisällä, mikä häiritsee lihastoimintaa ja verenkiertoa. Akuuteissa tapauksissa vamman tarkka syy saadaan yleensä selville, mutta kroonisissa tapauksissa vamman patologiaa ja kivun syntymekanismia ei täysin tunneta. Vaivalle altistaa muun muassa huono juoksualusta, liian intensiivinen harjoittelu ja lättäjalka. Kipu on määritelty iskeemiseksi kivuksi, joka tuntuu sääriluun mediaalisella alueella. Palpoitaessa alueella voi tuntua myös turvotusta ja muhkuraista infiltraatiota eli tiivistymää. (Peltokallio 2003, 561-562.) Joissain tapauksissa kipu johtuu pohjelihaksen vauriosta (Karlsson ym. 2003, 531). Kipu tuntuu juostessa, kävellessä ja hypätessä ja se loppuu harjoittelun loppuessa. Lepokipu kehittyy vasta, kun vaiva on vaivannut pidempään. Kivun lisäksi oireina voi olla lihaskontrollin väheneminen sekä alueen hermojen muuttuneet aistimukset. (Peltokallio 2003, 561-562.)

Säären väsymismurtumat ovat kaikkein yleisimpiä väsymismurtumia ja niitä esiintyy jopa 10 %:lla yleisurheilijoista. Pituushyppääjille muita tyypillisiä väsymismurtumia ovat jalkapöydän- ja veneluun väsymismurtumat. (Peltokallio 2003, 603, 615.) Väsymismurtuma liittyy luun aineenvaihduntaprosessiin, jossa uutta luuta ei ehdi muodostua yhtä nopeasti kuin sitä hajoaa. Tämä johtuu toistuvasta kovasta rasituksesta, mutta on pitkäaikainen prosessi. Säären väsymismurtumien sijainti on hyppääjillä tavallisesti sääriluun keskikolmanneksessa, johon kohdistuu voimakkaista taivutusvoimia. Murtuman aiheuttama kipu on spesifiä ja tuntuu sekä harjoituksen aikana, että jälkeen, mutta poistuu alkuun levossa. Lisäksi alueella voidaan todeta turvotusta ja mahdollisesti kyhmy. Sääriluun väsymismurtumien esiintyvyydessä ei ole todettu

eroa miesten ja naisten välillä, vaikka naisilla esiintyy miehiä enemmän lantion, reisi- luun ja jalkapöydän väsymismurtumia. Mainittakoon, että kansainvälisesti menestynyt pituushyppääjä Lewlyn Starks kärsi pitkään sääriluun väsymismurtumasta, kunnes sääriluun katkesi ponnistaessa. (Karlsson ym. 2003, 534; Peltokallio 2003, 603-604.)

Ihmiskehon suurin ja vahvin jänne on akillesjänne. Se muodostuu kahdesta lihaksesta m. gastrocnemiuksesta (kaksoiskantalihas) ja m. soleuksesta (leveä kantalihas). Jänteen säikeet rakentuvat spiraalimaisesti, jonka ansiosta se vaimentaa tehokkaasti energiavoimia. Akillesjänteen vetolujuudeksi on arvioitu 4000-5000 Newtonia. Akillesjänne on myös hyvin verisuonittunut, mutta jänteen kiinnityskohdasta menee 3-5 cm mittainen alue kantaluuhun, jossa on heikompi verisuonitus. Tämä huonosti verisuonittunut alue on jänteen heikoin kohta, joka haurastuu helpoiten. Haurastumisen lisäksi huono verenkierto suosii jänteen tulehtumista. (Peltokallio 2003, 487-489.)

Akillesjänteen tulehdus on tyypillisin jännevamma juoksijoilla ja lisäksi se on yleinen vamma hyppylajien harrastajien keskuudessa (Kujala, Orava, Parkkari, Kaprio & Sarna 2003; Walker 2014, 211). Juoksuaskeleen loppuvaiheessa, kun nilkka ojentuu polven ollessa suorana, akillesjänteeseen kohdistuu kaikkein voimakkain rasitus ja akillesjänteen on kestävä jopa kuusinkertaista kehonpainoa juostessa sekä hyppiessä (Peltokallio 2003, 490; Hodgkins, Kennedy & O'Loughlin 2008). Akillesjänteen akuutista vammasta puhutaan yleensä tendiniittinä (Karlsson ym. 2003, 536). Tyypillisimmin jännevamman syy on kuitenkin tendinoosi eli jänteen degeneratiivinen tila, joka on kehittynyt mikrovammoista. Akillesjänteenvaurioita on lieviä jännetulehduksista täydellisiin jänteen repeämiin. (Peltokallio 2003, 487.) Akillesjänteen repeämä syntyy tyypillisesti ponnistaessa (Haapasalo ym. 2011). Juoksun aiheuttamat vammat voivat johtua esimerkiksi juoksutyylistä, määrästä, maastosta tai kengistä. Urheilijasta itseltään johtuva syy on usein venyttelyn puute. Lihaskireys ja vähentynyt liikelaajuus johtavat helposti akillesvaivoihin. (Peltokallio 2003, 492.)

4.3 Polven ja reiden alueiden urheiluvammat

Polven vammat ovat kaikkein yleisimpiä urheiluvammoja. Tärkein yksittäinen luiden välinen nivelpinta on reisiluun ja sääriluun condylusten muodostama nivelpinta eli art. Genu, sillä se määrää polven liikelaajuuden (ROM) ja vastaa polven staattisesta

stabiliteetista. Tämän nivelpinnan välissä sijaitsevat polven nivelkierukat, joiden vammojen esiintyvyys on yksi tuhannesta ja ristisiteet, joista eturistisiteen (ACL) vammojen esiintyvyys on noin kolme tuhannesta, riippuen riskiryhmästä. Akuutin polvivamman diagnosointi on hankalaa ja kuvantaminen usein välttämätöntä. (Engebretsen, Muellner, Laprade, Wentorf, Tariq, Wang, Stone & Woo 2003, 562-566.)

Patellofemoraalinen kipusyndrooma (PFPS) tarkoittaa kipua patellan ja reisiluun välisellä nivelpinnalla (Peltokallio 2003, 369). Se on yleisin yleislääkäreiden, ortopedisten kirurgien sekä urheilutieteen erikoislääkäreiden havaitsema polvikivun syy, joka on yleisempää naisilla kuin miehillä (Sando & McCambridge 2013). Patellan tehtävä on lisätä etureiden vipuvartta niin, että etureisi pystyy supistumaan tehokkaammin. Etureiden supistuksen aikana patellofemoraalinen nivel pystyy vastaanottamaan moninkertaisesti ruumiinpainon ylittäviä voimia. Syndroomaa esiintyy monissa urheilulajeissa, kuten hyppylajeissa. (Peltokallio 2003, 369.) Kivun aiheuttaja on usein monitekijäinen ja syitä patellofemoraaliseen kipusyndroomaan on lukuisia kuten biomekaaniset tekijät, lihasten toimintahäiriöt ja ylikuormitus (Sando & McCambridge 2013). Patellofemoraalista kipua voivat aiheuttaa esimerkiksi hyppääjän polvi, patellajänteiden tulehdukset tai etu- tai takareiden lihasten kireys (Peltokallio 2003, 369). Myös huono juoksutekniikka tai huonot jalkineet voivat olla patellofemoraalisen kivun aiheuttajia (Walker 2014, 198). Nykyään juoksukengät ovat kuitenkin harvoin syynä rasisuskivun syntymiseen (Kujala 2016, 598). Tämän vuoksi olisi tärkeää tutkia kaikki virheet lantion ja jalkaterän välillä. Tyypillisesti polven etuosan tylpän tuntuinen kipu alkaa spontaanisti, pahenee harjoittellessa ja helpottaa levossa. (Peltokallio 2003, 371-373.)

Hyppylajit altistavat urheilijan polven jänteiden rasisusvammoille. Hyppiminen edellyttää ekstentristä lihastyötä, joka aiheuttaa paljon suuremman jännityksen mitä konseptinen lihastyö. Usein toistettuna, tämä voi johtaa jänteen kumulatiivisten mikrovaurioiden syntymiseen, mikä puolestaan johtaa jänteen heikkenemiseen ja rasisusvamman syntymiseen. (Engebretsen ym. 2003, 596; Parkkari 2016, 571-578; Kujala 2016, 580-584.) Myös pituushyppääjien perusharjoitteisiin kuuluva voimaharjoittelu, ja erityisesti kyykkääminen, lisäävät polvivaivoja (Dishman, Washburn & Heath 2004, 382; Peltokallio 2003, 370).

Hyppääjän polvi on yksi tyypillisimpiä polven jännteen (lig. patellae) rasitusvammoja. Tulehdus kohdistuu nelipäisen reisilihaksen jänne-luu-liitokseen sen polvilumpion yläosasta sääriluuhun kiinnittyvässä osassa (Walker 2014, 199), mutta se voi ilmetä myös mikrorepeämänä (Fredberg & Bolvig 1999, 66). Hyppääjänpolvi on tyypillinen lajeissa, joissa esiintyy maksimaalisia hyppyjä ja sprinttejä (Engebretsen ym. 2003, 597). Hypystä laskeutuessa polvijänteeseen kohdistuu ensimmäiseksi isku, sillä se joutuu venymään jarruttaakseen polven koukistusliikettä (Walker 2014, 199). Vamman syntyyn näyttäisi vaikuttavan erityisesti ulkoiset tekijät, kuten harjoitusintensiivisyys, kesto, lukumäärä ja harjoitusala. Sisäisistä tekijöistä lihasepätasapaino ja polven äkillinen yllärasitus ovat yleisiä. Kipu on hyvin paikannettavissa ja se tuntuu tavallisesti rasituksen jälkeen patellan kärjen seudulla. Jopa 65 % patellan rasitusvaurioista sijoittuu patellan alapooliin. (Fredberg & Bolvig 1999, 67; Peltokallio 2003, 311-312; von Gerich & Kyröläinen 1988, 105.) Ongelma voidaan luokitella tasoilla 1-4. Taso yksi vastaa harjoittelun jälkeistä kiputuntemusta patellan sivussa ja taso neljä vastaa jännteen täydellistä repeämää. (Engebretsen ym. 2003, 597.)

Lihavammat ovat tyypillisimpiä urheilun aiheuttamia traumoja (Järvinen ym. 2007). Lihavammoihin johtaa tyypillisesti lajit, joissa on nopeita kiihdytyksiä ja lihasten on toimittava eksentrisesti (Peltokallio 2003, 227). Nelipäisen reisilihaksen eli etureiden repeämät ovat melko tavallisia lihaksen suuren koon ja pinnallisen sijainnin vuoksi. Repeämä tapahtuu helposti, kun lihas supistuu äkillisesti ollessaan juuri venyneenä. Pikajuoksu ja hyppylajit ovat tyypillisiä lajeja, joissa reisilihakseen syntyy helposti mikroskooppisia repeämiä. Repeämä voi tulla mihin tahansa nelipäisen reisilihaksen osaan, mutta nelipäisen reisilihaksen suora reisilihas repeytyy helpoiten, koska se ylittää kaksi niveltä joutuen näin ollen venymään enemmän. Repeämään voi johtaa esimerkiksi lihasväsymys, lihasten epätasapaino tai huono palautuminen. Etureiden kireys on hyvin tavallinen syy repeämiin. Repeämän oireet riippuvat vamman laadusta. (Peltokallio 2003, 249; Walker 2014, 180.)

Hamstring-lihasten eli takareiden repeämät ovat etureiden repeämiäkin yleisempiä ja ne repeytyvät etenkin pikajuoksussa, joka on merkittävä elementti myös pituushypyssä. Jopa 50 %:lla pikajuoksijoista on ollut takareidessä repeämiä. Repeämä koskee harvoin koko lihasta tai jännettä, mutta revähdykset ja suuret repeämät ovat yleisiä.

Kaksipäinen reisilihas on takareiden vamma-alttein lihas ja repeämät ovat usein polvea lähellä olevissa osissa. (Peltokallio 2003, 267.) Vamman riskitekijöiksi on ehdotettu esimerkiksi huonoa vartalon asentoa juostessa, heikentynyttä lihaskontrollia sekä huonoa tekniikkaa, mutta eniten tutkittuja syitä ovat aiemman vamman vaikutus, heikentynyt ROM eli nivelten liikelaajuus ja huono takareiden lihasvoima (Bahr & Holme 2003, 386). Vammamekanismi on sama kuin etureidessä, eli vammaan johtaa tavallisesti äkillinen supistus lihaksen ollessa venyttyneenä. (Peltokallio 2003, 267; Walker 2014, 181).

4.4 Lonkan alueen urheiluvammat

Nivuskanavan vammat ovat tyypillisiä hyppylajien harrastajille muodostaen peräti 5 % kaikista urheiluvammoista. Kipu nivusalueella johtuu usein lihas-jänneauriosta, joista lähentäjien vauriot ovat yleisimpiä. (Peltokallio 2003, 645) Lihas-jänneaurio voi sijaita lihaksen ja jänteen liitoksessa, jänteen keskellä tai jänteen luisessa kiinnityskohdassa. Lihasten heikkous, liiallinen rasitus tai hetkellinen ylikuormitus ovat lähentäjän lihas-jänneaurion tyypillisimpiä aiheuttajia. Kipu lähentäjävauriossa tuntuu usein keskellä nivusta, josta se voi säteillä alas etureiden sisäreunaan lähentäjälihasryhmää pitkin. (Hölmich, Renström & Saartok 2003, 621-623.)

Iliopsoas lihas osallistuu lantion stabilisointiin lähes jokaisessa urheilulajissa, ja sen tendiniitti onkin yleinen vamma monissa urheilulajeissa kuten hyppylajeissa. Vaurio on yleensä trochanter minorissa eli lihaksen kiinnityskohdassa ja kipu tuntuu yleensä etureidessä proksimaalisesti keskellä reiden etuosaa ja nivusen sivussa, kun urheilija kiertää tai ojentaa reittään. (Hölmich ym. 2003, 623; Peltokallio 2003, 667.) Vamma voi aiheutua esimerkiksi lihaksen toistuvista supistuksista vastusta vastaan, tai jos lihas pakotetaan väkisin suoraksi (Peltokallio 2003, 668).

Muita tavallisia syitä nivuskivuille ovat suora tai epäsuora hernia eli tyrä ja sisemmän vinon vatsalihaksen repeämä tai conjoint tendonin eli yhdistyneen jänteen avulsio (Peltokallio 2003, 645). Hernian aiheuttama kipu tuntuu syvällä ja hieman proksimaalisemmin kuin lähentäjävamman aiheuttama kipu (Hölmich ym. 2003, 628). Kipu voi kuitenkin johtua myös imusolmukkeista tai genitaalialueen ongelmasta. Kipuun pitää

suhtautua aina vakavasti, sillä rasituksen jatkuminen voi johtaa lihasrepeämään ja urheilun keskeyttämiseen. (Peltokallio 2003, 645-647.)

5 Urheiluvammojen fysioterapia

5.1 Akuuttien urheiluvammojen fysioterapia

Akuutit urheiluvammat voidaan usein hoitaa kotikonstein (Parkkari 2016, 572). Niin lihasvammojen kuin muidenkin pehmytkudosvaurioiden ensiapuna toimii kylmä, koho asento, kompressiohoito sekä lepo. Tämän tarkoitus on pysäyttää lihaksen sisäinen verenvuoto ja ehkäistä lihakseen syntyvän vamman suuruutta. (Järvinen ym. 2007.) Kylmähoidolla on kipua ja verenvuotoa lievittävä vaikutus (Peltokallio 2003, 273). Kylmää tulee käyttää useita kertoja päivässä, jopa 20 minuuttia kerralla. Kylmää ei tule kuitenkaan laittaa suoraan iholle paleltumien ehkäisemiseksi, vaan kylmän ja ihon välissä voi käyttää esimerkiksi ohutta pyyhettä. (Haapasalo ym. 2011.) Ko-hoasennon teho perustuu siihen, kun raaja nostetaan sydämen yläpuolelle, niin hydrostaattinen paine alenee ja kudostason kertyminen vamma-alueelle vähenee. Myös kompressiohoidon tarkoitus on estää kudostason kertymistä vamma-alueelle, mutta puristus ei saa olla liian voimakas, jotta alueelle ei kerry lisää turvotusta. (Järvinen, Järvinen & Kalimo 2013; Peltokallio 2003, 273.) Lepo tai hetkellinen immobilisaatio estää revenneiden lihassolujen jatkuvan vetäytymisen ja vähentää arpikudoksen muodostumista (Järvinen ym. 2013).

