

ALARAAJAVAMMOJEN ESIINTYVYYS SALIBANDYSSA JA KORIPALLOSSA
Kuvaileva retrospektiivinen poikittaistutkimus

Mari Riekkinen

Liikuntalääketieteen pro gradu -tutkielma

Kevät 2015

Terveystieteiden laitos

Jyväskylän yliopisto

TIIVISTELMÄ

Mari Riekkinen (2015). Alaraajavammojen esiintyvyys salibandyssä ja koripallossa: kuvaileva retrospektiivinen poikittaistutkimus. Terveystieteiden laitos, Jyväskylän yliopisto, (Liikuntalääketiede), pro gradu -tutkielma, 52 s, 2 liitettä.

Salibandyssä (SB) ja koripallossa (K) alaraajavammat ovat yleisiä alaraajoja kuormittavien liikemallien takia. Aikaisemmin on tutkittu jonkin verran nuorten palloilijoiden alaraajavammojen esiintyvyyttä, mutta peliuran aikaisista vammoista ei ole tietoa. Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää alle 23-vuotiaiden salibandyn ja koripallon pelaajien peliuran aikana sattuneiden alaraajavammojen epidemiologiaa sekä pelivuosien ja sarjatason vaikutusta vammojen esiintyvyyteen. Tutkimus oli osana UKK-instituutin kolmevuotista ”Urheilijan liiketaidot, lihaskunto ja terveys” -seurantatutkimusta.

Tutkimuksen aineisto kerättiin keväällä 2013 esitietolomakkein, joihin vastasi 180 salibandyn (t n=82, p n=98) ja 162 koripallon (t n=75, p n=87) pelaajaa (keski-ikä $16,8 \pm 3,5$; pelivuodet $8,1 \pm 4,0$). Tutkimuksen aineistoksi valittiin kyselylomakkeesta 13 kysymystä, jotka käsittelivät pelaajien taustatietoja ja peliuralla sattuneiden äkillisten nilkka-, polvi-, takareisi- ja nivusvammojen tai polven rasitusvammojen esiintyvyyttä, toistuvuutta ja viimeisimpien vammojen vakavuusasteita. Tutkimusaineiston analysoitiin ”SPSS Statistics 22.0” -ohjelmalla, ja analysoinnissa käytettiin muuttujien arvoja kuvailevia tunnuslukuja, kahden ryhmän vertailuun ristiintaulukointia ja χ^2 -testausta sekä usean ryhmän vertaamiseen yksi- ja kaksisuuntaista varianssianalyysia.

Yli kolme neljäsosaa molempien lajien pelaajista ilmoitti saaneensa vähintään kerran peliurallaan alaraajavamman, ja heistä puolella vammat olivat toistuneet vähintään kerran. Pelaajille sattuneita tyypillisiä vammoja olivat nilkkavammat (SB 71 %, K 81 %) ja rasitusperäiset polvivammat (SB 45 %, K 55 %). Etenkin nilkkavammat toistuivat pelaajilla yli kolme kertaa (SB 26 %, K 40 %). Salibandyssä sukupuolittaisia eroja esiintyi vähintään kerran esiintyneiden takareisivammojen (t 30 % V p 10 %, $p < .05$) ja toistuneiden takareisivammojen suhteen (t 24 % V p 7 %, $p < .05$). Myös yli kolme neljäsosaa pelaajista ilmoitti viimeisimmän vamman aiheuttaneen poissaoloa, missä sukupuolittaisia eroja esiintyi salibandyssä takareisivammojen (t 32 % V p 23 %, $p < .001$) ja koripallossa äkillisten polvivammojen suhteen (t 12 % V p 31 %, $p < .05$). Molemmista lajeista useat vammat aiheuttivat alle viikon poissaoloa harjoituksista tai peleistä (SB 57 %, K 63 %). Pääsarjatasolla pelanneilla sukupuolittaisia eroja esiintyi poissaoloa aiheuttaneita nilkka- (t 80 % V p 25 %, $p < .001$), takareisi- (t 52 % V p 22 %, $p < .01$) ja nivusvammoja (t 75 % V p 16 %, $p < .01$) sekä rasitusperäisiä polvivammoja (t 60 % V p 21 %, $p < .01$) tarkasteltaessa. Kauemmin salibandya pelanneet ilmoittivat saaneensa myös enemmän vakavia rasitusvammoja (7,1 v. V 10,7 v, $p < .05$).

Tutkimuksen mukaan useammilla salibandyn ja koripallon pelaajilla sattuu peliuran aikana useita alaraajavammoja, mitkä esiintyvät herkästi myös toistuneina ja poissaoloa aiheuttavina. Myös pääsarjatasolla ja pelivuosilla on osittain yhteyttä vammojen esiintyvyyteen salibandynsa. Saatuja tuloksia voidaan hyödyntää tulevaisuudessa vammojen riskitekijöitä kuvaavissa tutkimuksissa ja vammoja vähentävien toimenpiteiden kehittämisessä sekä suunnittelussa.

Avainsanat: alaraajavamma, epidemiologia, salibandy, koripallo

ABSTRACT

Mari Riekkinen (2015). Lower extremities injury occurrence in floorball and basketball: descriptive retrospective cross-sectional study. Department of Health Sciences, University of Jyväskylä, (Sports and Exercise Medicine), Master's thesis, 52 pp, 2 appendices.

In floorball (F) and basketball (B) lower extremity injuries are common because of sudden movements, which put strain on the lower extremities. Previous studies have focused on lower extremity injury occurrence in floorball and in basketball. However, there is no research that applies to injury occurrence during sports career. The purpose of this study was to investigate the epidemiology of lower extremity injuries of under 23-year-old's floorball and basketball players. Furthermore, the effect of playing years and top division on the occurrence of lower extremity injuries was studied. This study was a part of the UKK-institute three-year "Athletes' motor skills, physical fitness and health" -follow-up study.

The material was collected with a questionnaire in spring 2013 answered by 180 floorball (g n=82, b n=98) and 162 basketball (g n=75, b n=87) players (mean-age $16,8 \pm 3,5$; playing years $8,1 \pm 4,0$). There were 13 questions that concerned the players' background information and previous sudden ankle, knee, hamstring and groin injuries and overuse knee injuries occurrence, recurrence and severity during a playing career. The data was analyzed with "SPSS 22.0" -program and in analyzing process variables were described as proportions and mean, crosstabs and Pearson χ^2 -test were used to compare relationship between two groups. One- and two-way analysis of variance were used to determine whether there are significant differences between the groups.

Over three quarters of both sport players reported having at least one lower extremity injury, half of whom had suffered at least one reinjury. The typical injuries among players were ankle injuries (F 71 %, B 81 %) and overuse knee injuries (F 45 %, B 55 %). Especially the ankle injuries recurred over three times (F 26 %, B 40 %). In floorball there were gender differences in the at least one occurred hamstring injuries (g 30 % V b 10 %, $p < .05$) and recurrent hamstring injuries (g 24 % V b 7 %, $p < .05$). Additionally, three quarters of players reported recently suffering a time-loss injury, in which gender differences were observed in floorball in hamstring injuries (g 32 % V b 23 %, $p < .001$) and in basketball in sudden knee injuries (g 12 % V b 31 %, $p < .05$). In both sports several injuries caused time-loss of less than a week from training or games (F 57 %, B 63 %). Moreover, gender differences were observed in time-loss injuries of ankle (g 80 % V b 25 %, $p < .001$), hamstring (g 52 % V b 22 %, $p < .01$), groin injuries (g 75 % V b 16 %, $p < .01$) and overuse knee injuries (g 60 % V b 21 %, $p < .01$). Players with more playing years informed suffering more severe overuse knee injuries (7,1 v. V 10,7 v, $p < .05$).

These findings indicate that most floorball and basketball players suffer several lower extremity injuries during playing career. Injuries were also easily recurring and causing time-loss. Furthermore, top division and playing years have a partial correlation in the occurrence of injuries in floorball. These findings can be utilized in future studies describing injury risk-factors and developing injury preventive procedures.

Keywords: lower extremity injury, epidemiology, floorball, basketball

KÄYTETYT LYHENTEET

ka	Keskiarvo
K/B	Koripallo/Basketball
N.S.	Ei tilastollisesti merkitsevä tulos
p/b	Pojat/Boys
Polvi (R)	Polven rasitusvammat
Polvi(Ä)	Polven äkilliset vammat
SB/ F	Salibandy/Floorball
SD	Keskihajonta
t/g	Tytöt/Girls
V	Verrattuna

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

KÄYTETYT LYHENTEET

1	JOHDANTO.....	1
2	KIRJALLISUUSKATSAUS	3
2.1	Salibandy ja koripallo urheilumuotoina	3
2.1.1	Salibandyn lajikuvaus ja riskit alaraajoille	3
2.1.2	Koripallon lajikuvaus ja riskit alaraajoille	4
2.2	Urheiluvammojen epidemiologia ja tutkimukselliset lähtökohdat.....	5
2.2.1	Kannanotot urheiluvamman määritelmästä	6
2.2.2	Urheiluvammojen tarkemmat vammamääritelmät	7
2.2.3	Urheiluvammojen esiintyvyys ja tutkiminen.....	8
2.3	Alaraajavammojen esiintyvyys salibandyssä ja koripallossa.....	10
2.3.1	Äkilliset nilkkavammat	12
2.3.2	Äkilliset ja rasitusperäiset polvivammat	13
2.3.3	Äkilliset takareisi- ja nivusvammat	16
3	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET	18
4	TUTKIMUSMENETELMÄT	19
4.1	Tutkimuksen tausta ja kulku.....	19
4.2	Esitietolomakkeen muuttujat ja käytetyt vammamääritelmät	20
4.3	Tilastolliset menetelmät	21
5	TULOKSET	23
5.1	Alaraajavammojen esiintyvyys ja toistuvuus	23
5.2	Viimeisimmäksi sattuneiden vammojen vakavuusasteet	26
5.3	Pääsarjatason ja pelivuosien vaikutus vammojen esiintyvyyteen, toistuvuuteen ja vakavuusasteisiin.....	28
6	POHDINTA.....	31
6.1	Tulosten tarkastelu	31
6.2	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys	36
6.3	Jatkotutkimusaiheet	39
7	JOHTOPÄÄTÖKSET	41
	LÄHTEET	42

Liite 1: Aikaisemmat salibandy- ja koripallotutkimukset

Liite 2: Esitietolomake

1 JOHDANTO

Suuri osa lapsista, nuorista ja aikuisista osallistuu Suomessa urheiluseuratoimintaan (Kansallinen liikuntatutkimus 2010). Säännöllisellä urheilemisella ja fyysisellä aktiivisuudella on aikaisemman tutkimustiedon perusteella myönteisiä vaikutuksia kaiken ikäisten terveyteen (Warburton ym. 2007), ylipainoon sekä sairauksien esiintyvyyteen (Telford 2007), mielialan ja itsetunnon kohentumisen (Ekeland ym. 2005) sekä terveellisten elämäntapojen kehittymiseen (Caine ym. 2008). Liikunnan tehon ja määrän lisääntyessä riski urheiluvammojen esiintyvyyteen kasvaa (Parkkari ym. 2004; Darrow ym. 2009; Monroe ym. 2011). Urheiluvammat aiheuttavat urheilijalle eriasteista haittaa osittaisesta toimintakyvyttömyydestä jopa urheilurajan päättymiseen asti (Ristolainen ym. 2012). Urheiluvammojen on todettu tutkimusten mukaan aiheuttavan myös suuria taloudellisia kustannuksia niin urheilijoille kuin koko terveydenhuoltojärjestelmälle (Darrow ym. 2009; Yang ym. 2012).

Urheiluvammojen esiintyvyyteen liittyvät tutkimukset ovat lisääntyneet 2000-luvulta alkaen (Klügl ym. 2010). Suurimmassa osassa tutkimuksista on keskitytty yleisesti urheiluvammojen esiintyvyyteen, mutta vähemmän huomiota on kiinnitetty pelkästään alaraajavammojen esiintyvyyteen sekä niihin johtaviin riskitekijöihin (Murphy ym. 2003). Aikaisempien eri lajien tutkimusten mukaan alaraajavammat muodostavat kuitenkin suurimman vammaryhmän murrosikäisten ja sitä vanhempien pelaajien keskuudessa (Murphy ym. 2003; LaBella ym. 2007). Suuriin esiintyvyyttäisiin vaikuttavat tutkimusten mukaan yli 10-vuotiailla puutteellisen koordinaation ja motoriikan lisäksi murrosiässä tapahtuvat hormonituotantoon, hermolihasjärjestelmään ja kehon anatomiaan sekä pituuskasvuun liittyvät muutokset (Frank ym. 2007; Caine ym. 2008; Shanmugan & Maffulli 2008). Vanhemmilla pelaajilla muutoksiin yhdistetty vauhti- ja voimatason lisääntyminen lisäävät myös omalta osaltaan vammojen esiintyvyyttä (Shanmugam & Maffulli 2008). Salibandyssa (Pasanen ym. 2008) ja koripallossa (Caine ym. 2006b) alaraajavammojen on todettu olevan yleisiä nuorilla ja sitä vanhemmilla pelaajilla, koska lajit sisältävät paljon alaraajoja kuormittavia liikemalleja, kuten kiihtyviä juoksuspurteja, äkkijarrutuksia ja nopeita suunnanmuutoksia.

Suuren esiintyvyyden takia alaraajavammojen ennaltaehkäisyyn tulisi kiinnittää enemmän huomiota (Darrow ym. 2009). Tällä hetkellä tutkimuksellinen tieto salibandyn ja koripallon

pelaajien vammoista on vähäistä ja tieto keskittyy salibandyssä lähinnä yli 18-vuotiaiden ja koripallossa yli 14-vuotiaiden alaraajavammojen esiintyvyyteen. Tämän vuoksi tässä tutkimuksessa on tarkoitus kuvata alle 23-vuotiaiden salibandyn ja alle 18-vuotiaiden koripallon pelaajien peliuran aikana sattuneiden alaraajavammojen esiintyvyyttä ja toistuvuutta, viimeisimpien vammojen vakavuusasteita sekä selvittää pelivuosien ja pääsarjatasen vaikutusta vammojen esiintyvyyteen. Tämä tutkimus on osana laajempaa UKK-instituutin kolmevuotista ”Urheilijan liiketaidot, lihaskunto ja terveys” -seurantatutkimusta. Suuri kiitos aineiston luovuttamisesta, yhteistyöstä ja asiantuntevista kommentteista kuuluu Kati Pasaselle ja UKK-instituutissa toimivalle koko Tampereen Urheilulääkäriaseman tutkimushenkilöstölle.

2 KIRJALLISUUSKATSAUS

2.1 Salibandy ja koripallo urheilumuotoina

Salibandy ja koripallo ovat suosittuja urheiluseurassa harrastettavia joukkuepalloilulajeja erikäisten keskuudessa niin Suomessa kuin ulkomailla. Kansallisen liikuntatutkimuksen (2010) mukaan salibandy oli kolmanneksi suosituin urheiluseurassa harrastettu joukkuepalloilulaji alle ja yli 18-vuotiaiden keskuudessa. Samassa tutkimuksessa (Kansallinen liikuntatutkimus 2010) koripallo oli viidenneksi suosituin joukkuepalloilulaji alle 18-vuotiaiden ja seitsemänneksi suosituin yli 19-vuotiaiden keskuudessa. Viimeisimmäksi mitattujen kilpailulisenssimäärien perusteella Suomessa koripallon pelaajia on noin 15 603 (Kansallinen liikuntatutkimus 2010) ja salibandyssä 50 123 (Salibandyliitto 2013). Salibandy on suosittu laji myös Ruotsissa, Saksassa, Tšekissä ja Sveitsissä, mutta pelaajamäärät ovat pienempiä kuin Suomessa (International Floorball Federation 2014). Vastaavasti koripallo on yksi suosituimmista joukkuepalloilulajeista heti jalkapallon jälkeen, kun pelaajamäärissä otetaan huomioon kaikki ympäri maailmaa lajia harrastavat pelaajat (Ching & Khalili-Borna 2013).

2.1.1 Salibandyn lajikuvaus ja riskit alaraajoille

Salibandyssä kansainvälinen Salibandyliitto määrittelee lajin säännöt (International Floorball Federation 2013). Salibandya pelataan 20 x 40 metrin kokoisella kaukalolla ympäröidyllä muovipäällysteisellä tai puuparkettikentällä. Lajin tarkoituksena on mailoja käyttäen kuljettaa tai syöttää kevyttä muovipalloa ja tehdä maaleja vastustajan maaliin. Voimakkaat vartalokontaktit, kuten taklaukset ja mailalla häirintä, ovat kiellettyjä. Kentällä on samanaikaisesti kummaltakin joukkueelta maalivahdin lisäksi kolme hyökkääjää ja kaksi puolustajaa. Pelit pelataan ylemmillä sarjatasoilla 3 x 20 minuuttia ja alemmilla sarjatasoilla 3 x 15 minuuttia. Kansainvälisten sääntöjen mukaan maalivahdilla tulee olla suojarusteina kypärä, kasvosuojus, polvi- ja alasuojat sekä topatut vaatteet. Muilla kenttäpelaajilla suojarusteet eivät ole pakollisia (International Floorball Federation 2013).

Salibandyssä lajin asettamia fyysisen suorituskyvyn vaatimuksia on tutkittu vain vähän, mutta tutkimustiedon perusteella pelaajilta vaaditaan monipuolisia fyysisiä ominaisuuksia (Hokka

2001). Salibandy on nopeatempoinen ja intensiivinen laji, jossa tapahtuu paljon suunnanvaihtoja, liikkumista eri liikesuuntiin, äkkipysähdyksiä, nopeita liikkeelle lähtöjä ja kontakteja toisiin pelaajiin (Hoikka 2001; Pasanen 2005). Nämä tekijät vaativat pelaajalta muun muassa riittävää havaintomotoriikkaa, reaktio- ja lähtönopeutta, ketteryyttä ja nopeustaitavuutta (Pasanen 2005). Kenttäpelaajilla keskimääräinen peliaika on yhdessä pelissä noin 20 minuuttia pelaajan pelipaikasta riippuen, ja maalivahdilla usein koko 60 minuuttia (Pasanen 2009). Pelaajien peliajat koostuvat yleensä 60–120 sekunnin mittaisista intervallisuorituksista ja ne toistuvat pelin aikana 12–27 kertaa. Tämä vaatii pelaajalta hyvää nopeuskestävyyttä ja aerobista kestävyyttä (Hokka 2001).

Salibandyssä peliin kuuluvan nopeatempoisuuden ja aggressiivisen pelitavan lisäksi erilaiset liikemallit, kuten äkkinäiset liikkeelle lähdöt, kääntymiset, pysähdykset, suunnanvaihdot kuormittavat paljon alaraajojen nivelistöä, luustoa ja lihaksistoa (Pasanen ym. 2008). Ilman riittävää alaraajojen lihasvoimaa, hermolihaskäytön toimintaa, liikkuvuutta ja alaraajojen oikeaa linjausta erilaiset pelitilanteet aiheuttaisivat pelaajille liian suurien voimien kohdistumista alaraajoihin, mikä on riski alaraajavammojen syntymiselle (Bahr & Holme 2003; Pasanen 2009). Lajissa tyypillisimpiä vammoja aiheuttavia tilanteita ovat äkilliset suunnanvaihdot ja pysähdykset sekä törmäykset vastustajiin (Pasanen ym. 2008). Erityisesti pojilla törmäykset vastustajan kanssa ja pelivälineen kautta syntyneet vammat ovat yleisiä (Snellman ym. 2001). Tyttöillä alaraajavammat syntyvät sen sijaan yleisemmin ilman kontaktia äkillisen liikkeen ja vääränlaisen alaraajojen linjauksen seurauksena (Pasanen ym. 2008).

2.1.2 Koripallon lajikuvaus ja riskit alaraajoille

Koripallossa kansainvälinen Koripalloliitto määrittelee lajin viralliset säännöt (International Basketball Federation 2014). Koripalloa pelataan 28 metriä pitkällä ja 15 metriä leveällä synteettisellä muovimattoalustaisella tai parkettipäällysteisellä kentällä. Lajissa kaksi viiden hengen joukkuetta pyrkii 4 x 10 minuutin peliajan aikana saamaan aikaiseksi enemmän koreja kuin vastustajat ja estämään vastustajia tekemästä koreja. Palloa saa kuljettaa vain syöttämällä tai kuljettamalla sitä eteenpäin. Koripallossa pelin nopeatempoisuuden vaikuttavat osaltaan peliaikaa koskevat säädökset, joiden mukaan pelaajilla on pallon saatuaan 8 sekuntia aikaa edetä vastustajan kenttäpuolelle ja 24 sekuntia aikaa tehdä kori vastustajan koriin. Virallisten sääntöjen mukaan koripallossa kontakti toiseen pelaajaan on sallittu edellyttäen että pelaaja-

kosketuksessa ei tapahdu virheeseen johtavaa estämistä tai tönimistä (International Basketball Federation 2014).

Myös koripallo asettaa pelaajalle useita erilaisia vaatimuksia fyysisten ominaisuuksien suhteen (Narazaki ym. 2009; Abdelkrim ym. 2010), mutta niihin liittyvä tutkimuksellinen tieto on vähäistä (Montgomery ym. 2010). Koripallo lajina sisältää noin kolmen sekunnin mittaisia räjähtäviä ja korkealla intensiteetillä suoritettavia lajinomaisia liikkeitä, jotka toistuvat epä-säännöllisin väliajoin pitäen pelaajien syketasot korkealla (Narazaki ym. 2009). Pelin intensiivisen ja nopeatempoisen luonteen takia lajinomaisia liikkeitä ovat nopeat suunnan- ja rytminvaihdot, räjähtävät liikkeelle lähdöt, äkkipysähdykset ja toistuvat hyppyliikkeet (Abdelkrim ym. 2010). Nämä vaativat pelaajilta hyvää lihasvoimaa, kimmoisuutta, reaktiokykyä, nopeutta ja koordinoitua liikkumista (Narazaki ym. 2009). Pelipaikoista riippuen pelaajat juoksevat yhden ottelun aikana keskimäärin 4000–5000 metrin matkan (Crisafulli ym. 2002), minkä takia pelaajalta vaaditaan hyvää aerobista kestävyyttä (Narazaki ym. 2009; Abdelkrim ym. 2010).

Koripallon pelaajilla puutteet alaraajojen lihasvoimissa, hermolihasjärjestelmän toiminnassa, liikkuvuuksissa ja alaraajan linjausten hallinnassa ovat merkittäviä alaraajavammojen syntyyn vaikuttavia riskitekijöitä (Bahr & Holme 2003). Peliin kuuluva nopeatempoisuus ja aggressiivinen pelitapa sekä alaraajojen nivelistöä, luustoa ja lihaksistoa kuormittavat liikemallit lisäävät myös osaltaan vammojen esiintyvyyseriskiä (Troijan ym. 2013). Lajissa tyypillisimpiä vammoja aiheuttavia tilanteita ovat äkilliset suunnanvaihdot, pysähdykset, heittotilanteet (Powell & Barber-Fross 2000) sekä kontaktitilanteet (Meeuwisse ym. 2003). Myös liialliset ja virheelliset alaraajoihin kohdistuvat toistokuormitukset aiheuttavat pelaajille paljon rasisvammoja (Bahr 2009). Sukupuolittain tarkasteltuna tutkimuksissa pojille sattuu useammin alaraajavammoja heitto- ja törmäystilanteissa (Meeuwisse ym. 2003) ja tytöille pallon kuljetustilanteissa (Powell & Barber-Fross 2000).

2.2 Urheiluvammojen epidemiologia ja tutkimukselliset lähtökohdat

Urheiluvammalle ei ole olemassa yhtenäistä määritelmää, vaan määritelmät vaihtelevat eri kontekstien mukaan (Brooks & Fuller 2006; Clarsen & Bahr 2014). Yleisimmin urheiluvammaksi lasketaan kaikki urheilun aikaiset vammat, jotka aiheutuvat urheilulajia harrastettaessa

ja aiheuttavat pelaajille kudosten stressinsietokyvyn ylittymisen sekä kudoksen vaurioitumisen joko äkillisesti tai rasitusperäisesti (McBain ym. 2012; Finch & Cook 2014; Timpka ym. 2014). Tutkimuksissa urheiluvamma määritellään vaihtelevasti tutkijoista, menetelmistä ja tutkimuksen tarkoituksesta riippuen (Van Mechelen 1992; Bailey ym. 2010; Clarsen & Bahr 2014). Yhtenäisen vammamääritelmän puuttuminen kuitenkin vaikeuttaa epidemiologisten tutkimusten luotettavaa yhtenäistä vertailua (van Mechelen 1992; Fuller ym. 2006), koska erilaiset vammamääritelmät ohjaavat aineistonkeruuta ja vaikuttavat siten erilaisten tutkimustulosten saamiseen (Brooks & Fuller 2006; Clarsen & Bahr 2014).

2.2.1 Kannanotot urheiluvamman määritelmästä

Yhtenäisen urheiluvammamääritelmän ja yhtenäisten tutkimusmenetelmien käyttöönoton avuksi on tähän mennessä julkaistu joukkuelajeihin liittyviä kannanottoja kriketissä (Orchard ym. 2005), jalkapallossa (Fuller ym. 2006) ja rugbyssa (Fuller ym. 2007; King ym. 2009). Kannanotoissa vammamääritelmät pohjautuvat joko suppeampaan (Orchard 2005; Dick ym. 2007; Orchard & Hoskins 2007) tai laajempaan vammamääritelmään (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007; Hodgson ym. 2007). Suppeammassa määritelmässä urheiluvamma määritellään sattuneeksi joko pelkästään lääkintähenkilöstön antaman lääkinnällisen hoidon tai lääkinnällisen hoidon ja harjoituksen keskeytymisen avulla (Orchard 2005; Dick ym. 2007; Orchard & Hoskins 2007). Laajemmassa määritelmässä vamma määritellään puolestaan sattuneeksi, kun se vaikeuttaa pelaajan osallistumista täysipainoiseen harjoitteluun tai peleihin vähintään vuorokauden ajan (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007; Hodgson ym. 2007). Lisäksi tässä määritelmässä vamman yhteyteen kirjataan mahdollisen lääkinnällisen hoidon tarve sekä poissaoloa aiheuttaneiden päivien lukumäärä kuvaamaan vamman vakavuutta (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007; Hodgson ym. 2007).

Näkemykset näiden kahden vammamääritelmän käytöstä jakavat tutkijoiden mielipiteitä (Hodgson ym. 2007; Orchard & Hoskins 2007; Clarsen & Bahr 2014). Julkaistuista kannanotoista suurempi osa kuitenkin kannattaa laajemman vammamääritelmän käyttöä (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007; Hodgson ym. 2007; King ym. 2009), ja sitä suositellaan käytettäväksi erityisesti harrasteliikuntaa tai urheilua käsittelevissä joukkuelajien vammatutkimuksissa (Hodgson 2007; Bahr 2009; Hägglund ym. 2010). Tutkijoiden mukaan laajemman vammamääritelmän avulla saadaan tallennettua luotettavasti suhteellisesti suurempi osa sattuneis-

ta vammoista (Clarsen & Bahr 2014). Lisäksi määritelmän avulla saadaan tarkempi kuva poissaoloa aiheuttamattomista vammoista, joita tutkimusten mukaan esiintyy 70–90 %:a kaikista vammoista (Gabbett 2003). Laajemman määritelmän käyttöä on kuitenkin kritisoitu siitä, että sen avulla saadaan herkästi vaihtelevia esiintyvyyksilukuja (Hoskins ym. 2006) ja menetelmän käyttö voi myös johtaa mahdollisesti vammojen yliarviointiin (Bailey ym. 2010). Lisäksi määritelmän on todettu olevan kalliimpi ja enemmän aikaa vievämpi suhteessa suppeampaan määritelmään nähden (Orchard & Hoskins 2007; Dick ym. 2007).

2.2.2 Urheiluvammojen tarkemmat vammamääritelmät

Kannanottojen mukaan urheiluvammat tulisi laajempaa vammamääritelmää hyväksi käyttäen määrittellä vielä tarkemmin vammaluokkien, toistuvuuden ja vakavuusasteiden suhteen (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007). Näitä eri luokkia tulisi käyttää myös tutkimusten vammaseurantalomakkeissa, minkä avulla olisi mahdollista saada kattavampi ja tarkempi kuva urheilijoilla esiintyvistä vammoista (Van Mechelen ym. 1992).

Vammalomakkeissa urheilijoille sattuneet vammat tulisi luokitella aluksi vammaluokkien suhteen syntysyyntä, anatomisen vammakohdan, vammatilanteen ja vammatyypin mukaan (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007). Luokittelun päätarkoituksena on saada tarkempi kuva urheilulajeissa esiintyvien vammojen luonteesta (Caine ym. 2006a). Syntysyyntä mukaisesti vammat tulisi luokitella joko äkillisesti syntyneiksi, jolloin kudoksen stressinsietokyky on ylittynyt äkillisen yksittäisen tapahtuman seurauksena (Fuller ym. 2007), tai rasitusperäisiksi (van Mechelen ym. 1994), jolloin kudokset on vaurioitunut pitkittyneen yllärasituksen ja vähäisen palautumisajan seurauksena (Fuller ym. 2006). Lisäksi anatomisessa luokittelussa vammat tulisi jaotella kehon osien sekä kehon puoleisuuden, sattuneen vammatilanteen sekä viimeisenä vammatyypin mukaan luu-, hermo- ja pehmytkudosvammoiksi (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007). Vammaluokkien lisäksi vammatutkimuksissa pelaajille sattuneet toistuneet vammat tulisi kirjata erikseen, minkä avulla voidaan seurata toistuvatko vammat samoissa anatomisissa vammakohdissa pelaajien palatessaan takaisin täysipainoisen urheilun pariin (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007; Finch & Cook 2014). Myös toistuneista vammoista tulisi kirjata tarkasti yllä olevat vammaluokkatiedot (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007).

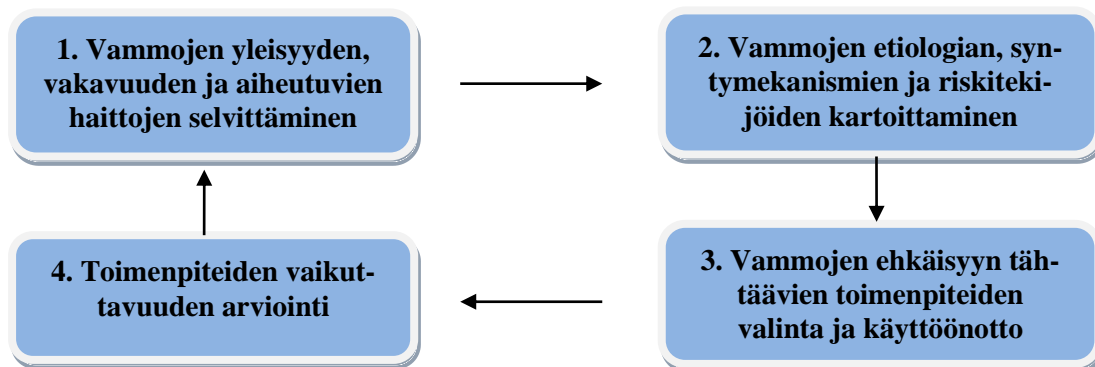
Vammalomakkeessa tulisi myös kirjata erikseen pelaajille sattuneiden urheiluvammojen haittojen laajuus ja aiheutuneet poissaolopäivät (Van Mechelen ym. 1992). Kannanottojen mukaan urheiluvammojen aiheuttamaa poissaoloa tulisi mitata vakavuusastein, eli niiden päivien lukumäärän mukaan, mitkä estävät pelaajaa osallistumasta täysipainoiseen lajiin kuuluvaan harjoitteluun tai peliin (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007). Päivää, jolloin urheiluvamma sattuu, ei lasketa mukaan poissaolopäiviin (Fuller ym. 2006). Vakavuusasteluokittelussa tulisi noudattaa kannanottojen mukaista luokittelua, missä vammat luokitellaan joko erittäin pieniksi aiheuttaen 0 päivää, pieniksi aiheuttaen 1–3 päivää, lieviksi aiheuttaen 4–7 päivää, kohtalaisiksi aiheuttaen 8–28 päivää tai vakaviksi aiheuttaen yli 28 päivää poissaoloa lajiin kuuluvasta harjoittelusta tai peleistä (Fuller ym. 2006). Vakavuusasteisiin tulisi liittää myös mukaan vammasta aiheutuvat muut haittatiedot. Tällaisia tietoja voisivat olla esimerkiksi poissaoloa aiheuttaneiden päivien määrä töistä tai koulusta, yksilölle tai yhteiskunnalle aiheutuneiden taloudellisten kustannusten määrä tai urheilijan mahdollinen urheilu-uran päättyminen (Van Mechelen ym. 1992; Fuller ym. 2006).

2.2.3 Urheiluvammojen esiintyvyys ja tutkiminen

Epidemiologisissa vammatutkimuksissa yleinen tapa kuvata vammojen esiintyvyyttä on käyttää vallitsevuuden ja ilmaantuvuuden käsitteitä (Uhari & Nieminen 2012, 19–20). Vallitsevuudella kuvataan vammojen yleisyyttä tietyssä aikana tietyllä urheilujoukolla todellisina lukumäärinä tai suhteellisina osuuksina (Brooks & Fuller 2006; Caine ym. 2006a). Ilmaantuvuudella puolestaan kuvataan vammojen saamisen yleisyyttä eli uusien sattuneiden vammojen lukumäärä tietyssä aikana suhteessa tiettyyn urheilijajoukkoon (Van Mechelen ym. 1992; Caine ym. 2006a). Vammojen ilmaantuvuus ilmoitetaan tutkimuksista riippuen vammojen lukumääränä kauden aikana tai vammojen lukumääränä suhteutettuna kaikkien tai yhden pelaajan lukumäärään ja urheiluun osallistumiskertojen määrään (Van Mechelen ym. 1992; Goldberg ym. 2007). Tarkin tapa ilmoittaa vammojen esiintyvyyttä on käyttää ilmaantuvuustiheyden käsitettä, minkä avulla vammojen ilmaantuvuus ilmoitetaan suhteutettuna urheilijan todellisiin altistustunteihin (Caine ym. 2006a; Goldberg ym. 2007). Tutkimuksissa suositeltu tapa tulosten vertailukelpoisuuden kannalta on ilmoittaa ilmaantuvuustiheys vammojen lukumääränä 1000 peli- tai harjoitustuntia kohti (Van Mechelen ym. 1992; Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007).

Urheiluvammojen yleisyyttä ja esiintyvyyttä selvitetään yleisesti epidemiologisten tutkimusten avulla. Epidemiologiset tutkimukset voidaan jakaa kuvaileviin ja analyttisiin tutkimuksiin (Uhari & Nieminen 2012, 38–40). Kuvailevat tutkimukset ovat yleisimpiä pyrittäessä kuvailemaan lajin vammoja ja vammoista aiheutuvia haittoja (Caine ym. 2006a, Clarsen & Bahr 2014). Kannanottojen mukaan vammätietoja tulisi kerätä käyttämällä ensisijaisesti epidemiologisena tutkimusasetelmana havainnoivia ja prospektiivisiä pitkittäistutkimuksia (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007), minkä avulla tutkitaan etenevästi tietyille joukolla sattuvien vammojen ilmaantuvuuksien muutoksia pitkän ajanjakson aikana (Uhari & Nieminen 2012, 41–40). Monessa tutkimuksessa käytetään tämän aikaa vievän ja resursseja vaativan menetelmän tilalla retrospektiivisiä poikittaistutkimuksia (Caine ym. 2006a; Bailey ym. 2010), missä tarkastellaan takautuvasti tietyille joukolla tietyinä ajankohtana sattuneita vammoja kyselylomakkeiden vastauksiin tai vammatilastoihin pohjautuen (Uhari & Nieminen 2012, 40).

Urheiluvammojen yleisyyteen ja esiintyvyyteen keskittyvät tutkimukset ovat tärkeitä lajien tyyppivammojen selvittämisen, vammojen ennaltaehkäisyn ja urheilijoille sekä yhteiskunnalle aiheutuvia kustannuksia vähenemisen kannalta (Caine ym. 2014). Van Mechelen ym. (1992) on luonut urheiluvammojen ennaltaehkäisyä kuvailevan mallin (kuvio 1), joka on yleisesti käytetty (Bahr & Holme 2003; Bahr ym. 2005; Bahr & Krosshaug 2005; Goldenberg 2007). Mallin (kuvio 1) mukaan urheiluvammojen ennaltaehkäisyssä ja vammatutkimusten lähtökohdaksi pidetään sitä, että aina ensin selvitetään urheilulajissa esiintyvien vammojen yleisyys, vakavuuden asteet ja vammoista aiheutuneet haitat (Van Mechelen ym. 1992). Vasta sen jälkeen voidaan siirtyä kartoittamaan vammoja aiheuttavia riskitekijöitä ja luomaan lopulta vammoja ennaltaehkäiseviä harjoitusohjelmia sekä arvioimaan niiden vaikuttavuutta (Van Mechelen ym. 1992; Bahr & Holme 2003; Bahr & Krosshaug 2005).



KUVIO 1. Urheiluvammojen ennaltaehkäisyn vaiheet (Van Mechelen ym. 1992)

2.3 Alaraajavammojen esiintyvyys salibandyssa ja koripallossa

Laajempaan vammamääritelmään pohjautuvia ja alaraajavammojen esiintyvyyttä käsitteleviä salibandy- ja koripallotutkimuksia on julkaistu aikaisemmin vain kuusi kappaletta (liite 1). Tutkimukset pohjautuvat yksittäisten urheiluseurojen pelaajien tai yläkoulu-, lukio- ja yliopistotason urheilijoiden seurantaan ja niissä keskitytään lähinnä yli 18-vuotiaiden salibandyn ja yli 10-vuotiaiden koripallon pelaajien alaraajavammojen esiintyvyyteen (liite 1). Näiden tutkimusten mukaan alaraajavammat ovat lajeissa yleisiä (liite 1). Salibandyssa kaikista sattuneista vammoista 77–82 %:a kohdistui yli 18-vuotiailla tytöillä alaraajoihin (Pasanen 2005; Pasanen ym. 2008) ja koripallossa yli 13-vuotiailla tytöillä 67 %:a kaikista vammoista kohdistui alaraajoihin (Powell & Barber-Fross 2000). Koripallossa pelkästään 10–14-vuotiailla tytöillä kaikista vammoista 92 %:a (Barber-Fross ym. 2014) ja yli 18-vuotiailla pojilla kaikista vammoista 72 %:a kohdistui alaraajoihin (Meeuwisse ym. 2003). Koripallossa Powellin ja Barber-Frossin (2000) tutkimuksessa pojilla oli tilastollisesti merkitsevästi suurempi riski saada alaraajavammoja. Lisäksi salibandyssa pääsarjatasolla pelaamisella oli tilastollisesti merkitsevä vaikutus tyttöjen vammojen esiintyvyyteen (Pasanen 2005).

Tutkimusten mukaan alle 10-vuotiailla urheiluvammat kohdistuvat enimmäkseen päähän ja yläraajoihin, ja vasta murrosiässä 10–14-vuotiailla pelaajilla vammat alkavat esiintyä enemmän alaraajoissa (Stracciolini ym. 2013). Tyypillisiä alaraajavammoja 10–14-vuotiailla ovat rasitusperäiset jänneiden tulehdustilat ja rustovauriot sekä äkilliset luun ja jänneiden kiinnityskohdan repeytymismurtumat (Barber-Fross ym. 2014). Suurimmaksi osaksi vammat johtuvat kasvulevyjen rustoisten luutumisalueiden heikkoudesta (Frank ym. 2007; Shanmugam & Maffulli 2008) ja näitä rakenteita vahvemmista lihaksista ja jänne-lihasliitoksista (Caine ym. 2006a; Kessermakers ym. 2009). Erityisesti tytöillä murrosiässä hormonituotantoon (Zazulak ym. 2007), kehon anatomisiin muutoksiin ja hermolihasjärjestelmän toimintaan liittyvien tekijöiden on osoitettu lisäävän alaraajavammojen, ja etenkin nivelsidevammojen, riskiä murrosiän alusta asti (Hewett ym. 2010; Shultz ym. 2010). Murrosiän jatkuessa jänneiden tulehdustilat ja rustovauriot ovat edelleen yleisiä, mutta myös lihasten ruhjevammat ja nivelsiteiden venähdykset yleistyvät (Powell & Barber-Fross 2000; Meeuwisse ym. 2003) lihasvoiman ja vauhdin lisääntymisestä johtuen (Frank ym. 2007; Shanmugam & Maffulli 2008; Stracciolini ym. 2013). Näiden vammojen esiintyvyys jatkuu myös murrosiän ja pituuskasvun päättymi-

sen jälkeen niin salibandy (Pasanen 2005; Pasanen ym. 2008) kuin koripallon pelaajilla (Meeuwisse ym. 2003).

Vähäisten laajempaan vammamääritelmään pohjautuvien salibandy- ja koripallotutkimusten perusteella on vaikeaa antaa kokonaiskuvaa alaraajavammojen vakavuusasteista, mutta suurin osa tutkimuksista viittaisi vammojen esiintyvän enimmäkseen lievinä (liite 1). Salibandyssä yli 18-vuotiailla tytöillä suurin osa (55 %) alaraajavammoista esiintyi lievinä vammoina aiheuttaen alle viikon poissaolon peleistä ja harjoituksista (Pasanen ym. 2008). Samassa tutkimuksessa 23 %:a alaraajavammoista esiintyi tytöillä kohtalaisina aiheuttaen 8–28 päivän poissaolon ja 22 %:a esiintyi vakavina aiheuttaen yli kuukauden poissaolon harjoituksista ja peleistä (Pasanen ym. 2008). Toisessa Pasanen (2005) salibandytutkimuksessa yli 18-vuotiailla tytöillä kaikista peliuran aikana sattuneista vakavista vammoista 82 %:a aiheutui alaraajoihin. Koripallossa puolestaan Meeuwissen ym. (2003) tutkimuksessa 19–22-vuotiailla pojilla alaraajavammat esiintyivät tyypillisesti lievinä alle viikon poissaolon aiheuttaneina vammoina (liite 1). Näissä lajeissa urheiluvammat aiheuttavat pelaajille vammojen lievyydestä huolimatta paljon poissaoloa ja keskeytyksiä lajiharjoittelusta sekä peleistä (Meeuwisse ym. 2003; Pasanen 2005; Pasanen ym. 2008). Kasvuikässä aiheutuneiden vammojen takia pelaajilla on myös riskinä saada tulevaisuudessa erilaisia pituuskasvuun liittyviä ongelmia (Shanmugam & Maffulli 2008) ja mahdollisesti vuosien jälkeen vamma-alueelle saattaa kehittyä nivelrikkoa (Maffulli ym. 2010; Caine & Golightly 2011).

Alaraajavammat ovat ongelmallisia myös niiden herkän toistuvuuden takia. Kannanottojen mukaisten tutkimusten mukaan yli 18-vuotiailla tytöillä oli salibandyssä tilastollisesti merkitsevästi 1,6-kertainen riski saada toistuva vamma uudelleen ja erityisesti riski oli suurinta äkillisten vammojen suhteen (Pasanen 2005). Koripallossa puolestaan 14–18-vuotiailla tytöillä rasitusvammat ja nivelsiteiden venähdysvammat esiintyivät tilastollisesti merkitsevästi toistuneina vammoina (Rauh ym. 2007). Samassa tutkimuksessa myös kohtalaiset ja vakavat vammat toistuivat tytöillä tilastollisesti merkitsevästi uudelleen (Rauh ym. 2007). Sukupuolittain tarkasteltuna Powellin ja Barber-Frossin (2000) tutkimuksessa tytöillä vammojen toistuvuus oli tilastollisesti merkitsevästi suurempaa suhteessa poikien vammojen esiintyvyyteen. Molemmissa lajeissa vammojen toistuvuusriskiin vaikuttavat osaltaan lajissa useita kertoja esiintyvät toistuvat liikemallit, riittämätön kuntoutus ja liian aikainen paluu harjoitteluun vamman jälkeen (Caine ym. 2006a; Rauh ym. 2007).

Alla on esiteltyinä laajempaan vammamääritelmään pohjautuvien salibandy- ja koripallotutkimusten alaraajavammojen esiintyvyys, toistuvuus ja vakavuusasteet. Alaraajavammoissa keskitytään tarkemmin tyypillisimpiin alaraajavammoihin, joita ovat nilkka-, polvi-, takareisi- ja nivusvammat (liite 1).

2.3.1 Äkilliset nilkkavammat

Äkilliset nilkkavammat ovat yleisiä urheiluvammoja salibandyssa ja koripallossa (liite 1). Tutkimusten mukaan salibandyssa yli 18-vuotiailla tytöillä äkillisiä nilkkavammoja esiintyi 27–36 %:a kaikista vammoista (Pasanen 2005; Pasanen ym. 2008). Koripallossa puolestaan äkillisiä nilkkavammoja esiintyi 10–14-vuotiailla tytöillä 22 %:a (Barber-Fross ym. 2014), 14–18-vuotiailla 53–61 %:a (Powell & Barber-Fross 2000) ja yli 18-vuotiailla pojilla 37 %:a kaikista alaraajavammoista (Meeuwisse ym. 2003). Kaikissa muissa salibandy- ja koripallotutkimuksissa nilkkavammat olivat tyypillisimmin sattuneita vammoja pelaajilla, mutta sen sijaan Barber-Frossin ym. (2014) tutkimuksessa 10–14-vuotiailla nilkkavammat olivat vasta toiseksi yleisempiä vammoja heti polvivammojen jälkeen.

Tutkimusten mukaan äkillisistä nilkkavammoista tyypillisimpiä vammoja ovat nilkan nivelsiteiden venähdysvammat (Waterman ym. 2010). Kasvuikäisillä nämä vammat ovat yleisiä (Doherty ym. 2014), ja niiden yhteydessä pelaajille sattuu usein myös nilkan murtumia (Halai ym. 2015). Laajempaan vammamääritelmään pohjautuvassa Barber-Frossin ym. (2014) koripallotutkimuksessa 10–14-vuotiailla tytöillä kaikista vammoista 22 %:a esiintyi nilkan nyrjähdysinä. Myös yli 18-vuotiailla pelaajilla nilkkavammat olivat yleisiä salibandyssa (Pasanen 2005) ja koripallossa (Meeuwisse ym. 2003). Salibandyssa nämä vammat aiheutuivat herkästi yli 18-vuotiailla ilman kontaktia (Pasanen 2005) ja koripallossa yli 14-vuotiailla levy pallotilanteissa ja äkillisten kääntymisten seurauksena (Powell & Barber-Fross 2000; McKayn ym. 2001). Nilkan nivelsidevammojen esiintyvyys dominoivan alaraajan suhteen on tutkimusten mukaan ristiriitaista (Beynnon ym. 2001; Willems ym. 2005a; Willems ym. 2005b; Kofotolis & Kellis 2007).