Akuuttien vammojen konservatiivisessa hoidossa lajinomaisen harjoittelun korvaavat harjoitteet ovat merkittävässä asemassa (Mero 2007, 455). Lihasvammojen kuntoutus tulisi rakentaa progressiivisten liikkuvuusharjoitteiden sekä keskivartaloa stabiloivien harjoitteiden ympärille, sillä nämä harjoitteet näyttävät tuottavan parempia tuloksia kuin ohjelmat, jotka perustuvat pelkästään vaurioituneen lihaksen venyttämiseen ja vahvistamiseen. (Järvinen ym. 2013; Sherry & Best 2004.)

Hamstring-vammaa on kuntoutettava pitkään ja se uusiutuu herkästi (Peltokallio 2003, 267). Kivun lievittäminen on tärkeää hamstring lihaksen kuntoutuksessa. Whitley, van Dyk, Wangenstein ja Hansen (2018) tutkivat päivittäisen kliinisen arvioinnin ja progressiivisen kuntoutuksen merkitystä siihen, kuinka paljon ponnisteluja

juokseminen vaatii. Hamstring vamman kuntoutuksen kliinisessä arvioinnissa kaikin hyödyllisimmiksi arviointimenetelmiksi todettiin neljä mittausta. Ensin arvioidaan palpoimalla kivun kestoa, jota seuraa alaraajojen voiman mittaus dynamometrillä. Voima mittauksen jälkeen tulee kysyä kivusta uudelleen. Tämän jälkeen mitataan maksimaalinen polven ojennus lonkan fleksiossa (MHFAKE), joka mittaa takareiden liikkuvuutta. Lopuksi tulee vielä kysyä kivusta päivittäisten toimintojen aikana. Nämä mittaukset vievät aikaa vain viisi minuuttia rutiinikäynnillä. (Whiteley ym. 2018.)

Nilkan nivelsiteiden repeämän kuntoutus riippuu vamman vakavuudesta. KKK-hoidon jälkeen konservatiiviseen hoitoon kuuluu nivelen immobilisaatio. Tässä apuna voidaan käyttää ortoosia, kipsausta tai nilkkatukea. Tällä pyritään tukevoittamaan nivel niin, että se paranee mahdollisimman samanlaiseksi, mitä nivel oli ennen vammautumista. (Haapasalo ym. 2011.) Teippauksella ja nilkkatuella pystytään myös ehkäisemään nilkkavammojen uusiutumista (Parkkari 2016, 576).

5.2 Rasitusvammojen fysioterapia

Rasitusvammojen hoito perustuu lepoon. Täydellinen immobilisaatio ei kuitenkaan ole urheilijalle hyväksi, sillä se heikentää yleiskuntoa sekä kudosten kestävyyttä. Esimerkiksi neljästä kuuteen viikkoa kestävä vuodelevon on todettu vähentävän merkittävästi luiden mineraalitiheyttä. (Peltokallio 2003, 14-34.) Tiedetyt harjoitusmenetelmät on todettu hyviksi toipumista nopeuttaviksi menetelmiksi.

Kroonisten jännevammojen kuten akillesjänteen vamman hoidossa liikkumattomuus ja immobilisaatio heikentää jänteen kollageenia ja näin ollen koko jännettä. Siksi jännettä tulisi harjoituttaa, jotta muu muassa kollageenin muodostuminen lisääntyy ja kiinnikkeiden muodostuminen vähentyy ja jänne voi parantua nopeammin. (Peltokallio 2003, 492.) Lihasten eksentrisellä voimaharjoitteluohjelmalla on todettu olevan erinomainen lyhytaikainen vaikutus kroonisen akillesjänteen tulehduksen oireisiin, mutta pitkäaikaisista vaikutuksista ei ole varmaa tietoa (Karlsson ym. 2003, 537). Tulehtuneen jänteen harjoittelussa on tärkeää, että liike tehdään nivelen normaalilla liikelaaajuudella ja harjoittelu aloitetaan kevyellä vastuksella (Kujala 2016, 597).

Pitkittyneen polven etuosan kivun taustalta löytyy usein nivelen instabiliteetti, lihaksen surkastuminen tai vastus mediaalikesän heikentynyt aktivaatio. Nämä kaikki aiheuttavat epätasapainon vastus mediaalikesän ja lateraalikesän välille, joka on korjattava ennen kuin etureittiä aletaan vahvistamaan. Konservatiivinen kuntoutusprotokolla voidaan jakaa eri vaiheisiin, jotka perustuvat kuntoutujan edistymiseen. Ensimmäisen vaiheen tavoitteena on lievittää kipua ja turvotusta, parantaa lihasten välistä tasapainoa sekä vähentää patello-femoraalisen nivelen kuormitusta. (Werner, 2014.) Esimerkiksi hyppääjänpolven konservatiivisen alkuvaiheen kuntoutus pitää sisällään huolellisen lämmittelyn, etureiden venyttelyä sekä fyysistä aktiivisuutta kipua kuuloellen ja kylmähoitoa aktiivisuuden jälkeen (Fredberg & Bolvig 1999, 66). Toinen vaihe pitää sisällään asennon hallintaa ja alaraajojen koordinaation harjoittamisia, etureiden lihasvoiman kasvattamista sekä polven toiminnan säilyttämistä. Kolmas vaihe pitää sisällään toiminnallisia harjoitteita. Kun kuntoutus lähestyy loppuaan, tulisi käyttää yhden jalan toiminnallista testiä ja toiminnallista polven pisteytystä kuntoutuksen tuloksen arviointiin. Konservatiivista kuntoutusta polven etuosan kivussa tulisi jatkaa vähintään kolme kuukautta ennen kuin harkitaan muita hoitovaihtoehtoja. (Werner, 2014.)

6 Opinnäytetyön tarkoitus ja tavoitteet

Opinnäytetyön tarkoitus on edistää pituushyppääjien ja heidän valmentajien tietoisuutta tyypillisimmistä urheiluvammoista, jotta nämä voidaan huomioida esimerkiksi harjoittelun suunnittelussa. Tällä tavalla opinnäytetyö pyrkii edistämään nuorten urheilijoiden terveyttä. Tutkimustyön tavoitteena on selvittää, mitkä ovat kansallisen tason pituushyppääjien yleisimmät alaraajojen urheiluvammat ja mitä taustatekijöitä liittyy urheiluvammoihin.

Tutkimuksessa pyritään vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

1. Mitkä ovat kansallisen tason pituushyppääjien yleisimmät alaraajojen urheiluvammat?
2. Mitä taustatekijöitä urheiluvammoihin liittyy?

7 Opinnäytetyön toteutus

Opinnäytetyön tutkimus toteutettiin yhteistyössä Suomen urheiluliiton (SUL) pituushypyn lajivalmentajan kanssa. Linkki verkossa täytettävään kyselyyn lähetettiin 19:ta maajoukkueessa urheilevalle henkilölle sähköpostitse ja loput 21 urheilijaa tavoitettiin sosiaalisen median kautta.

Opinnäytetyön teoriaosuus koostuu pituushypyn lajianalyysistä sekä urheiluvammojen perusteista. Teoriaosuuden lähteinä käytetään jo olemassa olevaa aineistoa, kirjallisuutta sekä Pubmedistä ja Google scholarista löytyneitä tutkimuksia. Taustamateriaalin löytäminen osoittautui hieman haastavaksi. Taustamateriaalia löytyi parhaiten kotimaisesta kirjallisuudesta, mutta jotkut lähteistä ovat yli 15 vuotta vanhoja. Lähteitä voidaan kuitenkin pitää melko laadukkaina, sillä kirjoittajat ovat sen alan asiantuntijoita. Hakulausekkeilla löytyneet tutkimukset täydensivät kirjallisuudesta löytynyttä teoriaa, joilla saatiin myös tuoreempaa tutkimustietoa työhön mukaan. Tutkimuksista suurin osa on kansainvälisiä julkaisuja, mikä lisää tutkimustyön luotettavuutta. Tutkimuksista pyrittiin valitsemaan ajankohtaisimmat ja opinnäytetyön tutkimuksen kannalta relevanteimmat artikkelit. Pois jätettiin tutkimuksia, joista oli esimerkiksi saatavana vain tiivistelmä. Käytettyjen tutkimusten laatua voidaan pitää ta-

sokkaana, sillä niissä on esitelty hyvin läpinäkyvästi koko tutkimusprosessi. Määrällisessä tutkimuksessa kerätyllä aineistolla on merkittävä rooli. Tutkimuksessa edetään teoriasta tutkimustyöhön ja tässä tapauksessa kyselyyn, josta palataan takaisin teoriaan ja etsitään näiden väliltä lainalaisuuksia. (Vilkkä 2007, 25-26)

Pituushyppääjien yleisimpiä alaraajojen urheiluvammoja sekä taustatekijöitä urheiluvammoille tutkitaan määrällisesti eli kvantitatiivisesti ja tutkimuksen tulokset esitellään numeerisesti. Määrällisellä tutkimuksella pyritään yleistämään tutkimuksella ke-rättyä tietoa ja vastaamaan kysymyksiin, kuinka moni, kuinka paljon ja kuinka usein. Kysymyksillä pyritään selvittämään mitattavana olevaa tutkimuskohdetta. Määrällisessä tutkimuksessa mittaamiseksi voidaan tulkita kaikki havaintoyksiköiden välille tehtävät erot ja eron määrittelemineen symboleilla. Kysymysteksti tulee suunnitella huolellisesti, jotta virhetulkintoja ei pääsisi syntymään. Tämän vuoksi kysely tulee esitestata ja muokata testattavien palautteen perusteella ennen varsinaista lähetystä. (Kananen 2008, 10-12; Vilkkä 2007, 13-16.)

7.1 Tutkimuksen kohderyhmä

Määrällisessä tutkimuksessa tutkittavan joukon eli otannan on oltava riittävän suuri, jotta se pystyy edustamaan koko perusjoukkoa (Kananen 2008, 10-12). Suomessa kansallisella tasolla kilpailevien pituushyppääjien määrä on suhteellisen pieni ja kaikki yleisurheilijat kilpailevat saman lajilisenssin alla, minkä vuoksi lajilisenssin omaavista henkilöistä ei ole mahdollista eritellä erikseen vain pituushyppääjiä. Tästä syystä tutkimusjoukoksi valittiin vuoden 2018 Kalevan kisoissa hypänneet 40 pituushyppääjää, joista 20 (50 %) on miehiä ja 20 (50 %) naisia. Kalevan kisojen pituushyppyyn osallistumisoikeus on 24:llä urheilijalla, jossa valintakriteerinä ovat joko ennalta määritellyn tulosrajan ylitys (miehet 725 cm ja naiset 590 cm) tai sijoitus kisoihin ilmoittautuneiden tilastorankingissa 24:n parhaan joukossa. (Suomen urheiluliitto 2019) Tutkimuksen otannaksi haluttiin valita vain tavoitteellisesti pituushyppyä päälajinaan harjoittelevat urheilijat, minkä vuoksi tutkimuksen kohdejoukoksi valittiin juuri Kalevan kisoissa hypänneet urheilijat, sillä pituushyppyn tilastoista valitsemalla joukossa olisi mukana myös muiden lajien urheilijoita, mm. kolmiloikkaajia ja ottelijoita.

Kalevan kisoissa hypänneet urheilijat ovat iältään 17-30 vuotiaita. Pojat saavuttavat keskimäärin 18-vuotiaina loppupituutensa ja tyttöjen pituuskasvu loppuu keskimäärin kaksi vuotta poikia aiemmin (Aalberg & Siimes 2007, 16-18). Tutkimusjoukon sekä nais- että miesurheilijoiden nopein pituuskasvukausi on ohi, ja näin ollen sen aiheuttamia muutoksia kehossa ei tarvitse tässä tutkimuksessa huomioida.

Neljänkymmenen hengen tutkimusjoukosta 12 miestä ja 12 naista osallistuivat tutkimukseen vastaamalla kyselylomakkeeseen, joten toteutunut otanta oli yhteensä 24 henkilöä vastausprosentin ollessa 60 %. Vastaajat ovat iältään 18-29 vuotiaita.

7.2 Aineistonkeruumenetelmä

Aineistonkeruumenetelmänä toimi webropol-kysely, jonka urheilijat täyttivät verkossa. Kyselyn kysymykset perustuvat mukaillusti Elorannan ja Tittosen (2006) fysioterapian Pro-gradu tutkielmaa varten tehdyn kyselylomakkeen B1 ja C1 osioihin. Kyselyn osiot tutkivat erikseen akuutteja urheiluvammoja sekä rasitusvammoja. Kyselylomakkeen reliabiliteettia ja validiteettia eli toistettavuutta ja luotettavuutta tutkittiin haastattelemalla kyselyyn vastanneiden henkilöiden mielipiteitä kyselystä kokonaisuudessaan, kun kyselyn täyttämisestä oli kulunut kaksi viikkoa. Haastattelulla selvisi, miten koehenkilöt olivat ymmärtäneet kysymykset. Vastausten perusteella kyselylomake kävi läpi useita muutoskierroksia. Kyselystä saatuja tuloksia verrattiin vielä aiempien tutkimusten tuloksiin, jonka avulla pystyttiin arvioimaan kyselyn käytettävyyttä. (Eloranta & Tittonen 2006, 13-16.) Kyselylomaketta on käytetty muissakin tutkimuksissa, kuten Karhulan ja Pakkasen (2005) fysioterapian Pro-gradu tutkielmassa. Kyselylomaketta esiteltiin vielä tässä tutkimustyössä yhdellä pituushyppääjällä ennen varsinaisen kyselyn lähettämistä tutkittaville. Aineisto kerättiin urheilijoilta helmikuun 2019 aikana.

Aineistonkeruumenetelmäksi valikoitui verkossa täytettävä kyselylomake, koska se on hyvä aineiston keräämistapa tutkittaessa yksittäisen henkilön henkilökohtaisia asioita kuten terveyttä. Kysely soveltuu käytettäväksi silloin, kun tutkittavia henkilöitä on paljon ja he asuvat eri puolilla Suomea, kuten tämän tutkimuksen kohderyhmän edustajat. Määrällisessä kyselyssä kaikilta tutkittavilta kysytään samat asiat, samassa

järjestyksessä ja samalla tavalla eli kysymysten muoto on vakioitu. Kyselytutkimukselle on tyypillistä, että vastausten palautuminen tutkijalle vie aikaa ja usein tutkittavalle joukolle täytyy lähettää muistutusviesti kyselyyn vastaamisesta. Verkossa täytettävän kyselyn etuna on vaivattomuus ja resurssien säästäminen niin kyselyyn vastaamisessa kuin muistutuksen lähettämisessä, sillä kummankaan osapuolen ei tarvitse postittaa paperisia lomakkeita. Lisäksi tutkittavien pysyminen etäisinä tutkijalle parantaa tutkimuksen luotettavuutta. (Vilkka 2007, 27-28.) Nämä tekijät puolsivat tässä tutkimustyössä verkossa toteutettavan kyselyn käyttämistä aineistonkeruun menetelmänä, vaikka kadon määrä on kyselytutkimuksessa usein suuri (Vilkka 2007, 59).

Tämä tutkimus on poikittaistutkimus, sillä aineisto kerätään yhden kerran useilta vastaajilta. Lisäksi tutkimus on kartoittava, sillä tutkittavan ryhmän urheiluvammojen yleisyyttä ei ole Suomessa tutkittu aikaisemmin. Kyselylomake on puolistrukturoitu, sillä se sisältää pääasiassa strukturoituja monivalintakysymyksiä, mutta myös muutamia avoimia kysymyksiä. Tutkimustyössä käytettiin puolistrukturoitua kyselyä, koska strukturoidut kysymykset on helppo muuttaa mitattavaan muotoon ja niillä saadaan vertailukelpoisia vastauksia. (Vilkka 2007, 67.) Avoimet kysymykset taas mahdollistavat tiedon keräämisen asioista, joihin ei ole kyetty luomaan yksiselitteisiä vastausvaihtoehtoja (Karhula & Pakkanen 2005).