Laajempaan vammamääritelmään pohjautuvien salibandy- ja koripallotutkimusten perusteella äkilliset nilkkavammat esiintyivät pelaajilla tyypillisimmin lievinä tai kohtalaisina vammoina (liite 1). Yksittäisinä vammoina nilkan nyrjähdykset aiheuttavat pelaajille merkittävästi eniten

poissaoloa harjoituksista ja peleistä suhteessa muihin vammoihin (Kobayashi & Gamada 2014). Pasasen ym. (2008) salibandytutkimuksessa yli 18-vuotiailla tytöillä äkilliset nilkkavammat esiintyivät pääosin lievinä alle viikon poissaoloa aiheuttaneina ja kohtalaisina alle kuukauden poissaoloa aiheuttaneina vammoina (liite 1). Pasasen (2005) ensimmäisessä salibandytutkimuksessa vakavia yli kuukauden poissaolon aiheuttamia nilkkavammoja esiintyi 40 %:a peliuran aikana sattuneista alaraajavammoista ja toisessa tutkimuksessa (Pasanen ym. 2008) 11 %:a kaikista vuoden aikana sattuneista vammoista. Myös koripallossa nilkkavammat esiintyivät pelaajilla suurimmaksi osaksi lievinä vammoina sekä 14–18-vuotiailla tytöillä ja pojilla (McKay ym. 2001) että yli 18-vuotiailla pojilla (Meeuwisse ym. 2003) (liite 1). Tutkimusten mukaan vakavat nilkkavammat esiintyivät yli 18-vuotiailla pelaajilla tyypillisimmin nivelsiteiden repeäminä tai murtumina sekä salibandyssä (Pasanen 2005; Pasanen ym. 2008) että koripallossa (Meeuwisse ym. 2003).

Äkilliset nilkkavammat aiheuttavat pelaajille paljon erilaista haittaa. Ongelmallisinta usein sattuvissa nilkan nivelsidevammoissa on, että ne aiheuttavat pelaajille lähes aina jonkin asteista kipua (McKeon ym. 2014) ja poissaoloa lajiin kuuluvasta harjoittelusta tai peleistä (McKay ym. 2001). Aikaisemmissa tutkimuksissa on myös todettu, että jo kerran äkillisen nilkan nivelsidevamman saaneilla on suuri riski vamma-alueen nivelrikon (Valderrabano ym. 2009) ja kroonisen nilkan nivelsiteiden löysyyden kehittymiseen (Attenborough ym. 2014). Vammoista aiheutuvan toimintakyvyn haitan ja poissaolojen lisäksi äkilliset nilkan nivelsidevammat toistuvat herkästi (McHugh ym. 2006). McKayn ym. (2001) koripallotutkimuksessa aikaisemmin nilkan nivelsidevamman saaneilla yli 18-vuotiailla pelaajilla oli tilastollisesti merkitsevästi 5,6-kertainen riski saada toistuva nivelsidevamma. Lisäksi koripallossa nilkan nivelsidevammojen toistuvuus erityisesti 14–18-vuotiailla tytöillä oli tilastollisesti merkitsevää (Powell & Baber-Fross 2000). Herkästi toistuessaan nilkan nivelsidevammat aiheuttavat maanosasta ja harrastajamäärästä riippuen yhteiskunnalle arviolta yli kahden miljardin dollareiden vuosikustannukset (Valderrabano ym. 2009).

2.3.2 Äkilliset ja rasitusperäiset polvivammat

Polvivammat ovat yleisiä nopeita ja toistuvia liikemalleja sisältävissä lajeissa (Stracciolini ym. 2015), kuten salibandyssä ja koripallossa (liite 1). Laajempaan vammamääritelmään pohjautuvien tutkimusten mukaan salibandyssä polvivammojen esiintyvyys oli yli 18-vuotiailla

tyttöillä 22–23 %:a kaikista vammoista (Pasanen 2005; Pasanen 2008). Koripallossa puolestaan polvivammoja oli 10–14-vuotiailla tytöillä 73 %:a (Barber-Fross ym. 2014), 14–18-vuotiailla tytöillä 23 %:a sekä pojilla 17 %:a (Powell & Barber-Fross 2000) ja yli 18-vuotiailla pojilla 26 %:a (Meeuwisse ym. 2003) kaikista alaraajavammoista. Sukupuolittain tarkasteltuna koripallossa erityisesti 14–18-vuotiaille tytöille sattui enemmän polvivammoja kuin pojille, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä (Powell & Barber-Fross 2000) (liite 1). Tutkimuksia polvivammojen aiheutumisesta pelaajien dominoiviin alaraajoihin on tehty vain vähän, ja tutkimustulokset ovat olleet ristiriitaisia (Negrete ym. 2007; Brophy ym. 2010). Vastaavanlaisia dominoiviin alaraajoihin kohdistuvia vammoja tarkastelevia tutkimuksia ei ole tehty salibandyn tai koripallon pelaajilla.

Tutkimusten mukaan äkilliset ja rasitusperäiset polvivammat ovat yleisiä etenkin murrosikäisillä ja sitä vanhemmilla pelaajilla (Caine ym. 2008; Stracciolini ym. 2013), mutta sitä nuoremmissa pelaajilla polvivammoja on tutkittu vain vähän (Kraus ym. 2012). Laajempaan vammamääritelmään pohjautuvissa tutkimuksissa äkilliset polvivammat olivat tyypillisiä yli 18-vuotiailla salibandyn pelaajilla (Pasanen 2005, Pasanen ym. 2008) ja yli 14-vuotiailla koripallon pelaajilla (Powell & Barber-Fross 2000; Meeuwisse ym. 2003). Tyypillisiä polvivammoja tutkimuksissa olivat polvilumpion sijoiltaanmenot ja nivelsidevammat, joista etenkin eturistiside-, sivuside- ja kierukkavammat olivat yleisiä (Powell & Barber-Fross 2000; Meeuwisse ym. 2003; Pasanen 2005; Pasanen ym. 2008; Barber-Fross ym. 2014). Tutkimusten mukaan myös polven rasitusvammat olivat pelaajilla yleisiä aiheuttaen salibandynsa 27 %:a vammoista yli 18-vuotiailla (Pasanen 2008) ja koripallossa 45 %:a kaikista alaraajavammoista 10–14-vuotiailla (Barber-Fross ym. 2014). Tyypillisimpiä rasitusvammoja 10–14-vuotiailla koripallon pelaajilla olivat patellajänteen tulehdukset, Osgood-Schlatterin tauti ja Siding-Larsen-Johanssonin oireyhtymä (Barber-Fross ym. 2014). Sukupuolittaisia eroja aikaisemmissa tutkimuksissa ei ole tutkittu (liite 1), mutta muiden lajien tutkimuksissa rasitusvammat ovat esiintyneet pojilla herkästi ennen murrosikää (Stracciolini ym. 2013). Tyttöillä rasitusvammat ovat sen sijaan esiintyneet enemmän murrosiässä ja sen jälkeen (Ristolainen ym. 2012; Stracciolini ym. 2015) murrosiässä tapahtuvien hormonituotannon sekä kehon anatomisten muutosten ja heikentyneen hermolihaskäytännön toiminnan (Myer ym. 2010) sekä keskivartalon hallinnan seurauksena (Zazulak ym. 2007).

Salibandyssa ja koripallossa polvivammojen vakavuusasteet vaihtelivat tutkimuksista riippuen (liite 1). Salibandytutkimuksissa yli 18-vuotiailla tytöillä polvivammat esiintyivät suurimmaksi osaksi pieninä vammoina aiheuttaen alle viikon poissaolon tai vakavina vammoina aiheuttaen yli kuukauden poissaolon lajin harjoituksista tai peleistä (Pasanen 2005; Pasanen ym. 2008) (liite 1). Meeuwissen ym. (2003) koripallotutkimuksessa polvivammat esiintyivät puolestaan yli 18-vuotiailla pojilla keskimäärin kohtalaisina 18 päivän poissaolon aiheuttaneina vammoina. Tutkimuksissa lievät polvivammat esiintyivät pelaajilla tyypillisesti nivelsiteiden venähdyksinä sekä tärähdysvammoina (Pasanen ym. 2008) ja vakavat vammat eturistisiteiden repeäminä, kierukkavammoina sekä polvilumpion sijoiltaanmenoina (Pasanen ym. 2008; Nicolini ym. 2014). Koripallotutkimuksissa polven rasitusvammat esiintyivät puolestaan pelaajilla herkästi 4–6 viikon poissaolon aiheuttaneina vammoina (Shanmugam & Maffulli 2008). Powellin ja Barber-Frossin ym. (2000) koripallotutkimuksessa tytöille aiheutui enemmän polven eturistisideleikkauksia, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä.

Polvivammat aiheuttavat paljon poissaoloa näiden lajien pelaajille. Aikaisemmissa tutkimuksissa erityisesti tytöille sattui paljon vakavia eturistiside- ja kierukkavammoja salibandyssa (Pasanen 2005) ja koripallossa (Harmer ym. 2005). Kyseiset vammat voivat pahimmallaan aiheuttaa 1–1,5 vuoteen poissaoloa urheilusta, riippuen siitä kuinka kauan pelaaja joutuu odottamaan leikkaukseen pääsyä (Logan ym. 2009). Vaikeiden polvivammojen hoitokustannukset nousevat vammapaikasta riippuen 2000–3000 euroon (de Loës ym. 2000) ja vuositasolla niiden on arvioitu aiheuttavan yli 45 miljoonaa euron suorat kustannukset (Janssen ym. 2012). Myös pienempien polvivammojen hoitokustannukset nousevat herkästi satoihin euroihin (de Loës ym. 2000). Ongelmallista eturistiside- ja kierukkavammoissa on, että osalle vamman saaneista pelaajista kehittyy noin 15–20 vuoden jälkeen merkkejä polven nivelrikosta (Lawrence ym. 2011). Tutkimuksissa myös patellajänteen tulehdustilat voivat myöhemmin aiheuttaa pelaajille patellajänteeseen nivelrikkoa (Utting ym. 2005). Paljon poissaoloa aiheuttaneina vammoina polvivammat ovat myös herkkiä uusiutumaan. Aikaisemmissa koripallotutkimuksissa polvivammat toistuivat tilastollisesti merkitsevästi yli 18-vuotiailla pojilla (Meeuwisse ym. 2003) ja 14–18-vuotiailla tytöillä (Rauh ym. 2007). Rasitusperäisistä polvivammoista jänteiden tulehdukset ja patellajänteen kipuoireyhtymät esiintyivät tilastollisesti merkitsevästi nuorilla tytöillä toistuneina vammoina (Rauh ym. 2007). Tutkimusten mukaan pelaajilla on myös suurin riski saada polven eturistisidevamma (Spindler ym. 2004) tai sisäsidevamma uudelleen heti leikkauksen jälkeen (Logan ym. 2009).

2.3.3 Äkilliset takareisi- ja nivusvammat

Laajempaan vammamääritelmään pohjautuvissa salibandy- ja koripallotutkimuksissa äkillisiä nivus- ja takareisivammoja esiintyi vähän (liite 1). Tarkkaa kuvaa takareisivammojen esiintyvyydestä on kuitenkin vaikeaa antaa, koska tutkimuksissa reisivammoja ei ollut määritetty tarkemmin takareisiin kohdistuneiksi (Meeuwisse ym. 2003; Pasanen 2005; Pasanen ym. 2008) tai vammat olivat liitetty yhteen lonkka- tai nivusvammojen kanssa (Powell & Barber-Fross 2000). Pasanen (2005) ja Pasanen ym. (2008) salibandytutkimuksissa yli 18-vuotiaille tytöille sattui reisivammoja 10–12 %:a ja nivusvammoja 2 %:a kaikista vammoista. Koripallossa puolestaan alle 13-vuotiailla tytöillä kaikista alaraajavammoista prosentti oli lonkan alueen lihasten venähdysvammoja (Barber-Fross ym. 2014) (liite 1) ja yli 13-vuotiailla pelaajilla lonkka- tai reisivammoja sattui 22 %:a kaikista alaraajavammoista (Powell & Barber-Fross 2000). Tutkimusten mukaan erityisesti tytöille sattui äkillisiä lonkkaan ja nivusiin kohdistuvia vammoja enemmän kuin pojille, mutta tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä (liite 1). Yli 18-vuotiailla pojilla pelkkiä reisivammoja sattui 14 %:a kaikista vammoista (Meeuwisse ym. 2003).

Laajempaan vammamääritelmään pohjautuvissa salibandy- ja koripallotutkimuksissa on tutkittu vain vähän minkälaisina ja miten äkilliset takareisi- ja nivusvammat pelaajilla esiintyvät. Ainoastaan Meeuwissen ym. (2003) koripallotutkimuksessa yli 18-vuotiailla pojilla havaittiin, että 6 %:a pelaajille sattuneista vammoista esiintyi reiden revähdysvammoina ja 2 %:a lonkankoukistajan revähdysvammoina. Äkilliset takareisi- (Ali & Leland 2012) ja nivusvammat (Laor ym. 2010) ovat näissä lajeissa kuitenkin yleisiä äkillisestä alaraajan jarruttavasta lihastyövaiheesta johtuen nopeiden juoksukiihdytysten, hyppyjen ja pysähdysten aikana. Tyypillisemmin vammat esiintyvät aikuispelaajilla (Kovacevic ym. 2011; Thornborg ym. 2014), mutta myös osalla kasvuikäisistä esiintyy takareiden kiinnityskohdan repeytymismurtumia (Ropiak & Bosco 2012) ja sisäreiden pieniä repeämiä sekä revähdyksiä (Laor 2010; Kovacevic ym. 2011). Dominoivan alaraajan vaikutusta vammojen esiintyvyyteen on tutkittu jonkin verran, mutta saadut tulokset ovat olleet ristiriitaisia niin takareisi- (Cameron ym. 2003; Hägglund ym. 2013) kuin nivusvammojen (O'Connor 2003; Hölmich ym. 2013; Thornborg ym. 2014) suhteen.

Vähäiset laajempaan vammamääritelmään pohajutuvat salibandy- ja koripallotutkimukset vaikeuttavat takareisi- ja nivusvammojen vakavuusasteiden kuvailua (liite 1). Ainoastaan yhdessä koripallotutkimuksessa oli tutkittu reisivammojen vakavuusasteita (Meeuwisse ym. 2003). Kyseisessä tutkimuksessa reisivammat aiheuttivat yli 18-vuotiaille pojille keskimäärin neljä päivää poissaoloa harjoituksista ja peleistä (Meeuwisse ym. 2003). Muiden lajien tutkimuksissa vammoihin on liittynyt eriasteista poissaoloa viikosta kuukausiin sekä takareisivammojen (Ropiak & Bosco 2012) että nivusvammojen osalta (Morrelli & Weaver 2005). Etenkin joukkuelajeissa aikuisilla takareiden tai sisäreiden lihasten repeämät tai nuorilla jännelihhasliitoksen ja sen kiinnityskohdan repeämät esiintyvät yleisimmin vakavina vammoina (Ropiak & Bosco 2012).

Poissaolon lisäksi nivus- ja takareisivammat aiheuttavat pelaajalle usein myös pidempiaikaisista fyysisen toimintakyvyn haittaa ja kipua (Laor 2010; Kovacevic ym. 2011). Pitkään jatkueen nivusvammoilla on myös riski kroonistua (Werner ym. 2009). Suurimpana haitta puoleena vammojen osalta pidetään niiden herkkää toistuvuutta (Croisier 2004; Hägglund 2006). Laajempaan vammamääritelmään pohjautuvassa Rauhiniemi ym. (2007) tutkimuksessa 14–18-vuotiaille tytöillä reisi- ja lonkkavammat toistuivat herkästi. Myös aikaisemmissa muiden lajien tutkimuksissa näiden alueiden lihasten revähdyshäiriöiden on todettu toistuvan herkästi (Croisier 2004; Hägglund ym. 2006). Yksi merkittävä vammojen toistuvuutta lisäävä tekijä on aiemmin sattunut vamma niin takareisivammojen (Croisier 2004) kuin nivusvammojen osalta (Arnason ym. 2004).

3 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Vain muutamia laajempaan vammamääritelmään pohjautuvia ja pelaajien alaraajavammojen esiintyvyyksiä tarkastelevia salibandy- ja koripallotutkimuksia on tehty. Yksikään aikaisemmista tutkimuksista ei ole kuitenkaan keskittynyt kuvamaan koko peliuran aikana sattuneita vammoja. Alaraajavammojen esiintyvyyttä kuvaavia tutkimuksia kuitenkin tarvitaan, koska niiden avulla voidaan saada selville lajeissa esiintyneiden tyyppivammojen yleisyys, vakavuus ja vammoista aiheutuvat haitat. Saadun tiedon avulla voidaan myöhemmin suunnitella konkreettisia vammoja vähentäviä toimenpiteitä (Van Mechelen ym. 1992). Tämän takia tässä alle 23-vuotiaisiin salibandyn ja alle 18-vuotiaisiin koripallon pelaajiin keskittyvässä tutkimuksessa on tarkoitus kuvata tarkemmin pelaajille peliuran aikana sattuneiden alaraajavammojen esiintyvyyttä ja toistuvuutta, viimeisimpien vammojen vakavuusasteita sekä pelivuosisien ja pääsarjatasen vaikutusta vammojen esiintyvyyteen.

Tutkimuksen pääkysymykset ovat:

1. Minkälaisia ovat salibandyn ja koripallon pelaajilla aikaisemmin peliuran aikana sattuneiden äkillisten nilkka-, polvi-, takareisi- ja nivusvammojen sekä rasitusperäisten polvivammojen esiintyvyydet ja toistuvuudet sukupuolittain tarkasteltuna?
2. Mitkä ovat salibandyn ja koripallon pelaajilla viimeisimpien äkillisten nilkka-, polvi-, takareisi- ja nivusvammojen sekä rasitusperäisten polvivammojen vakavuusasteet sukupuolittain tarkasteltuna?
3. Onko pelivuosisilla tai pääsarjatasolla pelaamisella vaikutusta salibandyn ja koripallon pelaajien äkillisten nilkka-, polvi-, takareisi- ja nivusvammojen sekä rasitusperäisten polvivammojen esiintyvyyteen, toistuvuuteen tai viimeisimpien vammojen vakavuusasteisiin sukupuolittain tarkasteltuna?

4 TUTKIMUSMENETELMÄT

Tähän pro gradu -tutkielmaan liittyvä tutkimus oli osa laajempaa ja pidempiaikaista UKK-instituutin ”Urheilijan liiketaidot, lihaskunto ja terveys” -tutkimushanketta. Tutkimushankeen tavoitteena on selvittää nuorten palloilulajien harrastajien vammarieskejä ja vammojen ehkäisyä. Tutkimushanke toteutetaan yhteistyössä Oslo Sports Trauma Research Centerin kanssa. Norjassa on toteutettu aiemmin tutkimusmenetelmiltään identtinen tutkimushanke käsipallon ja jalkapallon pelaajilla, ja tulevaisuudessa kahden maan aineistot on tarkoitus yhdistää yhdeksi kokonaisuudeksi laajempia analyyseja varten. Alla on kuvattuna tarkemmin tämän tutkimuksen kulku ja käytetty tutkimusaineisto, hyväksytyt vammamääritelmät sekä käytetyt aineiston keruumenetelmät ja tilastolliset menetelmät.

4.1 Tutkimuksen tausta ja kulku

Tutkimusaineisto koostui Tampereen alueen kuuden suurimman salibandy- ja koripalloseuran pelaajien kyselylomakkeiden vastauksista liittyen pelaajien peliuran aikana sattuneiden äkillisten nilkka-, polvi-, takareisi- ja nivusvammojen sekä rasisperäisten polvivammojen esiintyvyyteen, toistuvuuteen ja vakavuusasteisiin. Tutkimuseurat oli rekrytoitu seurantatutkimukseen hankkeen käynnistyessä vuonna 2011. Sarjatasot, joista pelaajia rekrytoitiin, vaihtelivat aikuisten SM-liigasta, 1–2 divisioonan sekä junioreiden A-, B- ja C- sarjatasoihin. Tutkimukseen osallistuville seurojen pelaajille toimitettiin valmentajan kautta tutkimustiedote ja suostumuslomakkeet. Tutkimustiedotteessa kerrottiin, että tutkimuksessa tutkitaan urheiluvammojen riskitekijöitä ja tutkimuksen aikana he osallistuvat fyysismotorisia taitoja mittaaviin testeihin sekä täyttävät esitietolomakkeen liittyen aikaisemmin peliuralla sattuneisiin vammoihin. Pelaajille painotettiin, että tutkimukseen osallistuminen oli vapaaehtoista ja heillä oli mahdollisuus keskeyttää tutkimukseen osallistuminen milloin tahansa. Kevään 2013 mittauksiin osallistui pelaajia aiemmalta tutkimusvuodelta sekä myös uusia seuroihin liittyneitä pelaajia.

Tutkimushankeen kolmantena vuonna keväällä 2013 pelaajat osallistuivat vuosittain toteutettavaan fyysismotorisiin testeihin UKK-instituutissa ja saman päivän aikana testien välillä pelaajat vastasivat esitietolomakkeessa oleviin kysymyksiin. Ennen lomakkeen palauttamista

tutkimushenkilöstöön kuuluvat henkilöt tarkistivat yhdessä pelaajan kanssa lomakkeen, minkä avulla varmistuttiin siitä, että lomakkeeseen tehdyt merkinnät olivat oikein ja ilmoitetut vammat olivat merkattu johdonmukaisesti. Osaan pelaajista tutkimushenkilöstö joutui olemaan myöhemmin yhteydessä puhelimitse selvittääkseen tai tarkentaakseen pelaajille sattuneita vammoja ja niihin liittyviä lääkärin tekemiä diagnooseja.

4.2 Esitietolomakkeen muuttujat ja käytetyt vammamääritelmät

Pelaajien täyttämä esitietolomake oli alun perin Oslo Sports Trauma Research Centerin tekemä kyselylomake, jota muokattiin tämän tutkimuksen kohdelajeja varten Pasasen (2009) tekemän väitöskirjan pohjalta. Esitietolomake sisälsi yhteensä 117 kysymystä. Kysymyksistä 15 ensimmäistä liittyivät pelaajan yksilöllisiin taustatekijöihin ja elämäntapoihin, kysymykset 15–34 liittyivät pelaajan laji- ja oheisharjoitteluun kaudella 2011–2012, kysymykset 35–44 ja 87–99 sisältäen a- ja b-kohdat käsittelivät aikaisemmin peliuralla sattuneita alaraajavammoja, kysymykset 45–86 sisältäen a- ja b-kohdat liittyivät polven toimintakyvyn arviointiin ja viimeiset kysymykset käsittelivät pelaajien alaselkäkipua.

Tässä työssä tutkimusaineistoksi valittiin esitietolomakkeesta tarkemmin vain ne kysymykset, jotka käsittelivät pelaajien takautuvasti ilmoittaneita koko peliuran aikana sattuneita äkillisiä nilkka-, polvi-, takareisi- ja nivusvammoja sekä rasisperäisiä polvivammoja. Esitietolomakkeen kysymykset, joista tutkimusaineisto koottiin, on esitettyä liitteessä 2. Lomakkeesta valitut kysymykset liittyivät tarkemmin pelaajien aikaisemmin peliuralla sattuneiden äkillisten nilkka-, polvi-, takareisi- ja nivusvammojen sekä rasisperäisten polvivammojen lukumääriin sekä vammojen toistuvuuteen (nro 35, 39, 87, 91 ja 95) ja viimeisimmäksi sattuneiden vammojen vakavuusasteisiin (nro 37, 41, 89, 93 ja 97). Lisäksi tutkimukseen valittiin kolme kysymystä yksilöllisistä tekijöistä liittyen pelaajan sukupuoleen, ikään ja dominoivaan alaraajaan (nro 2), mistä ikään ja sukupuoleen liittyvät tiedot saatiin esitietolomakkeen ensimmäiseltä sivulta sekä pelaajan paino- ja pituustiedot tutkimuspäivänä tehdyistä antropometrisistä mittauksista. Lisäksi tutkimukseen valituista esitietolomakkeen kysymyksistä kaksi liittyi lajin aloitusikäen (nro 19) ja pääsarjatasolla pelaamiseen (nro 21).

Esitietolomakkeessa laskettaviksi urheiluvammoiksi hyväksyttiin alaraajavammat, jotka vastasivat kannanottojen mukaista laajempaa vammamääritelmää (Fuller ym. 2006; Fuller ym.

2007; Hodgson ym. 2007). Urheiluvammaksi määriteltiin näin ollen vamma, joka vaikeutti pelaajan osallistumista täysipainoiseen harjoitteluun tai peleihin vähintään vuorokauden ajaksi (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007; Hodgson ym. 2007). Koko peliuran aikana kysytyjen vammojen ja niihin liittyvien muistivirheiden takia tutkimuksessa ei oltu kiinnostuneita siitä, oliko vamma aiheuttanut pelaajalle lääkinällisen hoidon tarvetta vai ei. Sattuneen urheiluvamman vakavuusasteen luokittelussa käytettiin Fuller ym. (2006) kannaton mukaista jakoa, jossa vammat määritellään erittäin pieneksi aiheuttaen 0 päivää, pieneksi aiheuttaen 1–3 päivää, lieväksi aiheuttaen 4–7 päivää, kohtalaiseksi aiheuttaen 8–28 päivää ja vakaviksi aiheuttaen yli 28 päivää poissaoloa lajin kuuluvista harjoitteluista tai peleistä (Fuller ym. 2006). Poissaoloa aiheuttaviksi vammoiksi laskettiin vain ne vammat, jotka aiheuttivat poissaoloa täysipainoisesta harjoittelusta tai pelaamisesta. Lisäksi toistuviksi vammoiksi hyväksyttiin tässä tutkimuksessa ne vammat, jotka olivat aiheutuneet samaan anatomiseen kohtaan uudelleen vähintään kerran.

4.3 Tilastolliset menetelmät

Tutkimusaineiston tilastollisessa käsittelyssä käytettiin ”SPSS Statistics for Windows 22.0”-ohjelmaa. Aikaisemmissa urheiluvammatutkimuksissa pelaajien alaraajavammojen esiintyvyydet ovat laskettu kaikkien ilmaantuneiden vammojen suhteen. Tässä aineistossa alaraajavammojen esiintyvyyttä ei voitu laskea samalla tavalla tutkimukseen valittujen kysymysten (nro 35, 39, 87, 91, 95) kysymysvaihtoehtojen perusteella (liite 2). Tämän takia pelaajien peliuran aikana sattuneiden vammojen esiintyvyys, toistuvuus ja vakavuusasteet laskettiin niiden pelaajien suhteen, jotka olivat ilmoittaneet saaneensa vähintään yhden alaraajavamman. Lisäksi ennen aineiston analysointia jokaisen pelaajan eri vammakohtiin sattuneet alaraajavammat laskettiin vasemman ja oikean kehonpuolen osalta yhteen, koska niitä ei olisi ollut mielekäästä tarkastella erillisinä toisistaan. Kyselylomakkeessa ei ollut valmista kysymystä liittyen pelaajien pelivuosien määriin, minkä takia ne laskettiin SPSS-ohjelmalla vähentämällä pelaajien lajin aloitusikä sen hetkisestä iästä.

Tulosten analysoinnissa käytettiin muuttujien arvoja kuvailevia tunnuslukuja, kahden luokittelemasteikollisen muuttujan riippuvuuden vertailuun ristiintaulukointia ja χ^2 -testausta sekä usean ryhmän vertaamiseen yksi- ja kaksisuuntaista varianssianalyysia. Pelaajien alaraajavammojen esiintyvyyttä, toistuvuutta, poissaoloa aiheuttaneiden vammojen määriä ja pelaajien

jien taustatietoja tutkittiin frekvenssitaulukoiden sekä niistä tehtyjen kuvaajien avulla. Tutkimuksessa tilastollisen aineiston kuvaamisessa käytettiin suhteellisia prosentiosuuksia kuvaamaan sitä, kuinka monta prosenttia muuttujat saivat tiettyjä arvoja aineistossa. Lisäksi keskiarvoja ja keskihajontaa käytettiin kuvaamaan muuttujien arvon vaihtelun suuruutta. Tilastollisina menetelminä tutkimuksessa käytettiin ristiintaulukointia ja χ^2 -testausta luokitteluas-teikollisille muuttujille sukupuolittaisten erojen, alaraajavammojen vammamäärien ja -kohtien sekä pääsarjatason pelaamisen välisten riippuvuuksien selvittämisessä. Testin tulosten tulkin-nassa käytettiin tarkan testin tulosta, kun muuttujilla oli enemmän kuin kaksi mahdollista ar-voa. Fisherin eksaktia testiä käytettiin puolestaan silloin, kun muuttujilla esiintyi vain kaksi mahdollista arvoa. Tutkimuksessa käytettiin myös yksisuuntaista varianssianalyysia selvittä-mään pelaajien pelivuosien keskiarvojen tilastollisesti merkitsevää eroa eri vammaluokkien suhteen, ja kaksisuuntaista varianssianalyysia selvittämään pelaajien pelivuosien keskiarvojen tilastollisesti merkitsevää eroa sukupuolten suhteen. Kaikissa analyyseissä käytettiin merkit-sevyystasoa $p < .05$.

5 TULOKSET

Esitietolomakkeeseen vastasi yhteensä 342 pelaajaa, joista 53 %:a oli salibandyyn ja 47 %:a koripallon pelaajaa. Sukupuolittain tarkasteltuna salibandyyn pelaajista tyttöjä oli 46 %:a ja poikia 54 %:a sekä koripallossa tyttöjä oli 46 %:a ja poikia 54 %:a. Pelaajien keski-ikä oli salibandyssä 18,4 (\pm 3,8) vuotta ja koripallossa 15,1 (\pm 2,0) vuotta (taulukko 1). Salibandyssä 34 %:a pelaajista oli pelannut viime kauden A-junioreiden sarjatasolla ja muut alemmilla tai aikuisten sarjatasoilla. Koripallossa puolestaan 20 %:a oli pelannut A-junioreiden sarjatasolla, 38 %:a B-junioreiden sarjatasolla ja muut alemmilla tai aikuisten pääsarjatasolla. Salibandyssä pelaajat olivat ensimmäisen kerran pelanneet aikuisten pääsarjatasolla 18,0 (\pm 3,1)-vuotiaina ja koripallossa 17,3 (\pm 1,6)-vuotiaina. Peliuran aikana aikuisten pääsarjatasolla pelanneita salibandyyn pelaajia oli yhteensä 33 %:a ja koripallon pelaajia 6 %:a (taulukko 1). Tarkemmat taustatiedot kyselyyn vastanneista salibandyyn ja koripallon pelaajista on esitetty sukupuolittain jaoteltuna taulukossa 1.

TAULUKKO 1. Tutkimusjoukon taustatiedot (N=342).

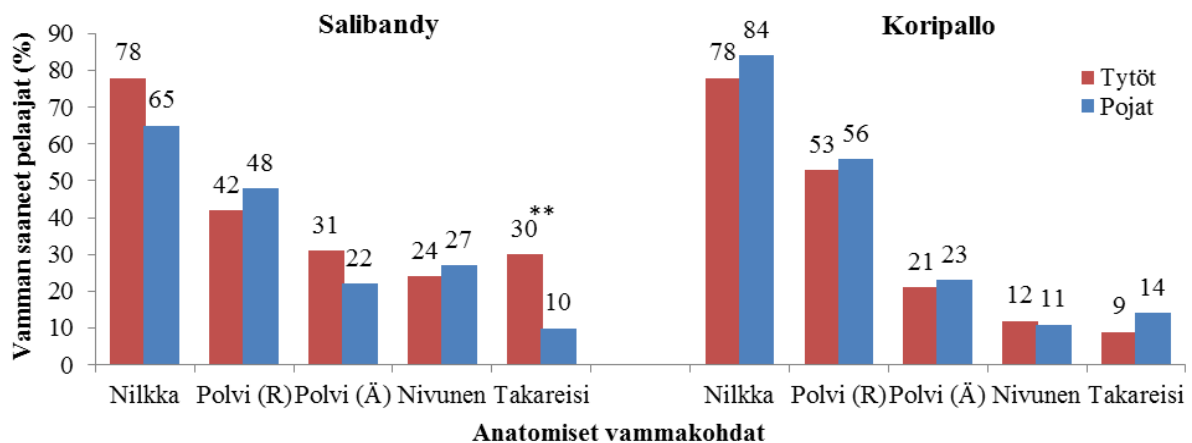
Muuttujat	Salibandy			Koripallo		
	Tytöt (n=82)	Pojat (n=98)	Yhteensä (n=180)	Tytöt (n=75)	Pojat (n=87)	Yhteensä (n=162)
Ikä (v) ^b	19,8 \pm 5,0	17,1 \pm 1,8	18,4 \pm 3,8	14,8 \pm 1,9	15,4 \pm 2,1	15,1 \pm 2,0
Dominoiva (n) ^a						
- alaraaja oikea	62 (75.6)	83 (84.7)	145 (80.6)	58 (77.3)	34 (39.1)	92 (56.8)
- alaraaja vasen	17 (20.7)	15 (15.3)	32 (17.8)	14 (18.7)	51 (58.6)	65 (40.1)
- molemmat	3 (3.7)	-	3 (1.7)	3 (4.0)	2 (2.3)	5 (3.1)
Aloitusikä (v) ^b	11,2 \pm 3,4	8,1 \pm 2,9	9,5 \pm 3,5	7,7 \pm 2,3	8,0 \pm 2,3	7,9 \pm 2,3
Pelivuodet (v) ^b	8,7 \pm 3,6	9,0 \pm 3,1	8,9 \pm 3,3	7,2 \pm 2,9	7,3 \pm 3,6	7,3 \pm 3,3
Aikuisten pääsarjatasolla pelanneet (n) ^a	50 (61.0)	9 (9.1)	59 (32.8)	2 (2.6)	7 (8.0)	10 (5.5)

^a n (%-osuus) ^b (vuosi) ka \pm SD ^c Sukupuolittaiset erot testattu χ^2 -testillä, tilastollisesti merkitseviä eroja ei ollut.

5.1 Alaraajavammojen esiintyvyys ja toistuvuus

Molemmissa lajeissa yli kolme neljäsosaa (SB 84 %, K 79 %) pelaajista ilmoitti saaneensa peliurallaan vähintään kerran alaraajavamman. Sukupuolittain tarkasteltuna salibandyssä tyt-

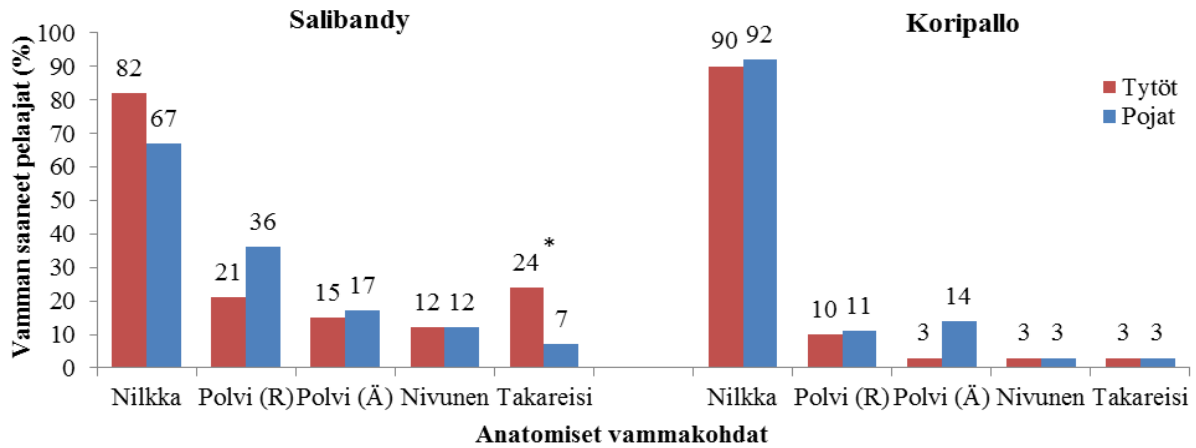
töjen (87 %) ja poikien (83 %) sekä koripallossa tyttöjen (77 %) ja poikien (80 %) suhteelliset prosenttiosuudet vammojen saamisen suhteen olivat lajien sisällä samansuuntaiset (N.S). Salibandyyn ja koripallon pelaajista yli kaksi kolmasosaa ilmoitti saaneensa vähintään kerran peliurallaan äkillisen nilkkavamman (SB 71 %, K 81 %). Samoin myös polven rasitusvammojen tarkasteltaessa hieman yli puolet (55 %) koripallon ja hieman alle puolet (45 %) salibandyyn pelaajista ilmoitti saaneensa vähintään kerran peliurallaan vamman. Molemmissa lajeissa vähintään kerran äkillisen polvivamman (SB 26 %, K 28 %), takareisivamman (SB 19 %, K 12 %) ja nivusvamman (SB 26 %, K 12 %) saaneiden pelaajien suhteelliset prosenttiosuudet olivat vähäisempiä. Salibandyssä tyttöjen ja poikien takareisivammojen esiintyvyydet erosivat tilastollisesti merkitsevästi ($p<.01$) (kuvio 2).



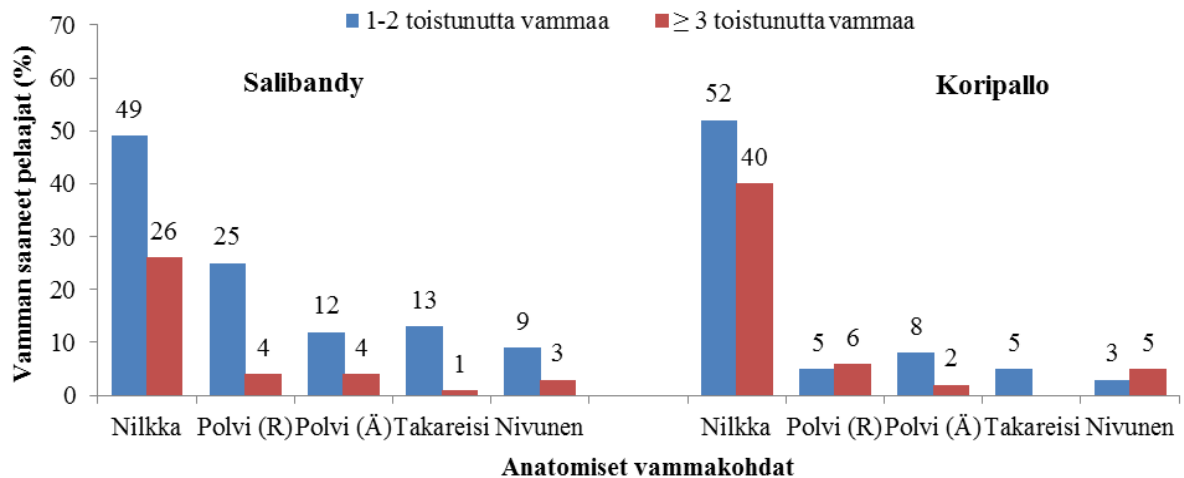
KUVIO 2. Vähintään kerran peliuralla eri alaraajavammoja saaneiden salibandyyn (n=152) ja koripallon (n=128) pelaajien suhteelliset osuudet sukupuolittain tarkasteltuna (%). ** $p<.01$ tilastollisesti merkitsevä ero sukupuolten välillä.

Vähintään kerran peliurallaan alaraajavamman saaneista pelaajista joka toinen salibandyyn (50 %) ja koripallon (52 %) pelaaja ilmoitti saaneensa toistuneen alaraajavamman. Sukupuolittain tarkasteltuna salibandyä pelaavien tyttöjen (48 %) ja poikien (52 %) sekä koripalloa pelaavien tyttöjen (52 %) ja poikien (51 %) suhteelliset prosenttiosuudet olivat samansuuntaiset (N.S). Eniten pelaajat ilmoittivat saaneensa vähintään kerran toistuvina vammoina äkillisiä nilkkavammoja (SB 74 %, K 91 %) ja rasitusperäisiä polvivammoja (SB 29 %, K 11 %). Vähintään kerran sattuneet äkilliset polvivammat (SB 16 %, K 9 %), takareisivammat (SB 15 %, K 3 %) ja nivusvammat (SB 12 %, K 3 %) eivät esiintyneet pelaajilla yhtä useasti. Salibandyssä tyttöjen ja poikien toistuneiden takareisivammojen esiintyvyydet erosivat toisistaan tilastollisesti merkitsevästi ($p<.05$) (kuvio 3). Molemmissa lajeissa kaikki alaraajavammat toistuivat pelaajilla.

jilla tyypillisimmin yhdestä kahteen kertaan, mutta erityisesti nilkkavammat toistuivat samalla pelaajalla useammin (kuvio 4).



KUVIO 3. Vähintään kerran peliuralla toistuneen alaraajavamman saaneiden salibandyn (t=34, p=42) ja koripallon (t=30, p=36) pelaajien suhteelliset osuudet sukupuolittain tarkasteltuna (%). *p<.05 tilastollisesti merkitsevä ero sukupuolten välillä.



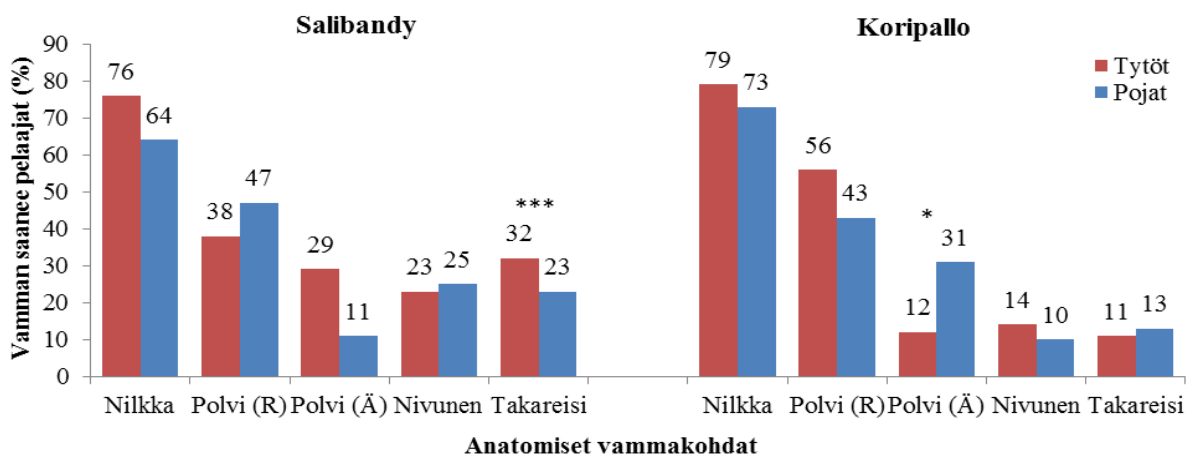
KUVIO 4. Vähintään kerran peliuralla toistuneen alaraajavamman saaneiden salibandyn (n=76) ja koripallon (n=66) pelaajien suhteelliset osuudet anatomisten sijaintien ja toistuvuusluokkien suhteen tarkasteltuna.

Molemmissa lajeissa useat alaraajavammat esiintyivät peliuran aikana suurimmaksi osaksi pelaajien dominoivissa alaraajoissa. Salibandyssä yli puolella vähintään kerran peliuran aikana alaraajavamman saaneilla pelaajilla äkilliset nilkka- (61 %) ja polvivammat (63 %) sekä koripallossa äkilliset nilkka- (61 %), nivus- (78 %) ja polvivammat (60 %) esiintyivät pelaajien dominoivissa alaraajoissa. Molemmissa lajeissa polven rasitusvammat esiintyivät suu-

rimmalla osalla kummassakin alaraajassa (SB 56 %, K 59 %). Vähintään kerran peliuran aikana toistuneen alaraajavamman saaneilla salibandyn pelaajilla yli puolella äkilliset nilkka- (58 %) ja nivusvammat (83 %) sekä koripallossa yli puolella äkilliset nilkka- (83 %) ja polvivammat (75 %) sekä kaikilla äkilliset takareisi- (100 %) ja nivusvammat (100 %) sekä polven rasitusvammat (100 %) esiintyivät pelaajien dominoivissa alaraajoissa. Tilastollisia eroja sukupuolittain tarkasteltuna ei esiintynyt kummassakaan lajissa.

5.2 Viimeisimmäksi sattuneiden vammojen vakavuusasteet

Tutkimukseen vastanneista pelaajista salibandynsa 80 %:a ja koripallossa 76 %:a ilmoittivat joutuneensa keskeyttämään harjoittelun tai pelin viimeisimmäksi sattuneen alaraajavamman takia. Molemmissa lajeissa kaikki vähintään yhden vamman saaneista pelaajista (SB 100 %, K 100 %) ilmoittivat joutuneensa olemaan poissa harjoitteluista tai peleistä vähintään yhdestä kolmeen päivään. Molemmissa lajeissa suurin osa pelaajista ilmoitti saaneensa vähintään kerran poissaoloa aiheuttaneita äkillisiä nilkkavammoja (SB 70 %, K 76 %) ja rasitusperäisiä polvivammoja (SB 42 %, K 49 %). Sen sijaan poissaoloa aiheuttaneita äkillisiä polvi- (SB 27 %, K 22 %), nivus- (SB 24 %, K 12 %) ja takareisivammoja (SB 19 %, K 12 %) saaneiden pelaajien suhteelliset prosenttiosuudet olivat vähäisemmät. Sukupuolittain tarkasteltuna salibandynsa esiintyi tilastollisesti merkitsevä ero poissaoloa aiheuttaneiden takareisivammojen ($p < .001$) ja koripallossa äkillisten polvivammojen suhteen ($p < .05$) (kuvio 5).



KUVIO 5. Vähintään yhden poissaoloa aiheuttaneen vamman saaneiden salibandyn ($n=144$) ja koripallon ($n=124$) pelaajien suhteelliset osuudet sukupuolen ja anatomisten sijaintien suhteen tarkasteltuna (%). *** $p < .001$, * $p < .05$ tilastollisesti merkitsevä ero sukupuolten välillä.

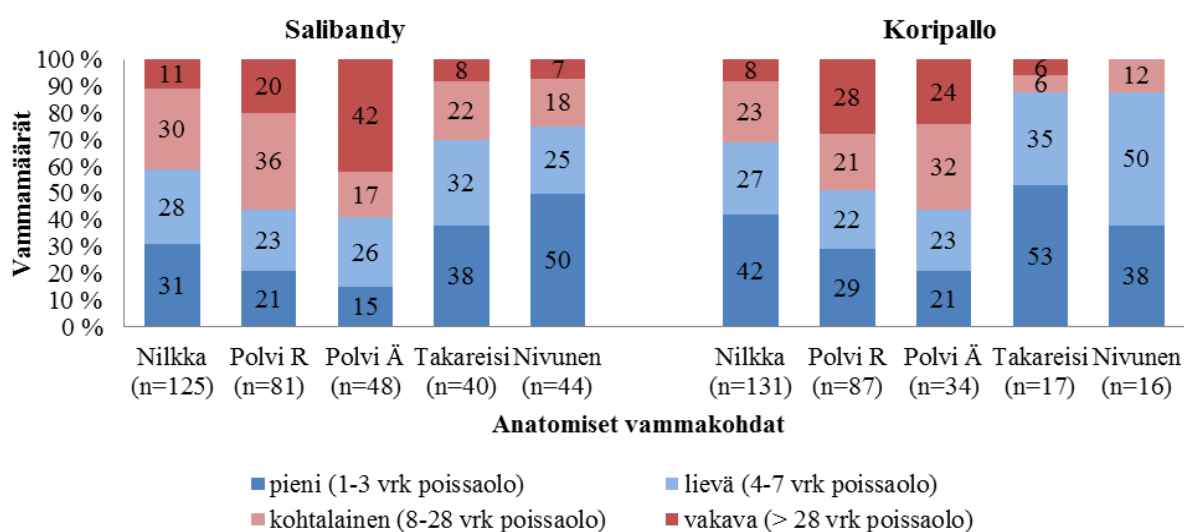
Molemmissa lajeissa viimeisimmäksi sattuneet ja poissaoloa aiheuttaneet alaraajavammat esiintyivät suurimmaksi osaksi pelaajilla dominoivissa alaraajoissa. Salibandyssa yli puolella vähintään yhden poissaoloa aiheuttaneen alaraajavamman saaneista pelaajista äkilliset nilkka- (67 %) ja polvivammat (62 %) sekä rasitusperäiset polvivammat (60 %) esiintyivät pelaajien dominoivissa alaraajoissa. Vastaavasti koripallossa yli puolella pelaajista viimeisimmäksi poissaoloa aiheuttaneet äkilliset nilkka- (61 %), takareisi- (73 %) ja nivusvammat (64 %) esiintyivät pelaajien dominoivissa alaraajoissa. Tilastollisia eroja sukupuoltittain tarkasteltuna ei esiintynyt kummassakaan lajissa.