7.3 Aineiston analysointi

Tutkimustyön tulokset analysoitiin määrällisesti ja analysointi toteutettiin maaliskuun 2019 aikana. Tutkimustulosten analyysistä jätettiin pois avoimien kysymysten vastaukset, sillä vastauksia oli vähän ja niissä oli niin paljon hajontaa. Tästä syystä vastausten luokittelua ei voinut toteuttaa. Mies- ja naisurheilijoiden urheiluvammat analysoitiin erillisinä. Tämä valinta perustuu aineistossa käytetyn Edouardon ym. (2015) sekä Parkkarin ym. (2004) tekemiin tutkimukseen, joissa osoitettiin, että miehille sattuu etenkin pikamatkoilla ja hyppylajeissa merkittävästi enemmän urheiluvammoja kuin naisille ja vammat ovat niin sijainniltaan, tyypiltään ja tapahtumaltaankin erilaisia kuin naisilla.

Määrällisessä tutkimuksessa aineistoa käsitellään kolmen eri vaiheen kautta. Ensimmäisessä vaiheessa tarkistetaan kaikki vastaajilta saadut lomakkeet. Tähän kuuluu lomakkeiden tietojen, vastausten laadun sekä puutteellisten vastausten tarkistaminen. Toisessa vaiheessa aineisto muutetaan numeeriseen muotoon. Tätä varten on useita ohjelmia, joista valitaan omalle aineistolle sopivin. Kolmannessa vaiheessa aineisto tarkistetaan, jotta voidaan minimoida aineiston sisältämät virheet ja parantaa näin aineiston laatua. Tämän jälkeen aineisto on valmis analysoitavaksi. (Vilkka 2007, 105-114.)

Tämän tutkimuksen tavoitteena on saada tietoja yhden muuttujan jakaumasta, joten aineiston analysoinnissa on käytetty sijaintilukuja moodi ja keskiarvo. Sijaintiluvuilla selviää mitatun muuttujan suurin ja tyypillisin arvo. Moodi kuvaa arvoa tai luokkaa, johon suurin osa havainnoista sijoittuu eli jonka frekvenssi on suurin. Keskiarvo kuvaa havaintoarvojen suuruutta keskimäärin, joka on laskettu laskemalla yhteen arvojen summa ja jaettu havaintojen kokonaismäärällä. (Vilkka 2007, 121-123.) Tunnuslukuja laskettiin excel-taulukko-ohjelmalla.

8 Tulokset

Tutkimus osiossa käsitellään vain aineiston kannalta merkittävimmät tulokset. 24:sta kyselyyn vastanneesta urheilijasta 22 urheilijalla on ollut pituushyppyyn liittyvä akuutti urheiluvamma ja/tai rasitusvamma. Neljällä miesurheilijalla sekä neljällä naisurheilijalla eli yhteensä kahdeksalla urheilijalla on ollut kyselyyn vastaamishetkellä sekä akuutti urheiluvamma, että rasitusvamma.

Sekä nais- että mies vastaajista 17 urheilijalla (71 %) on ollut pituushyppyyn liittyviä akuutteja urheiluvammoja. Nämä 17 urheilijaa raportoivat erilaisia vammoja olevan yhteensä 50 kappaletta. Vastaajista 13 urheilijalla (56,5 %) on ollut pituushyppyyn liittyviä rasitusvammoja. Nämä 13 urheilijaa raportoivat vammoja olevan yhteensä 32 kappaletta. Luvuissa 8.1 ja 8.2 esitellään urheiluvammakyselyn tulokset akuuteista urheiluvammoista sekä rasitusvammoista sukupuolittain eriteltyinä.

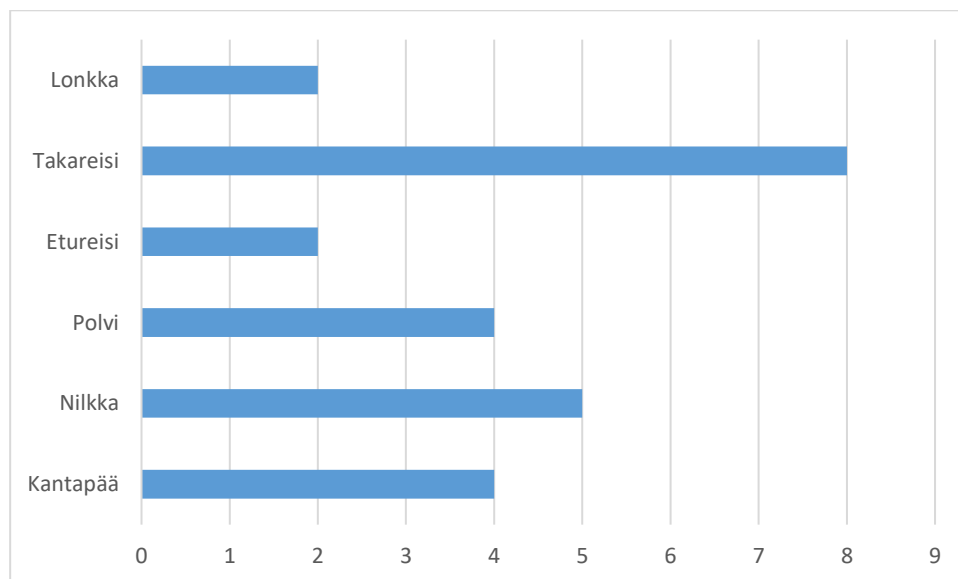
8.1 Miespituushyppääjien yleisimmät urheiluvammat

Kyselyyn vastasi 12 miesurheilijaa, jotka ovat iältään 18-29 vuotiaita (ka 24,33). Kaikilla miesurheilijoilla on ollut urheiluvammoja. Urheiluvammoja raportoitiin yhteensä 43 kappaletta.

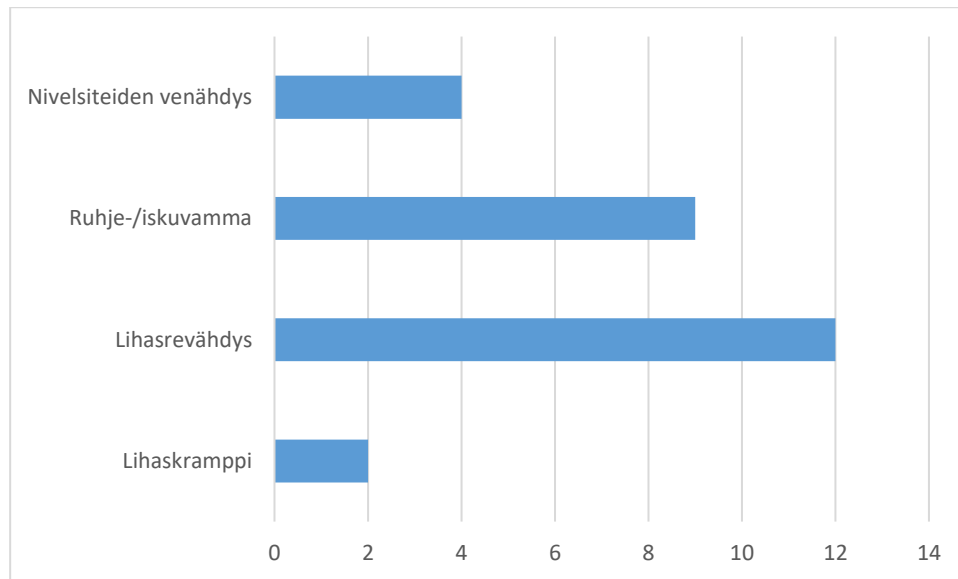
8.1.1 Akuutit urheiluvammat

Miehistä kymmenellä urheilijalla oli akuutteja vammoja yhteensä 29 kpl. Akuutti urheiluvamma kohdistui 60 %:lla vastaajista ponnistavaan alaraajaan ja 40 %:lla molempiin alaraajoihin. Akuuteista vammoista yleisimpiä olivat takareiden vammat, joita raportoitiin kahdeksan kappaletta. Nilkan vammoja raportoitiin viisi kappaletta, ja kantapään sekä polven vammoja esiintyi molempia vastauksissa neljä kappaletta (kuvio 1).

Kuvio 1. Miesten akuuttien urheiluvammojen sijoittuminen kehossa.

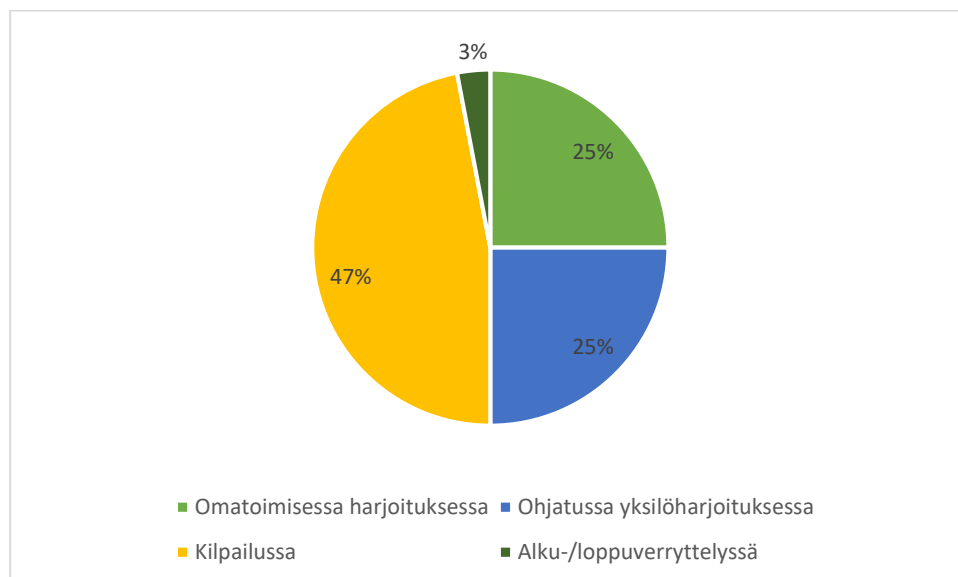


Kuvio 2. Miesten akuuttien urheiluvammojen vammatyyppi.

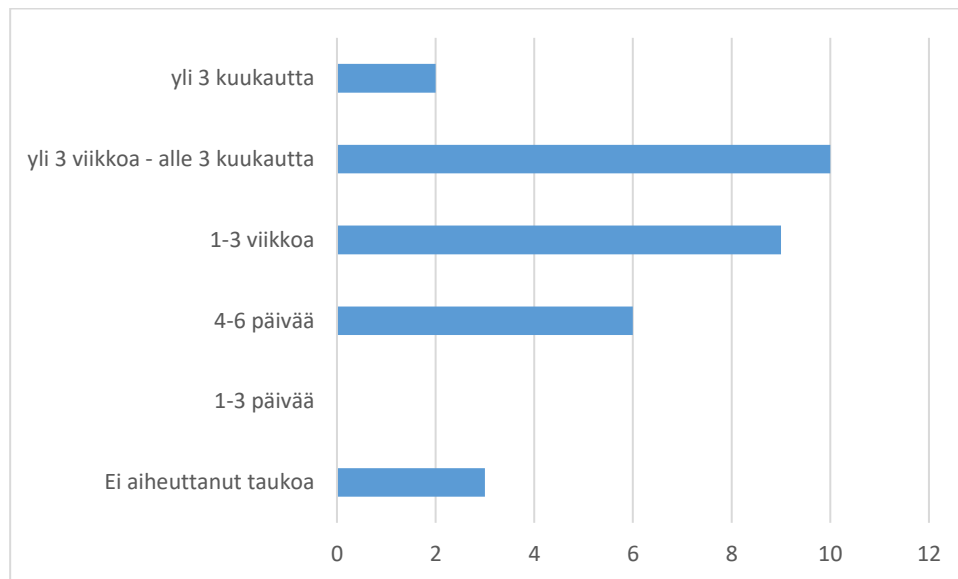


Akuuteista urheiluvammoista 12 kpl oli lihasrevähdyksiä, ruhje- tai iskuvammoja 9 kpl ja nivelsiteiden venähdyksiä 4 kpl (kuvio 2). Akuutit takareisivammat (kuvio 1) olivat kaikki diagnosoitu lihasrevähdyksiksi. Kuten kuviosta 3 nähdään, suurin osa (47 %) vammoista sattui kilpailutilanteessa. Omatoimisessa- sekä ohjatussa yksilöharjoittelussa sattui yhtä paljon vammoja (25 %).

Kuvio 3. Miesten akuutteja urheiluvammoja aiheuttaneet tilanteet.

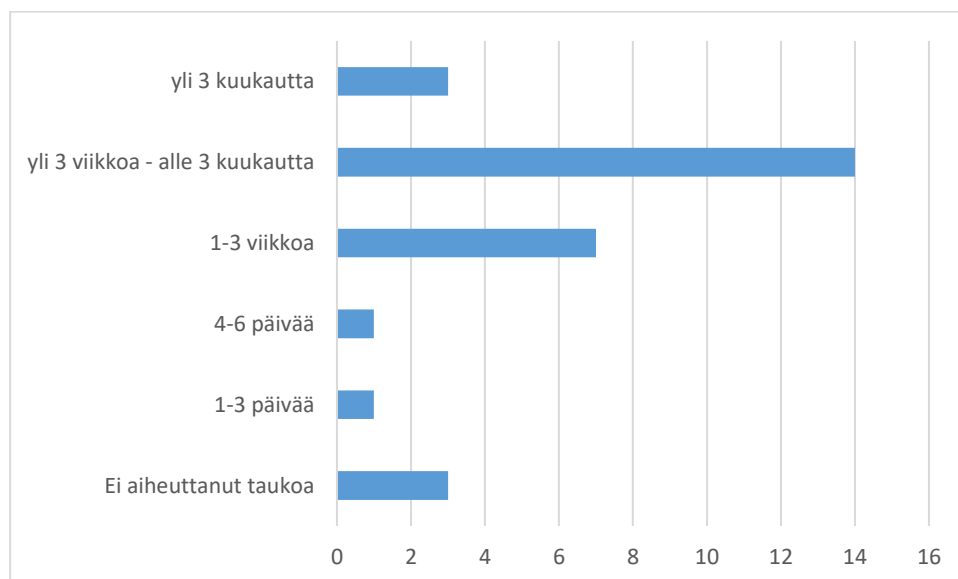


Kuvio 4. Miesten akuuttien urheiluvammojen aiheuttaman harjoitustauon kesto.



Kolmessa akuutissa tapauksessa urheilija ei joutunut pitämään harjoittelusta taukoa akuutin vamma takia. Kymmenen akuuttia tapausta aiheutti yli kolme viikkoa, mutta alle kolme kuukautta kestävän tauon harjoittelusta, mikä olikin tyypillisin kesto harjoitustauolle. Yhdeksässä tapauksessa jouduttiin pitämään taukoa yhdestä kolmeen viikkoon ja kuudessa tapauksessa jouduttiin pitämään harjoitustaukoa neljästä kuuteen päivää (kuvio 4). Takareiden lihasrevähdysten raportointiin kaikkien aiheuttaneen vähintään yhdestä kolmeen viikkoa kestävän harjoitustauon, mutta ei yli kolmea kuukautta kestävää taukoa.

Kuvio 5. Miesten akuuttien urheiluvammojen aiheuttama kilpailutauko ja sen kesto.



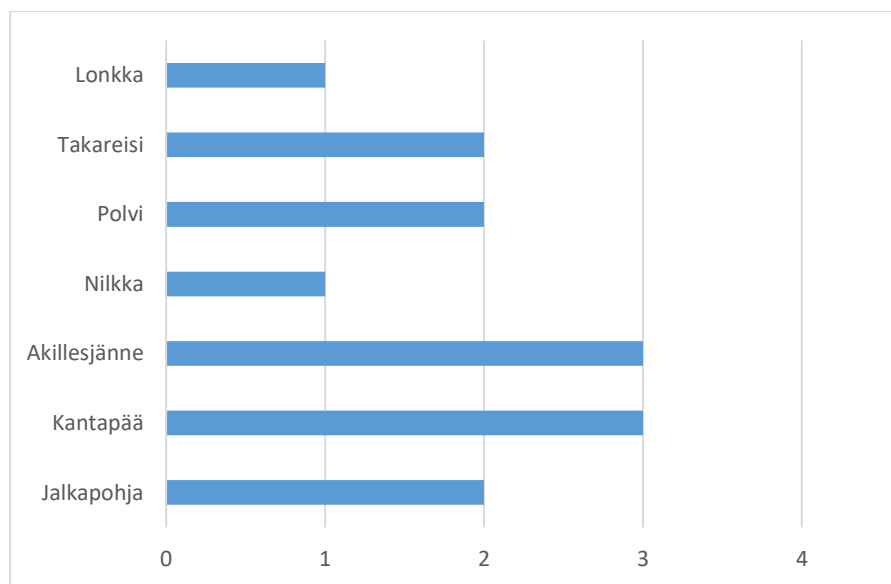
Lähes puolet (14 kpl) akuuteista urheiluvammoista sattui kilpailukaudella ja aiheutti näin ollen urheilijoille yli kolmen viikon, mutta alle kolmen kuukauden pituisen kilpailutauon. Seitsemän akuuttia vammaa aiheutti yhdestä kolmeen viikkoa kestävän kilpailutauon. Kolmessa tapauksessa kilpailutauko kesti yli kolme kuukautta ja vastavasti kolmessa tapauksessa kilpailutaukoa ei tarvinnut pitää lainkaan (kuvio 5).

Tyypillisin akuutti urheiluvamma, eli takareiden lihasrevähdykset (kuvio 1 ja kuvio 2) aiheutti seitsemässä tapauksessa kahdeksasta vähintään yhdestä kolmeen viikkoa kestävään kilpailutauon, mutta ei yli kolmea kuukautta kestävästä taukosta kilpailuista.

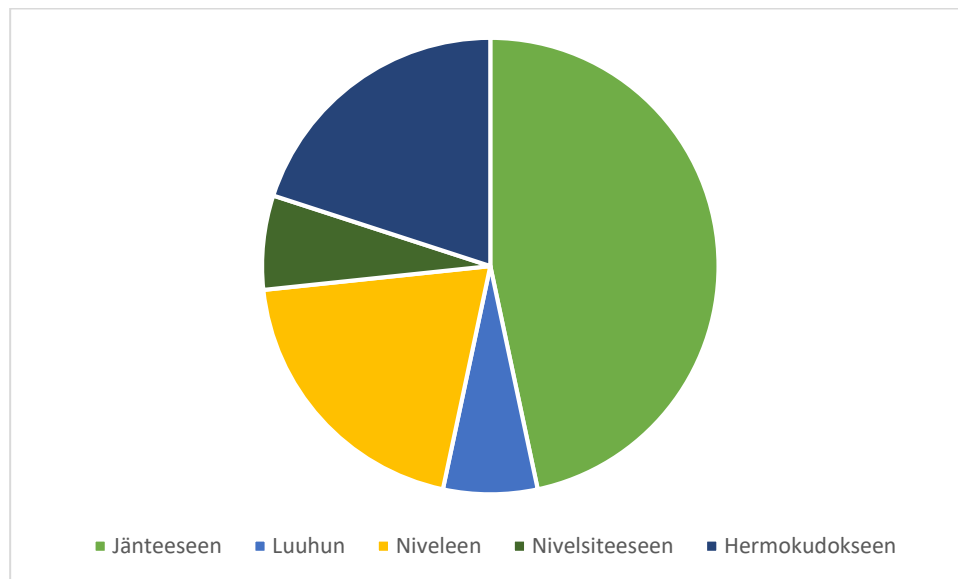
8.1.2 Rasitusvammat

Tutkimuksessa kuudella miesurheilijalla oli rasitusvammoja yhteensä 14 kpl. Rasitusvammoista 67 % kohdistui ponnistavaan alaraajaan ja 33 % molempiin alaraajoihin. Suurin osa rasitusvammoista sijoittuu nilkan ja jalkaterän alueelle. Rasitusvammoista kolme vammaa sattui akillesjänteeseen ja kolme kantapään (kuvio 6).

Kuvio 6. Miesten rasitusvammojen sijainti kehossa.

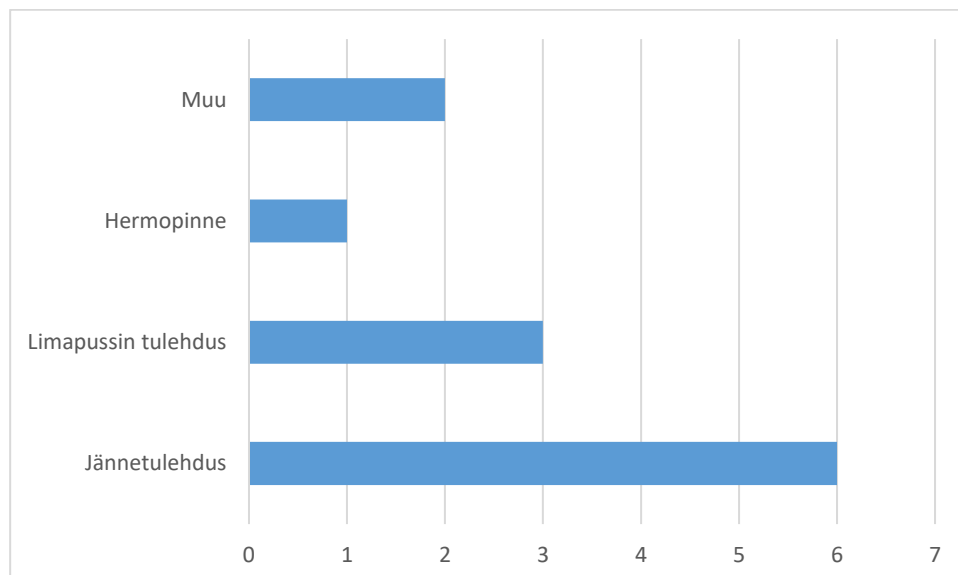


Kuvio 7. Kudos, johon rasitusvamma kohdistui miehillä.

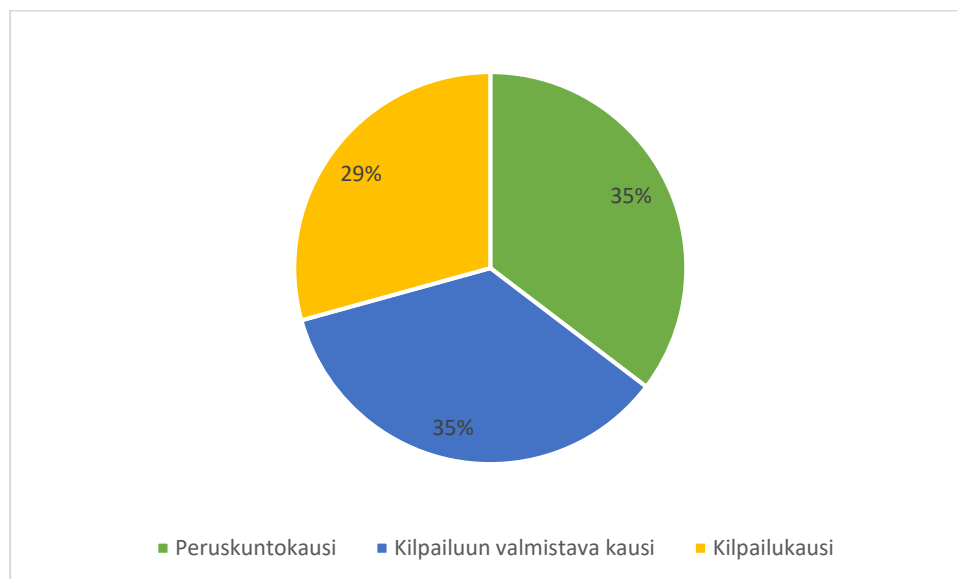


Kuvio 7 osoittaa, että puolet (7 kpl) rasitusvammoista kohdistui jännekudokseen. Toiseksi eniten rasitusvammoja (kolme vammaa) kohdistui niveleen sekä hermokudokseen (kolme vammaa). Rasitusvammoista kuusi vammaa oli jännetulehduksia, kolme vammaa oli limapussin tulehduksia ja yksi vamma oli luokiteltu hermopin- teeksi (kuvio 8).

Kuvio 8. Miesten rasitusvammojen vammatyyppi.

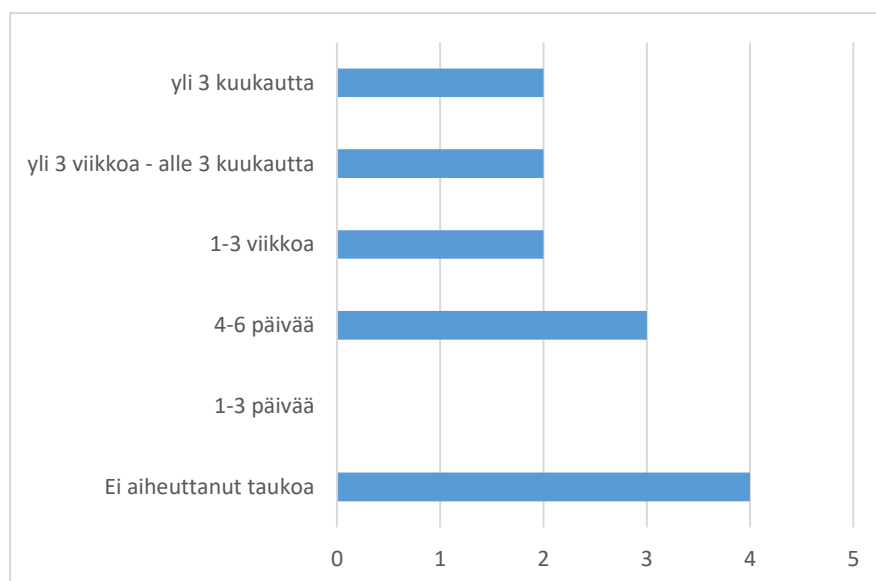


Kuvio 9. Kausi, jolloin miesten rasitusvamman alkoi oireilla.



Suurin osa rasitusvammoista on alkanut oireilemaan kilpailukauden ulkopuolella joko peruskuntokaudella (35 %) tai kilpailuun valmistavalla kaudella (35 %). Vammoista 29 % on alkanut oireilemaan kilpailukaudella (kuvio 9). Rasitusvammoista neljä vammaa ei aiheuttanut harjoitustaukoa, mutta loput yhdeksän vammaa aiheuttivat vähintään 4-6 päivää kestävä harjoitustauon ja enimmillään jopa yli kolme kuukautta kestävä harjoitustauon (kuvio 10). Rasitusvammoista seitsemän vammaa sattui kilpailukaudella ja kilpailutauon kesto vammojen ja yksilöiden välillä oli vaihtelevaa.

Kuvio 10 Miesten rasitusvammojen aiheuttama harjoitustauko ja sen kesto.



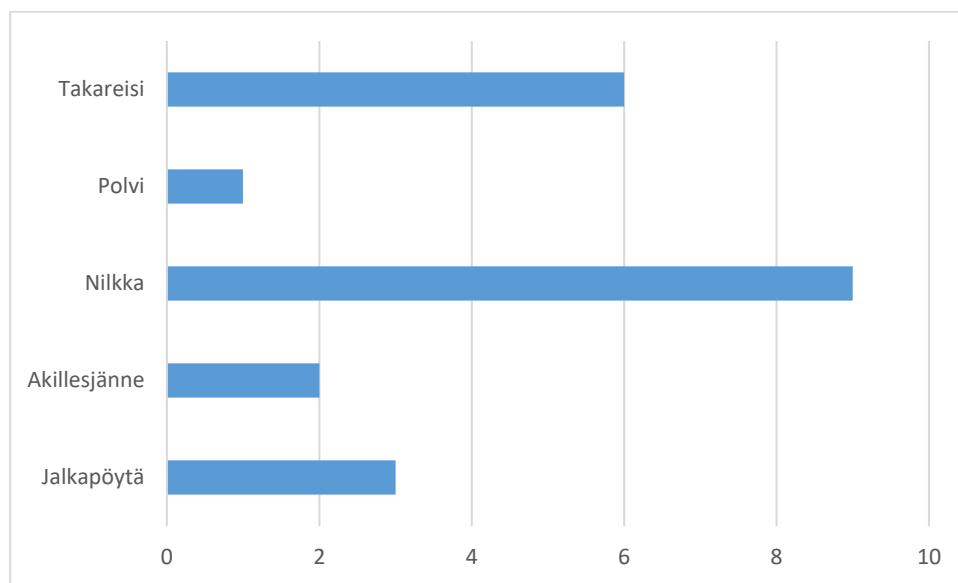
8.2 Naispituushyppäjien yleisimmät urheiluvammat

Kyselyyn vastasi 12 naisurheilijaa, jotka ovat iältään 18-25 vuotiaita (ka 21). Kymmenen naisurheilijaa vastasi kärsineensä urheiluvammoista, joita raportoitiin yhteensä 39 kappaletta. Naisurheilijoista kahdella ei ole ollut pituushyppyyn liittyen alaraajojen urheiluvammoja.

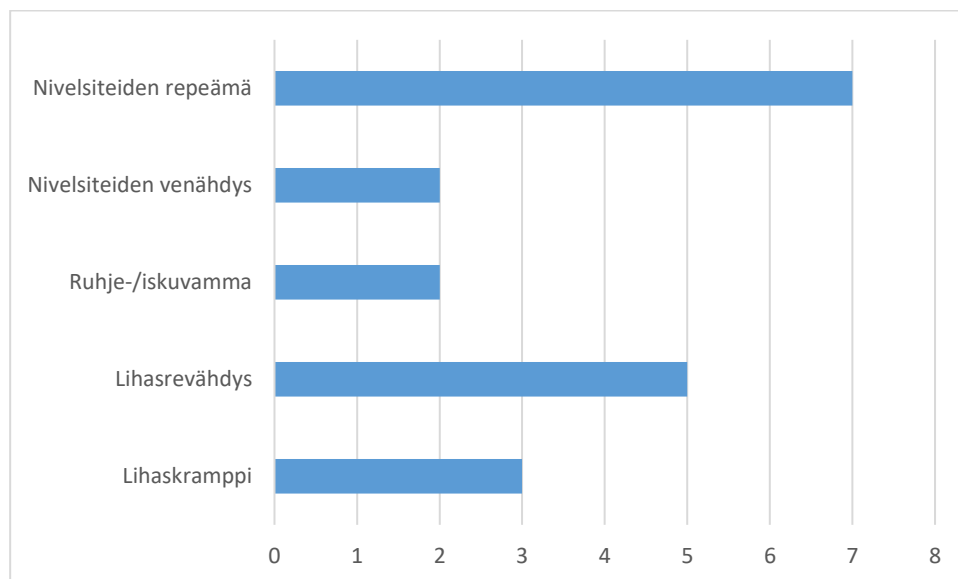
8.2.1 Akuutit urheiluvammat

Naisista seitsemällä urheilijalla oli akuutteja vammoja yhteensä 21 kpl. Akuuteista vammoista 57 % kohdistui ponnistavaan alaraajaan ja 29 % molempiin alaraajoihin. Suurin osa akuuteista urheiluvammoista (9 kpl) sijoittui nilkkaan ja toiseksi yleisin vamma-alue oli takareisi (6 kpl) (kuvio 11).

Kuvio 11. Naisten akuuttien urheiluvammojen sijoittuminen kehossa.