Salibandyssa ja koripallossa viimeisimmäksi sattuneet poissaoloa aiheuttaneet vammat esiintyivät pelaajilla tyypillisimmin pieninä, lievinä tai kohtalaisina vammoina, kun taas vakavia vammoja esiintyi suhteellisten prosenttiosuuksien mukaan vähemmän (taulukko 2). Molemmissa lajeissa pelaajilla äkilliset nivus-, takareisi- ja nilkkavammat esiintyivät tyypillisesti alle viikon poissaoloa aiheuttaneina pieninä tai lievinä vammoina. Sen sijaan polven rasitusvammat ja äkilliset polvivammat esiintyivät useimmin yli viikon poissaolon aiheuttaneina kohtalaisina tai vakavina vammoina (kuviot 6). Erityisesti salibandyssä äkillisistä polvivammoista lähes puolet (42 %) esiintyi vakavina vammoina ja nilkkavammoista hieman alle puolet (41 %) esiintyi vähintään viikon poissaolon aiheuttaneina vammoina (kuviot 6). Sukupuolten suhteen tarkasteltuna salibandyssä ja koripallossa pelaajilla ei löytynyt tilastollisesti merkitseviä eroja poissaololuokkien suhteen (kuviot 6).

TAULUKKO 2. Salibandyn (N=144) ja koripallon (N=124) pelaajille poissaoloa aiheuttaneet alaraajavammat vakavuusasteiden suhteen tarkasteltuna.

	Pienet vammat (1-3 vrk)	Lievät vammat (4-7 vrk)	Kohtalaiset vammat (1-4 vko)	Vakavat vammat (yli 4 vko)	Yhteensä
Salibandy ^a	100 (29.1)	97 (28.2)	92 (26.7)	55 (16.0)	344 (100.0)
Koripallo ^a	102 (35.8)	76 (26.7)	63 (22.1)	44 (15.4)	285 (100.0)

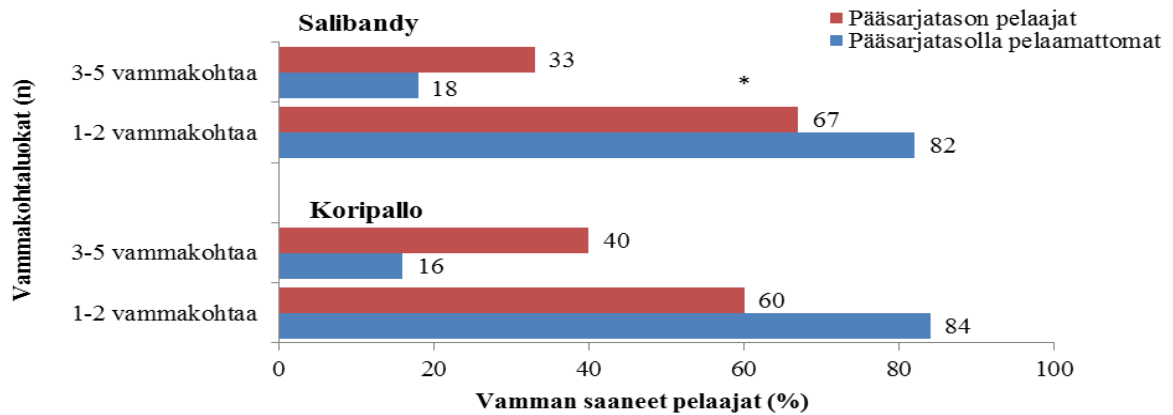
^a n (% -osuus)



KUVIO 6. Salibandyn (n=144) ja koripallon (n=124) pelaajille viimeisimmäksi sattuneiden alaraajavammojen esiintyvyydet poissaololuokkien suhteen tarkasteltuna.

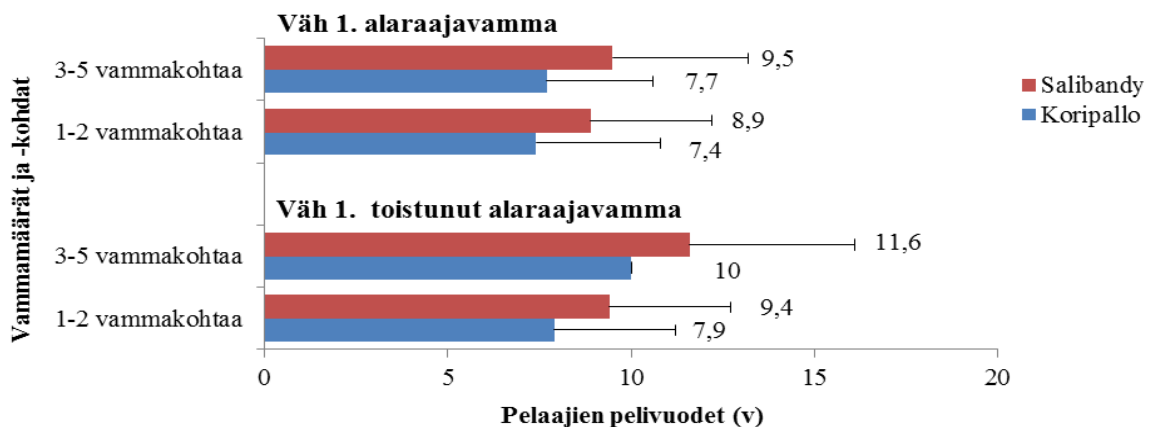
5.3 Pääsarjataso ja pelivuosien vaikutus vammojen esiintyvyyteen, toistuvuuteen ja vakavuusasteisiin

Pääsarjatasolla pelanneilla ja pelaamattomilla esiintyi pieniä eroavaisuuksia eri anatomisten vammakohtien, eli äkillisten nilkka-, polvi-, takareisi- ja nivusvammojen sekä rasitusperäisten polvivammojen määrissä. Salibandyssä aikuisten pääsarjatasolla pelanneiden ja pelaamattomien pelaajien suhteelliset osuudet erosivat eri vammakohtien suhteen tilastollisesti merkitsevästi ($p < .05$) (kuvio 7). Pääsarjatasolla pelaavat ja pelaamattomat ilmoittivat saaneensa enemmän vammoja yhdestä kahteen vammakohtaan, mutta kolmesta viiteen vammakohtaan vamman saaneiden osuus oli pääsarjatasolla pelanneiden suhteen suhteellisesti suurempi (kuvio 7). Samanlaiset tulokset olivat havaittavissa myös koripallossa, mutta erot ryhmien välillä eivät olleet tilastollisesti merkitseviä (kuvio 7). Toistuvien vammojen osalta molemmissa lajeissa ryhmien välillä ei esiintynyt eroja eri vammakohtien suhteen. Salibandyssä nivusvammojen osalta oli kuitenkin havaittavissa, että pääsarjatasolla pelanneista suurempi osa (33 %) pelaajista ilmoitti saaneensa useampia toistuneita vammoja suhteessa pääsarjatasolla pelaamattomiin (17 %). Myös samassa lajissa äkillisten polvivammojen suhteen oli havaittavissa, että pääsarjatasolla pelanneilla esiintyi enemmän toistuneita polvivammoja (50 %) suhteessa pääsarjatasolla pelaamattomiin (13 %).



KUVIO 7. Alaraajavammoja saaneiden aikuisten pääsarjatasolla pelanneiden (SB n=51; K n=10) ja pelaamattomien (SB n=101; K n=118) suhteelliset osuudet samaan vammakohtaan vamman saaneiden suhteen (%). * p<.05 tilastollisesti merkitsevä ero pääsarjatasolla pelanneiden ja pelaamattomien välillä.

Pelivuosilla tai sukupuolella ei ollut tilastollisesti merkitsevää oma- tai yhdysvaikutusta eri anatomisten vammakohtien määrään kummassakaan lajissa vähintään kerran peliurallaan alaraajavamman tai toistuneen alaraajavamman saaneilla pelaajilla. Molemmissa lajeissa oli kuitenkin havaittavissa, että pelivuodet olivat suuremmat yli kahteen vammakohtaan vamman saaneilla kuin sitä vähemmän vammoja saaneilla pelaajilla (kuvio 8). Samoin myös molemmissa lajeissa peliuran aikana yli viisi toistunutta alaraajavammaa saaneilla pelaajilla pelivuodet olivat korkeammat suhteessa alle kaksi toistunutta alaraajavammaa saaneisiin (N.S).



KUVIO 8. Vähintään kerran alaraajavamman ja toistuneen alaraajavamman peliurallaan saaneiden salibandyn (n=76) ja koripallon (n=66) pelaajien pelivuodet suhteessa eri vammakohdaluokkiin.

Pääsarjatasolla pelaaminen ja pelivuodet olivat osittain yhteydessä pelaajien poissaoloa aiheuttaneiden vammojen esiintyvyyteen salibandyssä, mutta ei koripallossa. Vähintään yhden poissaoloa aiheuttaneen vamman saaneista salibandyssä pelaajista 34 %:a ja koripallon pelaajista 8 %:a ilmoittivat pelaavansa pääsarjatasolla. Sukupuolittain tarkasteltuna erot äkillisten nilkka- ($p < .001$), takareisi- ($p < .01$) ja nivusvammojen ($p < .01$) sekä rasitusperäisten polvivammojen ($p < .01$) esiintyvyydessä oli salibandyssä pääsarjatasolla pelaavien ja pelaamattomien suhteen tarkasteltuna olivat tilastollisesti merkitseviä. Tulosten perusteella tytöillä esiintyi myös enemmän sekä nilkka- (t 80 % V p 25 %), takareisi- (t 52 % V p 22 %) ja nivusvammoja (t 75 % V p 16 %) sekä rasitusperäisiä polvivammoja (t 60 % V p 21 %). Lisäksi salibandyssä pelivuosilla oli tilastollisesti merkitsevä omavaikutus poissaoloa aiheuttaneiden alaraajavammojen esiintyvyyteen, missä enemmän pelivuosia olevat pelaajat ilmoittivat saaneensa viimeisimpänä vammansa vakavan polven rasitusvamman ($k_a = 7,1$ v. V $k_a = 10,7$ v., $p < .05$).

6 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli kuvata tarkemmin alle 23-vuotiaiden salibandyn ja alle 18-vuotiaiden koripallon pelaajien peliuran aikana sattuneiden alaraajavammojen esiintyvyyttä, toistuvuutta ja viimeisimpien vammojen vakavuusasteita sekä selvittää pelivuosien ja pääsarjataso-vaikutusta vammojen esiintyvyyteen. Tehdyn tutkimuksen ja siitä saatujen tulosten perusteella voidaan sanoa, että salibandyn ja koripallon pelaajilla peliuran aikaiset alaraajavammat ovat yleisiä. Vammakohtaisesti etenkin äkilliset nilkkavammat ja rasisperäiset polvivammat esiintyvät pelaajilla peliuran aikana usein. Samat vammat toistuivat pelaajilla myös useita kertoja peliuran aikana ja ne aiheuttivat myös lähes aina jonkin asteista poissaoloa. Sukupuolittain tarkasteltuna salibandyssä tytöillä esiintyi tilastollisesti merkitsevästi enemmän takareisivammoja ja koripallossa pojilla esiintyi tilastollisesti merkitsevästi enemmän äkillisiä polvivammoja. Lisäksi ainoastaan salibandyssä pääsarjatasolla pelaamisella ja korkeammilla pelivuosilla oli yhteyttä vammojen esiintyvyyteen ja sukupuolittaisiin eroihin eri alaraajavammoja tarkasteltaessa.

6.1 Tulosten tarkastelu

Yhtenäisen vammamääritelmän puuttuessa kaikissa aikaisemmin julkaistuissa salibandy- ja koripallotutkimuksissa ei ole käytetty samaa vammamääritelmää. Tämä vaikeuttaa vammatutkimusten luotettavaa vertailua ja yhtenäisten johtopäätösten tekemistä (van Mechelen 1992; Fuller ym. 2006). Suurin osa aiemmin julkaistuista kannanotoista kannattaa laajemman vammamääritelmän käyttöä (Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007; Hodgson ym. 2007) minkä takia sitä käytettiin myös tässä tutkimuksessa. Aikaisemmin julkaistuista salibandy- ja koripallotutkimuksista kuusi pohjautui laajempaan vammamääritelmään suppeamman määritelmän sijaan (liite 1). Useat tutkijat ovat kritisoineet suppeamman vammamääritelmän käyttöä, koska se on riippuvainen lääkintähenkilöstön tekemistä diagnooseista (Goldenberg ym. 2007) ja pelaajien halukkuudesta hakeutua lääkintähenkilöstön vastaanotolle (Brooks & Fuller 2006). Tämän takia määritelmä saattaa herkästi aliarvioida pienten vammojen sekä yliarvioida kohtalaisten ja vakavien vammojen esiintyvyyttä (Finch 2001; Brooks & Fuller 2006; Hodgson ym. 2007). Eri menetelmistä johtuen ainoastaan kuuden laajempaan vammamääritelmään pohjautuvan tutkimuksen tuloksia pystyttiin vertaamaan tämän tutkimuksen tulosten kanssa.

Tässä tutkimuksessa peliuran aikana sattuneet alaraajavammat olivat yleisiä salibandyssä alle 23-vuotiailla ja koripallossa alle 18-vuotiailla pelaajilla. Molemmissa lajeissa kolme neljäsosaa molempien lajien (SB 84 %, K 79 %) pelaajista ilmoittivat saaneensa peliurallaan vähintään yhden alaraajavamman. Myös aikaisemmat tutkimustulokset tukevat tätä tulosta, missä alaraajavammojen suhteellinen osuus on ollut tutkimusasetelmista riippuen yli puolet kaikista sattuneista vammoista (liite 1). Aikaisemmissa tutkimuksissa on myös havaittu, että etenkin murrosikäisillä tytöillä on suurempi riski saada alaraajavammoja hermolihaskäytännön ja kehon hallinnan heikkoudesta sekä hormonaalisista tekijöistä ja kehon anatomisista muutoksista johtuen (Zazulak ym. 2007; Hewett ym. 2010; Shultz ym. 2010). Nämä muutokset näkyvät tytöillä erityisesti hallitsemattomana polven sisäänpäin kääntymisenä hypyistä alastulossa ja suunnanvaihtotilanteissa (Zazulak ym. 2005; Ford ym. 2010). Vaikka tytöillä muutoksia esiintyy enemmän, tutkimusten mukaan pojilla esiintyy suhteessa enemmän vammoja (Powell & Barber-Fross 2000; Ristolainen ym. 2012) intensiivisemmästä pelitavasta sekä pelissä ja harjoituksissa sattuneista kontakteista johtuen (Caine ym. 2008). Tähän viittasi myös mahdollisesti tämän tutkimuksen tulos koripalloilijoiden osalta, vaikka ero onkin pieni (p 80 % V t 77 %). Salibandyssä sen sijaan tytöillä tulokset viittasivat siihen, että alaraajavammat olisivat tyypillisempiä tytöillä (t 87 % V p 83 %). Tulokseen on saattanut vaikuttaa kyselyyn vastanneiden tyttöjen korkeampi keski-ikä, minkä on todettu olevan riskitekijä vammojen esiintymiselle (Stevenson ym. 2000). Toisaalta myös nuoremman iän on todettu olevan osassa tutkimuksista yhteydessä alaraajavammojen esiintyvyyteen (Lüthje ym. 2009), joten lisää tutkimustietoa iän vaikutuksesta suhteessa vammojen esiintyvyyteen tarvitaan.

Tässä tutkimuksessa pelaajat ilmoittivat saaneensa tyypillisimmin peliuran aikana äkillisiä nilkkavammoja (SB 71 %, K 81 %) ja rasisperäisiä polvivammoja (SB 45 %, K 55 %). Myös aikaisemmissa tutkimuksissa nilkkavammat ovat muodostaneet suurimman vamma-ryhmän yli 18-vuotiailla salibandyssä ja yli 10-vuotiailla koripallon pelaajilla (liite 1). Dohertyn ym. (2014) julkaisemassa systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa ja meta-analyysissä nilkkavammat olivat tyypillisempiä tytöillä. Tätä selittävät Quatman-Yatesin ym. (2012) katsauksen mukaan tytöillä murrosiässä tapahtuvat hormonaaliset ja anatomiset muutokset. Tähän mahdollisesti viittaa myös tässä tutkimuksessa saatu tulos, missä murrosiän alussa olevista koripallon pelaajista suurempi osa pojista ilmoitti saaneensa enemmän nilkkavammoja (t 78 %, p 84 %), kun taas salibandyssä keski-ikäisesti vanhemmat tytöt ilmoittivat saaneensa enemmän nilkkavammoja (t 78 %, p 65 %). Nilkkavammojen lisäksi polven rasisvammat

olivat tässä tutkimuksessa yleisiä (SB 45 %, K 55 %), mikä tukee aikaisempaa käsitystä siitä, että rasitusvammat ovat yleisiä 7–20-vuotiailla aukinaisten kasvulevyjen (Kujala 2010) ja heikkojen jänne-lihasliitosten vetolujuuksien takia (Hoang & Mortazavi 2012). Tässä tutkimuksessa tulokset viittasivat siihen, että pojilla saattaisi olla suurempi riski saada polven rasitusvammoja salibandyssä (t 42 % V p 48 %) ja koripallossa (t 53 % V p 56 %). Etenkin aikaisemmissa koripallotutkimuksissa tytöillä vammat ovat olleet yleisempiä (Cumps ym. 2007; Rauh ym. 2007). Selittävinä tekijöinä on pidetty murrosiässä tytöillä levenevän lantion asennon ja sen aiheuttaman polvien sisäänpäin kääntymisen sekä reiden ja polven välisen kulman suurenemisen, jolloin kuormitus siirtyy polviin ja riski vammojen syntymiselle lisääntyy (Zazulak ym. 2007; Myer ym. 2010). Se miksi tässä tutkimuksessa tulos oli erilainen, voi selittyä sillä, että koripallossa tytöt olivat melko nuoria eivätkä murrosikään liittyvät muutokset ennätäneet vielä mahdollisesti näkyä vammojen esiintyvyydessä.

Tässä tutkimuksessa äkilliset polvi- (SB 26 %, K 28 %), takareisi- (SB 19 %, K 12 %) ja nivusvammat (SB 26 %, K 12 %) esiintyivät pelaajilla harvemmin. Aikaisemmissa koripallotutkimuksissa polven äkillisten vammojen esiintyvyys on ollut suurempaa (liite 1), mutta tässä tutkimuksessa vastaajien nuori ikä saattoi vaikuttaa tulokseen. Sen sijaan salibandyssä pelaajien korkeampi ikä näkyi osittain äkillisten polvivammojen suurempana esiintyvyytenä. Lisäksi sukupuolittain tarkasteltuna koripallossa ei esiintynyt eroja vammojen suhteen (t 12 %, p 11 %), mikä on tyypillistä vielä murrosiän alussa olevilla. Sen sijaan salibandyssä tytöillä äkillisiä polvivammoja esiintyi enemmän (t 31 % V p 22 %), mikä tukee käsitystä siitä, että nämä vammat alkavat esiintyä vasta murrosiän keskivaiheilla hormonaalisten, hermolihasjärjestelmän ja anatomisten muutosten sekä keskivartalon ja lantion hallinnan heikkouden takia (Zazulak ym. 2007; Hollman ym. 2009; Ford ym. 2010; Hewett ym. 2010). Tässä tutkimuksessa myös nivus- ja takareisivammoja esiintyi harvemmin suhteessa muihin vammoihin, mutta vammojen kokonaisesiintyvyys suhteessa kaikkiin alaraajavammoihin oli kuitenkin suurta. Aikaisempi tutkimustieto näiden vammojen esiintyvyydestä koripallossa ja salibandyssä on vähäistä (liite 1), mikä on huolestuttavaa vammojen esiintyvyyden takia. Salibandyssä molempia vammoja esiintyi usealla pelaajalla ja tytöillä takareisivammoja esiintyi tilastollisesti merkitsevästi useammin (t 30 % V p 10 %). Tytöillä vammojen esiintyvyys saattoi selittyä vastaajien korkealla iällä, koska sekä takareisi- (Arnason ym. 2004; Freckleton ym. 2013) että nivusvammat (Hölmich ym. 2013) esiintyvät herkemmin yli 18-vuotiailla. Lisäksi tytöillä esiintyvyyttä voi tutkimusten mukaan selittää myös mahdollisesti suurempi kehon

painoindeksi (Freckleton ym. 2013) sekä kireä ja lihasvoimiltaan heikko takareiden lihaksisto (Proske ym. 2004).

Aikaisemmissa salibandy- ja koripallotutkimuksissa on tutkittu vain vähän alaraajavammojen toistuvuutta (liite 1). Tämän tutkimuksen mukaan toistuneet vammat ovat näissä lajeissa kuitenkin yleisiä, sillä joka toinen vähintään yhden alaraajavamman peliurallaan saaneista pelaajista ilmoitti toistuneesta alaraajavammasta (SB 50 %, K 52 %). Herkimmin pelaajilla toistuvat äkilliset nilkkavammat (SB 74 %, K 91 %), joiden on todettu olevan yleisiä myös aikaisemmissa koripallotutkimuksissa (Powell & Barber-Fross 2000; McKay ym. 2001). Toistuvien nilkkavammojen ongelmana on, että ne aiheuttavat pelaajalle paljon toimintakyvyn haittaa (McKeon ym. 2014) sekä suuria hoitokustannuksia (Kobayashi & Gamada 2014). Nilkkavammojen toistuvuutta tarkasteltaessa merkittävimpänä riskitekijä pidetään aikaisemmin sattunutta nilkkavammaa (Arnason ym. 2004). Lisäksi erityisesti tytöillä on todettu esiintyvän merkittävästi enemmän toistuneita nilkkammoja (Powell & Barber-Fross 2000; Beynnon ym. 2005), mihin viittaisi myös tämän tutkimuksen tulos salibandyn osalta (t 82 %, p 67 %). Sukupuolittain tarkasteltuna salibandyssä tyttöjen toistuneiden takareisivammojen esiintyvyys erosi ainoana vammaryhmänä tilastollisesti merkitsevästi poikien vammamääristä (t 24 % V p 7 %). Tämä voi selittyä tässä tutkimuksessa tyttöjen korkeammalla iällä. Merkittävimpänä riskitekijänä näiden vammojen toistuvuuteen pidetään kuitenkin aikaisemmin sattunutta vammaa (Croisier 2004; Foreman ym. 2006). Viime aikoina on saatu lisäksi viitteitä siitä, että puutteellinen kuntoutus ja vamman jälkeinen liian nopea paluu harjoitteluun selittäisivät mahdollisesti vammojen toistuvuusherkkyyttä (Heiderscheit ym. 2010).