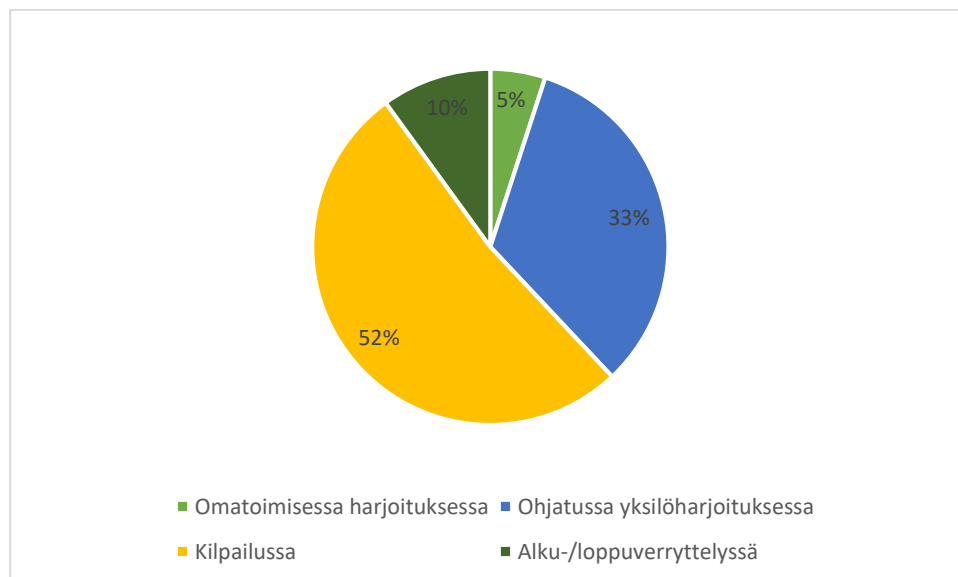


Kuvio 12. Naisten akuuttien urheiluvammojen vammatyypit.



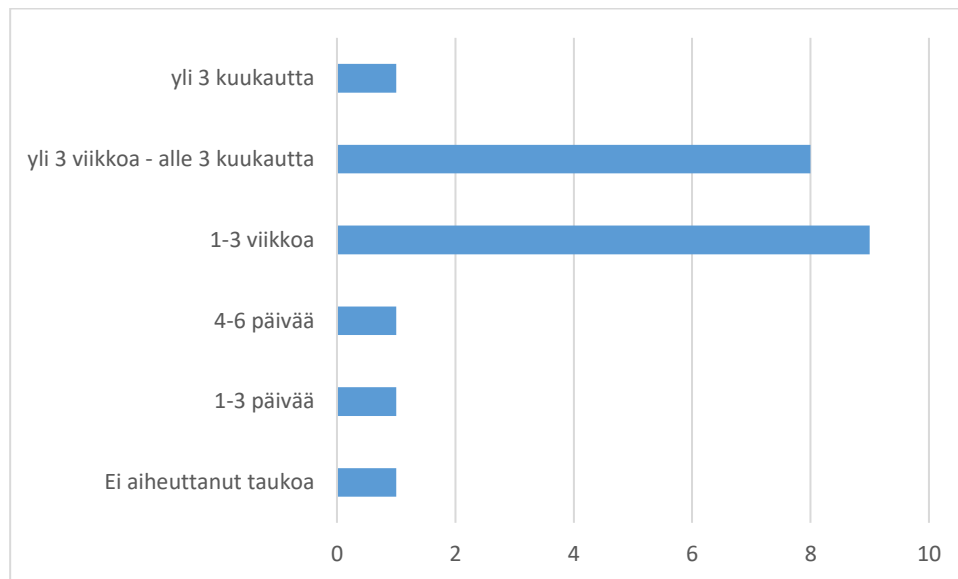
Suurin osa vammoista oli nivelsiteiden repeämiä (7 kpl) ja toiseksi yleisin vammatyyppi oli lihasevähhdys (5 kpl) (kuvio 12). Yhdeksästä nilkkavammasta (kuvio 10) seitsemän oli nivelsiteiden repeämiä ja kaksi nivelsiteiden venähdyksiä (kuvio 11). Kuudesta takareisivammasta (kuvio 11) viisi oli lihasevähdyksiä ja kolme lihaskramppeja (kuvio 12).

Kuvio 13. Naisten akuutteja urheiluvammoja aiheuttaneet tilanteet.



Suurin osa (52 %) akuuteista urheiluvammoista sattui kilpailutilanteessa. Toiseksi yleisin tilanne, jossa sattui 33 % akuuteista urheiluvammoista, oli ohjattu yksilöharjoitus (kuvio 13).

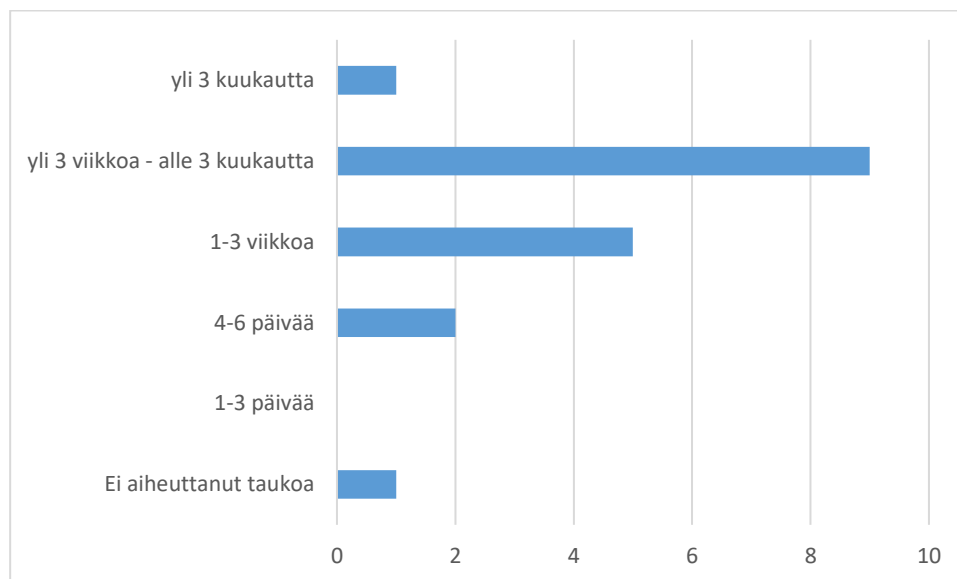
Kuvio 14. Naisten akuuttien urheiluvammojen aiheuttaman harjoitustauon kesto.



Valtaosa akuuteista urheiluvammoista (43 %) aiheutti yhdestä kolmeen viikkoa kestävä harjoitustauon. Lisäksi 38 % akuuteista urheiluvammoista aiheutti yli kolme viikkoa, mutta alle kolme kuukautta kestävä harjoitustauon (kuvio 14).

Tyypillisin akuutti urheiluvamma, eli nilkan nivelsiteiden repeämä (kuvio 11 ja kuvio 12) aiheutti vähintään viikosta kolmeen viikkoon kestävä harjoitustauon, mutta suurin osa (5 vammaa) aiheutti yli kolme viikkoa ja alle kolme kuukautta kestävä harjoitustauon. Yhden vamman raportoitiin aiheuttaneen yli kolme kuukautta kestäneen harjoitustauon. Toiseksi yleisimmät akuutit urheiluvammat eli takareiden lihasrepeämät (kuvio 11 ja kuvio 12) aiheuttivat kaikki yhdestä kolmeen viikkoa kestävä harjoitustauon.

Kuvio 15. Naisten akuuttien urheiluvammojen aiheuttama kilpailutauko ja sen kesto.



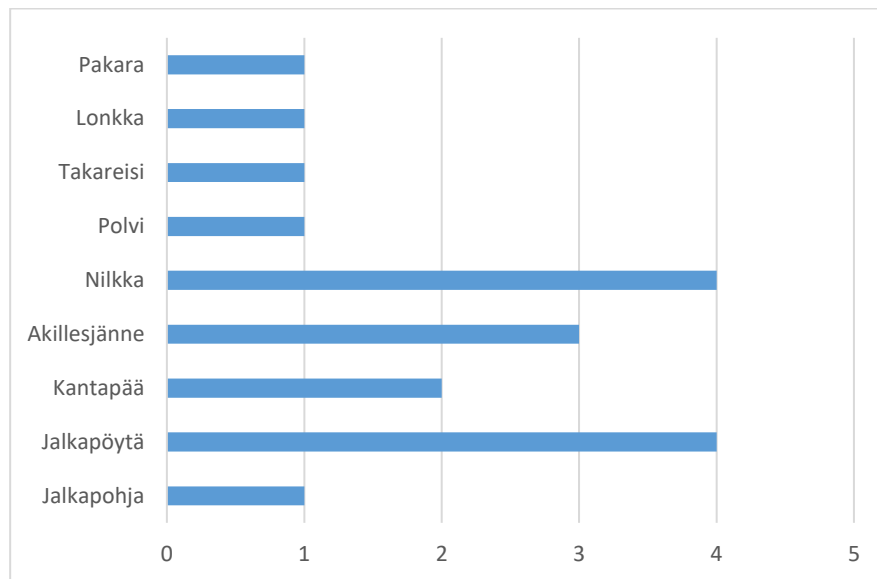
Useimmat kilpailukaudella sattuneista vammoista (11 kpl) aiheuttivat myös yli kolme viikkoa, mutta alle kolme kuukautta kestävän kilpailutauon. Viisi vammaa aiheuttivat yhdestä kolmeen viikkoa kestävän kilpailutauon (kuvio 15).

Samat viisi nivelsiteiden repeämää, jotka aiheuttivat yli kolme viikkoa, mutta alle kolme kuukautta kestävän harjoitustauon (kuvio 14), aiheuttivat myös yli kolme viikkoa, mutta alle kolme kuukautta kestävän kilpailutauon (kuvio 15). Takareiden lihasrevähdyksen aiheuttama kilpailutauko kesti vähintään yhdestä kolmeen viikkoa, mutta suurin osa vammoista aiheutti yli kolmea viikkoa mutta alle kolme kuukautta kestävän kilpailutauon.

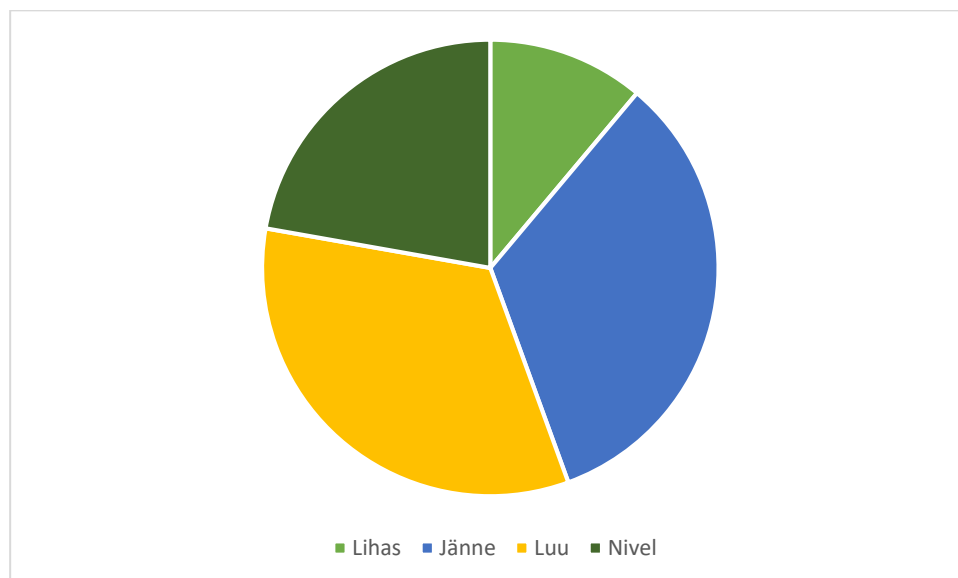
8.2.2 Rasitusvammat

Seitsemällä naisurheilijalla oli rasitusvammoja yhteensä 18 kpl. Kolmella urheilijalla rasitusvamma kohdistui ei ponnistavaan alaraajaan, kahdella urheilijalla vamma kohdistui molempiin alaraajoihin ja kahdella urheilijalla vamma kohdistui ponnistavaan alaraajaan. Suurin osa rasitusvammoista kohdistui nilkan ja jalkapöydän alueelle (kuvio 16).

Kuvio 16. Naisten rasitusvammojen sijainti kehossa.

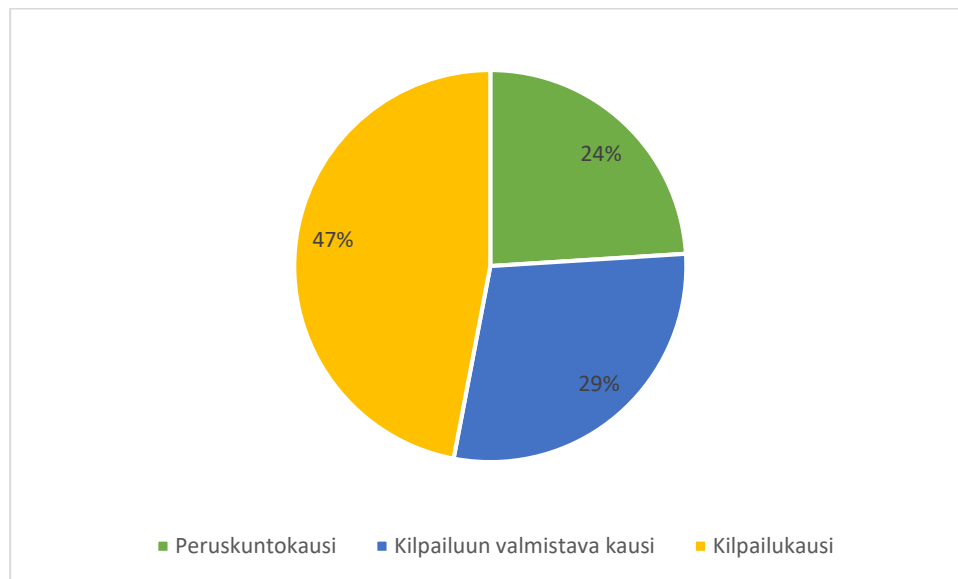


Kuvio 17 Kudos, johon rasitusvamma kohdistui naisilla.



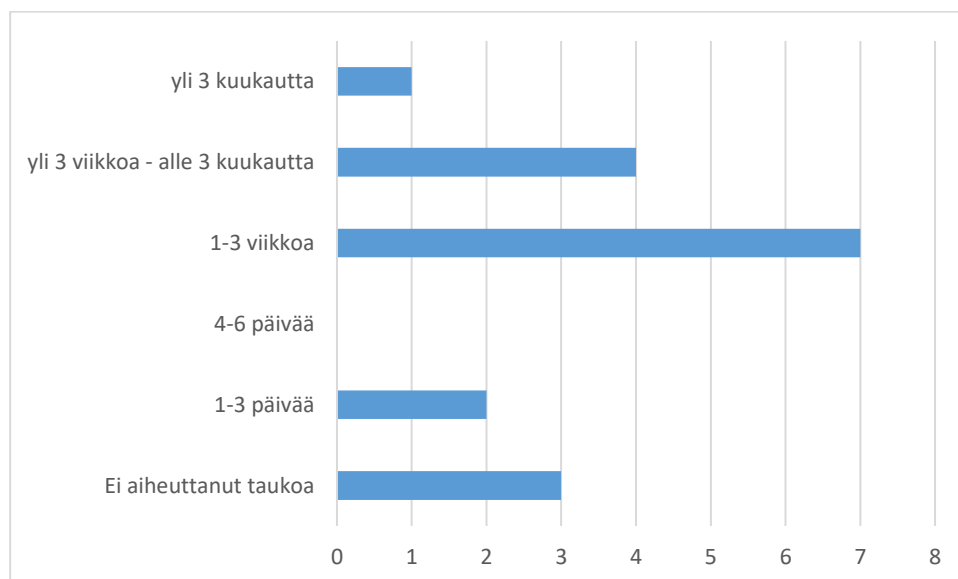
Kuviosta 17 nähdään, että valtaosa rasitusvammoista kohdistui jänteeeseen (6 kpl) tai luuhun (6 kpl). Kaksi rasitusvammaa luokiteltiin rasitusmurtumiksi ja kolme vammaa jännetulehduksiksi. Suurin osa vammoista (15 vammaa) luokiteltiin annetuista vaihtoehtoista muuksi rasitusvammaksi. Avoimeen vastauskenttään annetut vastaukset olivat puutteellisia ja yksilöllisiä, joten niistä ei pystytty koostamaan yhteneväisesti tulkittavia tuloksia.

Kuvio 18. Kausi, jolloin naisten rasitusvamma alkoi oireilla.