Myös alaraajavammojen aiheuttamaa poissaoloa ja haitta-astetta on tutkittu aikaisemmissa laajempaan vammamääritelmään pohjautuvissa salibandy- ja koripallotutkimuksissa vain vähän (liite 1). Tutkimustiedon perusteella alaraajavammat esiintyvät näissä lajeissa useimmin lievinä alle viikon poissaolon aiheuttaneina vammoina (Meeuwisse ym. 2003; Harmer ym. 2005; Pasanen ym. 2008), kuten myös tässäkin tutkimuksessa kävi ilmi (SB 57 %, K 63 %). Etenkin äkilliset nilkkavammat (SB 70 %, K 76 %) ja rasitusperäiset polvivammat (SB 42 %, K 49 %) olivat pelaajilla yleisiä poissaoloa aiheuttaneita vammoja, mikä voi johtua lajien luonteesta ja paljon toistuvista ja äkillisistä liikemalleista (Frank ym. 2007; Pasanen ym. 2008; Troijan ym. 2013). Erityisesti nilkkavammojen on todettu aikaisemmissa tutkimuksissa aiheuttavan pelaajille suhteellisesti eniten poissaoloa kauden aikana (McKay ym. 2001). Su-

kupuolittain tarkasteltuna salibandyssä tytöillä esiintyi ainoastaan tilastollisesti merkitsevästi enemmän poissaoloa aiheuttaneita takareisivammoja (t 32 % V p 23 %). Tulos voi selittyä tyttöjen korkeammalla iällä, koska aikaisemmissa tutkimuksissa vanhemmat pelaajat ovat saaneet usein vakavampia takareisivammoja (Ropiak & Bosco 2012). Sen sijaan koripallossa pojilla esiintyi tilastollisesti merkitsevästi enemmän äkillisiä polvivammoja (p 31 % V t 12 %), mikä voi selittyä sillä, että kyselyyn vastanneet tytöt olivat vasta murrosiän alussa, milloin polvivammat eivät vielä esiinny (Hewett ym. 2010). Pojilla vauhdin ja voiman lisääntymisen murrosiän alussa on havaittu sen sijaan olevan yhteydessä suurentuneeseen polvivammojen esiintyvyyteen (Harmer ym. 2005; Caine ym. 2008). Kaiken kaikkiaan poissaoloa aiheuttaneiden vammojen esiintyvyyteen tulisi tulevaisuudessa kiinnittää lisää huomiota, koska alaraajavammat aiheuttavat paljon pitkäaikaista toimintakyvyn häiriötä, työkyvyttömyyttä ja suuria kustannuksia yksilö- ja yhteiskuntatasolla (Yang ym. 2012).

Alaraajavammojen esiintyvyyttä pelaajien dominoivissa alaraajoissa on tutkittu aikaisempina vuosina useissa urheilulajeissa, mutta saatu tutkimustieto on ristiriitaista. Laajempaan vammamääritelmään pohjautuvissa salibandy- ja koripallotutkimuksissa vammojen esiintyvyyttä dominoivissa alaraajoissa ei ole tutkittu (liite 1). Tässä tutkimuksessa alaraajavammat esiintyivät suurimmaksi osaksi pelaajien dominoivissa alaraajoissa. Alaraajavammoista etenkin nilkkavammat esiintyivät tyypillisimmin dominoivissa alaraajoissa tarkasteltaessa peliuran aikana sattuneita vammoja (SB 61 %, K 61 %) sekä toistuneita (SB 58 %, K 83 %) ja viimeisimmäksi sattuneita vammoja (SB 67 %, K 61 %). Myös aikaisemmissa tutkimuksissa nilkkavammojen on todettu olevan herkkiä esiintymään dominoivissa alaraajoissa, koska pelaaja käyttää usein eri liikkeissä ensimmäisenä dominoivaa alaraajaa ja siksi nilkka kuormittuu kehon painosta sekä siihen aiheutuvista voimista johtuen (Kofotolis & Kellis 2007). Tässä tutkimuksessa myös äkilliset polvivammat esiintyivät tyypillisesti pelaajien dominoivissa alaraajoissa molemmissa lajeissa (SB 63 %, K 60 %). Aikaisemmissa tutkimuksissa dominoivan alaraajan polven on tutkittu kääntyvän herkemmin sisäänpäin eri liikkeiden aikana, mikä lisää tutkitusti polvivamman riskiä (Hewett ym. 2010, Myer ym. 2010). Lisäksi aikaisemmissa tutkimuksissa on saatu viitteitä siitä, että dominoivan alaraajan polven ojentaja- ja koukistajalihasten alhainen lihasvoima olisi mahdollisesti yhteydessä vammojen syntyyn (Lanshammar & Ribom 2011; Sadauskaitė-Zarembienė ym. 2013). Vähäisen ja ristiriitaisen tutkimustiedon perusteella dominoivien alaraajojen vammoihin ja mahdollisiin vammamekanismeihin tulisi tulevaisuudessa kiinnittää lisää huomiota.

Tässä tutkimuksessa tutkittiin vielä viimeiseksi pääsarjatasolla pelaamisen ja pelivuosien vaikutusta vammojen esiintyvyyteen, toistuvuuteen ja vakavuusasteisiin. Aikaisemmissa laajempaan vammamäärään pohjautuvissa tutkimuksissa ainoastaan Pasanen (2005) on tutkinut pääsarjataso-vaikutusta ja todennut, että pääsarjatasolla pelanneilla esiintyi enemmän vammoja. Myös tässä tutkimuksessa salibandyssä pääsarjatasolla pelaavat (67 %) ja pelaamattomat (82 %) ilmoittivat saaneensa eniten vammoja yhdestä kahteen vammakohtaan, mutta kolmesta viiteen vammakohtaan vamman saaneiden pääsarjataso-pelaajien suhteellinen osuus oli korkeampi tilastollisesti merkitsevästi (33 % V 18 %). Tutkimuksessa käytetyn aineistonkeruuta- van takia ei voida kuitenkaan suoraan päätellä, vaikuttiko pelaajilla pääsarjataso useampien alaraajavammojen esiintyvyyteen, sillä ei ole varmaa aiheutuivatko vammat pelaajille pääsarjatasolla pelaamisen aikana. Aikaisemmat tutkimukset kuitenkin tukevat käsitystä siitä, että pääsarjatasolla pelanneilla esiintyy enemmän vammoja suurempien altistustuntien, intensiivisemmän harjoittelun ja kovemman pelitemmon takia (Chomiak ym. 2000; Caine ym. 2008). Tässä tutkimuksessa kauemmin lajia pelanneilla salibandy-pelaajilla esiintyi myös viimeisimpänä vammana tilastollisesti merkitsevästi enemmän vakavia rasisperäisiä polvivammoja. Tätä voi selittää se, että pelaajille on kehittynyt uran aikana useiden toistuneiden liikemal- lien ja mahdollisesti aikaisemmin sattuneiden vammojen seurauksena polveen muutoksia, mitkä saattavat aiheuttaa vammojen vakavamman esiintymisen. Voi olla myös mahdollista, että enemmän pelivuotia olevat pelaajat ovat saaneet enemmän peliaikaa, minkä takia heillä on suurempi riski vakavampien vammojen saamiseen (Chomiak ym. 2000). Tässä tutkimuk- sessa korkeampi sarjataso ja pelivuodet viittaisivat vammojen suurempaan toistuvuuteen mo- lemmilla lajeilla, vaikka tulos ei ollut tilastollisesti merkitsevä. Vähäisen tutkimustiedon takia lisää tietoa tarvitaan pääsarjatasolla pelaamisen ja pelivuosien yhteydestä liittyen vam- mojen esiintyvyyteen.

6.2 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Kyselytutkimus on yksi kokeellisen tutkimuksen aineistonkeruun muoto, minkä avulla saa- daan kerättyä tietoa yhteiskunnan ilmiöistä, ihmisten toiminnasta ja muuttujien välisistä yh- teyksistä (Vehkalahti 2008, 11, 13). Lääketieteessä kyselytutkimuksia käytetään usein, koska niiden avulla saadaan helposti ja nopeasti tietoa suhteessa muihin menetelmiin (Luoto 2009). Kyselytutkimusten laatua ja kokonaisluotettavuutta voidaan arvioida tutkimuksen lopussa validiteetin ja reliabiliteetin avulla (Hirsjärvi ym. 2009, 226). Kyselytutkimuksissa validitee-

tilla tarkoitetaan tarkemmin kyselylomakkeen kysymysten pätevyyttä ja reliabiliteetilla kyselytilanteeseen ja kysymysten ymmärtämiseen liittyvää luotettavuutta (Taanila ym. 2014).

Kyselytutkimuksessa validiteettia voidaan tarkastella tarkemmin sisäisen ja ulkoisen validiteetin avulla (Metsämuuronen 2006, 64). Sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan sitä, onko käytetty mittari ja mittarissa esiintyvät käsitteet teoreettisesti tarpeeksi kattavia kuvaamaan tutkittua asiaa (Metsämuuronen 2006, 64). Tutkimuksessa käytetty kyselylomake oli Norjan liikuntatieteellisessä yliopistossa toimivan tutkimuskeskuksen ja UKK-instituutissa työskentelevän tutkimus- ja kehittämispäällikön Kati Pasasen yhteistyössä laatimaa, ja sitä oli käytetty myös aikaisempina tutkimusvuosina mittaamaan takautuvasti 12 kuukauden aikana sattuneiden vammojen esiintyvyyttä. Tässä tutkimuksessa kyselylomakkeen kysymykset käsittelivät suurimmaksi osaksi alaraajavammojen esiintyvyyttä ja toistuvuutta sekä viimeisimmäksi sattuneiden vammojen vakavuusasteita (liite 2). Osassa vammojen esiintyvyyteen liittyvistä asteikollisista kysymyksistä (nro 35, 39, 87, 91 ja 95) viimeinen vastausvaihtoehto vaikeutti vammojen esiintyvyyden ilmoittamista suhteessa kaikkiin sattuneisiin alaraajavammoihin. Tämän takia tässä tutkimuksessa saatuja tuloksia on vaikeaa vertailla aikaisempiin tutkimustuloksiin. Lisäksi kyselylomakkeessa olisi ollut hyvä olla tarkempia kysymyksiä liittyen vammojen esiintyvyyteen ja vammatyyppeihin tietynä ikä kautena. Vehkalahden (2008, 12) mukaan kyselytutkimukset ovat herkkiä antaman vain pintapuolisia vastauksia tutkittavasta asiasta, mikä näkyi osaksi myös tässä tutkimuksessa ja saaduissa tuloksissa.

Tutkimuksen sisäiseen validiteettiin vaikuttavat myös tässä tutkimuksessa käytetyt muut tutkimusmenetelmät ja niiden kyky selvittää haluttua asiaan (Metsämuuronen 200, 64). Aikaisemmissa vammatuskimuksissa on käytetty kannanottojen suosittamia prospektiivisiä tutkimusmenetelmiä mittaamaan sattuneiden urheiluvammojen epidemiologia hyvän luotettavuuden ja vähäisten muistivirheiden takia (Orchard 2005; Fuller ym. 2006; Fuller ym. 2007). Toisaalta monet prospektiiviset tutkimukset ovat niiden työläydestä johtuen lyhytjaksoisia, mikä taas vaikuttaa siihen, ettei pelaajille sattuneita vammoja pystytä seuraamaan pidempiä aikoja. Tässä tutkimuksessa käytetty retrospektiivinen tutkimusmenetelmä on sen sijaan mahdollistanut pidempiaikaisen seurannan pienemmillä kustannuksilla. Vastavuoroisesti valitun tutkimusmenetelmän käytön heikkoutena ovat aiemmissa tutkimuksissa todetut muistivirheet (Euser ym. 2009), jotka ovat saattaneet vaikuttaa tutkimuksen tuloksiin. Tässä tutkimuksessa retrospektiivisen menetelmän heikkoutena voidaan myös pitää sitä, ettei vammojen ilmaantu-

vuuksia voitu ilmoittaa todellisten altistustuntien suhteen, mikä olisi kannanottojen mukaan luotettavin tapa (Fuller ym. 2006; Goldberg ym. 2007). Altistustuntien puuttuessa vammojen ilmaantuvuutta on kuvattu tässä tutkimuksessa pelkästään suhteellisina osuuksina, mikä ei kuitenkaan anna tarkkaa kuvaa vammojen esiintyvyydestä (Brooks & Fuller 2006; Goldberg ym. 2007).

Ulkoisella validiteetilla puolestaan tarkoitetaan sitä kuinka hyvin tutkimuksesta saatuja tuloksia voidaan yleistää (Metsämuuronen 2006, 65). Tässä tutkimuksessa tutkimusaineisto muodostui perusjoukkoa edustavasta otoksesta Tampereen kuuden suurimman salibandy- ja koripalliseuran pelaajien vastauksista. Otokseen pohjautuvan tutkimuksen takia saatuja tutkimustuloksia voidaan luotettavasti yleistää koskemaan vain tutkimukseen osallistuneita pelaajia. Tuloksia voidaan osittain yleistää myös koskemaan koko Tampereen alueen salibandyn ja koripallon pelaajia suuren osallistumisprosentin takia, vaikka tutkimusaineiston otantaa ei toteutettu systemaattisesti ja kaikilla Tampereen alueen salibandyn ja koripallon pelaajilla ei ollut mahdollisuutta osallistua tutkimukseen. Lisäksi tutkimuksen ulkoista validiteettia lisäsivät tutkimusjoukon samankaltaisuus tausta- ja lajitekijöiden suhteen. Tuloksia ei voida kuitenkaan luotettavasti yleistää koskemaan koko Suomen salibandyn ja koripallon pelaajia, koska esimerkiksi pelaajien vapaa-ajan liikuntatottumukset, elämäntavat ja valmentajien aikaisempi valmennustausta saattaa erota eri kaupunkien ja kuntien sisällä, mikä voi osaltaan vaikuttaa vammojen esiintyvyyteen.

Kyselytutkimuksen reliabiliteetti muodostuu useista eri tekijöistä, mihin liittyy muun muassa kysymysten tulkinta, huolelliset ja rehelliset vastaukset, väärin kirjatut vastaukset ja vastaajien muistivirheet (Taanila 2014). Brooks ja Fullerin (2006) tutkimuksessa todettiin, että urheilijoilla on vaikeuksia muistaa aiemmin sattuneiden pienten vammojen esiintyvyyttä. Pelaajien muistivirheet koko peliuran aikaisten vammojen esiintyvyydestä on saattanut vaikuttaa myös tässä tutkimuksessa tutkimuksen luotettavuuteen. Ylipäätään tutkimuksen luotettavuuteen vaikuttavat myös kysymysten asettelu ja muotoilu (Vehkalahti 2008, 18). Tässä tutkimuksessa esitietolomakkeen kysymykset olivat tehty lyhyiksi ja ytimekkäiksi väärinymmärrysten välttämiseksi. Yksi äkillisiin polvivammoihin liittyvä kysymys (nro 38) aiheutti kuitenkin väärinymmärryksiä etenkin nuorten pelaajien keskuudessa, minkä takia se jätettiin pois tämän tutkimuksen aineistosta. Itse vastaustilanne saattoi myös osaltaan vaikuttaa tutkimuksen luotettavuuteen ja pelaajien vastauksien luotettavuuteen, sillä kyselylomakkeeseen pelaa-

jat vastasivat tutkimuspäivänä fyysis-motoristen testien välissä ilman erillistä vastausaikaa. Luotettavuutta kuitenkin lisäsi se, että tutkimushenkilöstöön kuuluvan henkilö tarkisti jokaisen pelaajan kyselylomakkeen ennen lomakkeen palauttamista.

Koko tutkimustyön ajan noudatettiin hyvää tieteellistä ja eettisesti kestäväää tutkimuskäytäntöä. Aineiston syöttäminen SPSS-ohjelmaan tapahtui keväällä 2013 ja syöttämiseen liittyviä virheitä pyrittiin vähentämään tarkastelemalla aineistoa tunnuslukujen avulla. Lisäksi tulosten analysoinnissa ja raportoinnissa kiinnitettiin erityistä huomiota tarkkaavaisuuteen ja huolellisuuteen. Kirjallisuuskatsausta tehtäessä käytettiin vain luotettavia ja hyviksi todettuja artikkeleita ja teoksia, joihin myös viitattiin oikeaoppisesti. Eettisiin tutkimuskäytäntöihin vaikutettiin hakemalla Pirkanmaan sairaanhoitopiirin eettisen toimikunnan lupa, painottamalla tutkimukseen osallistuville vapaaehtoisuutta sekä pyytämällä tutkimukseen osallistumisene liittyvä kirjallinen lupa alle 18-vuotiaiden osallistujien. Koko tutkimuksen aikana tutkimushenkilöihin liittyvää tietoa säilytettiin, käsiteltiin ja siitä raportoitiin tässä tutkimuksessa siten, ettei ketään yksittäistä vastaajaa ole mahdollista siitä tunnistaa.

6.3 Jatkotutkimusaiheet

Aikaisemmissa laajempaan vammamääritelmään pohjautuvissa salibandy- ja koripallotutkimuksissa alaraajavammojen epidemiologiaa on kuvailtu eri-ikäisillä vain vähän (liite 1). Sen takia tämä tutkimus antaa ensiarvoisen tärkeää tietoa näiden lajien pelaajille peliuran aikana sattuneista alaraajavammoista ja niiden luonteesta. Aikaisemmissa salibandy- ja koripallotutkimuksissa on tutkittu paljon äkillisten polvi- ja nilkkavammojen esiintyvyyttä (liite 1), jotka olivat myös tässä tutkimuksessa yleisiä. Sen sijaan äkillisiä takareisi- ja nivusvammoja tai rasisperäisiä polvivammoja on tutkittu vain vähän tai ei ollenkaan (liite 1). Ennaltaehkäisyn näkökulmasta näiden vammojen tarkempaan esiintyvyyteen eri ikäkausina, tyyppivammoihin, vammamekanismeihin ja vammoihin johtaviin syihin sekä riskitekijöihin tulisi tulevaisuudessa kiinnittää enemmän huomiota. Tämän tutkimuksen kautta esille tulleesta tyttöjen suuremmasta takareisivammojen esiintyvyydestä tulisi tulevaisuudessa tehdä lisää tutkimuksia ja löytää konkreettisia vammoihin johtavia riskitekijöitä, minkä avulla vammojen esiintyvyyttä pystyttäisiin vähentämään.

Tämä tutkimus osoitti myös, että pelaajilla alaraajavammat esiintyivät peliuran aikana herkästi sekä vähintään kerran että toistuneina vammoina dominoivissa alaraajoissa. Aikaisemmissa näiden lajien tutkimuksissa alaraajavammojen esiintyvyyttä dominoivissa alaraajoissa ei ole tutkittu, minkä takia lisää tarkempaa tutkimustietoa tarvitaan etenkin dominoivien alaraajojen tyyppivammoista, vammamekanismeista ja vammojen esiintyvyyteen johtavista riskitekijöistä. Tässä tutkimuksessa pelaajilla esiintyi myös useita toistuneita vammoja ja suuri osa vammoista aiheutti pelaajille herkästi poissaoloa harjoituksista ja peleistä. Aikaisempaa tutkimustietoa toistuneista ja poissaoloa aiheutuneista vammoista näissä lajeissa on vain vähän, minkä takia niitä aiheuttavia tekijöitä tulisi tutkia tarkemmin sekä mahdollista tehdä tarkempien tutkimuksia alaraajavammojen aiheuttamista haitoista ja yhteiskunnallisista kustannuksista. Myös poissaoloa aiheuttaneiden ja toistuneiden vammojen suhteen pitäisi tulevaisuudessa tutkia tarkemmin sitä, mitkä tekijät vaikuttavat siihen, että enemmän pelivuotia olleilla ja pääsarjatasolla pelanneilla esiintyy enemmän vammoja, kuten tässä tutkimuksessa todettiin.

Kokonaisuudessaan tämä tutkimus osoittaa tarpeen tehdä lisää tarkentavia salibandy- ja koripallotutkimuksia eri-ikäkausina sattuvien alaraajavammojen esiintyvyydestä ja vammamekanismeista. Tärkeintä olisi saada lisää tietoa vammoihin vaikuttavista tekijöistä, jotta tulevaisuudessa voitaisiin luoda käytännöllisiä vammoja vähentäviä ja ennaltaehkäiseviä harjoitteita osaksi urheilijoiden jokapäiväistä harjoittelua. Tulevissa vammattutkimuksissa tulisi tulevaisuudessa myös kiinnittää huomiota kannanottojen mukaisiin luotettavien tutkimusmenetelmien käyttöön, minkä avulla tuloksia voitaisiin luotettavasti vertailla aikaisempien laajempaan vammamääritelmään pohjautuvien tutkimustulosten kanssa. Jotta vertailu myös lajien kesken olisi yhtenäistä, tulisi kannanottoissa päästä yhteisymmärykseen siitä, miten tutkimuksia tulisi tulevaisuudessa toteuttaa.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Aikaisemmin esiteltyihin tutkimuksen päätutkimuskysymyksiin ja saatuihin tuloksiin pohjautuen voidaan tutkimuksesta tehdä seuraavanlaisia johtopäätöksiä:

1. Peliuran aikana sattuneet alaraajavammat olivat salibandyn ja koripallon pelaajilla yleisiä. Alaraajavammoista etenkin äkilliset nilkkavammat ja rasitusperäiset polvivammat esiintyvät pelaajilla useimmin, kun taas äkilliset polvi-, nivus- ja takareisivammat esiintyvät peliuran aikana harvemmin. Yli puolella pelaajista alaraajavammat myös toistuvat peliuran aikana, ja etenkin nilkkavammat olivat herkkiä toistumaan useita kertoja. Molemmissa lajeissa kerran esiintyvät tai toistuvat vammat aiheutuivat herkästi pelaajien dominoiviin alaraajoihin. Salibandynsa tytöillä esiintyi tilastollisesti merkitsevästi enemmän kerran peliuran aikana sattuneita ja toistuneita takareisivammoja.

2. Molemmissa lajeissa lähes jokainen alaraajavamma aiheutti pelaajille jonkin asteista poissaoloa, mutta tyypillisimmin vammat esiintyvät alle viikon poissaolon aiheuttaneina vammoina. Eniten poissaoloa pelaajille aiheuttivat äkilliset nilkkavammat ja rasitusperäiset polvivammat. Etenkin polvivammat esiintyvät pelaajilla herkästi useiden viikkojen poissaolon aiheuttaneina vammoina, kun taas muut vammat esiintyvät lievempinä. Lähes kaikki poissaoloa aiheuttaneet vammat aiheutuivat pelaajilla dominoiviin alaraajoihin. Salibandynsa tytöille sattui enemmän poissaoloa aiheuttaneita takareisivammoja ja koripallossa pojilla sattui enemmän äkillisiä polvivammoja.

3. Salibandynsa pääsarjatasolla pelaamisella ei ollut merkitystä alle kahden vammakohtaan vammamääriin, mutta sillä oli kuitenkin vaikutusta sitä useampien vammakohtien määrään. Myös koripallossa tulokset olivat samansuuntaiset. Pääsarjatasolla pelaamisella oli myös vaikutusta toistuneiden vammojen esiintyvyyteen molemmissa lajeissa. Lisäksi pääsarjatasolla pelaaminen vaikutti salibandynsa tytöillä viimeisimmäksi sattuneiden ja poissaoloa aiheuttaneiden nilkka-, takareisi- ja nivusvammoja sekä rasitusperäisiä polvivammojen suurempaan esiintyvyyteen. Myös pelivuosien suhteen salibandynsa kauemmin lajia pelanneet ilmoittivat saneensa enemmän vakavia polven rasitusvammoja.

LÄHTEET

- Abdelkrim, N., Castagna, C., Jabri, I., Battikh, T., El Fazaa, S. & El Ati, J. 2010. Activity profile and physiological requirement of junior elite basketball players in relation to aerobic-anaerobic fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research* 24 (9), 2330–42.
- Ali, K. & Leland, J. M. 2012. Hamstring strains and tears in the athlete. *Clinics in Sports Medicine* 31 (2), 263–72.
- Arnason, A., Sigurdsson, S. B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L. & Bahr, R. 2004. Risk factor for injuries in football. *American Journal of Sports Medicine* 32 (1 Suppl), 5–16.
- Attenborough, A. S., Hiller, C. E., Smith, R. M., Stuelcken, M., Greene, A. & Sinclair, P. J. 2014. Chronic ankle instability in sporting populations. *Sports Medicine* 44 (11), 1545–56.
- Bahr, R. 2009. No injuries, but plenty of pain? On the methodology for recording overuse symptoms in sports. *British Journal of Sports Medicine* 43 (13), 966–72.
- Bahr, R. & Holme, I. 2003. Risk factors for sport injuries - a methodological approach. *British Journal of Sports Medicine* 7 (5), 384–92.
- Bahr R, Kannus P, van Mechelen W. 2005. Epidemiology and prevention of sports injuries. Teoksessa M. Kjær, M. Krogsgaard, P. Magnusson, L. Engebretsen, H. Roos, T. Takala & S. Woo (toim.) *Basic science and clinical aspects of sports injury and physical activity*. 2nd edition. Oxford: Blackwell Publishing Company, 300–14.
- Bahr, R. & Krosshaug, T. 2005. Understanding injury mechanism: a key component of preventing injuries in sports. *British Journal of Sports Medicine* 39 (6), 324–9.
- Bailey, S., Scase, E., Heynen, M. & Magarey, M. E. 2010. A Review of sports injury data collection literature and recommendations for future research. *The Internet Journal of Allied Health Sciences and Practice* 8 (2), 1–14.
- Barber-Foss, K. D., Myer, G. D. & Hewett, T. E. 2014. Epidemiology of basketball, soccer, and volleyball injuries in middle-school female athletes. *The Physician and Sportsmedicine* 42 (2), 146–53.

- Beynon, B. D., Renström, P. A., Alosa, D. M., Baumhauer, J. F. & Vacek, P. M. 2001. Ankle ligament injury risk factors: a prospective study of college athletes. *Journal of Orthopaedic Research* 19 (2), 213–20.
- Beynon, B. D., Vacek, P. M., Murphy, D., Alosa, D. & Paller, D. 2005. First-time inversion ankle ligament trauma the effects of sex, level of competition, and sport on the incidence of injury. *The American Journal of Sports Medicine* 33 (10), 1485–91.
- Brooks, J. M. & Fuller, C. W. 2006. The influence of methodological issues on the results and conclusions from epidemiological studies of sports injuries. *Sports Medicine* 36 (6), 459–72.
- Brophy, R., Silvers, H. J., Gonzales, T. & Mandelbaum, B. R. 2010. Gender influences: the role of leg dominance in ACL injury among soccer players. *British Journal of Sports Medicine* 44 (10), 694–7.
- Caine, D., Caine, C. & Maffulli, N. 2006a. Incidence and distribution of pediatric sport-related injuries. *Clinical Journal of Sports Medicine* 16 (6), 500–13.
- Caine, D., DiFiori, J. & Maffulli, N. 2006b. Physéal injuries in children’s and youth sports: reasons for concern? *British Journal of Sports Medicine* 40 (1), 749–60.
- Caine, D. & Golightly, Y. 2011. Osteoarthritis as an outcome of pediatric sport: an epidemiological perspective. *British Journal of Sports Medicine* 45 (4), 298–303.
- Caine, D., Maffulli, N. & Caine, C. 2008. Epidemiology of injury in child and adolescent sports: injury rates, risk factors, and prevention. *Clinics in Sports Medicine* 27 (1), 19–50.
- Cameron, M., Adams, R. & Maher, C. 2003. Motor control and strength as predictors of hamstring injury in elite players of Australian football. *Physical Therapy in Sport* 4 (4), 159–66.
- Ching, B. & Khalili-Borna, D. 2013. Medical coverage of youth basketball events. *Current Sports Medicine Reports* 12 (3), 156–61.
- Chomiak, J., Junge, A. & Peterson, L. 2000. Severe injuries in football players. Influencing factors. *American Journal of Sports Medicine* 28 (suppl 5), S58–68.
- Clarsen, B. & Bahr, R. 2014. Matching the choice of injury/illness definition to study setting, purpose and design: one size does not fit all! *British Journal of Sports Medicine* 48 (7), 510–12.

- Crisafulli, A., Melis, F., Tocco, F., Laconi, P., Lai, C. & Concu, A. 2002. External mechanical work versus oxidative energy consumption ratio during a basketball field test. *Journal of Sports Medicine & Physical Fitness* 42 (1), 409–17.
- Croisier, J. L. 2004. Factors associated with recurrent hamstring injuries. *Sports Medicine* 34 (10), 681–95.
- Cumps, E., Verhagen, E. & Meeusen, R. 2007. Prospective epidemiological study of basketball injuries during one competitive season: ankle sprains and overuse knee injuries. *Journal of Sports Science and Medicine* 6 (2), 204–11.
- Darrow, C. J., Collins, C. L., Yard, E. E. & Comstock, R. D. 2009. Epidemiology of severe injuries among United States high school athletes: 2005–2007. *American Journal of Sports Medicine* 36 (16), 1797–805.
- de Loës, M., Dahlstedt, L. J. & Thomee, R. 2000. A 7-year study on risks and costs of knee injuries in male and female youth participants in 12 sports. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 10 (2), 90–7.
- Dick, R., Agel, J. & Marshall, S. W. 2007. National collegiate athletic association injury surveillance system commentaries: introduction and methods. *Journal of Athletic Training* 42 (2), 173–82.
- Doherty, C., Delahunt, E., Caulfield, B., Hertel, J., Ryan, J. & Bleakley, C. 2014. The incidence and prevalence of ankle sprain injury: a systematic review and meta-analysis of prospective epidemiological studies. *Sports Medicine* 44 (1), 123–40.
- Ekeland, E., Heian, F. & Hagen, K. 2005. Can exercise improve self-esteem in children and young people? A systematic review of randomized controlled trials. *British Journal of Sports Medicine* 39 (11), 792–8.
- Euser, A. M., Zoccali, C., Jager, K. & Dekker, F. W. 2009. Cohort studies: prospective versus retrospective. *Nephron Clinical Practice* 113 (3), 214–7.
- Finch, C. F. & Cook, J. 2014. Categorizing sports injuries in epidemiological studies: the subsequent injury categorization (SIC) model to address multiple, recurrent and exacerbation of injuries. *British Journal of Sports Medicine* 48 (17), 1276–80.
- Ford, K. R., Shapiro, R., Myer, G. D., van den Bogert, A. J. & Hewett, T. E. 2010. Longitudinal sex differences during landing in knee abduction in young athletes. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 42 (10), 1923–31.

- Foreman, T. K., Addy, T., Baker, S., Burns, J., Hill, N. & Madden, T. 2006. Prospective studies into the causation of hamstring injuries in sport: a systematic review. *Physical Therapy in Sport* 7 (2), 100–9.
- Frank, J. B., Jarit, G. J., Bravman, J. T. & Rosen, J. E. 2007. Lower extremity injuries in the skeletally immature athlete. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* 15 (6), 356–66.
- Freckleton, G., Pizzari, T., Fuller, C., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T., Bahr, R., Dvorak, J. & Hägglund, M. 2013. Risk factors for hamstring muscle strain injury in sport: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine* 47 (6), 351–8.
- Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., Hägglund, M., McCrory, P. & Meeuwisse, W. H. 2006. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *British Journal of Sports Medicine* 40 (3), 193–201
- Fuller, C.W, Molloy, M. G., Bagate, C., Bahr, R., Brooks, J. H. M., Donson, H., Kemp, S. P. T., McCrory, P., McIntosh, A. S., Meeuwisse, W. H., Quarrie, K. L., Raftery, M. & Wiley, P. 2007. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. *Clinical Journal of Sports Medicine* 17 (3), 177–81.
- Gabbe, B., Finch, C. F., Bennell, K. L. & Wajswelner, H. 2003. How valid is a self-reported 12 month sports injury history? *British Journal of Sports Medicine* 37 (6), 545–7.
- Gabbett, T. 2003. Incidence of injury in semi-professional rugby league players. *British Journal of Sports Medicine* 37 (1), 36–44.
- Goldenberg, A. S., Moroez, L., Smith, A. & Ganley, T. 2007. Injury surveillance in young athletes a clinician's guide to sports injury literature. *Sports Medicine* 37 (3), 265–78.
- Halai, M., Jamal, B., Rea, P., Qureshi, M. & Pillai, A. 2015. Acute fractures of the pediatric foot and ankle. *World Journal of Pediatrics* 11 (1), 14–19.
- Harmer, P. 2005. Basketball injuries. Teoksessa N. Maffulli & D. Caine (toim.) *Epidemiology of Pediatric Sports Injuries: Team Sports*. Basel: Karger, 31–61.
- Heiderscheit, B. C., Sherry, M. A., Silder, A., Chumanov, E. S. & Thelen D. G. 2010. Hamstring strain injuries: recommendations for diagnosis, rehabilitation and injury prevention. *Journal of Orthopaedic and Sports physical Therapy* 40 (2), 67–81.

- Hewett, T. E., Ford, K. R., Hoogenboom, B. J. & Myer, G. D. 2010. Understanding and preventing ACL injuries: current biomechanical and epidemiologic considerations. *North American Journal of Sports Physical Therapy* 5 (4), 234–51.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2009. Tutki ja kirjoita. 15. uudistettu painos. Helsinki: Tammi.
- Hoang, Q. B. & Mortazavi, M. 2012. Pediatric overuse injuries in sports. *Advances in Pediatrics* 59 (1), 359–83.
- Hodgson, L., Gissane, C., Gabbett, T. J. & King, D. 2007. For debate: consensus injury definitions in team sports should focus on encompassing all injuries. *Clinical Journal in Sports Medicine* 17 (3), 188–91.
- Hokka, J. 2001. Fyysisen harjoittelun osa-alueet ja niiden harjoittamisen problematiikka salibandyssä. Jyväskylän yliopisto. Liikuntabiologian laitos. Pro gradu -tutkielma. Viitattu 24.2.2015.
- Hollman, J. H., Ginos, B. E., Kozuchowski, J., Vaughn, A. S., Krause, D. A. & Youdas, J. W. 2009. Relationships between knee valgus, hip-muscle strength, and hip-muscle recruitment during a single-limb step-down. *Journal of Sport Rehabilitation* 18 (1), 104–17.
- Hägglund, M., Waldén, M. & Ekstrand, J. 2006. Previous injury as a risk factor for injury in elite football: a prospective study over two consecutive seasons. *British Journal of Sports Medicine* 40 (9), 767–72.
- Hägglund, M., Waldén, M. & Ekstrand, J. 2013. Risk factors for lower extremity muscle injury in professional soccer: the UEFA injury study. *American Journal of Sports Medicine* 41 (2), 327–35.
- Hägglund, M., Waldén, M., Til, L. & Pruna, R. 2010. The importance of epidemiological research in sports medicine. *Apunts Medicina de L'esport* 45 (166), 57–9.
- Hölmich, P., Thorborg, K., Dehlendorff, C., Krogsgaard, K. & Gluud, C. 2013. Incidence and clinical presentation of groin injuries in sub-elite male soccer. *British Journal of Sports Medicine* 48 (16), 1245–50.
- International Basketball Federation. 2014. Official basketball rules as proved by FIBA 2nd February 2014. Barcelona.
- International Floorball Federation. 2013. Rules of the game - Rules and Interpretations: Valid from 1st July 2014. Helsinki.

- International Floorball Federation. 2014. Players (licensed/registered) per association. Viitattu 24.2.2015.
- Janssen, K. W., Orchard, J. W., Driscoll, T. R. & van Mechelen, W. 2012. High incidence and costs for anterior cruciate ligament reconstructions performed in Australia from 2003–2004 to 2007–2008: time for an anterior cruciate ligament register by Scandinavian model? *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 22 (4), 495–501.
- Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010. 2010. Lasten ja nuorten liikuntatutkimuksen loppu-raportti. SLU:n julkaisusarja 7/2010. Helsinki.
- Kessermakers, S. P., Fotiadou, A. N., de Jonge, M. C., Karantanas, A. H. & Maas, M. 2009. Sports injuries in the pediatric and adolescent patient: a growing problem. *Pediatric Radiology* 39 (5), 471–84.
- King, D., Gabbett, T. J., Gissane, C. & Hodgson, L. 2009. Epidemiological studies of injuries in rugby league: Suggestions for definitions, data collection and reporting methods. *Journal of Science & Medicine in Sports* 12 (1), 12–9.
- Klügl, M., Shrier, I., McBain, K., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., Garza, D. & Matheson, G. O. 2010. The prevention of sport injury: an analysis of 12,000 published manuscripts. *Clinical Journal of Sports Medicine* 20 (6), 407–12.
- Kobayashi, T. & Gamada, K. 2014. Lateral ankle sprain and chronic ankle instability: a critical review. *Foot and Ankle Specialist* 7 (4), 298–326.
- Kofotolis, N. & Kellis, E. 2007. Ankle sprain injuries: a 2-year prospective cohort study in female Greek professional basketball players. *Journal of Athletic Training* 42 (3), 388–94.
- Kovacevic, D., Mariscalco, M. & Goodwin, R. C. 2011. Injuries about the hip in the adolescent athlete. *Sports Medicine and Arthroscopy Review* 19 (1), 64–74.
- Kujala, U. Rasitusvammat. Teoksessa I. Vuori, S. Taimela & U. Kujala (toim.) *Liikuntalääketiede*. 4. painos. Helsinki: Duodecim, 580–98.
- LaBella, C. 2007. Common acute sports-related lower extremity injuries in children and adolescents. *Clinical Pediatrics Emergency Medicine* 8 (1), 31–42.
- Lanshammar, K. & Ribom, E. L. 2011. Differences in muscle strength in dominant and non-dominant leg in females aged 20–39 years - a population-based study. *Physical Therapy in Sport* 12 (2), 76–9.
- Laor, T. 2010. Hip and groin pain in adolescents. *Pediatric Radiology* 40 (4), 461–7.

- Lawrence, J. T., Argawal, N. & Ganley, T. J. 2011. Degeneration of the knee joint in skeletally immature patients with a diagnosis of an anterior cruciate ligament tear: is there harm in delay of treatment? *American Journal of Sports Medicine* 39 (12), 2582–7.
- Logan, M., Watts, M. & Owen, J. 2009. Meniscal repair in the elite athlete: results of 45 repairs with a minimum 5-year follow-up. *American Journal of Sports Medicine* 37 (6), 1131–4.
- Luoto, R. 2009. Kyselytutkimuksen suunnittelu. *Duodecium* 125 (15), 1647–53.
- Lüthje, P., Pelkonen, J., Nurmi-Lüthje, I., Saimio, K., Hinkkurinen, J. & Lundell, L. 2009. A community based study of sports and recreation-related injuries treated in hospital emergency department in Finland. *Open Sports Medicine* 3 (1), 14–20.
- Maffulli, N., Longo, U. G. & Spiezia, F. 2010. Sports injuries in young athletes: long-term outcome and prevention strategies. *The Physician and Sportsmedicine* 38 (2), 29–34.
- McBain, K., Shrier, I., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., Klügl, M., Garza, D. & Matheson, G. O. 2012. Prevention of sport injury I: a systematic review of clinical science research. *British Journal of Sports Medicine* 46 (3), 174–9.
- McHugh, M., Tyler, T., Tetro, D., Mullaney, M. & Nicholas, S. 2006. Risk factors for non-contact ankle sprains in high school athletes the role of hip strength and balance ability. *The American Journal of Sports Medicine* 34 (3), 464–70.
- McKay, G. D., Goldie, P. A., Payne, W. R. & Oakes, B. W. 2001. Ankle injuries in basketball: injury rate and risk factors. *British Journal of Sports Medicine* 35 (2), 103–8.
- McKeon, J., Bush, H., Reed, A., Whittington, A., Timothy, L., Uhl, T. & McKeon, P. 2014. Return-to-play probabilities following new versus recurrent ankle sprains in high school athletes. *Journal of Science and Medicine in Sports* 17 (1), 23–8.
- Meeuwisse, W. H., Sellmer, S. & Hagel, B. 2003. Rates and risks of injury during intercollegiate basketball. *The American Journal of Sports Medicine* 31 (3), 379–85.
- Metsämuuronen, J. 2006. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä: Opiskelijalaitos. Helsinki: International Methelp.
- Monroe, K., Thrash, C., Sorrentino, A. & King, W. 2011. Most common sports-related injuries in a pediatric emergency department. *Clinics in Pediatrics (Philadelphia)* 50 (1), 17–20.
- Murphy, D. F., Connolly, D. A. & Beynon, B. D. 2003. Risk factors for lower extremity injury: a review of the literature. *British Journal of Sports Medicine* 37 (1), 13–29.

- Myer, G. D., Ford, K. R., Barber-Fross, K. D., Goodman, A., Ceasar, A., Rauh, M. J., Divine, J. G. & Hewett, T. E. 2010. The incidence and potential pathomechanics of patellofemoral pain in female athletes. *Clinical Biomechanics* 25 (7), 700–7.
- Narazaki, K., Berg, N. & Chen, B. 2009. Physiological demands of competitive basketball. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 19 (3), 425–32.
- Negrete, R., Schink, A. & Cooper, J. 2007. Lower limb dominance as a possible etiologic factor in noncontact anterior cruciate ligament tears. *Journal of Strength and Conditioning Research* 21 (1), 270–3.
- Orchard, J. W., Newman, D. & Stretch, R. 2005. Methods for injury surveillance in international cricket. *Journal of Science and Medicine in Sport* 8 (1), 1–14.
- Orchard, J. W. & Hoskins, W. 2007. For debate: consensus injury definitions in team sports should focus on missed playing time. *Clinical Journal of Sports Medicine* 17 (3), 192–6.
- Parkkari, J., Kannus, P. & Fogelholm, M. 2004. Liikuntavammat – suurin tapaturmaluku Suomessa. *Suomen Lääkärilehti* 59 (41), 3889–95.
- Pasanen, K. 2005. Salibandyvammojen ilmaantuvuus, vammatyypit ja riskitekijät naispelaajilla. Jyväskylän yliopisto. Terveystieteiden laitos. Pro gradu -tutkielma. Viitattu 20.2.2015.
- Pasanen, K. 2009. Floorball injuries – Epidemiology and injury prevention by neuromuscular training. The Faculty of Medicine of the University of Tampere. *Acta Universitatis Tamperensis* 1448.
- Pasanen, K., Parkkari, J., Kannus, P., Rossi, L., Palvanen, M., Natri, A. & Järvinen, M. 2008. Injury risk in female floorball: a prospective one-season follow-up. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 18 (1), 49–54.
- Powell, J. W. & Barber-Fross, M. S. 2000. Sex-related injury patterns among selected high school sports. *The American Journal of Sports Medicine* 28 (3), 385–91.
- Proske, U., Morgan, D. L., Brockett, C. L. & Percival, P. 2004. Identifying athletes at risk of hamstring strains and how to protect them. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology* 31(8), 546–50.
- Quatman-Yates, C. C., Quatman, C. E., Meszaros, A. J., Paterno, M. V. & Hewett, T. E. 2012. A systematic review of sensorimotor function during adolescence: a developmental state of increased motor awkwardness? *British Journal of Sports Medicine* 46 (9), 649–55.

- Rauh, M. J, Macera, C. A. & Wiksten, D. L. 2007. Subsequent injury patterns in girls' high school sports. *Journal of Athletic Training* 42 (4), 486–494.
- Ristolainen, L. 2012. Sports injuries in Finnish elite cross-country skiers, swimmers, long-distance runners and soccer players. *Jyväskylän yliopisto. Publications of the OR-TON Research Institute* 32.
- Ropiak, C. R. & Bosco, J. A. 2012. Hamstring injuries. *Bulletin of the NYU Hospital for Joint Diseases* 70 (1), 41–8.
- Sadauskaitė-Zarembienė, R., Žumbakytė-Šermukšnienė, R., & Mickevičius, M. 2013. Differences in muscle strength of the dominant and non-dominant leg of high performance female athletes. *Sportas* 1 (88), 66–71.
- Salibandyliitto. 2013. Tunnusluvut: Salibandyyn lisenssipelaajien määrän kehitys. Viitattu 25.2. 2015. <http://floorball.fi/salibandy-info/lajiesittely/tunnusluvut>
- Shanmugam, C. & Maffulli, N. 2008. Sports injuries in children. *British Journal of Sports Medicine* 86 (1), 33–57.
- Shultz, S. J., Schmitz, R. J., Nguyen, A. D. & Levine, B. J. 2010. Joint laxity is related to lower extremity energetics during a drop jump landing. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 42 (2), 771–80.
- Snellman, K., Parkkari, J., Kannus, P., Leppälä, J., Vuori, I. & Järvinen, M. 2001. Sports injuries in floorball: a prospective one-year follow-up study. *International Journal of Sports Medicine* 22 (7), 531–6.
- Spindler, K. P., Kuhn, J. E. & Freedman, K. B. 2004. Anterior cruciate ligament reconstruction autograft choice: bone-tendon–bone versus hamstring: does it really matter? A systematic review. *American Journal of Sports Medicine* 32 (8), 1986–95.
- Stevenson, M. R., Hamer, P. & Finch, C. F. 2000. Sport, age, and sex specific incidence of sports injuries in Western Australia. *British Journal of Sports Medicine* 34 (3), 188–94.
- Stracciolini, A., Casciano, R., Friedman, H., Meehan, W. & Micheli, L. 2013. Pediatric sports injuries: an age comparison of children versus adolescents. *American Journal of Sports Medicine* 41 (8): 1922–9.
- Stracciolini, A., Casciano, R., Friedman, H. L., Meehan, W. P. & Micheli, L. J. 2015. A closer look at overuse injuries in the pediatric athlete. *Clinical Journal of Sport Medicine* 25 (1), 30–5.

- Taanila, A. 2014. Määrällisen aineiston kerääminen. Viitattu 12.3.2015. <http://myy.haaga-helia.fi/~taaak/t/suunnittelu.pdf>
- Telford, R. D. 2007. Low physical activity and obesity: causes of chronic disease or simply predictors? *Medicine and Science in Sports and Exercise* 39 (8), 1233–40.
- Thorborg, K. 2014. What are the most important risk factor for hamstring muscle injury? *Clinical Journal of Sports Medicine* 24 (2), 160–1.
- Timpka, T., Alonso, J. & Jacobson, J. 2014. Injury and illness definitions and data collection procedures for use in epidemiological studies in Athletics (track and field): Consensus statement. *British Journal of Sports Medicine* 48 (7), 483–90.
- Troijan, T., Cracco, A., Hall, M., Mascaro, M., Aerni, G. & Ragle, R. 2013. Basketball injuries: caring for a basketball team. *Current Sports Medicine Reports* 12 (5), 321–8.
- Uhari, M. & Nieminen, P. 2012. *Epidemiologia ja biostatistiikka*. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim.
- Utting, M. R., Davies, G. & Newman, J. H. 2005. Is anterior knee pain a predisposing factor to patellofemoral osteoarthritis? *Knee* 12 (5), 362–5.
- Valderrabano, V., Horisberger, M., Russell, I., Dougall, H. & Hintermann, B. 2009. Etiology of ankle osteoarthritis. *Clinical Orthopaedics and related research* 467 (7), 1800–6.
- van Mechelen, W., Hlobil, H., Kemper, H.C.G. 1992. Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review concepts. *Sports Medicine* 14 (2), 82–99.
- Vehkalahti, K. 2008. *Kyselytutkimuksen mittarit ja menetelmät*. Helsinki: Tammi.
- Warburton, D. E., Nicol, C. W. & Bredin, S. S. 2006. Health benefits of physical activity: the evidence. *Canadian Medical Association Journal* 174 (6), 801–9.
- Waterman, B. R., Owens, B. D., Davey, S., Zacchilli, M. A. & Belmont, P. J. 2010. The epidemiology of ankle sprains in the United States. *Journal of Bone and Joint Surgery* 92 (13), 2279–84.
- Werner, J., Hagglund, M. & Walden, M. 2009. UEFA injury study: a prospective study of hip and groin injuries in professional football over seven consecutive seasons. *British Journal of Sports Medicine* 43 (13), 1036–40.
- Willems, T., Witvrouw, E., Delbaere, K., Philippaerts, R., De Bourdeaudhuij I. & De Clercq, D. 2005a. Intrinsic risk factors for inversion ankle sprains in females – prospective study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports* 15 (5), 336–45.

- Willems, T., Witvrouw, E., Delbaere, K., Mahieu, N., De Bourdeaudhuij, I. & De Clercq, D. 2005b. Intrinsic risk factors for inversion ankle sprains in male subjects a prospective study. *The American Journal of Sports Medicine* 33 (3), 415–23.
- Yang, J., Tibbetts, A., Covassin, T, Cheng, G., Nayar, S. Heiden, E. 2012. Epidemiology of overuse and acute injuries among competitive collegiate athletes. *Journal of Athletic Training* 47 (2), 198–204.
- Zazulak, B. T., Ponce, P. I., Straub, S. J., Medvecky, M. J., Avesidian, L. & Hewett, T. E. 2005. Gender comparison of hip muscle activity during single-leg landing. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy* 35 (5), 292–9.
- Zazulak, B. T., Hewett, T. E., Reeves, N. P., Goldberg, B. & Cholewicki, J. 2007. Deficits in neuromuscular control of the trunk predict knee injury risk: a prospective biomechanical-epidemiologic study. *American journal of sports medicine* 35 (7), 1123–30.