Valtaosa (47 %) rasitusvammoista alkoi oireilla kilpailukaudella ja toiseksi yleisin (29 %) oli kilpailuun valmistava kausi (kuvio 18). Suurin osa (41 %) rasitusvammoista aiheutti yhdestä kolmeen viikkoa kestävän harjoitustauon ja 24 % vammoista aiheutti yli kolme viikkoa, mutta alle kolme kuukautta kestävän harjoitustauon (kuvio 19). Kilpailukaudella raportoitiin rasitusvammoja esiintyneen 12 kappaletta, joista kolmasosa ei aiheuttanut kilpailutaukoa. Yksi kolmasosa rasitusvammoista aiheutti viikosta kolmeen viikkoa kestävän harjoitustauon ja yksi kolmasosa vammoista aiheutti yli kolme viikkoa, mutta alle kolme kuukautta kestäneen kilpailutauon.

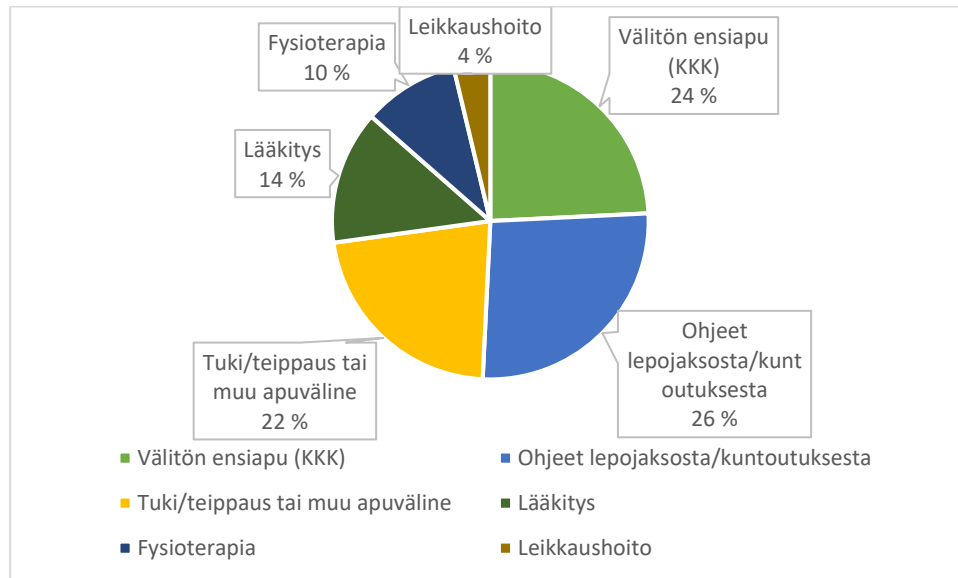
Kuvio 19. Naisten rasitusvammojen aiheuttaman harjoitustauon kesto.



8.3 Pituushyppääjien urheiluvammojen hoito ja kuntoutus

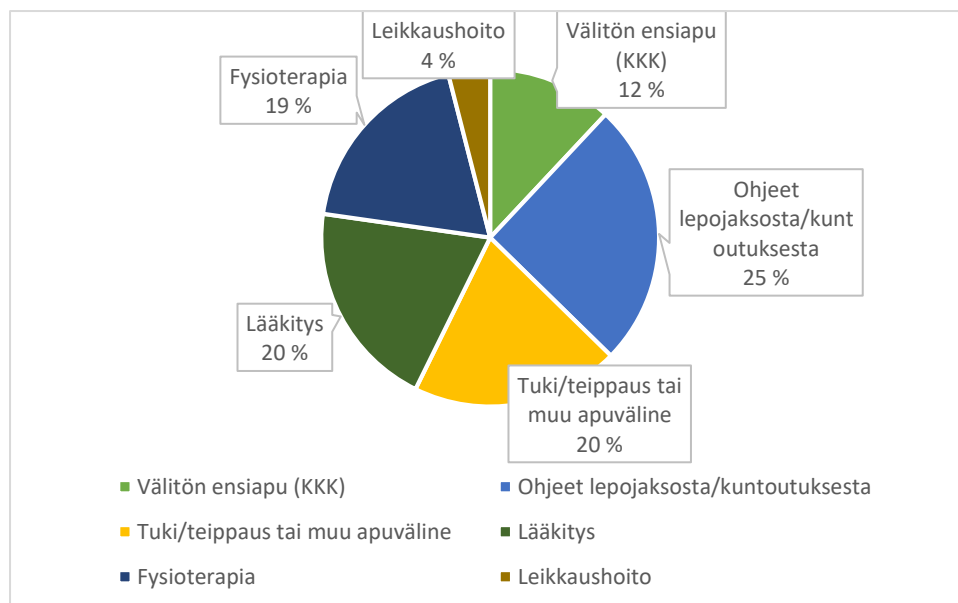
Akuutit urheiluvammat sattuivat tyypillisimmin takareiden (82 % / 14kpl) tai nilkan (82 % / 14kpl) alueelle.

Kuvio 20 Akuuttien urheiluvammojen hoito ja kuntoutus.



Akuuttien urheiluvammojen hoidossa yleisintä oli ohjeiden saaminen lepojaksosta ja kuntoutuksesta, toiseksi yleisintä oli välitön ensiapu ja kolmanneksi yleisintä oli fysioterapia (kuvio 20).

Kuvio 21. Rasitusvammojen hoito ja kuntoutus.



Rasitusvammojen hoidossa oli myös yleisintä ohjeiden saaminen levosta ja kuntoutuksesta (19 vammaa), toiseksi yleisintä oli vamman tuki tai teippaus tai muu apuväline sekä lääkitys, ja kolmanneksi/neljänneksi yleisintä oli fysioterapia. (kuvio 21)

8.4 Tulosten yhteenveto

Kyselyyn vastanneista miehistä jokaisella (100 %) on ollut urheiluvamma ja yhteensä vammoja raportoitiin 43 kappaletta, kun taas kyselyyn vastanneista naisista 83 %:lla on ollut urheiluvamma ja yhteensä vammoja raportoitiin 39 kappaletta. Suurin osa kaikista vammoista kohdistui sekä mies- että naispituushyppäjillä ponnistavaan jalkaan.

Kyselyyn vastanneista miehistä jokainen (100 %) ilmoitti kärsineensä akuutista urheiluvammasta, kun taas kyselyyn vastanneista naisista vain 58 %:lla on ollut akuutteja urheiluvammoja. Miesten yleisin urheiluvamma oli akuutti takareiden lihasrevähdyys. Naisten yleisimmät urheiluvammat olivat akuutti nilkan nivelsiteiden repeämä ja akuutti takareiden lihasrevähdyys. Yksittäisiä vastauksia verratessa havaittiin, että kaikki takareisivammoista kärsineet urheilijat olivat harrastaneet pituushyppyä ohjelmoidusti noin kymmenestä vuodesta jopa 18 vuoteen saakka. Takareisivammoja ei tässä tutkimuksessa ollut siis sattunut lainkaan urheilijoille, jotka olivat harrastaneet pituushyppyä ohjelmoidusti vasta muutamia vuosia. Vammautuneet miehet olivat iältään 24-28 vuotiaita ja naiset 22-25 vuotiaita eli myöskään iältään nuorimmat urheilijat eivät kärsineet tästä yleisimmästä vammasta.

Naisilla puolestaan oli enemmän rasitusvammoja kuin miehillä. Naisten rasitusvammojen osuus kaikista vammoista oli 46 % kun miesten osuus oli 32 %. Suurin osa rasitusvammoista kohdistui naisilla nilkkaan ja jalkapöytään, kun taas miehillä vammat kohdistuivat akillesjänteeseen ja kantapäähän. Molemmilla sukupuolilla rasitusvammat keskittyivät kuitenkin selkeästi nilkan ja jalkaterän seuduille. Tavallisin vaurioitunut kudoks oli sekä miehillä että naisilla jänne.

Akuutit vammat sattuivat pääsääntöisesti niin naisilla kuin miehilläkin kilpailutilanteissa. Akuuttien urheiluvammojen aiheuttamien harjoitus- ja kilpailutaukojen osuus oli merkittävä. Akuutit urheiluvammat aiheuttivat tyypillisesti yhdestä kolmeen viik-

koa kestävän harjoitustauon tai yli kolme viikkoa, mutta alle kolme kuukautta kestävän harjoitustauon. Suurin osa akuuteista urheiluvammoista johti yli kolmen viikon, mutta alle kolmen kuukauden kilpailutaukoon. Kuten jo aiemmin tuloksissa todettiin, yleisimmät urheiluvammat eli takareiden lihasrevähdys sekä nilkan nivelsiteiden repeämä aiheuttavat tyypillisesti pitkät harjoitus- ja kilpailutauot.

Rasitusvammat miehillä alkoivat oireilla kilpailukauden ulkopuolella, kun taas naisilla oireilu alkoi tyypillisimmin kilpailukaudella. Naisilla suurin osa rasitusvammoista aiheutti vähintään yhdestä kolmeen viikkoa kestävät harjoitustauot, kun taas miehillä rasitusvammojen aiheuttamassa harjoitustauossa oli enemmän hajontaa. Pääsääntöisesti vammat joko eivät johtaneet harjoitustaukoihin tai harjoitustauko kesti 4-6 päivää. Molemmilla sukupuolilla rasitusvamman aiheuttama harjoitustauko saattoi kuitenkin kestää jopa yli kolme kuukautta. Myös kilpailutauko rasitusvammasta johtuen oli naisilla yleisempää.

9 Pohdinta

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli edistää pituushyppääjien ja heidän valmentajiensa tietoisuutta tyypillisimmistä urheiluvammoista, jotta nämä voidaan huomioida esimerkiksi harjoittelun suunnittelussa. Opinnäytetyö pyrkii edistämään nuorten urheilijoiden terveyttä. Tutkimustyön tavoitteena oli selvittää, mitkä ovat kansallisen tason pituushyppääjien yleisimmät alaraajojen urheiluvammat ja mitä taustatekijöitä liittyy näihin urheiluvammoihin.

Kyselytutkimuksen perusteella miehille sattui urheiluvammoja enemmän kuin naisille. Akuutit urheiluvammat olivat pituushyppääjillä rasitusvammoja yleisempiä ja suurin osa vammoista kohdistui urheilijan ponnistavaan alaraajaan. Miesten yleisin urheiluvamma oli takareiden lihasrevähdys. Naisten yleisimmät urheiluvammat olivat nilkan nivelsiteiden repeämä ja takareiden lihasrevähdys. Suurin osa akuuteista urheiluvammoista oli sattunut kilpailutilanteessa ja vammat aiheuttivat pitkiä harjoitus- ja kilpailutaukoja. Urheiluvammojen kuntoutuksessa yleisintä oli ohjeiden saaminen levosta ja kuntoutuksesta.

9.1 Tutkielman luotettavuus ja eettisyys

Tässä tutkimustyössä on käytetty eettisesti kestäväää tiedonhankintaa ja pyritty kunnioittamaan toisten töiden tuloksia. Tutkimuksen luotettavuus koostuu tutkimuksen reliabiliteetista eli tutkimuksen toistettavuudesta sekä validiteetista eli siitä, mittaako käytetty mittari haluttua asiaa. Huolellinen tietojen kirjaaminen ja tarkistaminen sekä rehellinen tutkimusprosessi lisäävät tutkimuksen kokonaisluotettavuutta. (Vilkka 2007, 149-153.) Tutkimuksen luotettavuutta heikentää kuitenkin se, että tutkimuksen teki yksi tutkija, jolla ei ole aiempaa kokemusta tutkimuksen teosta. Tutkimuksen luotettavuutta heikentää myös pieni otos. Tutkimustyön tutkimustulokset ovat kuitenkin hyvin yhdenmukaisia kerätyn teorian kanssa, mikä lisää tutkimuksen reliabiliteettia pienestä otoksesta huolimatta. Kyselyn validiteetti voidaan pitää hyvänä, sillä kyselyllä saatiin vastaukset ennalta asetettuihin tutkimuskysymyksiin.

Tutkittavia henkilöitä ei tavattu henkilökohtaisesti, koska aineiston kerääminen tapahtui verkossa. Näin ollen tutkija ei ole päässyt vaikuttamaan tutkittavien vastauksiin ja tutkimuksen tuloksiin, mikä edistää tutkimuksen puolueettomuutta. (Vilkka 2007, 16.) Vastaukset kyselyyn kerättiin helmikuun aikana, jolloin urheilijoilla oli meillä kilpailukausi. Tällä on voinut olla vaikutusta akuuttien urheiluvammojen tuloksiin.

Hyvään tutkimusetiikkaan pyrittiin tiedottamalla tutkittavia siitä, kuka tutkii ja mitä tutkitaan, mikä on tutkimuksen tarkoitus ja milloin tutkimuksen tulokset on tarkoitus julkaista. Tutkimukseen osallistuminen oli täysin vapaaehtoista ja vastaukset annettiin anonyymisti. Vastauksia säilytettiin lukitulla sivustolla. Lisäksi hyvään tieteelliseen käytäntöön kuuluu lupausten pitäminen tutkittaville (Vilkka 2007, 90), johon tässä tutkimuksessa on myös pyritty. Tutkimuksessa tiedotettiin vastaamisen vievän noin 10 minuuttia, mikä myös esitettiin ennen varsinaisen kyselyn lähettämistä. Opin näytetyö valmistui myös tutkittaville luvatussa aikataulussa.

Kyselyn saatekirjeessä tai itse kyselyssä olisi pitänyt kuvata lyhyesti, mitä tarkoittaa akuutti urheiluvamma ja mitä rasitusvamma, koska tämä jäi urheilijan oman tulkinnan varaan. Tämä näkyy tuloksissa siten, että sama vamma on merkattu niin akuutiksi kuin krooniseksikin vammaksi, vaikka sen kuvaus sopisi näistä vain toiseen. Kyselyssä olisi voitu myös määritellä, miltä ajalta vammat ovat. Tämä olisi antanut tietoa

esimerkiksi siitä, oliko meneillään olevalla kisakaudella osuutta vammojen esiintyvyyteen. Tämä tieto olisi myös voinut havainnollistaa ikää, jolloin vammoja sattuu eniten.

Kyselyyn jätti vastaamatta 16 urheilijaa eli jopa 40 % otannasta. Tutkija ei tavannut tutkittavia koskaan henkilökohtaisesti, joten joillekin tutkimus saattoi jäädä etäiseksi ja vain unohtua. Joidenkin urheilijoiden syy vastaamattomuudelle saattoi olla se, etteivät he ole kärsineet urheiluvammoista. Toisaalta, kun pituushypyn harrastajia on Suomessa niin vähän ja tutkittava joukko oli pieni, saattoi urheilijaa huolettaa tunnistetuksi tuleminen anonymiteetistä huolimatta ja tästä syystä koki helpommaksi jättää vastaamatta kyselyyn.

9.2 Johtopäätökset

Aineistossa käytetyt Edouardon ym. (2015) sekä Parkkarin ym. (2004) tekemät tutkimukset osoittivat, että miehille sattuu etenkin pikamatkoilla ja hyppylajeissa merkittävästi enemmän urheiluvammoja kuin naisille ja vammat ovat niin sijainniltaan, tyypiltään ja tapahtumaltaankin erilaisia kuin naisilla. Tämän tutkimustyön kyselyllä saadut tulokset tukevat aiempien tutkimusten tuloksia sukupuolten välisistä eroista vammautumisessa.

Kokonaisuudessaan urheiluvammoista kärsivät enemmän miehet kuin naiset, mutta vammamekanismeja vertaillessa akuutteja urheiluvammoja sattui selvästi enemmän miesurheilijoille, kun taas rasitusvammoja havaittiin enemmän naisurheilijoilla. Rasitusvammoja on aiemmissakin tutkimuksissa todettu sattuvan naisille suhteellisesti hieman enemmän kuin miehille (Parkkari 2016, 569; Parkkari 2004). Toki tässä tutkimuksessa otanta on hyvin pieni, joten yksittäisten vastauksien painoarvo kokonaistuloksiin on varsin merkittävä. Tulokset ovat kuitenkin linjassa yleisesti sen kanssa, että miespituushyppääjille vammautuminen on tyypillisempää, mutta naisilla rasitusvammat ovat yleisempiä kuin miehillä myös pituushyppääjillä.