LÄHDE JA TUTKIMUS-ASETELMA	OTOS, IKÄ, SARJATASO	VAMMAMÄÄRITELMÄT	VAMMOJEN ESIINTYVYYS, SIJAINNIT JA SYNTYSSYIT	VAMMOJEN VAKAVUUS	VAMMOJEN TOIS-TUVUUS
SALIBANDY					
<i>Täysipainoisen harjoittelun häiriintyminen vähintään vuorokaudeksi</i>					
Pasanen 2005 - Retrospektiivinen kyselytutkimus vuoden ajalta	tytöt (N=394) 23,6 v. SM-liiga, I – III -div., juni-orisarja	- <u>vamma</u> : pelissä tai harjoittelussa tapahtunut äkillinen tai rasitusperäinen vamma, joka keskeytti harjoittelun, pelaamisen, opiskelun tai työn vähintään vuorokauden ajaksi. - <u>aikaisemmin uralla sattuneiden vammojen vakavuus</u> : lievä (1-7 pvä), kohtuullinen (8-30 pvä), vakava (> 30 pvä poissaolo).	- kaikista vammoista * 82 %:a alaraajavammoja * 36 %:a nilkkavammoja * 23 %:a polvivammoja * 10 %:a reisivammoja * 2 %:a nivusvammoja	- vakavat vammat * 197 alaraajavammoja, joista * 40 %:a nilkkavammoja * 50 %:a polvivammoja	
Pasanen ym. 2008 - Puolen vuoden prospektiivinen seurantatutkimus	tytöt (N=374) 24±4,8v. SM-liiga, 1–2 -div.	- <u>vamma</u> : äkillinen tai rasitusperäinen vamma, joka keskeytti harjoittelun tai pelaamisen vuorokauden ajaksi. - <u>vakavuus</u> : pieni (1-7 pvä), kohtalainen (8-28 pvä), vakava (> 28 päivää poissaoloa)	- kaikista vammoista * 77 %:a alaraajavammoja * 27 %:a nilkkavammoja * 22 % polvivammoja * 12 % reisivammoja * 2 % nivusvammoja	- kaikista vammoista * 55 %:a pientä alaraajavammaa * 23 %:a kohtalaista alaraajavammaa * 22 %:a vakavaa alaraajavammaa * nilkkavammoista 54 %:a pieniä, 35 %:a kohtalaisia, 11 %:a vakavia * polvivammoista 35 %:a pieniä, 19 %:a kohtalaisia, 49 %:a vakavia	
KORIPALLO					
<i>Täysipainoisen harjoittelun häiriintyminen vähintään vuorokaudeksi</i>					
Powell & Barber-Fross 2000 - 3 vuoden havainnoiva seurantatutkimus	tytöt ja pojat 14–18 v. lukion liiga	- <u>vamma</u> : sattui lajiin osallistumisen aikana ja aiheutti keskeytymisen harjoituksen tai pelin jatkamisesta.	- kaikista vammoista * 67 %:a alaraajavammoja * Tytöt: 69 %:a alaraajavammoja * Pojat: 65 %:a alaraajavammoja - kaikista alaraajavammoista * Tytöt: 53 %:a nilkka-, 23 %:a polvi- ja 24 %:a reisi/lonkkavammoja * Pojat: 61 %:a nilkka-, 17 %:a polvi- ja 22 %:a reisi/lonkkavammoja		

^a Tilastollisesti merkitsevä ero.

LÄHDE JA TUTKIMUS-ASETELMA	OTOS, IKÄ, SARJATASO	VAMMAMÄÄRITELMÄT	VAMMOJEN ESIINTY- VYYS, SIJAINNIT JA SYNTYSYYT	VAMMOJEN VAKA- VUUS	VAMMOJEN TOIS- TUVUUS
McKay ym. 2001 - tapaus- verrokkitutkimus	tytöt (n= 6972) pojat (n= 3241) yli 18 -vuotiaat 1.divisoonan har- rastekoripallo	- <u>vamma</u> : pelaajalle aiheutui haittaa ja osittaista tai täydellistä poissaoloa harjoituksista tai peleistä. - <u>vakavuus</u> : poissaolopäivien mukaan - <u>toistuvuus</u> : sattui pelaajalle samaan vammakohtaan kuin aikaisempi vamma.	- 3.9 nilkkavammaa pelaajaa kohti	- 46 %:a vammoista aiheutti poissaoloa 7 päivää tai enemmän.	- 73 %:a pelaajista ilmoittivat saaneensa väh. 1 toistuneen nilkkavamman
Meeuwisse ym. 2003 - 2 vuoden pro- spektiivinen seu- rantatutkimus	pojat (N= 318) 19–22 v. yliopiston liiga	- <u>vamma</u> : aiheutti pelaajalle joko osittaista tai täydellistä poissaoloa harjoituksista tai peleistä - <u>vakavuus</u> : (1) poissaoloa alle 7 pvä tai (2) poissaoloa 7 tai sitä useampana pvä. Ilmoitettu poissaolopäivien mukaan. - <u>toistuvuus</u> : sattui pelaajalle samaan vammakohtaan kuin aikaisempi vamma.	- kaikista vammoista *72 %:a alaraajavammoja - kaikista alaraajavammoista * 37 %:a nilkkavammoja * 26 %:a polvivammoja *14 % reisivammoja	- alaraajavammoista suurin osa alle 7 pvä poissaoloa - vammojen ka poissaolopäivät * nilkkavammat 6 pvä * polvivammat 18 pvä * reisivammat 4 pvä	- pelaajilla polvivammat toistuivat usein ^a
Rauh ym. 2007 - 3 vuoden havain- noiva seurantatut- kimus	tytöt 14–18 v. lukion liiga	- <u>vamma</u> : sattui harjoituksissa tai peleissä ja (1) aiheutti hetkellisen poissaolon harjoituksista, jonka jälkeen pelaaja pystyi jatkamaan harjoituksia tai peliä, tai (2) aiheutti poissaoloa harjoituksista tai peleistä vamman jälkeisenä päivänä. - <u>toistuvuus</u> : sattui pelaajalle samaan vammakohtaan kuin aikaisempi vamma.	- kaikkien vammojen esiintyvyys * 1748 vammaa		- polvivammat ja nivus-, reisi- tai lonkkavammat toistuivat pelaajilla useasti ^a
Barber-Fross ym. 2014 - 1 vuoden pro- spektiivinen seu- rantatutkimus	tytöt (N=162) 10–14 v.	- <u>vamma</u> : aiheutti pelaajalle joko osittaista tai täydellistä poissaoloa harjoituksista tai peleistä	- kaikista vammoista * 92 %:a alaraajavammoja - kaikista alaraajavammoista * 22 %:a nilkkavammoja * 57 %:a polvivammoja * 1 % lonkkavammoja		

^a Tilastollisesti merkitsevä ero.

YKSILÖLLISET TEKIJÄT JA ELÄMÄNTAVAT

1. Kumpi on dominoiva kätesi (kummalla kädellä kirjoitat?):

- oikea
- vasen

2. Kumpi on dominoiva jalkasi (kummalla jalalla ponnistat?):

- oikea
- vasen

3. Onko sinulla jokin pysyvä sairaus tai vaiva? (Voit valita useamman kohdan)

- ei
- allergia
- astma
- muu, mikä? _____

4. Käytätkö säännöllistä lääkitystä?

- en
- kyllä, kausiluonteisesti, mitä? _____
- kyllä, ympäri vuoden, mitä? _____

5. Oletko käyttänyt viimeisen viikon aikana kipu- tai tulehduskipulääkkeitä (esim. Burana, Panadol)?

- en
- kyllä

Kysymykset nro 6–9 ovat tytöille:

6. Ovatko kuukautisesi alkaneet?

- kyllä, minkä ikäisenä? _____
- eivät (siirry kysymykseen 10)

7. Kuinka monet kuukautiset sinulla on ollut viimeisen 12 kuukauden aikana? _____

8. Mikä on nykyisin kuukautiskiertosi pituus (lasketaan edellisen vuodon alkamispäivästä seuraavan vuodon alkamista edeltävään päivään)?

_____ päivää

9. Käytätkö tällä hetkellä e-pillereitä tai muuta hormonivalmistetta?

- en
- kyllä: kuinka monta vuotta olet käyttänyt niitä? _____
minkä nimistä valmistetta käytät tällä hetkellä? _____

HARJOITTELU

18. Minkä lajin urheilijana osallistut tähän tutkimukseen? _____
(Vastaa alla oleviin kysymyksiin tämän lajin näkökulmasta)

19. Minkä ikäinen olit, kun aloitit lajin harrastamisen? _____

20. Mitä paikkaa yleensä pelaat lajissasi? _____

21. Pelaatko tai oletko joskus pelannut aikuisten pääsarjatasolla?

- en
 kyllä: minkä ikäisenä pelasit ensimmäisen kerran aikuisten pääsarjatasolla? _____
kuinka monta kautta olet pelannut aikuisten pääsarjatasolla? _____

22. Harrastatko nykyisin päälajisi ohella muita lajeja kilpailumielessä?

- en
 kyllä, mitä? _____

23. Merkitse, kuinka monta harjoituskertaa ja -tuntia keskimäärin viikoittaiseen harjoitusohjelmaasi kuului edellisellä sarjakaudella (2012–2013).

päälajin lajiharjoittelu	_____ kertaa / viikko	_____ tuntia / viikko
päälajin oheisharjoittelu	_____ kertaa / viikko	_____ tuntia / viikko
muut lajit	_____ kertaa / viikko	_____ tuntia / viikko

24. Kuinka monta peliä olet pelannut viimeisen 12 kuukauden aikana? Laske mukaan kaikki harjoitus- ja kilpapelit, joissa olet ollut pelaavassa kokoonpanossa.

harjoituspelit (harjoitusten peliosuuksia ei lasketa tähän mukaan)	_____ kpl
kansalliset kilpapelit (esim. sarjapelit, Suomen Cup)	_____ kpl
kansainväliset kilpapelit (esim. maaottelut, Eurooppa Cup)	_____ kpl

25. Kuinka monta tuntia olet harjoitellut ja pelannut viimeisen 12 kuukauden aikana?

- vähemmän kuin 400 tuntia
 400–549 tuntia
 550–699 tuntia
 enemmän kuin 700 tuntia, oma arviosi tuntimäärästä: _____ tuntia

AIKAISEMMAT URHEILUVAMMAT

✓ Seuraavat kysymykset koskevat aikaisempia polven alueen vammoja. Kysymykset esitetään erikseen vasemman ja oikean polven osalta, vastaa siis molempiin sarakkeisiin.

Vasen polvi	Oikea polvi
<p>35.a. Aikaisempien äkillisten polvivammojen (esim. polven vääntyminen) lukumäärä: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5</p> <p>Jos vastasit "0", siirry kysymykseen 39.</p> <p>36.a. Kuinka kauan edellisestä äkillisestä polvivammastasi on aikaa? <input type="checkbox"/> 0–6 kk <input type="checkbox"/> 6–12 kk <input type="checkbox"/> 1–2 v <input type="checkbox"/> > 2 v</p> <p>37.a. Kuinka kauan edellinen äkillinen polvivammasi esti täysipainoisen harjoittelun tai pelaamisen? <input type="checkbox"/> 0 vrk <input type="checkbox"/> 1–3 vrk <input type="checkbox"/> 4–7 vrk <input type="checkbox"/> 8–28 vrk <input type="checkbox"/> ≥ 29 vrk</p> <p>38.a. Mihin äkilliset polvivammasi ovat kohdistuneet? Kierukka: <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> sisempi <input type="checkbox"/> ulompi <input type="checkbox"/> en tiedä Sivuside: <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> sisempi <input type="checkbox"/> ulompi <input type="checkbox"/> en tiedä Ristiside: <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> eturistiside <input type="checkbox"/> takaristiside <input type="checkbox"/> en tiedä Muu alue, mikä? _____</p> <p>39.a. Aikaisempien rasitusperäisten polvivammojen (kipu kehittyi vähitellen) lukumäärä: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5</p> <p>Jos vastasit "0", siirry kysymykseen 42.</p> <p>40.a. Kuinka kauan edellisestä rasitusperäisestä polvivammastasi on aikaa? <input type="checkbox"/> 0–6 kk <input type="checkbox"/> 6–12 kk <input type="checkbox"/> 1–2 v <input type="checkbox"/> > 2 v</p> <p>41.a. Kuinka kauan edellinen rasitusperäinen polvivammasi esti täysipainoisen harjoittelun tai pelaamisen? <input type="checkbox"/> 0 vrk <input type="checkbox"/> 1–3 vrk <input type="checkbox"/> 4–7 vrk <input type="checkbox"/> 8–28 vrk <input type="checkbox"/> ≥ 29 vrk</p> <p>42.a. Käytätkö nykyisin urheillessasi ulkoista tukea polvessa? <input type="checkbox"/> en <input type="checkbox"/> kyllä, merkitse millaista tukea ja koska: Polviteippaus <input type="checkbox"/> jatkuvasti <input type="checkbox"/> toisinaan Polvituki <input type="checkbox"/> jatkuvasti <input type="checkbox"/> toisinaan</p> <p>43.a. Onko sinulla todettu polven rustovaurioita? <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä</p> <p>44.a. Onko sinulla ollut luunmurtumia alaraajassa lähellä polvea? Polvilumpiossa <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä Reisiluussa <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä Sääriluussa <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä Pohjeluussa <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä</p>	<p>35.b. Aikaisempien äkillisten polvivammojen (esim. polven vääntyminen) lukumäärä: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5</p> <p>Jos vastasit "0", siirry kysymykseen 39.</p> <p>36.b. Kuinka kauan edellisestä äkillisestä polvivammastasi on aikaa? <input type="checkbox"/> 0–6 kk <input type="checkbox"/> 6–12 kk <input type="checkbox"/> 1–2 v <input type="checkbox"/> > 2 v</p> <p>37.b. Kuinka kauan edellinen äkillinen polvivammasi esti täysipainoisen harjoittelun tai pelaamisen? <input type="checkbox"/> 0 vrk <input type="checkbox"/> 1–3 vrk <input type="checkbox"/> 4–7 vrk <input type="checkbox"/> 8–28 vrk <input type="checkbox"/> ≥ 29 vrk</p> <p>38.b. Mihin äkilliset polvivammasi ovat kohdistuneet? Kierukka: <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> sisempi <input type="checkbox"/> ulompi <input type="checkbox"/> en tiedä Sivuside: <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> sisempi <input type="checkbox"/> ulompi <input type="checkbox"/> en tiedä Ristiside: <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> eturistiside <input type="checkbox"/> takaristiside <input type="checkbox"/> en tiedä Muu alue, mikä? _____</p> <p>39. b. Aikaisempien rasitusperäisten polvivammojen (kipu kehittyi vähitellen) lukumäärä: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5</p> <p>Jos vastasit "0", siirry kysymykseen 42.</p> <p>40.b. Kuinka kauan edellisestä rasitusperäisestä polvivammastasi on aikaa? <input type="checkbox"/> 0–6 kk <input type="checkbox"/> 6–12 kk <input type="checkbox"/> 1–2 v <input type="checkbox"/> > 2 v</p> <p>41.b. Kuinka kauan edellinen rasitusperäinen polvivammasi esti täysipainoisen harjoittelun tai pelaamisen? <input type="checkbox"/> 0 vrk <input type="checkbox"/> 1–3 vrk <input type="checkbox"/> 4–7 vrk <input type="checkbox"/> 8–28 vrk <input type="checkbox"/> ≥ 29 vrk</p> <p>42.b. Käytätkö nykyisin urheillessasi ulkoista tukea polvessa? <input type="checkbox"/> en <input type="checkbox"/> kyllä, merkitse millaista tukea ja koska: Polviteippaus <input type="checkbox"/> jatkuvasti <input type="checkbox"/> toisinaan Polvituki <input type="checkbox"/> jatkuvasti <input type="checkbox"/> toisinaan</p> <p>43.b. Onko sinulla todettu polven rustovaurioita? <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä</p> <p>44.b. Onko sinulla ollut luunmurtumia alaraajassa lähellä polvea? Polvilumpiossa <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä Reisiluussa <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä Sääriluussa <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä Pohjeluussa <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä</p>

AIKAISEMMAT URHEILUVAMMAT

- ✓ Seuraavat kysymykset koskevat aikaisempia nilkan, takareiden ja nivusalueen vammoja. Kysymykset esitetään erikseen vasemman ja oikean alaraajan osalta, joten vastaa molempiin sarakkeisiin.

Vasen nilkka	Oikea nilkka
<p>87.a. Aikaisempien äkillisten nilkkavammojen (esim. nyrjähdys) lukumäärä: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5 Jos vastasit "0", siirry kysymykseen 90.</p> <p>88.a. Kuinka kauan edellisestä äkillisestä nilkkavammastasi on aikaa? <input type="checkbox"/> 0–6 kk <input type="checkbox"/> 6–12 kk <input type="checkbox"/> 1–2 v <input type="checkbox"/> > 2 v</p> <p>89.a. Kuinka kauan edellinen äkillinen nilkkavammasi esti täysipainoisen harjoittelun tai pelaamisen? <input type="checkbox"/> 0 vrk <input type="checkbox"/> 1–3 vrk <input type="checkbox"/> 4–7 vrk <input type="checkbox"/> 8–28 vrk <input type="checkbox"/> ≥ 29 vrk</p> <p>90.a. Käytätkö nykyisin urheillessasi ulkoista tukea nilkassa? <input type="checkbox"/> en <input type="checkbox"/> kyllä, merkitse millaista tukea ja koska: Nilkkateippaus <input type="checkbox"/> jatkuvasti <input type="checkbox"/> toisinaan Nilkkatuki <input type="checkbox"/> jatkuvasti <input type="checkbox"/> toisinaan</p>	<p>87.b. Aikaisempien äkillisten nilkkavammojen (esim. nyrjähdys) lukumäärä: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5 Jos vastasit "0", siirry kysymykseen 90.</p> <p>88.b. Kuinka kauan edellisestä äkillisestä nilkkavammastasi on aikaa? <input type="checkbox"/> 0–6 kk <input type="checkbox"/> 6–12 kk <input type="checkbox"/> 1–2 v <input type="checkbox"/> > 2 v</p> <p>89.b. Kuinka kauan edellinen äkillinen nilkkavammasi esti täysipainoisen harjoittelun tai pelaamisen? <input type="checkbox"/> 0 vrk <input type="checkbox"/> 1–3 vrk <input type="checkbox"/> 4–7 vrk <input type="checkbox"/> 8–28 vrk <input type="checkbox"/> ≥ 29 vrk</p> <p>90.b. Käytätkö nykyisin urheillessasi ulkoista tukea nilkassa? <input type="checkbox"/> en <input type="checkbox"/> kyllä, merkitse millaista tukea ja koska: Nilkkateippaus <input type="checkbox"/> jatkuvasti <input type="checkbox"/> toisinaan Nilkkatuki <input type="checkbox"/> jatkuvasti <input type="checkbox"/> toisinaan</p>
Vasen takareisi	Oikea takareisi
<p>91.a. Aikaisempien äkillisten takareisivammojen lukumäärä: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5 Jos vastasit "0", siirry kysymykseen 94.</p> <p>92.a. Kuinka kauan edellisestä äkillisestä takareisivammastasi on aikaa? <input type="checkbox"/> 0–6 kk <input type="checkbox"/> 6–12 kk <input type="checkbox"/> 1–2 v <input type="checkbox"/> > 2 v</p> <p>93.a. Kuinka kauan edellinen äkillinen takareisivammasi esti täysipainoisen harjoittelun tai pelaamisen? <input type="checkbox"/> 0 vrk <input type="checkbox"/> 1–3 vrk <input type="checkbox"/> 4–7 vrk <input type="checkbox"/> 8–28 vrk <input type="checkbox"/> ≥ 29 vrk</p> <p>94.a. Olitko viime kaudella poissa harjoituksista tai peleistä takareisiongelmiin (äkillisten tai rasisperäisten) takia? <input type="checkbox"/> en kertaakaan <input type="checkbox"/> kyllä, kuinka usein takareisiongelmat ilmenivät: _____ kertaa</p>	<p>91.b. Aikaisempien äkillisten takareisivammojen lukumäärä: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5 Jos vastasit "0", siirry kysymykseen 94.</p> <p>92.b. Kuinka kauan edellisestä äkillisestä takareisivammastasi on aikaa? <input type="checkbox"/> 0–6 kk <input type="checkbox"/> 6–12 kk <input type="checkbox"/> 1–2 v <input type="checkbox"/> > 2 v</p> <p>93.b. Kuinka kauan edellinen äkillinen takareisivammasi esti täysipainoisen harjoittelun tai pelaamisen? <input type="checkbox"/> 0 vrk <input type="checkbox"/> 1–3 vrk <input type="checkbox"/> 4–7 vrk <input type="checkbox"/> 8–28 vrk <input type="checkbox"/> ≥ 29 vrk</p> <p>94.b. Olitko viime kaudella poissa harjoituksista tai peleistä takareisiongelmiin (äkillisten tai rasisperäisten) takia? <input type="checkbox"/> en kertaakaan <input type="checkbox"/> kyllä, kuinka usein takareisiongelmat ilmenivät: _____ kertaa</p>
Vasen nivunen	Oikea nivunen
<p>95.a. Aikaisempien äkillisten nivusvammojen (esim. revähdys, nivustyrä) lukumäärä: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5 Jos vastasit "0", siirry kysymykseen 100.</p> <p>96.a. Kuinka kauan edellisestä äkillisestä nivusvammastasi on aikaa? <input type="checkbox"/> 0–6 kk <input type="checkbox"/> 6–12 kk <input type="checkbox"/> 1–2 v <input type="checkbox"/> > 2 v</p> <p>97.a. Kuinka kauan edellinen äkillinen nivusvammasi esti täysipainoisen harjoittelun tai pelaamisen? <input type="checkbox"/> 0 vrk <input type="checkbox"/> 1–3 vrk <input type="checkbox"/> 4–7 vrk <input type="checkbox"/> 8–28 vrk <input type="checkbox"/> ≥ 29 vrk</p> <p>98.a. Miten edellinen äkillinen nivusvammasi hoidettiin? <input type="checkbox"/> kotikonstein <input type="checkbox"/> fysioterapialla <input type="checkbox"/> leikkauksella <input type="checkbox"/> en osaa sanoa</p> <p>99.a. Onko sinulle tehty nivustyräleikkausta? <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä</p>	<p>95.b. Aikaisempien äkillisten nivusvammojen (esim. revähdys, nivustyrä) lukumäärä: <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> > 5 Jos vastasit "0", siirry kysymykseen 100.</p> <p>96.b. Kuinka kauan edellisestä äkillisestä nivusvammastasi on aikaa? <input type="checkbox"/> 0–6 kk <input type="checkbox"/> 6–12 kk <input type="checkbox"/> 1–2 v <input type="checkbox"/> > 2 v</p> <p>97.b. Kuinka kauan edellinen äkillinen nivusvammasi esti täysipainoisen harjoittelun tai pelaamisen? <input type="checkbox"/> 0 vrk <input type="checkbox"/> 1–3 vrk <input type="checkbox"/> 4–7 vrk <input type="checkbox"/> 8–28 vrk <input type="checkbox"/> ≥ 29 vrk</p> <p>98.b. Miten edellinen äkillinen nivusvammasi hoidettiin? <input type="checkbox"/> kotikonstein <input type="checkbox"/> fysioterapialla <input type="checkbox"/> leikkauksella <input type="checkbox"/> en osaa sanoa</p> <p>99.b. Onko sinulle tehty nivustyräleikkausta? <input type="checkbox"/> ei <input type="checkbox"/> kyllä</p>