Mielenkiintoista oli havaita, että tämän tutkimustyön tulokset osoittivat akuuttien urheiluvammojen olevan pituushyppääjille tyypillisempiä kuin rasitusvammojen. Rasitusvammojen on kuitenkin kirjallisuudessa todettu olevan etenkin yksilölajeissa

huomattavasti yleisempiä (Brewer & Redmond 2017, 6). Taustatekijöitä tässä tutkimuksessa esiintyneille rasitusvammoille on haastavaa pohtia, sillä tutkittavien vastausten välillä oli paljon hajontaa.

Tämän tutkimustyön perusteella tiedetään, että pituushyppääjillä esiintyy paljon takareisivammoja sekä nilkkavammoja. Tämän lisäksi tiedetään myös joitain taustatekijöitä vammoille, mikä puolestaan on edellytys ennaltaehkäisevien keinojen löytämiselle. Tutkimuksessa saatiin selville esimerkiksi se, että suurin osa kaikista urheiluvammoista kohdistui sekä mies- että naispituushyppääjillä ponnistavaan alaraajaan. Tämän selittää se, ettei ponnistavan alaraajan kuormituskestävyys ole riittävä hyppysuorituksen ponnistusvaiheessa syntyvää voimaa ja kuormitusta kohtaan. Alaraajojen kuormituskestävyys suojaa urheiluvammoilta, ja tätä voi parantaa kudoksia vahvistavilla harjoitteilla, kuten voimaharjoittelulla (Hilliard 2007, 8), jota urheilijoiden harjoitusohjelmaan kuuluukin paljon. Alaraajojen kuormituskestävyyteen vaikuttaa kuitenkin myös olennaisesti nivelten liikkuvuus (Hilliard 2007, 8), johon voidaan vaikuttaa venyttelyllä ja lihashuollolla. Mitä enemmän harjoittelee, sitä enemmän aikaa tulisi käyttää myös venyttelyyn ja lihashuoltoon (Walker 2014, 32, 45). Tämä ei kuitenkaan tunnu useinkaan toteutuvan ja kehonhuolto tulee laiminlyödyksi. Tästä antaa viitteitä esimerkiksi tässä tutkimustyössä tyypillisimmäksi vammaksi havaittu takareiden lihasrevähdys. Takareisivammojen yksi merkittävä syy voi olla heikentynyt ROM eli nivelten liikelaaajuus (Bahr & Holme 2003, 386).

Koska takareisivammat näyttävät tässä tutkimuksessa sattuneen vain pitkään tavoitteellisesti harjoitteleville urheilijoille, on mahdollista, että niiden esiintyminen liittyy urheilijan huippuvuosiin. Tätä ei voida näin pienen aineiston vuoksi kuitenkaan yleistää. Tästä huolimatta vammojen hyvän kuntoutuksen sekä ennaltaehkäisyn merkitys on entistä suurempi, sillä urheilijat voivat menettää vammautuessa parhaat urheiluvuotensa ja mahdollisuuden menestyä niin kansallisella kuin kansainväliselläkin tasolla. Kuntoutuksessa on syytä muistaa, että takareisivamma on hankala vamma, sillä sitä on kuntoutettava pitkään ja se uusiutuu herkästi (Peltokallio 2003, 267). Tämä korostaa takareisivamman ennaltaehkäisyn merkitystä.

Tässä tutkimustyössä havaittiin, että akuuttien urheiluvammojen taustalla oli tyypillisimmin kilpailutilanne. Kilpailutilanteen onkin yleisesti todettu kasvattavan vammautumisriskiä yli 20-kertaiseksi harjoittelutilanteeseen verrattuna (Parkkari 2016, 570).

Pituushyppääjien urheiluvammariskiä kilpailutilanteessa voi kasvattaa moni tekijä. Esimerkiksi suorituspainet ja kova jännitys voivat johtaa suoritusvirheisiin ja akuuttien urheiluvammojen syntymiseen. Kilpailutilanteessa urheilijoiden tuottamat tehot ovat myös suurempia kuin harjoittelutilanteissa. On myös hyvä huomioda, että pituushyppääjät aloittavat painon pudotuksen juuri ennen kilpailukautta, koska se parantaa urheilijan nopeusvoimaa (Mero 2007, 199). Dieetti kestää koko kisakauden, joka monilla huipentuu loppukesän Kalevan kisoihin. Nopea painonpudotus heikentää kuitenkin aerobista suorituskykyä (Mero 2007, 199) ja riittämätön energian saanti voi johtaa urheilijan harjoitusadaptaation heikkenemiseen, väsymiseen sekä ylikuormitustilan syntymiseen (Ilander 2014, 22). Väsyneenä virhealttius lisääntyy huomattavasti ja koordinaatiokyky heikkenee, mikä lisää vammautumisen riskiä (von Gerich & Kyröläinen 1988, 98-99). Esimerkiksi nilkan nyrjähdys ja sen seurauksena revennyt nivelside voi johtua väsyneenä tapahtuneesta koordinaatiovirheestä.

Toisaalta kilpailukaudella vammautumisriskiä voi yleisurheilijoilla kasvattaa myös Suomen sääolosuhteet. Ulkoratakaudella lämpötila kilpaillessa voi olla kaikkea noin viidestä lämpötila-asteesta ylöspäin, etenkin alkukaudesta. Tällaisissa olosuhteissa urheileminen edellyttää normaalia pidempikestoista lämmittelyä, jotta lihakset ovat valmiita toimimaan optimaalisesti. Tämä vaatii urheilijalta tarkkaa kehon kuuntelua ja rutiininomaisesta lämmittelystä poikkeamista. Riittämätön lämmittely voi selittää muun muassa kilpailutilanteessa syntyneitä lihasvammoja kuten takareiden lihasrevähdyksiä.

Tutkimustyön tuloksissa erityisesti akuuteilla urheiluvammoilla on havaittavissa kauas kantoisia vaikutuksia urheilijan kilpauraan, sillä vammautuminen aiheutti monen mies- ja naisurheilijan kohdalla pitkän harjoitustauon ja/tai kilpailutauon. Erityisesti yleisimmiksi havaitut takareisi- ja nilkkavammat johtivat pääsääntöisesti pitkiin taukoihin. Mikäli esimerkiksi takareisi revähtää toukokuussa, niin urheilija todennäköisesti kerkeää vielä kilpailemaan loppukesän aikana, eikä kilpailukauden menetys ole niin suuri. Vamma-alttius on kuitenkin kilpaillessa suurimmillaan, joten myös riski vammautua on suurimmillaan parhaimman kilpailukauden aikana ja koko kesän kilpailut voivat kaatua vammautumiseen. Kilpauran keskeytyminen urheiluvamman

vuoksi voi puolestaan aiheuttaa ammattiurheilijalle taloudellisia menetyksiä. Taloudellisella menetyksellä voi olla merkittävä vaikutus henkilön henkiseen hyvinvointiin. (Bahr ym. 2003, 307.)

Naisilla myös rasitusvammat verottavat urheilu-aikaa kohtalaisen paljon ja enemmän, mitä miehillä. Tämä viittaisi siihen, että rasitusvammojen laatu olisi naisilla vakavampi kuin miehillä. Suurentunut riski rasitusvammojen syntymiselle ja vammojen hitaalle parantumiselle voi liittyä suhteelliseen energiavajaukseen urheilussa eli RED-S oireyhtymään, jota on tavattu enemmän naisilla kuin miehillä (Ilander 2014, 24-25). Pituushyppy ei kuitenkaan ole lajina kokonaisenergiamäärältään kuluttavimmista (Mero 2004, 202), joten rasitusvammojen laatu voisi selittyä myös kudosten heikommalla kuormituskestävyydellä. Näitä voidaan kuitenkin tässä työssä vain arvella, sillä otanta on liian pieni tällaisten taustatekijöiden todentamiseen.

Urheilun seurauksena tulleella vammautumisella on aina vaikutus myös henkilön psyykkiseen hyvinvointiin. Urheiluvamma, joka aiheuttaa pitkäaikaisen poissaolon lajin parista, voi aiheuttaa urheilijalle tunteen, että hän on kadottanut osan omasta identiteetistään tai sosiaalisesta asemastaan. Tämän seurauksena urheilija voi kokea monia tunteita, kuten vihaa, surua ja masennusta siihen asti, kunnes he oppivat hyväksymään asian. Urheilijan reaktio vammautumiseen riippuu kuitenkin hyvin paljon henkilökohtaisista tekijöistä, kuten persoonasta, vammahistoriasta ja selviytymisstrategioista. (Brewer & Redmond 2017, 60-62.) Onkin syytä muistaa, että urheiluvammoilla voi olla monia ulottuvuuksia, jotka on hyvä huomioda esimerkiksi vamman kuntoutusprosessissa.

Vastuu näistä asioista jakautuu valmentajalle sekä urheilijalle itselleen. Valmentajilla tulisi olla riittävä tietämys ravintofysiologisista perusteista, sillä urheilijan ravinnon valinnan pitää pohjautua tietoon, ei niinkään esimerkiksi makuelämyksiin (Mero 2004, 179-180). Tällöin valmentaja pystyy kiinnittämään huomiota urheilijan riittävään ja oikeanlaiseen ravintoon muun muassa kilpailukauden aikana, kun urheilija pudottaa painoaan. Käytännön valinnat ovat kuitenkin aina urheilijan itsensä vastuulla. Lisäksi valmentajan tulisi painottaa urheilijalle kehonhuollon merkitystä ja sen välitöntä vaikutusta suorituskyykyyn. Monia urheiluvammoja voisi ehkäistä riittävällä venyttelyllä (Walker 2014, 40). Harjoituksissa huomion tulisi kiinnittyä aina urheilijan vireystilaan ja hyvään suoritustekniikkaan. Valmentajan tulisi olla valpas siinä, mitä

urheilijalta voi vaatia. Jos urheilija on selkeästi väsynyt, on maksimaalisten suoritus-
ten tekeminen riskialtista.

Urheilijoiden tulisi kyetä kuuntelemaan omaa kehoaan. Monet urheilijat kärsivät yli-
kuormituksesta, sillä motivoituneet ja hyviä tuloksia tavoittelevat urheilijat eivät osaa
tasapainoilla riittävän harjoittelun ja levon kanssa eivätkä he välttämättä noteeraa
kehon lähettämiä viestejä ja kiputuntemusta. Tällaiset urheilijat voivat kokevat mah-
dollisesti, että lepo hidastaa kehittymistä. Tämä johtaa ennen pitkää vammautumi-
seen, mikä todellisuudessa hidastaa urheilijan kehitystä. Urheilijoiden tulisi myös olla
tietoisia erilaisten arkielämän kuormitusten vaikutuksesta jaksamiseen ja omaan suo-
rituskykyyn. (Walker 2014, 27-28.) Oli väsymyksen aiheuttaja urheiluun tai päivittäi-
seen arkeen liittyvä, niin stressi on aina stressiä ja sen vaikutus suorituskyykyyn on
sama. Näiden asioiden tiedostaminen auttaa rytmittämään harjoittelua sopivan kuor-
mittavaksi, ettei urheilussa tarvitse ottaa takapakkia väsymyksen vuoksi.

Tutkimus vastasi hyvin tutkimuskysymyksiin ja tutkimus antoi uutta ja tärkeää tietoa
niin pituushyppääjien tyypillisimmistä alaraajojen urheiluvammoista kuin niiden taust-
atekijöistä. Tulokset osoittavat, että urheiluvammat ovat hyvin tyypillisiä pituushyp-
pääjien keskuudessa ja niillä on vaikutusta urheilijan kykyyn kilpailla ja menestyä. Ur-
heiluvammoista nousee selkeästi esiin äkillisesti sattuneet takareisivammat ja nilkka-
vammat, joiden ennaltaehkäisy olisi erittäin tärkeää. Tämän vuoksi tutkimustyön tu-
loket hyödyttävät valmennusta. Tutkimustyön tuloksia voidaan pitää hyödyllisinä
myös SUL:lle, sillä Suomen yleisurheilun strategiana vuosille 2017-2020 on varmistaa
lajin elinvoimaisuus ja menestyä (Suomen urheiluliitto 2017). Tällöin iso panostus tu-
lisi asettaa myös urheilijoiden terveyteen. Avainasemassa voidaan pitää valmennuk-
sen sekä urheilijoiden tietoisuutta terveyttä edistävästä tekijöistä, kuten kudosten
kuormituskestävyydestä, palautumisesta ja hyvästä ravinnosta.

9.3 Jatkotutkimusaiheet

Tämä tutkimustyö tuotti tärkeää tietoa pituushyppylajille tyypillisistä urheiluvam-
moista Suomessa. Jatkotutkimuksen aihe voisi olla pituushyppääjien tyypillisimpien
urheiluvammojen ennaltaehkäisy. Tämän tutkiminen on ollut hankalaa, sillä urheilu-
vammojen ehkäisemiseksi on ensin selvitettävä urheiluvammojen suuruus laskemalla

vammojen määrä. (Bahr ym. 2003, 319). Nyt kun on jo olemassa olevan tiedon lisäksi tutkimus, jonka tulokset vahvistavat vanhaa tietoa, olisi mahdollista lähteä keräämään tietoa ennaltaehkäisystä.

Jatkotutkimus voisi myös selvittää urheilijoiden omia kokemuksia siitä, kokevatko urheilijat saavansa apua ja tukea vammoihin tai niiden ennaltaehkäisyyn ja hoitoon. Tällainen tutkimus auttaisi ymmärtämään vammojen uusiutumista ja antaisi myös erittäin arvokasta tietoa esimerkiksi urheiluseurojen valmentajille. Tutkimuksella voisi selvittää myös urheilijoiden omaa motivaatiota kuntouttaa urheiluvammoja tai ylipäättään huoltaa kehoa ennaltaehkäisevästi. Jos urheilijoilla ei ole motivaatiota huoltaa kehoaan, voisi sen olettaa johtuvan tietämättömyydestä. Urheilijan tietämättömyys on osittain aina valmentajan vastuulla.

Lisäksi olisi mielenkiintoista tehdä samanlainen tutkimus iän vaikutuksesta pituushyppääjien urheiluvammoihin, niin kuin Parkkarin ym. (2004) tutkimuksessa oli tehty ja huomattu, että iällä on vaikutusta urheiluvammojen esiintyvyyteen. Yleisurheiluharjoittelu jaetaan ikään perustuen eri sisältöihin, joten ikään perustuva tutkimus voisi tuoda vahvistusta tai muutoksia harjoitusten sisältöihin ja oikeaoppiseen harjoitteluun. Tällaista tutkimusta varten tarvittaisiin kuitenkin isompi otos.

Suomesta saatuja tutkimustuloksia voisi verrata maailmalla tehtyihin tutkimuksiin. Jos tuloksissa ilmenee merkittäviä eroja, olisi hyvä pohtia, mistä tämä johtuu ja mitä Suomessa tehdään eri lailla kuin muualla maailmalla. Olisiko maailmalla esimerkiksi jotain, mitä pitäisi yrittää siirtää Suomeen?

Lähteet

- Aalberg, V. & Siimes, M. A. 2007. Lapsesta aikuiseksi: Nuoren kypsyminen naiseksi tai mieheksi. Helsinki: Nemo. Viitattu 10.3.2019.
- Aritan, S. 2015. Biomechanical Measurement Methods to Analyze the Mechanisms of Sport Injuries. Sports Injuries: Prevention, Diagnosis, Treatment and Rehabilitation, 1-13. Viitattu 10.11.2018.
- Bahr, R. & Holme, I. 2003. Risk factors for sports injuries — a methodological approach. British Journal of Sports Medicine. 37, 5. Viitattu 10.11.2018.
<https://bjsm.bmj.com/content/37/5/384.info>
- Bahr, R., Kannus, P., & Van Mechelen, W. 2003. Epidemiology and prevention of sports injuries. Teoksessa: Textbook of Sports Medicine: Basic Science and Clinical Aspects of Sports Injury and Physical Activity. Malden: Blackwell Science. Viitattu 2.1.2019.
- Brewer, B. W., & Redmond, C. J. 2017. Psychology of sport injury. Champaign, IL: Human Kinetics. 2p. Viitattu 17.1.2019.
- Dishman, R. K., Washburn, R. A. & Heath, G. W. 2004. Physical activity epidemiology. Hazards of physical activity. Champaign, IL: Human Kinetics. Viitattu 11.10.2018
- Edouard, P., Feddermann-Demont, N., Alonso, JM., Branco, P. & Junge, A. 2015. Sex differences in injury during top-level international athletics championships: surveillance data from 14 championships between 2007 and 2014. British Journal of Sport Medicine 49 (7). Viitattu 4.1.2019.
- Eloranta, I. & Tittonen, T. 2006. Akuutti- ja rasitusvammojen reliabiliteetti ja validiteetti urheiluvammakyselyssä. Pro gradu –Tutkielma. Jyväskylän yliopisto. Viitattu 2.4.2019
- Engebretsen, L., Muellner, T., Laprade, R., Wentorf, F., Tariq, R., Wang, J., Stone, D., & Woo, S. 2003. Knee. Teoksessa: Textbook of Sports Medicine: Basic Science and Clinical Aspects of Sports Injury and Physical Activity. Malden: Blackwell Science. Viitattu 2.1.2019.
- Fredberg, U., & Bolvig, L. 1999. Jumper's knee: review of the literature. Scandinavian journal of medicine & science in sports, 9(2), 66-73.
- Haapasalo, H., Laine, H., & Mäenpää, H. 2011. Nilkan ligamenttivamman diagnostiikka ja funktionaalinen hoito. Duodecim, 127, 2155-64. Viitattu 13.3.2019.
<http://www.ksshp.fi/tules-kartta/Nilkan%20ligamenttivamman%20diagnostiikka%20ja%20funktionaalinen%20hoito%20Duodecim.pdf>
- Hay, J. G. 1993. The biomechanics of sports techniques. Analysis of sports techniques. 4p. New Jersey: Prentice-Hall. Viitattu 10.11.2018
- Hilliard, C. 2007. Technical preparation and coaching drills for the long jump. Modern Athlete & Coach 45, 3, 7-8. Viitattu 25.10.2018
- Hodgkins, C. W., Kennedy, J. G., & O'Loughlin, P. F. (2008). Tendon injuries in dance. Clinics in sports medicine, 27(2), 279-288. Viitattu 13.3.2019

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0278591907001093?via%3Dihub#bib4>

Hölmich, P., Renström, P., & Saartok, T. 2003. Hip, groin and pelvis. Teoksessa: Textbook of Sports Medicine: Basic Science and Clinical Aspects of Sports Injury and Physical Activity. Malden: Blackwell Science. Viitattu 2.1.2019.

Ilander, O. (2014). Liikuntaravitsemus: Tehoa, tuloksia ja terveyttä ruuasta (1.p.). Lahti: VK-Kustannus. Viitattu 22.3.2019.

Järvinen, T. A., Järvinen, M., & Kalimo, H. 2013. Regeneration of injured skeletal muscle after the injury. Muscles, ligaments and tendons journal, 3(4), 337. Viitattu 13.3.2019.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3940509/>

Järvinen, T. A., Järvinen, T. L., Kääriäinen, M., Äärimaa, V., Vaittinen, S., Kalimo, H., & Järvinen, M. 2007. Muscle injuries: optimising recovery. Best Practice & Research Clinical Rheumatology, 21(2), 317-331. Viitattu 13.3.2019.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1521694206001471?via%3Dihub>

Kakahana, W. & Suzuki, S. 2001. The EMG activity and mechanics of the running jump as a function of takeoff angle. Journal of Electromyography and Kinesiology, 11(5), 365-372. Viitattu 12.3.2019.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1050641101000086?via%3Dihub>

Kalevan kisojen ranking. 2018. Miehet, pituushyppy. Tilastopaja. Viitattu 26.10.2018
<http://www.tilastopaja.eu/fi/db/ranking.php>

Kananen, J. 2008. Kvantti: kvantitatiivinen tutkimus alusta loppuun. Jyväskylä: Jyväskylän yliopistopaino. Viitattu 4.3.2019

Karhula, K. & Pakkanen, S. 2005. Uusiutuneiden ja urheilu-uran päättymiseen johtaneiden urheiluvammojen reliabiliteetti ja valideetti urheiluvammakyselyssä. Pro gradu – Tutkielma. Jyväskylän yliopisto.

Karlsson, J., Rolf, C., & Orava, S. 2003. Lower leg, ankle and foot. Teoksessa: Textbook of Sports Medicine: Basic Science and Clinical Aspects of Sports Injury and Physical Activity. Malden: Blackwell Science. Viitattu 13.3.2019

Kemppainen, J. & Isolehto, J. 2011. Hyppylajit. Koulutusohjeet 2011-2013. Suomen Urheiluliitto ry. Vaasa: Waasa Graphics. Viitattu 4.1.2019

Kujala, U. 2016. Rasitusvammat. Teoksessa: Liikuntalääketiede. Toim. I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala. Helsinki: Duodecim. Viitattu 10.11.2018

Kujala, U., Orava, S., Parkkari, J., Kaprio, J. & Sarna, S. 2003. Sports career-related musculoskeletal injuries: long-term health effects on former athletes. Sports Medicine 33. Viitattu 4.1.2019

Kuula, A. 2015. Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere: Vastapaino 2015. Viitattu 5.11.2018

- Mero, A. 2007. Urheilijan lihashuolto. Teoksessa: Urheiluvalmennus: Kuormitusfysiologiset, ravintofysiologiset, biomekaaniset ja valmennusopilliset perusteet. Toim. Mero, A., Nummela, A., Keskinen, A. & Häkkinen, K. Lahti: VK-Kustannus. Viitattu 20.3.2019
- Mäkelä, J. 2011. Yleistä. Koulutusohjeet 2011-2013. Suomen Urheiluliitto ry. Vaasa: Waasa Graphics. Viitattu 4.1.2019
- Parkkari, J. 2016. Liikuntatapaturmat. Teoksessa: Liikuntalääketiede. Toim. I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala. Helsinki: Duodecim. Viitattu 10.11.2018
- Parkkari, J., Kannus, P. & Fogelholm, M. 2004 Liikuntavammat – suurin tapaturma-luokka Suomessa. Suomen lääkirilehti 41. Viitattu 2.1.2019
- Pehkonen, S. 2007. Urheilijan lihashuolto. Teoksessa: Urheiluvalmennus: Kuormitusfysiologiset, ravintofysiologiset, biomekaaniset ja valmennusopilliset perusteet. Toim. Mero, A., Nummela, A., Keskinen, A. & Häkkinen, K. Lahti: VK-Kustannus. Viitattu 20.3.2019
- Peltokallio, P. 2003. Tyypilliset urheiluvammat osa 1. Vammala: Vammalan Kirjapaino Oy. Viitattu 7.1.2019
- Puranen J, Alavaikko A. 1981. Intracompartmental pressure increase on exertion in patients with chronic compartment syndrome in the leg. The Journal of bone and joint surgery. American volume, 63(8), 1304-1309. Viitattu 7.1.2019
- Reef line. 2018. M Pituus. Kalevan kisat. Viitattu 26.10.2018
<http://live.time4results.com/yy/2018/kalevankisat/pe/17-1-sl.html>
- Reef line. 2018. N Pituus. Kalevan kisat. Viitattu 26.10.2018
<http://live.time4results.com/yy/2018/kalevankisat/to/56-1-sl.html>
- Sando, J. P., & McCambridge, T. M. 2013. Nontraumatic sports injuries to the lower extremity. Clinical Pediatric Emergency Medicine, 14(4), 327-339.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S152284011300075X>
- Sherry, M. A., & Best, T. M. 2004. A comparison of 2 rehabilitation programs in the treatment of acute hamstring strains. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 34(3), 116-125.
<https://www.jospt.org/doi/abs/10.2519/jospt.2004.34.3.116>
- Suomen Top 20. 2018. Naiset, pituushyppy. Tilastopaja. Viitattu 26.10.2018
<http://www.tilastopaja.eu/fi/top20.php?Season=2018&Ind=0>
- Suomen urheiluliitto. 2019. SM-kisojen tulokset 2019. Kalevan kisat. Viitattu 10.3.2019
https://www.yleisurheilu.fi/sites/default/files/sm-tulosrajat_2019_0.pdf
- Suomen urheiluliitto. 2017. Yleisurheilu. Arvokilpailut ja maaottelut. Viitattu 13.3.2019.
<https://www.yleisurheilu.fi/urheilijat/maajoukkue>
- Suomen urheiluliitto. 2017. Arvokilpailujen valintajärjestelmä 2018. Viitattu 13.3.2019.

Suomen urheiluliitto. 2017. Suomalaisen yleisurheilun strategia 2017-2020. Viitattu 25.3.2019.

Vilkkä, H. 2007. Tutki ja mittaa: määrällisen tutkimuksen perusteet. Helsinki: Tammi. Viitattu 5.11.2018

von Gerich, S. & Kyröläinen, H. 1988. Pituushyppy kolmiloikka. Suomen Urheiluliitto. Helsinki: Suomen urheiluliitto. Viitattu 22.10.2018

Walker, B. 2014. Urheiluvammat – ennaltaehkäisy, hoito, kuntoutus ja kineesioteipaus. Saarijärvi: VK-Kustannus Oy. Viitattu 22.10.2018

Werner, S. 2014. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. Anterior knee pain: an update of physical therapy. Viitattu 2.1.2019.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24997734>

Whiteley, R., van Dyk, N., Wangenstein, A., & Hansen, C. 2018. Clinical implications from daily physiotherapy examination of 131 acute hamstring injuries and their association with running speed and rehabilitation progression. Br J Sports Med, 52(5), 303-310.

Liitteet

Liite 1. Urheiluvammakysely

Pituushyppääjien yleisimmät alaraajojen urheiluvammat

Kyselytutkimus on osa Jyväskylän ammattikorkeakoulun fysioterapeuttiopiskelija Jenna Mönkkösen opinnäytetyötä ja kysely toteutetaan yhteistyössä Suomen Urheiluliiton (SUL) kanssa. Kysely tutkii Suomen kansallisen tason pituushyppääjien yleisimpiä alaraajojen urheiluvammoja, joten kyselyn saaneet henkilöt ovat tarkkaan valittuja ja jokaisen vastaus on tutkimukselle merkittävä. Opinnäytetyön tarkoitus on edistää pituushyppääjien ja heidän valmentajien tietoisuutta tyypillisimmistä urheiluvammoista, jotta nämä voidaan huomioida muun muassa harjoittelun suunnittelussa. Kyselyyn vastaaminen vie noin 10 minuuttia. Kysymykset 4 ja 13 sisältävät tarkentavia kysymyksiä, mikäli vastaat näihin kyllä. Vastaathan kaikkiin kysymyksiin, jotka koskevat mahdollista vammaasi. Vastausaika on 24.2.2019 asti. Kyselyyn vastaaminen on täysin vapaaehtoista ja se tapahtuu anonyymisti. Vastauksia säilytetään lukitussa kansiossa ja kaikki vastaukset hävitetään tutkimuksen päätyttyä. Tulokset tutkimuksesta on tarkoitus julkaista toukokuussa 2019.

1. Vastaajan ikä *

2. Sukupuoli *

- ☐ Mies
☐ Nainen

3. Montako vuotta olet harrastanut yleisurheilua ohjatusti/ohjelmoidusti? *

4. Onko sinulla ollut pituushyppyyn liittyen akuutteja urheiluvammoja? *

- ☐ Kyllä ☐ Ei

5. Kummassa alaraajassa akuutti vamma sijaitsee?

- ☐ Ponnistavassa ☐ Ei ponnistavassa ☐ Molemmissa

6. Missä kehonosassa akuutti urheiluvamma oli?

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Varpaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jalkapöytä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jalkapohja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kantapää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Akillesjänne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nilkka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pohje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sääri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Polvi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etureisi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Takareisi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lonkka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pakara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Minkälainen akuutti urheiluvamma oli kyseessä? Merkitse edellisen kysymykseen vamma 1:ksi valitsemasi vamman vammatyyppi vamma 1:n kohdalle ja vamma 2 :ksi valitsemasi vammatyyppi vamma 2:n kohdalle jne

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Lihaskramppi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lihasevähdys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruhje-/iskuvamma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Haava	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivelsiteiden venähdys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivelsiteiden repeämä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivelten sijoiltaan meno	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Murtuma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Onko vammasta annettu diagnoosi? Jos et muista tarkkaa diagnoosia, niin kerro vammasta omin sanoin.

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Kyllä, mikä? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Millaisessa tilanteessa akuutti urheiluvamma sattui?

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Omatoimisessa harjoituksessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ohjatussa yksilöharjoituksessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kilpailussa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Alku- / loppuverryttelyssä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Kuinka pitkän harjoitustauon akuutti urheiluvamma aiheutti?

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Ei aiheuttanut taukoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 – 3 päivää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 – 6 päivää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 – 3 viikkoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yli 3 viikkoa alle 3 kuukautta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yli 3 kuukautta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. Mikäli vamma sattui kilpailukaudella, jouduitko pitämään taukoa kilpailuista?

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
En	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 – 3 päivää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 – 6 päivää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 – 3 viikkoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yli 3 viikkoa ja alle 3 kuukautta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yli 3 kuukautta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Miten akuuttia urheiluvammaa hoidettiin? Huom.: Tässä kysymyksessä voi valita useampia vastausvaihtoehtoja.

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Ei mitenkään	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Välitön ensiapu (= kylmä, koho, kompressio)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ohjeet lepojaksosta / kuntoutuksesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tuki / teippaus tai muu apuväline	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lääkitys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fysioterapia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leikkaushoito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. Onko sinulla ollut pituushyppyyn liittyen alaraajojen rasitusvammoja? *

☐ Kyllä ☐ Ei

14. Kummassa alaraajassa rasitusvamma sijaitsee?

☐ Ponnistavassa ☐ Ei ponnistavassa ☐ Molemmissa

15. Missä kehonosassa rasitusvamma oli?

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Varpaat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jalkapöytä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jalkapohja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kantapää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Akillesjänne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nilkka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pohje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sääri	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Polvi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etureisi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Takareisi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lähentäjä	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lonkka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pakara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Mihin kudokseen rasitusvamma kohdistui? Merkitse edellisen kysymykseen vamma 1:ksi valitsemasi vamman vammatyyppi vamma 1:n kohdalle ja vamma 2 :ksi valitsemasi vammatyyppi vamma 2:n kohdalle jne.

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Lihakseen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jänteeseen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luuhun	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Niveleen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nivelsiteeseen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hermokudokseen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17. Minkälainen rasitusvamma oli kyseessä?

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Rasitusmurtuma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jännetulehdus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Limapussin tulehdus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hermopinne	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muu, mikä? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

18. Onko vammasta annettu diagnoosi? Jos et muista tarkkaa diagnoosia, niin kerro vammasta omin sanoin.

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Kyllä, mikä? _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ei	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

19. Milloin rasitusvamma alkoi oireilla?

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Peruskuntokaudella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kilpailuun valmistavalla kaudella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kilpailukaudella	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

20. Kuinka pitkän harjoitustauon rasitusvamma aiheutti?

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Ei aiheuttanut taukoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1–3 päivää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 – 6 päivää	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1 – 3 viikkoa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yli 3 viikkoa alle ja 3 kuukautta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Yli 3 kuukautta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

21. Mikäli vamma sattui kilpailukaudella, jouduitko pitämään taukoa kilpailuista?

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
En yhtään	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 – 3 päivää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4 – 6 päivää	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1 – 3 viikkoa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yli 3 viikkoa alle ja 3 kuukautta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Yli 3 kuukautta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. Miten rasitusvammaa hoidettiin? Huom.: Tässä kysymyksessä voi valita useampia vastausvaihtoehtoja.

	Vamma 1	Vamma 2	Vamma 3	Vamma 4	Vamma 5
Ei mitenkään	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Välitön ensiapu (= kylmä, koho, kompressio)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ohjeet lepojaksosta / kuntoutuksesta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tuki / teippaus tai muu apuväline	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lääkitys	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fysioterapia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Leikkaushoito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

23. Jos on vielä jotain, mitä haluat kertoa urheiluvammastasi, kerro siitä tähän.



JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU