

ELÄMÄNTAPAMUUTTUJEN YHTEYDET URHEILUVAMMOIHIN JOUKKUEPALLOILULAJEISSA

Annika Ollila
Syventävien opintojen kirjallinen työ
Tampereen yliopisto
Lääketieteen laitos
Tampereen Urheilulääkäriasema
UKK-instituutti
Syyskuu 2014

TIIVISTELMÄ

Tampereen yliopisto
Lääketieteen laitos
UKK-instituutti

OLLILA ANNIKA: ELÄMÄNTAPAMUUTTUJIEN YHTEYDET URHEILUVAMMOIHIN JOUKKUEPALLOILULAJEISSA

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 44 s.
Ohjaajat: LT, dosentti Jari Parkkari, FT Kati Pasanen

Syyskuu 2014

Avainsanat: polvivamma, nilkkavamma, urheiluvamma, koripallo, salibandy, jääkiekko, riskitekijät

Joukkuepalloilulajien suosio on kasvanut viimeisten vuosikymmenten aikana. Lajien välillä on vammatarkeissa eroja ja osassa lajeista vammatariski on suuri. Eri lajien tyypivammojen ja niiden riskitekijöiden tuntemus auttavat lisäämään lajien turvallisuutta.

Tämän tutkimuksen kohderyhmänä olivat Tampereen Urheilulääkäriaseman kolmivuotiseen Urheilijan liiketaidot, lihaskunto ja terveys –seurantatutkimukseen osallistuneet pelaajat. Mukaan otettiin tutkimukseen ensimmäisen vuoden aikana rekrytoidut pelaajat, yhteensä 158 urheilijaa. Lopullisissa analyyseissa oli mukana 153 mies- ja naispelaajaa. Osallistuneissa oli mukana jääkiekon, salibandyn ja koripallon nuoria harrastajia Tampereen alueen joukkueista. Osallistuneilta pelaajilta kerättiin esitiedot kyselylomakkeen avulla elämäntapamuuttujista ja aikaisemmista vammoista. Seurannan aikana kerättiin tiedot heidän harjoittelutunneistaan ja sattuneista vammoista. Vammojen osalta tietoa kerättiin myös haastattelun avulla tutkimuslääkäriin toimesta.

Yhteensä seuranta-aikana ilmaantui 146 vammaa, joista suurin osa oli äkillisiä vammoja. Kaikkiin altistustunteihin suhteutettuna salibandyssä ilmaantui keskimäärin 5,8 vammaa/1000 altistustuntia. Salibandypeleissä sattui 50,9 vammaa tuhatta tuntia kohden. Harjoituksissa sattui 1,7 vammaa/1000 tuntia. Koripallossa kaikkiin altistustunteihin suhteutettuna sattui 3,6 vammaa/1000 tuntia. Pelitilanteissa ilmaantuvuus oli vastaavasti 43,5 ja 1,6. Naisten jääkiekossa kaikkiin altistustunteihin suhteutettuna vammojen ilmaantuvuus oli 1,5 vammaa/1000 tuntia. Pelitilanteissa ilmaantuvuus oli 5,1 vammaa/1000 tuntia ja harjoituksissa 0,53.

Tutkimuksen aikana sattuneista vammoista suurin osa oli nivelten ja lihasten äkillisiä vammoja. Nilkka- ja polvivammoja sattui määrällisesti eniten. Äkilliset vammat sattuivat useimmiten kontaktitilanteissa (37 %). Useimmiten kontaktitilanne tapahtui toisen pelaajan kanssa (32 %). Neljännes äkillisistä vammoista sattui ilman selkeää kontaktia. Eniten ei-kontaktivammoja tuli äkillisten liikkeiden ja suunnan muutosten yhteydessä (20 %).

Yleisimmin vamma aiheutti pelaajille 8-28 poissaolopäivää urheilun parista (30 % vammoista). Ilman poissaolopäiviä selvisi vain yhdeksän loukkaantunutta pelaajaa (7 %). Pysyviä haittoja raportoitiin seitsemästä vammasta (5 %). Neljä vammaa (3 %) olivat

sellaisia, että pelaaja joutui lopettamaan kilpaurheilun.

Tutkimusvuoden aikana sattuneisiin vammoihin olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä salibandyn pelaaminen, kilpaileminen muissa lajeissa, polven aikaisemmat äkilliset- ja rasitusvammat, polvituen jatkuva käyttö, aikaisemmat äkilliset nilkkavammat, nilkkatuen jatkuva käyttö ja aikaisemmat äkilliset takareisivammat. Lisäksi tulehduskipulääkkeiden käyttö tutkimuksen alkua edeltävän viikon aikana osoittautui vamma-riskiä lisääväksi tekijäksi. Mahdollisesti vamma-riskiä lisääviä tekijöitä olivat lähisukulaisen tuki- ja liikuntaelinsairaus ja myöhäinen lajin aloitusikä.

Osa tutkimuksessa havaituista vamma-riskiin vaikuttavista tekijöistä olivat sellaisia, että niihin voidaan vaikuttaa ja siten lisätä tulevaisuudessa lajin turvallisuutta.

SISÄLLYS

1 Kirjallisuuskatsaus	5
1.1 Joukkuepallolajien taustaa	5
1.1.1 Salibandy.....	5
1.1.2 Koripallo	5
1.1.3 Jääkiekko	6
1.2 Urheiluvammat	7
1.2.1 Määritelmä ja luokittelu.....	7
1.2.2 Epidemiologia.....	8
1.2.3 Pallolajivammojen syntymekanismeja.....	9
1.2.4 Lajikohtaiset vammat.....	9
1.3 Urheiluvammojen riskitekijät	11
1.3.1 Sisäiset ja ulkoiset riskitekijät	11
1.3.2 Äkilliset vammat ja rasitusvammat	12
1.3.3 Nilkka- ja polvivammat.....	13
1.3.4 Sukupuolen vaikutus urheiluvammojen syntyyn	14
1.4 Urheiluvammojen ehkäisy.....	15
2 Tutkimuksen tarkoitus	17
3 Tutkimusmetodi.....	18
3.1 Tutkimusaineisto	18
3.2 Tutkimusmenetelmät.....	21
4 Tulokset	23
5 Pohdinta.....	33
5.1 Tutkimuksen tärkeimmät löydökset ja niiden suhde aikaisempiin tutkimushavaintoihin	33
5.2 Tutkimuksen heikkoudet ja vahvuudet.....	35
6 Johtopäätökset	37
Lähteet.....	39
Liitteet	44
Liite 1: Esitietolomake tytöt	
Liite 2: Esitietolomake pojat	

1 KIRJALLISUUSKATSAUS

1.1 Joukkuepalloilulajien taustaa

1.1.1 Salibandy

Salibandy on sähköstä kehitetty sisätiloissa pelattava mailapeli (Suomen Salibandyliitto 2013). Alunperin laji on lähtöisin Ruotsista, jossa se alkoi kehittyä 1960-luvulla (Järvinen ja Sipilä 1997). Suomeen laji saapui opiskelijoiden mukana 1970-luvulla. Lajiliiton perustamisen myötä salibandy ja sähkö erosivat myöhemmin omiksi lajeikseen. Salibandyllä tarkoitetaan sähkön maalivahdillista, kilpailullisempaa versiota, kun taas sähkö on harrastusmielessä kaveriporukoissa pelattava lajimuoto. (Suomen Salibandyliitto 2013.)

Salibandya ja sähköä pelaa harrastusmielessä vuosittain noin 354 000 henkilöä ja viime vuosina määrä on pysynyt vakiona. Muista palloilulajeista ainoastaan jalkapallolla on maassamme enemmän harrastajia. (Kansallinen liikuntatutkimus: Lapset ja nuoret 2010, Kansallinen liikuntatutkimus: Aikuisliikunta 2010.) Salibandya kilpailumielessä harrastavien määrä on noussut tasaisesti vuodesta toiseen, niin yksilö- kuin joukkuemäärissäkin mitattuna. Tällä hetkellä peli on Suomen kolmanneksi suosituin kilpailumielessä harrastettava palloilulaji heti jalkapallon ja jääkiekon jälkeen. Vuonna 2009 jäsenseuroja oli 835 kappaletta, vastaavasti eri sarjatasoilla pelasi yhteensä 2291 joukkuetta. Näihin joukkueisiin kuului yhteensä 43 286 lisenssin hankkinutta pelaajaa. (Suomen Salibandyliitto 2013.)

1.1.2 Koripallo

Koripallo sai lajina alkunsa Yhdysvalloissa vuonna 1881, kun James Naismith kehitti oppilaille tarkoitetun sisätiloissa pelattavan pallopelin. Suomeen peli kulkeutui noin 50 vuotta myöhemmin vuonna 1937. Aluksi vain miehet pelasivat, mutta muutama vuosi myöhemmin pelattiin myös naisten virallinen kansallisen tason ottelu. Virallisia koripallopelejä koskevat tarkat säännöt, mutta enemmän harrastusmielessä pelattavan

katukoriksen pelityyli- ja säännöt poikkeavat lajin virallisista säännöistä. (Suomen Koripalloliitto 2013.)

Aktiivisesti urheiluseuroissa lajia harrastaa yhteensä noin 22 000 henkilöä, heistä lapsia ja nuoria on selvästi enemmän. Aktiivipelaajien lukumäärässä on ollut kymmenen vuoden aikavälillä vaihtelevuutta osin ikäluokkien pienenemisenkin takia. Viimeisten vuosien aikana ne ovat olleet laskussa, kun taas harrastusmielessä pelaavien määrissä vaihtelu ei ole ollut niin suurta. (Kansallinen liikuntatutkimus: Lapset ja nuoret 2010, Kansallinen liikuntatutkimus: Aikuisliikunta 2010.) Noin 11 000 lasta ja nuorta haluaisi harrastaa koripalloa aktiivisesti ja heitä on vuodesta toiseen lähes yhtä paljon (Kansallinen liikuntatutkimus: Lapset ja nuoret 2010.) Harrastusmielessä noin 35 000 lasta ja nuorta pelasi koripalloa vuosina 2009-2010, aikuisia oli vastaavasti 21 000 (Kansallinen liikuntatutkimus: Lapset ja nuoret 2010, Kansallinen liikuntatutkimus: Aikuisliikunta 2010).

1.1.3 Jääkiekko

Nykymuotoinen jääkiekkoilu sai alkunsa Kanadan itäosissa 1800-luvun puolivälissä. Pelin kehittäjä pidetään James G. Creightonia, jonka kehittämiä sääntöjä muutettiin 1870-luvulla Montrealin McGill -yliopiston opiskelijoiden toimesta. (Kansainvälinen Jääkiekkoliitto 2012.) Eurooppaan laji kulkeutui vuosisatojen vaihteessa ja ensimmäinen eurooppalainen jääkiekkopeli pelattiin Englannissa vuonna 1902. Suomeen peli kulkeutui samoihin aikoihin kuin muualle Eurooppaan. (Suomen Jääkiekkoliitto 2012.)

Jääkiekon harrastajamäärät ovat lisääntyneet viimeisen kymmenen vuoden aikana ja se lukeutuu lajeihin, joiden harrastajamäärissä on tapahtunut suurin kasvu viime vuosien aikana (Kansallinen liikuntatutkimus: Aikuisliikunta 2010). Vuonna 2009-2010 lajia harrasti noin 200 000 henkilöä, kun vuonna 1994 heitä oli noin 113 000 . Lapsia ja nuoria oli aikuisiin harrastajiin verrattuna lähes yhtä paljon. Aktiivisesti urheiluseuroissa lajia harrasti noin 51 000 lasta ja nuorta sekä 37 000 aikuista. (Kansallinen liikuntatutkimus: Lapset ja nuoret 2010, Kansallinen liikuntatutkimus: Aikuisliikunta 2010).

1.2 Urheiluvammat

1.2.1 Määritelmä ja luokittelu

Urheiluvammat voivat olla joko äkillisiä tapaturman aiheuttamia tai pitkäaikaisemman rasituksen kautta syntyviä rasitusvammoja. Valtaosa vammoista on äkillisiä tapaturmiksi luokiteltavia pehmytkudoksen vammoja, eli venähdyksiä, revähdyksiä ja ruhjevammoja. Ne voivat johtua monesta eri syystä (Kujala ym. 1995, Parkkari ym. 2004(b)). Rasituksen kautta syntyvät vammat ovat joko jänteiden, lihaksien tai niiden ympärillä olevien kudosten pitkittyneitä kiputiloja (Kannus & Parkkari, 2010).

Äkilliset vammat voivat olla joko kontaktivammoja tai ilman kontaktia syntyviä (Pasanen & Parkkari 2005, Kujala ym. 1995, Pasanen 2006). Tyypillisesti esiintyy nivelien nyrjähdyksiä ja niihin liittyen lihasten, jänteiden ja nivelsiteiden sekä lihasten vammoja (Parkkari ym. 2004(a)). Näitä pehmytkudosvammoja voi syntyä myös kontaktitilanteiden ulkopuolella (Snellmann ym. 2001, Kujala ym. 1995). Kontaktitilanteiden kautta syntyy tyypillisesti ruhjevammoja, pään ja silmien vammoja sekä luiden murtumia (Leivo ym. 2005, Mölsä ym. 2000).

Rasitusvammat syntyvät, kun elimistö ei ehdi sopeutumaan liikunnan aiheuttamaan kuormitukseen. Sekä rasituksen määrä, että itse liikuntasuoritus, vaikuttavat rasitusvamman syntyyn. Rasituksen määrä on joko liian suurta tai liian nopeasti lisääntyvää, liikuntasuorituksessa taas biomekaaninen poikkeavuus tai virheellisyys ja useat toistomäärät ovat vammojen taustalla. (Orava 2010.) Liikunnan aiheuttamat rasitusvammat sijaitsevat tavallisesti alaraajoissa. Tyypillisiä paikkoja ovat polvi, nilkka, jalkaterä ja kantapään alue, joista polven alueella esiintyy jopa 28 % rasitusvammoista (Kannus & Parkkari 2010). Eri lajien välillä on eroja rasitusvammojen tyypipaikoissa (Orava 2010, Kannus & Parkkari 2010, Parkkari ym. 2004(a)).

Urheiluvammojen määritelmät ja luokittelut on tässä tutkimuksessa tehty Fullerin ym. (2006, 2007) mukaisesti. Vammat voidaan jakaa joko yksittäisiin tai toistuviin vammoihin, jolloin sama vamma uusiutuu samalla pelaajalla. Edelleen voidaan suorittaa jako aikaiseen, myöhäiseen tai viivästyneeseen uusiutumiseen. Vamman vakavuus määritellään sen mukaan, kuinka monta päivää pelaaja joutuu olemaan vamman vuoksi sivussa

täysipainoisesta harjoittelusta ja peleistä. Sijaintinsa perusteella vammat luokitellaan joko pään ja kaulan, yläraajojen, vartalon tai alaraajojen vammoihin. Toinen tapa on luokitella ne luun, nivelen ja ligamentin, lihaksen ja jänteen, ihon sekä hermoston vammoiksi. Hampaiden ja sisäelinten vammat ovat omana ryhmänään. Edelleen nämä pääryhmät jaotellaan omiksi alaryhmikseen, kuten luuston vammat murtumiin ja lihasten vammat kramppeihin, repeämiin, venähdyksiin ja revähdyksiin.

1.2.2 Epidemiologia

Liikuntatapaturmat olivat suurin tapaturmaluokka Suomessa vuonna 2009 (Haikonen & Parkkari 2010). Vuosittain liikuntatapaturmia on noin 300 000 (Parkkari ym. 2003). Sekä vapaa-ajan tapaturmien, että urheiluvammojen ilmaantuvuudet ovat nousseet viime vuosikymmeninä ja erityisen suurta kasvu on ollut urheiluvammojen ilmaantuvuudessa (Parkkari ym. 2004(a), Tiirikainen ym. 2008). Liikenne- ja työtapaturmien määrä on pysynyt samalla tasolla. Ihmisten vapaa-aika on lisääntynyt, joten tämä on yksi urheilu- ja vapaa-ajan vammojen määrää lisäävä tekijä. (Parkkari ym. 2004(a)).

Äkillisiä vammoja esiintyy rasitusvammoihin verrattuna enemmän. Naisilla rasitusvammojen on kuvattu olevan hieman yleisempiä kuin miehillä ja lisäksi vammojen esiintyvyydessä on lajikohtaisia eroja. (Parkkari ym. 2004(a), Haikonen & Parkkari 2010.) Äkillisten vammojen riski lisääntyy joukkue- ja palloilulajeissa sekä liikunnan intensiivisyyden kasvaessa. Vammariski on suuri esimerkiksi salibandyssä ja jääkiekossa. Vammat kohdistuvat tyypillisesti nilkkaan, polveen ja selkään. Nilkkaan ja polveen kohdistuu noin neljännes kaikista vammoista ja nilkan nyrjähdys on yksi yleisimmistä urheiluvammoista kaikki lajit huomioiden. (Parkkari ym. 2004(a), Pasanen 2005.)

Fongin ym. (2007) laajassa systemaattisessa katsauksessa tarkasteltiin urheiluvammoja vuosilta 1977-2005. Mukana oli 227 tutkimusta, 70 eri lajia ja 38 eri maata. Katsauksen mukaan nilkka oli yleisimmin vammautuva ruumiinosa 24:ssä eri urheilulajissa. Tavallisin vammatyyppe oli nilkan nyrjähdys. Kaikkiin vammoihin verrattuna nilkka oli polven jälkeen toiseksi useimmin vammautuva ruumiinosa. Nilkan nyrjähdysten todettiin olevan yleisin vamma myös huvittelumielessä pelattavien pelien, erityisesti jalkapallon, yhteydessä (Luciano & Lara 2012). Yhdysvaltalaisessa tutkimuksessa nilkan yleisimmin vaurioitua

osa todettiin olevan FTA-ligamentti ja lähes puolet vammoista (49,7 %) aiheutti sen, että loukkaantuneen oli pidettävä taukoa urheilusta (Swenson ym. 2013).

1.2.3 Palloilulajivammojen syntymekanismeja

Tyypillisesti tapaturmat aiheutuvat kontaktitilanteen kautta, eli esimerkiksi taklaustilanteessa tai pelaajien törmätessä toisiinsa (Kujala ym. 1995). Myös pelivälineet ja varusteet voivat aiheuttaa vammoja. Tällaisia ovat esimerkiksi luistimet, mailat, kiekot ja pallot. Kova vauhti lisää myös äkillisen vamman riskiä. (Parkkari ym. 2003, Parkkari ym. 2004(b).)

Polvi- ja nilkkavammat syntyvät tavallisesti äkillisen suunnanmuutoksen tai jarrutuksen yhteydessä ja ovat siten palloilulajeille tyypillisiä. Sekä polvi- että nilkkavammojen syntyyn vaikuttaa myös kehon muiden osien, kuten lantion ja lonkan, hallinta. Tyypillisessä polven nivelsidevammassa pelaajan paino on yhden jalan varassa, polvi lähes suorana, ja polvi samanaikaisesti hieman koukistuu ja vääntyy valgus-virheasentoon. (Pasanen & Parkkari 2005, Pasanen 2006). Nivelkierukka- ja eturistisidevammoja voi syntyä myös kontaktitilanteiden ulkopuolella, kuten esimerkiksi hypyistä alas laskeuduttaessa. (Hewett ym. 1999). Nilkkavammojen tyypillinen vammamekanismi on kääntyminen inversioon, jolloin telaluu pääsee kiertymään ulkokiertoon (Pasanen & Parkkari 2005, Pakarinen ym. 2012). Nilkkavammoille altistavia tekijöitä ovat esimerkiksi tekniikan, koordinaation ja asennonhallinnan puutteet, lihastasapaino ja -voima, aikaisemmat nyrjähdykset ja nivelsiteiden löysyys (Yu ym. 2005, Harmon & Ireland 2000, Chappell ym. 2002).

1.2.4 Lajikohtaiset vammat

Kontaktiurheilulajeissa ja vauhdikkaimmissa lajeissa, kuten judossa ja salibandyssa, vammariskin on todettu olevan suurempi kuin esimerkiksi golfissa tai kävelyssä (Parkkari ym. 2004(b)). Samassa tutkimuksessa myös päivittäisliikunnan harrastajiin verrattuna joukkueurheilulajien harrastajilla vammariski todettiin suuremmaksi. Joukkuelajeista salibandy, koripallo ja jääkiekko kuuluvat lajeihin, joissa vammojen ilmaantuvuus on suurempaa muihin lajeihin verrattuna (Kujala ym. 1995, Parkkari ym. 2004(b)).

Salibandyssa erityisesti alaraajavammojen ilmaantuvuus on suurta ja pelien aikana loukkaantumisriskin on kuvattu olevan suurempi kuin harjoitustuntien aikana (Pasanen ym. 2008(a), Snellmann ym. 2001, Wikstrom & Andersson 1997). Traumaperäisiä vammoja on kuvattu esiintyvän rasitusvammoihin verrattuna enemmän (Pasanen ym. 2008(a), Wikstrom & Andersson 1997). Naisten salibandyssä vammojen määrä on tutkimusten mukaan lisääntynyt viime vuosina (Pasanen ym. 2008(a), Snellmann ym. 2001). Snellmanin ym. (2001) tutkimuksessa kaudella 1997-1998 havaittiin 1,0 vammaa tuhatta harjoitustuntia kohti ja 15,9 vammaa tuhatta pelituntia kohti. Kymmenen vuotta myöhemmin Pasanen ym. (2008(a)) havaitsivat omassa tutkimuksessaan vastaavasti 1,8 ja 40,3 vammaa tuhatta harjoitus- ja pelituntia kohti. Salibandyn tyypivammoja ovat siis nilkka- ja polvivammat, sekä törmäysten aiheuttamat ruhjevammat (Snellmann ym. 2001, Pasanen ym. 2008(a)). Riskitekijänä lajissa syntyville vammoille toimii pelialusta, sillä synteettisen pinnan omaavalla pelikentällä pelattaessa vammariiski on kaksinkertainen puupinnallisella pelikentällä pelaamiseen verrattuna. Erityisesti ilman kontaktia syntyvien vammojen määrä kasvaa huomattavasti. (Pasanen ym. 2008(c).)

Vastaavasti myös koripalloilijoilla on kuvattu vammariikin olevan suurempi pelituntien aikana harjoitustunteihin verrattuna ja vammat ovat tavallisimpia alaraajoissa (Borowski ym. 2008, de Loes ym. 2000). Ristiriitaista tietoa löytyy vammojen ilmaantuvuudesta eri sukupuolten välillä ja sukupuolen vaikutuksesta vamman sijaintiin (McKay ym. 2001, de Loes ym. 2000, Borowski ym. 2008). Lajille tyypillisiä vammoja ovat nivelten vääntövammat nilkassa, polvessa ja sormissa (Parkkari ym. 2004(a)).

Suomalaisessa tutkimuksessa havaittiin jääkiekkovammojen ilmaantuvuuden kasvaneen viime vuosikymmenien aikana (Mölsä ym. 2000). Ilmaantuvuuden on havaittu olevan sitä suurempaa, mitä edistyneemmässä sarjassa joukkue pelaa (Mölsä ym. 1997). Lisäksi alle 20-vuotiailla ikä vaikuttaa ilmaantuvuuteen siten, että vanhemmille pelaajille vammoja syntyy enemmän (Bjorkenheim ym. 1993). Vakavimpia jääkiekkoilussa syntyviä vammoja ovat erään tutkimuksen mukaan polven ligamenttivammat ja yläraajan murtumat (Mölsä ym. 1997). Tavallisimpia vammoja ovat polven vääntövammat ja pelitilanteissa syntyvät ruhjeet ja haavat (Parkkari ym. 2004(a)).

1.3 Urheiluvammojen riskitekijät

1.3.1 Sisäiset ja ulkoiset riskitekijät

Liikuntavammojen riskitekijät voidaan jaotella kahteen ryhmään, sisäisiin ja ulkoihin riskitekijöihin. Näistä sisäisillä riskitekijöillä tarkoitetaan pelaajan henkilökohtaisia ominaisuuksia, kuten ikää, liikkuvuutta, lajitaitoa, sukupuolta ja persoonallisuutta. Ne ovat siis pelaajan fyysisiä ja psyykkisiä ominaisuuksia. Terveyskäyttäytyminen, kuten tupakointi ja alkoholinkäyttö, luetaan tässä tapauksessa pelaajan sisäisiin riskitekijöihin.

Ulkoisilla riskitekijöillä tarkoitetaan pelaajasta riippumattomia riskitekijöitä, kuten pelialustaa, välineitä ja harjoitteluolosuhteita. Myös pelaajan altistuminen erilaisille harjoituksille, pelitilanteille sekä kilpailutilanteille kuuluvat ulkoihin riskitekijöihin. Taulukkoon 1 on koottu yhteenveto erilaisista ulkoisista riskitekijöistä. Vastaavasti sisäisiä, pelaajakohtaisia, riskitekijöitä on koottu taulukkoon 2.

Taulukko 1. Ulkoisia riskitekijöitä (mukailtu Lysensin ym. 1991, van Mechelenin 1992, Kujalan ym. 1995, Parkkarin ym. 2004 ja Pasasen ym. 2008(c) mukaan).

Ulkoiset riskitekijät			
Ympäristö ja olosuhteet	Harjoittelu	Varusteet	Altistus
Pelialusta	Tyyppi	Jalkineet, vaatetus	Liikuntamuoto
Säätila	Kesto	Suojavarusteet	Kesto
Vuodenaika, harjoituskausi	Harjoituskerrat	Pelivälineet	Kontaktit
Ulkona vai sisätiloissa	Intensiteetti		Kilpailutilanne, kilpailun taso
Inhimilliset tekijät (valmentaja, yleisö, vastustaja, tuomari)	Lämmittely		Pelipaikka

Taulukko 2. Sisäisiä riskitekijöitä (mukailtu Lysensin ym. 1991, van Mechelenin 1992, Kujalan ym. 1995, Mattilan ym. 2004 ja Parkkarin ym. 2004 mukaan).

Sisäiset riskitekijät			
Fyysiset ominaisuudet		Psyykkiset ominaisuudet	Terveyskäyttäytyminen
Ikä	Sukupuoli	Motivaatio	Nuuskan käyttö
Lihaskunto (voima, venyvyys)	Nivelten liikkuvuus	Ahdistuneisuus	Tupakointi
Fyysinen kunto	Nivelsiteiden ominaisuudet	Masennus	Väkivaltaisuus
Yli- tai alipaino	Ruumiin- rakenne	Persoonallisuusprofiili	Liikunnan harrastaminen urheiluseurassa
Motorinen kyvykkyys	Lajitaito	Stressinsietokyky	Alkoholin käyttö
Pitkäaikais- sairaudet	Aikaisemmat vammat	Vaikeat elämäntapahtumat	
Anatomia (rakenne)			

1.3.2 Äkilliset vammat ja rasitusvammat

Äkilliset vammat syntyvät tavallisimmin kontaktitilanteen kautta (Kujala ym. 1995, Parkkari ym. 2004(b)). Näihin tilanteisiin vaikuttaminen on hankalaa ja vammojen ehkäisy perustuu lähinnä suojarusteiden käyttöön, niiden käyttämättä jättäminen lisää siis riskiä äkillisiin vammoihin. Taulukoissa 1 ja 2 mainituista riskitekijöistä psyykkiset ominaisuudet ja väkivaltaisuus vaikuttavat myös riskiä suurentavasti. Esimerkiksi huono itsehillintä saattaa johtaa tarpeettoman koviin kontakteihin pelin aikana. Kontaktitilanteiden ulkopuolella äkillisille vammoille altistavia tekijöitä ovat huono koordinaatiokyky, kehonhallinnan puutteet ja tasapainovaikeudet, lisäksi huono lämmittely ennen liikuntasuoritusta. Myös pelialustalla, nopeudella, intensiteetillä ja kilpailutilanteella on riskiä suurentava vaikutus.

(Lysens ym. 1991, Kujala ym. 1995, Mattila ym. 2004, Parkkari ym. 2004(a), Pasanen ym. 2008(c)).

Rasitusvammoille puolestaan altistaa yksipuolinen, usein toistuva harjoittelu, joka sisältää paljon toistoja (Kujala ym.1995, Parkkari ym. 2004(a)). Todennäköisyyttä lisää myös nopeasti aloitettu harjoittelu, joka on lisäksi raskasta ja runsasta aikaisempaan verrattuna. Myös suorituksen aikana esiintyvät virheelliset liikeradat ja kehon virheasennot lisäävät riskiä rasitusvammojen syntymiselle. Välineillä on myös vaikutusta, sillä esimerkiksi juoksulajeissa huonot jalkineet lisäävät vammariskiä. (Liikunta: Käypä hoito -suositus 2012.)

1.3.3 Nilkka- ja polvivammat

Polvivammojen synnyssä keskeistä on pelaajan motorinen kyky säilyttää polven optimaalinen asento, eli polven asennon hallinta. Tähän vaikuttavia tekijöitä ovat esimerkiksi virheet suoritustekniikassa, puutteet liikkuvuudessa, koordinaatiossa ja lihastasapainossa, sekä pihtipolvisuus ja asentotunnon heikkous. (Chappell ym. 2002, Pasanen 2005 & 2006, Parkkari ym. 2003.) Oikeanlaisella harjoittelulla lihasten oikeanlainen aktivoituminen lisääntyy ja siten vammojen ilmaantuvuus vähenee. Erityisesti naisilla keuhonhallintaan ja hermolihasjärjestelmään vaikuttava harjoittelu vähentää selvästi polvivammojen määrää korkean riskin lajeissa (Hewett ym. 1999, Pasanen ym. 2008(c)). Eturistisidevamman riskitekijöitä ovat kuormittuminen hypyistä laskeutuessa, nopeat suunnanmuutokset, liikeradan poikkeavuudet, lihasepätasapaino etu- ja takareiden suhteen sekä naissukupuoli (Hewett ym. 2005, Yu & Garrett 2007). Myös suuri kitka pelialustan ja jalkineen välillä lisää vammariskiä (Pasanen ym. 2008(c)). Äkillisten polvivammojen mekanisme on selvitetty tarkemmin aiemmin kohdassa palloilulajivammojen syntymekanismeja.

Sekä polven, että nilkan alueella esiintyvien rasitusvammojen riskitekijöinä toimivat samat tekijät kuin näiden vammojen kohdalla yleensäkin. Altistavia tekijöitä ovat siis lihaskireydet, puutteet suoritustekniikassa, virheet liikeradoissa ja liian kuormittava sekä yksipuolinen harjoittelu. (Kujala ym. 1995, Liikunta: Käypä hoito -suositus 2012, Parkkari ym. 2004(a).)

Nilkkavammoissa tyypillisesti vaurioituvia rakenteita ovat nivelsiteet. Nivelsidevammojen riskiä lisäävät nivelsiteiden liiallinen väljyys ja lihasten huono voimataso, samoin puutteellinen koordinaatio (Pasanen 2005, Parkkari ym. 2003). Nivelsidevammojen riskiä lisää nilkan heikko liikelaajuus koukistussuuntaan eli dorsifleksioon (Tabrizi ym. 2000).

Nilkan nyrjähdys on yksi yleisimmistä urheiluvammoista ja sille altistavia tekijöitä ovat äkilliset, sivuttaiset liikkeet, epätasainen alusta, pelaajan ylipaino, aiempi nilkkavamma, hyppyjä sisältävien lajien harrastaminen ja kilpailutilanteet (Pasanen ym. 2008(a), Kotofolis & Kellis 2007, Parkkari ym. 2003, Kotofolis ym. 2007, Tyler ym. 2006). Epätasaisen alustan lisäksi pelaajan kengän ja pelialustan välinen kitka suurentaa vammariskiä. Pasanen ym. (2008(c)) tutkimuksessa synteettinen muovialusta on salibandypelaajilla vamma-alttiimpi puuparkettialustaan verrattuna. Pelitilanteissa on todennäköisempää, että nilkkavamma syntyy lähempänä pelin loppua pelaajien väsyessä, jolloin asennonhallinta heikkenee (Kotofolis ym. 2007).

1.3.4 Sukupuolen vaikutus urheiluvammojen syntyyn

Eri liikuntavammojen yleisyydessä on eroja eri sukupuolten suhteen. Nämä johtuvat eroista rakenteesta, lihasvoimissa, liikehallinnassa, tekniikassa ja hormonitoiminnassa.

Kuukautiskierron vaiheella on havaittu olevan vaikutusta eri vammojen ilmaantuvuuteen, mutta yksiselitteisiä tuloksia ei ole löydetty (Hewett ym. 2007, Renstrom ym. 2008, Wojtys ym. 1998 & 2002). Tiettyjen vammojen ilmaantuvuuteen vaikuttaa estrogeenipitoisuuden vaihtelu kierron eri vaiheissa. Estrogeeni vaikuttaa nivelsiteisiin lisäten niiden liikkuvuutta sekä huonontaa niiden vetolujuutta ja aineenvaihduntaa (Liu ym. 1997, Wojtys ym. 1998 & 2002). Eturistisidevammoja on tutkittu sattuvan enemmän ovulaatiota edeltävässä vaiheessa ja kierron keskivaiheilla, jolloin estrogeenipitoisuus on tavallisesti korkeimmillaan (Hewett ym. 2007, Renstrom ym. 2008, Wojtys ym. 1998 & 2002). Löytyy myös tutkimuksia, joiden mukaan estrogeeni ei vaikuta eturistisiteen joustavuuteen (Eiling ym. 2007, Karageanes ym. 2000). Eiling ym. (2007) löysivät tutkimuksessaan estrogeenipitoisuuden vaikuttavan lihasten ja jänteiden jäykkyyteen. Korkeampi estrogeenipitoisuus vaikutti lihasten ja jänteiden jäykkyyteen sitä vähentävästi. Päinvastaiseen tulokseen päätyivät puolestaan Bell ym. (2012) omassa tutkimuksessaan, sillä he eivät löytäneet yhteyttä estrogeenitasojen ja lihasten jäykkyyden väliltä.

Naisilla esiintyy ilman kontaktia syntyviä polvivammoja edellä mainituissa riskilajeissa miehiä enemmän. Esimerkiksi eturistisidevammat, jotka syntyvät hypyistä laskeuduttaessa, ovat naisilla viisi kertaa yleisempiä miehiin verrattuna (Olsen ym. 2004). Tuoreen tutkimuksen mukaan syy saattaa olla sukupuolten välinen ero laskeutumistekniikassa hypyn alastulovaiheessa. Butler ym. (2013) löysivät tutkimuksessaan laskeutumistyyppistä riippuvia tekniikkaeroja sukupuolten välillä. Tekniikka vaihtelee sen mukaan, tehdäänkö laskeutumisen jälkeen uusi hyppy, vai jäädäänkö sen jälkeen paikoilleen. Etenkin polven valgussuuntainen liike hypyistä laskeuduttaessa on naisilla miehiä yleisempää (Olsen ym. 2004). Naisilla on havaittu useiden tutkimusten perusteella sattuvan enemmän polven vääntymisiä valgussuuntaan hypyn jälkeisessä alastulovaiheessa (Abián ym. 2008, Chappel ym. 2002, Ford ym. 2003, Renstrom ym. 2008, Wikstrom ym. 2006). Tämä altistaa polven alueen vääntövammoille, jotka ovat naisilla miehiä yleisempiä.

Naisten ruumiinrakenne on erilainen miehiin verrattuna ja erityisesti polven alueen anatomisten erojen on esitetty olevan yksi selittävä tekijä naisten suuremmalle alttiudelle eturistisidevammoille (Tillman ym. 2008, Renstrom ym. 2008). Eturistisiteen kiinnittymiskohta on naisilla miehiä sekä pienempi, että kapeampi, ja tämän on selitetty lisäävän vamma-alttiutta. Pienempi kiinnityskohta aikaansaa sen, että eturistiside on ohuempi ja heikompi. Myös suuri voimaero etu- ja takareiden lihasten välillä altistaa eturistisidevammoille, sillä quadriceps-lihasten käytön korostuessa polven stabiilitetti huononee (Myer ym. 2009).

1.4 Urheiluvammojen ehkäisy

Sekä äkillisten urheiluvammojen, että rasitusvammojen ehkäisyyn on kiinnitettävä entistä enemmän huomiota urheilulajien suosion kasvaessa. Lauersenin ym. (2014) ja Leppäsen ym. (2014) systemaattisten katsauksien mukaan venyttely ei suojaa urheiluvammoilta. Myöskään erikoisjalkineiden ja ennaltaehkäisevien videoiden ei ole todettu suojaavan vammoilta (Leppänen ym. 2014).

Erityisesti voimaharjoittelun todettiin olevan Lauersenin ym. (2014) katsauksessa vammoilta suojaava tekijä. Vammojen kokonaismäärä väheni kolmasosaan ja rasitusvammojen määrä väheni lähes puoleen. Vammariskiä näyttäisivät vähentävän myös tukipohjalliset, ulkoiset niveltuet ja tarkoituksenmukaiset harjoitusohjelmat (Leppänen ym.

2014). Suunniteltu ja tarkoituksenmukainen lämmittelyohjelma on todettu vammoilta suojaavaksi tekijäksi (Olsen ym. 2005, Pasanen ym. 2008(b), Walden ym. 2012). Harjoitusohjelma, joka sisälsi muun muassa juoksu- ja hyppytekniikkaa, tasapainoa ja liikehallintaa parantavia harjoitteita, vähensi nuorten pelaajien polvi- ja nilkkavammoja merkittävästi kontrolliryhmään verrattuna (Olsen ym. 2005). Samanlaiseen tulokseen päätyivät myös Pasanen ym. (2008(b)) omassa tutkimuksessaan; akuuttien ilman kontaktitilannetta syntyneiden alaraajavammojen määrä väheni merkittävästi keuhonhallintaa kehittävässä harjoitusohjelmaa noudattaneilla pelaajilla.

Parkkari ym. (2006) toteavat artikkelissaan, että suunnitelmallinen ja valvottu vammojen hoito ja kuntoutus olisivat tärkeitä keinoja vammojen uusiutumisen ehkäisemiseksi. Lisäksi korostetaan suojalasien käyttöä ja vääränlaisen aggressiivisen pelityylin karsimista jo varhaisessa vaiheessa. Näillä keinoin sadat silmävammat salibandyssä voitaisiin ehkäistä vuosittain ja kontaktitilanteissa syntyneiden vammojen määrää voitaisiin vähentää.

2 TUTKIMUKSEN TARKOITUS

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää salibandyssä, jääkiekossa ja koripallossa syntyvien urheiluvammojen määrää, laatua ja niiden riskitekijöitä. Tulosten avulla voidaan pohtia vammojen ehkäisymahdollisuuksia ja tätä kautta edistää näiden urheilulajien turvallisuutta. Tutkimuksessa tarkasteltiin kohdejoukolla esiintyviä vammoja, kuten mitä vammoja pelaajilla esiintyi ja oliko niiden esiintyvyyksissä lajikohtaisia eroja. Lisäksi tutkittiin, oliko taustamuuttujilla, eli elämäntapamuuttujilla ja aikaisemmillä vammoilla, yhteyksiä vammojen syntyyn. Palloilulajien suosion ollessa kasvussa on tärkeää, että myös lajin turvallisuuteen ja vammojen ennaltaehkäisyyn kiinnitetään huomiota.

Mainittuihin lajeihin liittyviä tutkimuksia, joissa tarkastellaan vammojen ilmaantuvuutta, niiden suhdetta harjoitus- ja pelitunteihin ja tyypillisimpiä vammatyyppejä löytyy jonkin verran entuudestaan. Kuitenkaan vammojen taustalla olevia riskitekijöitä ei ole juuri käsitelty. Riskitekijöiden tunnistaminen on tärkeää, jotta vammojen ennaltaehkäisyä voitaisiin tehostaa. Tutkimuksessa tarkasteltiin elämäntapamuuttujien ja aikaisempien vammojen mahdollista yhteyttä vammariskiin. Tätä kautta pyritään edistämään näiden urheilulajien turvallisuutta, sillä riskitekijöitä tunnistamalla ja niihin mahdollisesti puuttamalla lajien vammariskiä saadaan vähennettyä. Lisäksi tarkasteltiin vammojen ilmaantuvuutta lajikohtaisesti ja peli- sekä harjoitustunteihin suhteutettuna. Tutkimuksen tulosten perusteella voidaan mahdollisesti motivoida pelaajia yksilö- ja joukkueetasolla suotuisiin käyttäytymisen muutoksiin, jotta vammariski vähenisi.

3 TUTKIMUSMETODI

3.1 Tutkimusaineisto

Tutkimusaineisto kerättiin osana laajempaa, pidempiaikaisempaa Tampereen Urheilulääkäriaseman Urheilijan liiketaidot, lihaskunto ja terveys -tutkimusta. Mukana ovat tutkimuksen ensimmäiseen vaiheeseen osallistuneet pelaajat, eli touko–marraskuussa 2011 tutkimukseen rekrytoidut pelaajat. Pelaajien seuranta tapahtui seuraavan vuoden ajan. Mukana on salibandynpelaajia, jääkiekkoilijoita ja koripalloilijoita seitsemästä eri joukkueesta Tampereelta. Mukana on joukkueita aikuisten SM-liigasta, 1.divisioonasta sekä A- ja B-junioreiden SM-liigasta, eli tutkittavat ovat kansallisen tason huipulla pelaavia palloilijoita ja jääkiekkoilijoita. Mukana on sekä miehiä että naisia. Tutkimukseen osallistuneet pelaajat olivat mukana joukkueen virallisessa kokoonpanossa. Tutkimukseen osallistumisesta pelaajat saivat päättää henkilökohtaisesti, joten välttämättä yhden joukkueen kaikki pelaajat eivät tutkimukseen osallistuneet.

Tiedot pelaajien ominaisuuksista, elämäntavoista ja harjoittelutiedoista saatiin kirjallisella kyselylomakkeella (Liitteet 1 ja 2). Seuraavan vuoden ajalta tutkimuksen aloituspäivästä lähtien pelaajien harjoittelusta ja peleistä kerättiin kirjallisesti tiedot. Vammatiedot kerättiin vuoden ajalta tutkimuslääkärin toimesta joko haastattelun avulla tai vakavien vammojen kohdalla lääkärin vastaanottokäynnin yhteydessä.

Kaikki tutkimuksessa aloittaneet eivät olleet koko vuotta seurannassa mukana. Tutkimuksen keskeyttämisen syynä saattoi olla muutto toiselle paikkakunnalle tai lajin harrastamisen lopettaminen. Vastaavasti taas mukaan liittyi kesken seurannan joukkueiden kokoonpanoissa aloittaneita uusia pelaajia. Kaikilta pelaajilta, joiden seuranta-aika oli lyhyempi kuin yksi vuosi, tiedot otettiin mukaan siltä ajalta, jonka he olivat tutkimuksessa mukana. Alunperin tutkimuksessa aloitti yhteensä 158 pelaajaa täyttämällä esitietolomakkeen, lopullisissa analyyseissa on mukana 153 pelaajaa. Naisia on mukana 123 pelaajaa, miehiä vastaavasti 30 pelaajaa. Taustatietoja ja ominaisuuksia tutkimukseen osallistuneista pelaajista on kuvattu taulukossa 3. Vain naispelaajia koskevia ominaisuuksia on koottu taulukkoon 4. Pelaajien vammahistoriaa ja selkäsairauksia koskevia esitietoja on listattu taulukkoon 5.

Taulukko 3. Tutkimukseen osallistuneiden pelaajien taustatietoja ja ominaisuuksia.

Muuttuja	Tunnusluku	%-osuus
Pelaajien lukumäärä	153	
Mies	30	20 %
Nainen	123	80 %
Ikä vuosina, keskiarvo	18,0 (±4,3)	
Laji, jota edustaa, lukumäärä		
Koripallo	64	42 %
Salibandy	70	46 %
Jääkiekko	19	12 %
Dominoiva jalka, lukumäärä		
Vasen	42	28 %
Oikea	103	68 %
Ei osaa sanoa/molemmat	7	5 %
BMI, kg/m ² , keskiarvo	22,1 (±2,5)	
Miehet	22,1 (±2,6)	
Naiset	22,1 (±2,5)	
Pelaajat, joilla lisäravinne käytössä, lukumäärä	94	64 %
Erityisruokavaliota noudattavien lukumäärä	29	19 %
Käyttää säännöllisesti palautusjuomaa tai vastaavaa, lukumäärä	46	31 %
Pitkäaikaissairauksien esiintyvyys, lukumäärä	51	33 %
Allergia	36	24 %
Astma	13	9 %
Diabetes Mellitus	3	2 %
TULES	2	1 %
Alkoholin käyttö		
Ei lainkaan	68	44 %
Harvemmin kuin kerran kuukaudessa	59	39 %
1-2 kertaa kuukaudessa	26	17 %
Tupakoimattomat, lukumäärä	142	93 %
Nuuskaa käyttävät, lukumäärä	18	12 %

Taulukko 4. Tutkimuksen naispelaajia koskevia esitietoja.

Muuttuja	Tunnusluku
E-pillarit tai muu hormonivalmiste käytössä, lukumäärä	26 (21 %)
E-pillerien käyttövuodet, keskiarvo	2,2 ($\pm 3,1$)
Kuukautisten lukumäärä viimeisen vuoden aikana, keskiarvo	10,2 ($\pm 3,2$)
Kuukautiskierron pituus päivinä, keskiarvo	28,3 ($\pm 10,0$)

Taulukko 5. Pelaajien aikaisemmat alaraajavammat ja selkäongelmien esiintyvyys.

Muuttuja	Lukumäärä	%-osuus
Aiempi ACL-vamma, pelaajien lukumäärä	7	5 %
Polvivammat, pelaajien lukumäärä		
Vasen		
Äkilliset vammat	32	21 %
Rasitusvammat	38	25 %
Oikea		
Äkilliset vammat	30	20 %
Rasitusvammat	35	23 %
Äkilliset nilkkavammat, pelaajien lukumäärä		
Vasen	82	54 %
Oikea	79	52 %
Äkilliset takareisivammat, pelaajien lukumäärä		
Vasen	21	14 %
Oikea	22	14 %
Äkilliset nivusvammat, pelaajien lukumäärä		
Vasen	28	18 %
Oikea	29	19 %
Aiempia alaselkäongelmia, pelaajien lukumäärä	98	64 %
Ollut selkäkipuja edellisen viikon aikana, pelaajien lukumäärä	40	41 %

3.2 Tutkimusmenetelmät

Kyseessä on vuoden mittainen, prospektiivinen tutkimus. Tutkimukseen osallistuneilta pelaajilta pyydettiin ennen tutkimuksen aloittamista kirjallinen tietoinen suostumus halukkuudesta osallistua tutkimukseen. Alle 18-vuotiaiden pelaajien kohdalla lopullinen suostumus tutkimukseen osallistumisesta vaadittiin huoltajalta kirjallisesti. Esitiedot pelaajista kerättiin kyselylomakkeen avulla tutkimuksen alussa, 4.5.2011 - 7.11.2011 välisenä aikana. Pelaajat täyttivät esitietolomakkeen itse tutkimustestien yhteydessä UKK-instituutissa. Tutkimushenkilöstö tarkasti täytetyn lomakkeen palautusvaiheessa. Lomake sisälsi kysymyksiä elämäntapamuuttujista ja pelaajan ominaisuuksista sekä harjoitus- ja lajitiedoista. Kysymykset koskivat pelaajan ikää, sukupuolta, lajia, sarjatasoa, pituutta, painoa, pituuskasvua viimeisen vuoden aikana, dominoivaa raajaa, kroonisia sairauksia ja -vaivoja, lääkitystä, kuukautisia, ruokavaliota, tupakointia, alkoholin käyttöä, pelipaikkaa, lajihistoriaa, aikaisempia alaraajavammoja ja harjoitushistoriaa. Tutkimuksessa käytetty esitietolomake löytyy kokonaisuudessaan liitteenä tämän työn lopusta. Tietoja käsiteltiin anonyymisti, ID-numeroituina.

Seurantaan osallistuneilta pelaajilta kerättiin henkilökohtaiset harjoitus- ja pelitunnit seuraavan vuoden ajalta. Tutkimuksessa keskeyttäneiltä tai myöhemmin mukaan liittyneiltä pelaajilta kerättiin tiedot siltä ajalta, jonka he olivat tutkimuksessa mukana. Tutkimuksen sai keskeyttää vapaaehtoisesti ilman erityistä syytä. Keskeytyksen syitä olivat myös muutto toiselle paikkakunnalle ja lajin harrastamisen lopettaminen.

Vammatiedot keräsi tutkimuslääkäri, joka oli säännöllisesti yhteydessä joukkueen valmentajiin ja sai heiltä tiedot pelaajista, jotka olivat poissa joukkueen täysipainoisesta harjoittelusta vamman vuoksi. Syntyneet vammat numeroitiin ilmaantuvuusjärjestyksessä numeroilla 1-150. Tutkimuslääkäri oli vielä puhelimitse yhteydessä loukkaantuneisiin pelaajiin ja pyrki saamaan haastattelemalla tarkemmat tiedot sattuneista vammoista ja niiden aiheuttaman poissaolon pituudesta (poissaolo harjoituksista ja peleistä). Haastattelun avulla tutkimuslääkäri selvitti muun muassa tiedot siitä, missä vamma tapahtui, miten vamma sattui, mikä kehonosa loukkaantui, mikä vammatyyppi oli kyseessä, aiheuttiko vamma poissaoloja koulusta, töistä, harjoituksista tai peleistä sekä vamman diagnoositiedot ja hoidon aiheuttamat kustannukset. Osa pelaajista, vakavammin loukkaantuneet, kävivät vielä lääkärin vastaanotolla.

Elämäntapamuuttuja- ja vammatietoja analysoitiin SPSS for Windows 20.0 -tilasto-ohjelmalla. Analyseista jätettiin pois pelaajat, joilta analysoitavaa tietoa ei löytynyt. Esitetietojen kohdalla tarkasteltiin eri elämäntapamuuttujien frekvenssejä, jotta saatiin käsitys tutkimukseen osallistuvien pelaajien ominaisuuksista. Näitä tietoja on koottu edellä esitettyihin taulukoihin 3-5. Vammojen ilmaantuvuudet laskettiin altistustunteihin suhteutettuna siten, että vammojen lukumäärä jaettiin altistustuntimäärällä ja kerrottiin 1000:lla. Näin saatiin tulos, joka kertoo vammojen ilmaantuvuuden lukumääränä tuhatta altistustuntia kohden.

Seuranta-aikana sattuneiden vammojen kuvailussa käytettiin sekä vamma- että pelaajalähtöistä näkökulmaa. Vammojen näkökulmasta katsottuna ei tuloksissa lähdetty erittelemään sitä, kenelle vamma sattui. Yhdellä pelaajalla saattoi olla siis useampi vamma. Pelaajalähtöisessä näkökulmassa tarkasteltiin sitä pelaajajoukkoa, joka sai seuranta-aikana vammoja. Siinä huomioitiin se, että yhdelle pelaajalle saattoi sattua yksi tai useampi vamma.

Riskitekijöiden määrittämiseksi käytettiin hyväksi Poisson-regressiota. Sen avulla pyrittiin selvittämään, mitkä tekijät mahdollisesti altistivat vammojen syntyyn. Eri elämäntapamuuttujille saatiin tämän avulla laskettua RR-suhteet (risk-ratio) ja 95 prosentin luottamusväli. P-arvoa, joka oli pienempi kuin 0,05 pidettiin merkitsevänä. Tulokset laskettiin kokonaisaltistusajan, eli kaikkien harjoitus- ja pelituntien, logaritmina. Tunnusluvut määriteltiin jokaiselle muuttujalle erikseen. Mukana oli sekä jatkuvia, että luokittelevia muuttujia.

4 TULOKSET

Pelaajia seurattiin vuoden ajan, jonka aikana yhteensä 82 pelaajaa loukkaantui saaden yhden tai useamman vamman (vaihteluväli 1-6 vammaa/pelaaja). Heistä suurin osa oli naisia. Yhteensä 69 naista ja 13 miestä sai yhden tai useamman vamman seuranta-aikana. Loukkaantumishetkellä pelaajat olivat keskimäärin 18,2-vuotiaita. Suurin osa pelaajista (83 %) harrasti vain omaa lajiaan.

Verrattaessa loukkaantuneiden määriä tutkimuksessa aloittaneiden pelaajien määrään havaittiin, että 78 % koripalloilijoista, 78 % salibandyä pelaavista ja 32 % jääkiekkoilijoista loukkaantui seurannan aikana. Suurin osa vammoista (61 %) tapahtui salibandyn pelaajille. Useilla eri pelipaikoilla pelanneet urheilijat olivat loukkaantuneiden aineistossa useimmiten edustettuna, heitä oli 24 pelaajaa (29 %).

Yhteensä vammoja sattui 146 kappaletta, joista 121 vammaa (83 %) sattui naisille ja 25 vammaa (17 %) miehille. Yksi pelaaja saattoi saada useamman vamman, enimmillään yhdellä pelaajalla oli seurannan aikana yhteensä kuusi vammaa. Taulukossa 8 on kuvailtu sattuneita vammoja. Suurin osa vammoista tapahtui salibandyssä, yhteensä 90 vammaa. Koripallossa tapahtui vastaavasti 50 vammaa ja jääkiekossa yhteensä 6 vammaa.

Vammojen ilmaantuvuus suhteutettuna kaikkiin altistustunteihin, jotka sisältävät siis kaikki lajit ja niiden peli- ja harjoitustunnit, oli 4,4 vammaa/1000 tuntia. Pelitilanteissa, eli kilpa- ja harjoituspeleissä, vastaava vammojen ilmaantuvuus oli 38,5 vammaa/1000 pelituntia. Harjoitustunteihin suhteutettu vammojen ilmaantuvuus oli 1,5 vammaa/1000 harjoitustuntia, lajiharjoittelussa 2,2 vammaa/1000 lajiharjoitustuntia ja oheisharjoittelussa 1,0 vammaa/1000 oheisharjoitustuntia. Vammojen ilmaantuvuus altistustunteihin suhteutettuna oli siis selvästi suurinta kilpa- ja harjoituspelien aikana.

Koripallossa sattui yhteensä 50 vammaa, joista 14 tapahtui pelissä ja 22 harjoituksissa. Harjoituksissa tapahtuneista vammoista 18 sattui lajiharjoituksissa ja 4 oheisharjoittelussa. Vammojen ilmaantuvuus koripallossa kaikkiin altistustunteihin suhteutettuna oli 3,6 vammaa/1000 tuntia. Pelitilanteissa ilmaantuvuus oli 43,5 vammaa/1000 tuntia ja harjoituksissa 1,6 vammaa/1000 tuntia. Lajiharjoittelussa ilmaantuvuus oli 2,3 vammaa/1000 tuntia ja oheisharjoittelussa 0,76/1000 tuntia.

Salibandyssä vammoja ilmaantui yhteensä 90. Peleissä ja siihen liittyvässä lämmittelyssä sattui 33 vammaa, harjoituksissa 25, joista lajiharjoittelussa 15 ja oheisharjoittelussa 11 vammaa. Ilmaantuvuus kaikkiin altistustunteihin suhteutettuna oli salibandyssä 5,8 vammaa/1000 tuntia. Pelitilanteissa vastaavasti 50,9 vammaa/1000 tuntia, harjoituksissa 1,7 vammaa/1000 tuntia, lajiharjoittelussa 2,5 vammaa/1000 tuntia ja oheisharjoittelussa 1,3 vammaa/1000 tuntia.

Naisten jääkiekossa kaikkiin altistustunteihin suhteutettuna vammojen ilmaantuvuus oli 1,5 vammaa/1000 tuntia. Pelitilanteissa insidenssi oli 5,1 vammaa/1000 tuntia, harjoituksissa 0,5 vammaa/1000 tuntia ja lajiharjoittelussa 0,7 vammaa/1000 tuntia sekä oheisharjoittelussa 4,6 vammaa/1000 tuntia.

Taulukko 6. Vammojen määrä ja ilmaantuvuus seurantavuoden aikana.

Laji	Vammojen lukumäärä	Ilmaantuvuus (vammat /1000 altistustuntia)
Kaikki lajit	146	4,4
Pelit	45	38,5
Harjoitukset	49	1,5
Lajiharjoittelu	34	2,2
Oheisharjoittelu	16	1,0
Koripallo	50	3,6
Pelit	14	43,5
Harjoitukset	22	1,6
Lajiharjoittelu	18	2,3
Oheisharjoittelu	4	0,8
Salibandy	90	5,8
Pelit	33	50,9
Harjoitukset	25	1,7
Lajiharjoittelu	15	2,5
Oheisharjoittelu	11	1,3
Jääkiekko	6	1,5
Pelit	1	5,1
Harjoitukset	2	0,5
Lajiharjoittelu	1	0,7
Oheisharjoittelu	1	4,6

Äkillisiä vammoja esiintyi rasitusvammoihin verrattuna määrällisesti enemmän, yhteensä 93 kappaletta. Suurin osa vammoista, 107 kappaletta (73 %), oli uusia vammoja. Vammat sattuivat tyypillisimmin harjoituksissa (49 kappaletta/34 %), mutta peleissä tulleita ja pikku hiljaa rasituksen myötä pahentuneita vammoja oli lähes vastaavat määrät (45 ja 41 vammaa). Äkillisissä vammoissa hieman useammin vamman syntyyn liittyi kontaktitilanne (37 %) verrattaessa siihen, että pelaaja olisi ollut loukkaantumishetkellä yksin (27 %). Useimmiten kontaktitilanne tapahtui toisen pelaajan kanssa (32 %). Eniten vammoja tuli äkillisiä liikkeitä (20 %) ja kaksinkamppailua (16 %) sisältäneissä tilanteissa. Tyypillistä oli, ettei pelaajilla ollut käytössään suojavarusteita tai vammautunutta kehon osaa ei oltu ennakoivasti teipattu, suojattu tai tuettu. Ainoastaan kymmenen vamman (7 %) kohdalla pelaaja oli ennakoivasti tukenut, suojannut tai teipannut vammautuneen ruumiinosan. Suurin osa vammoista tapahtui salibandyssä.

Alaraajavammat olivat yleisimpiä. Nilkan vammoja oli lukumäärällisesti eniten, 37 kappaletta (25 %). Muita yleisiä vammojen sijaintipaikkoja olivat polvi (34 vammaa/7 %), reisi (15 vammaa/10 %) ja lanneranka/alaselkä (10 vammaa/7 %). Vähiten sattui rintalastan ja kylkiluiden (1 %), kyynärpään (1 %), käden ja sormien (1 %) sekä niskan, kaulan ja kaularangan vammoja (1 %). Vamma sijaitti useammin kehon vasemmalla puolella tai vasemmassa raajassa (44 %). Yleisimpiä vammoja olivat nivel- (43 %) ja lihasvammat (38 %).

Sattuneet vammat johtivat useimmiten siihen, että pelaajan oli välittömästi lopetettava/keskeytettävä harjoitus tai peli (36 %). Lähes yhtä suuren osan kohdalla pelaaja kykeni vammasta huolimatta jatkamaan harjoituksen tai pelin loppuun vamman jälkeen (29 %). Vammoista vain 23 % hoidettiin kotona eli suurin osa vaati ammattilaisen antamaa hoitoa. Muualla kuin kotona hoidetuista vammoista suurin osa hoidettiin Tampereen Urheilulääkäriasemalla (48 % kaikista vammoista). Yksityisellä lääkäriasemalla hoidettiin 22 % vammoista ja terveyskeskuksessa hoidettiin kuusi vammaa (4 %). Sairaalahoittoa vaati kahdeksan vammaa (6 %). Tyypillisesti hoitoa antanut ammattihenkilö oli lääkäri. Seuraavaksi eniten hoitoa antoi fysioterapeutti (15 %).

Sairaslomaan johtaneita vammoja oli 10 % eli suurin osa vammoista ei vaikuttanut pelaajan työssäkäyntiin. Pysyviä haittoja raportoitiin seitsemästä vammasta (5 %). Suurin osa vammoista (49 %) oli sellaisia, ettei pysyvästä haitta-asteesta osattu vielä sanoa. Täysipainoiseen harjoitteluun kykeni palaamaan suurin osa vamman saaneista pelaajista

palaamaan seitsemän vuorokauden jälkeen (10 %). Yleisimmin vamma aiheutti 8-28 poissaolopäivää (30 %). Ilman poissaolopäiviä selvisi yhdeksän loukkaantunutta pelaajaa (7 %). Neljä vammaa (3 %) olivat sellaisia, että pelaaja joutui lopettamaan kilpaurheilun. Yhteenveto sattuneiden vammojen vakavuudesta ja niiden hoidosta on koottu taulukkoon 7.

Taulukko 7. Sattuneiden vammojen vakavuus ja hoito.

Muuttuja	Tunnusluku	%-osuus
Pelikyky vamman jälkeen, lukumäärä		
Välittömästi lopetettava/keskeytettävä	52	36 %
Kykeni jatkamaan	42	29 %
Vamman hoito, lukumäärä		
Kotona	34	23 %
Tampereen Urheilulääkäriasemalla	70	48 %
Terveyskeskuksessa	6	4 %
Yksityislääkäriasemalla	32	22 %
Sairaalassa	8	6 %
Hoitoa antanut ammattilainen		
Lääkäri	116	80 %
Fysioterapeutti	22	15 %
Sairaslomaan johtaneita vammoja, lukumäärä	15	10 %
Vammasta jäi pysyvä haitta, lukumäärä	7	5 %
Vamman vakavuusluokka, lukumäärä		
Ei poissaolopäiviä	9	7 %
1-3 poissaolopäivää	24	18 %
4-7 poissaolopäivää	30	22 %
8-28 poissaolopäivää	40	30 %
29 poissaolopäivää tai enemmän	28	21 %
Lopetti loukkaannuttuaan	4	3 %
Vamma esti täysipainoisen harrastamisen, päivien lukumäärä, keskiarvo		
Pelaaminen	12,7 (±61,1)	
Harjoittelu	32,5 (±67,1)	
Vammasta aiheutuneet kulut/€, keskiarvo	347,4 (±1165,4)	

Taulukko 8. Seuranta-aikana sattuneet vammat (146 kpl) ja niiden sijainti, tyyppi ja taustatekijät.

Muuttuja	Lukumäärä	%-osuus
Laji, jossa vamma tapahtui		
Koripallo	50	34 %
Salibandy	90	62 %
Jääkiekko	6	4 %
Vamman sijainti		
Nilkka	37	25 %
Polvi	34	23 %
Reisi	15	10 %
Lanneranka, alaselkä	10	7 %
Loukkaantunut kehon puoli tai raaja		
Vasen	64	44 %
Oikea	53	37 %
Ei selkeää puolta	17	12 %
Vammatyyppi		
Äkillinen vamma	93	64 %
Rasitusvamma	53	36 %
Vaurioitunut rakenne		
Luvamma	8	6 %
Nivelvamma, ligamenttivamma	63	43 %
Lihavamma, jännevamma	56	38 %
Ruhje (ei ihovauriota)	15	10 %
Vamman tapahtumapaikka		
Harjoituksissa	49	34 %
Lajiharjoitus	34	23 %
Oheisharjoitus	16	11 %
Pelissä (kilpa- ja harjoituspelit)	45	33 %
Kehittyi vähitellen	41	28 %
Pelialusta, vammojen lukumäärä		
Parketti	40	28 %
Synteettinen sisäalusta	44	30 %
Ei selkeää alustaa, kehittyi vähitellen	41	28 %
Jalkineet loukkaantumishetkellä		
Sisäpelikenkä	83	57 %
Lenkkikenkä	13	9 %
Ei tiettyä jalkinetta (rasitusvamma)	41	28 %

Poisson-regression avulla selvitettiin vammoille altistavia riskitekijöitä. Taulukkoon 9 on koottu yhteenveto tarkastelluista riskitekijöistä ja niiden vaikutuksesta vamman todennäköisyyteen. Kaikkia tarkasteltuja muuttujia ei ole koottu taulukoihin mukaan. Kuitenkin kaikki sellaiset muuttujat, joiden osalta saatiin tilastollisesti merkitsevä tulos, ovat mukana.

Sukupuolella ei ollut tilastollista merkitsevyyttä vammojen syntyä ennustava riskitekijänä. Naisten kohdalla e-pillerivalmisteella, e-pillereiden käytöllä, käyttövuosilla, kuukautisten säännöllisyydellä ja kierron pituudella ei ollut merkitsevää yhteyttä vammoihin. Analyysien perusteella yhteyttä vammariskiin ei ollut myöskään seuraavilla muuttujilla: pitkäaikaissairaudet, alkoholinkäyttö, tupakointi, nuuskan käyttö, pelipaikka, palautusjuoman käyttö, erikoisruokavaliot, dominoiva käsi tai jalka, kausiluontoisen lääkityksen käyttö, ympärivuotisessa käytössä olevien lääkkeiden lukumäärä, pelaajan ikä tai pelaajan pituuskasvu viimeisen vuoden aikana.

Verrattaessa lajeja keskenään salibandy nousi selvästi suurimman riskin lajiksi (RR-suhde 4,92, luottamusväli 1,79-13,53, p-arvo 0,002). Pelaajan pelipaikalla ei ollut yhteyttä vammoihin. Vammojen todennäköisyyteen vaikutti pelaajan ikä lajiharrastuksen aloittamishetkellä. Mitä vanhempana harrastuksen aloitti, sitä suurempi oli riski saada urheiluvamma seurannan aikana (RR-suhde 1,06 per ikävuosi, luottamusväli 1,03-1,11, p-arvo 0,001). Pelaajan pituudella oli vain marginaalinen yhteys vammoihin. Pidemmillä pelaajilla oli hieman alhaisempi riski saada urheiluvamma (RR-suhde 0,98, luottamusväli 0,97-1,00, p-arvo 0,049). Muita pelaajakohtaisia riskitekijöitä olivat kipulääkkeiden käyttö viimeisen viikon aikana, kilpaileminen myös muissa urheilulajeissa ja lähisukulaisen tuki- ja liikuntaelinsairaus. Kipulääkkeitä käyttämättömien todennäköisyys saada urheiluvamma oli pienempi verrattuna niihin pelaajiin, jotka olivat kipu- tai tulehduskipulääkkeitä käyttäneet tutkimuskaavakkeen täyttöhetkeä edeltäneen viikon aikana (RR-suhde 0,62, luottamusväli 0,45-0,86, p-arvo 0,004). Kilpaileminen myös muissa lajeissa lisäsi pelaajan vammariskin lähes kaksinkertaiseksi (RR-suhde 1,74, luottamusväli 1,10-2,73, p-arvo 0,017) ja lähisukulaisen tuki- ja liikuntaelinsairaus näyttäisi myöskin lisäävän vammariskiä verrattuna niihin pelaajiin, jotka eivät ole tietoisia sukusairauksista (RR-suhde 1,77, luottamusväli 1,09-2,88, p-arvo 0,022).

Taulukko 9. Taustamuuttujien yhteys vammoihin.

Muuttuja	RR-suhde	95 %:in luottamusväli	P-arvo
Naissukupuoli	1,49	0,97-2,29	0,07
Suurempi pituus	0,98	0,97-1,00	0,049 *
Laji			
Koripallo	2,70	0,95-7,62	0,06
Salibandy	4,92	1,79-13,53	0,002 *
Jääkiekko	1	-	-
Alkoholi			
Ei käyttöä	1,01	0,60-1,70	0,96
Harvemmin kuin 1x/kk	1,13	0,70-1,84	0,61
1-2 kertaa/kk	1	-	-
Nuuska			
Ei käyttöä	2,27	0,56-9,21	0,25
Silloin tällöin	4,10	0,97-17,38	0,056
Päivittäin	1	-	-
Pelipaikka			
Maalivahti	0,66	0,30-1,49	0,32
Puolustaja	1,50	0,92-2,47	0,11
Hyökkääjä	1,15	0,75-1,78	0,53
Muu/useita paikkoja	1	-	-
Ei kipulääkkeiden käyttöä viim. viikon aikana	0,62	0,45-0,86	0,004 *
Palautusjuoma ei käytössä	0,96	0,67-1,37	0,82
Kilpaileminen muissa lajeissa	1,74	1,10-2,73	0,017 *
Lähisukulaisen TULES			
Ei	1,05	0,63-1,74	0,85
Kyllä	1,77	1,09-2,88	0,022 *
Ei tiedä	1	-	-
E-pillerit ei käytössä	0,73	0,49-1,08	0,12
Myöhäinen aloitusikä	1,06	1,03-1,11	0,001 *

* Tulos on tilastollisesti merkitsevä

Pelaajien aikaisempia vammoja ja niiden mahdollisia vaikutuksia vammariskiin on koottu taulukkoon 10. Samassa taulukossa on kuvattuna myös ulkoisten niveltukien vaikutus vammariskiin. Aikaisemmillä ACL-vammoilla ei ollut yhteyttä uusiin vammoihin. Vaikuttavia tekijöitä eivät olleet myöskään polvi- tai nilkkateippauksen käyttö, aikaisemmat

nivusvammat, alaselkävaivat eivätkä viimeisen viikon aikana vaivanneet selkävivot. Selkävivot aiheuttamalla poissaolopäivillä harjoituksista tai peleistä ei ollut myöskään yhteyttä sattuneisiin vammoihin.

Aikaisemmista vammoista merkitsevästi vammariskiin olivat yhteydessä polven aikaisemmat vammat, sekä äkilliset- että rasitusvammat. Pelaajilla, joilla oli aikaisempi vasemman polven vamma, näytti olevan hieman suurempi riski niihin pelaajiin verrattuna, joilla ei aikaisempaa polvivammaa tai -vammoja ollut. Äkillisten vammojen kohdalla RR-suhde oli 1,23 (luottamusväli 1,08-1,40, p-arvo 0,002) ja rasitusvammojen kohdalla 1,15 (luottamusväli 1,01-1,30, p-arvo 0,038). Oikean polven kohdalla ei aikaisemmillä vammoilla ollut tilastollisesti merkitsevää vaikutusta vammariskiin. Myös äkilliset nilkkavammat näyttivät olevan yksi mahdollisista riskitekijöistä, samoin kuin aikaisemmat äkilliset takareisivammat. Näiden tekijöiden RR-suhteet on esitetty taulukossa 10.

Polvituen käyttö näyttäisi olevan yhteydessä pelaajien vammariskiin. Vasemman polven kohdalla polvitukea käyttämättömien riski saada urheiluvamma oli kolmasosan pienempi verrattuna niihin, joilla polvituki oli jatkuvasti käytössä (RR-suhde 0,33, luottamusväli 0,17-0,65, p-arvo <0,001). Toisinaan tukea vasemmassa polvessa käyttävien pelaajien vammariski ei poikennut tilastollisesti merkitsevästi polvitukea käyttäviin verrattuna. Oikeassa polvessa tukea käyttävien pelaajien vammariskiä tarkastellessa vammariski oli pienempi niillä pelaajilla, jotka eivät tukea käyttäneet tai käyttivät sitä toisinaan. Pelaajilla, jotka eivät tukea käyttäneet, vammariski oli merkitsevästi alhaisempi (RR-suhde 0,17, luottamusväli 0,09-0,31, p-arvo <0,001). Vastaavasti toisinaan tukea käyttävien riskisuhde oli 0,23 (luottamusväli 0,07-0,73, p-arvo 0,012).

Myös nilkkatuen käyttö oli yhteydessä uusiin vammoihin. Vasemman nilkan osalta tulokset olivat tilastollisesti merkitseviä kaikissa käyttöluokissa. Nilkkatukea käyttämättömien RR-suhde oli 0,43 (luottamusväli 0,26-0,71, p-arvo 0,001) nilkkatukea jatkuvasti käyttäviin verrattuna, vastaavasti toisinaan tukea käyttävillä suhde oli 0,35 (luottamusväli 0,15-0,81, p-arvo 0,014). Oikean nilkan osalta tulokset olivat samansuuntaiset. Tukea käyttämättömien ryhmässä RR-suhde oli 0,33 (luottamusväli 0,20-0,57, p-arvo <0,001) ja toisinaan tukea käyttävillä 0,39 (luottamusväli 0,18-0,81, p-arvo 0,012) jatkuvasti tukea käyttäviin verrattuna.

Taulukko 10. Aikaisempien vammojen ja ulkoisten niveltukien yhteys uusiin vammoihin.

Muuttuja	RR-suhde	95 %:in luottamusväli	P-arvo
Polvivammat, lukumäärä			
Vasen			
Äkilliset vammat	1,23	1,08-1,40	0,002 *
Rasitusvammat	1,15	1,01-1,30	0,038 *
Oikea			
Äkilliset vammat	1,12	0,94-1,33	0,19
Rasitusvammat	1,11	0,95-1,29	0,18
Polvituen käyttö			
Vasen			
Ei	0,33	0,17-0,65	0,001 *
Toisinaan	0,66	0,26-1,67	0,38
Jatkuvasti	1	-	-
Oikea			
Ei	0,17	0,09-0,31	<0,001 *
Toisinaan	0,23	0,07-0,73	0,012 *
Jatkuvasti	1	-	-
Äkilliset nilkkavammat			
Vasen	1,18	1,08-1,28	<0,001 *
Oikea	1,12	1,02-1,22	0,014 *
Nilkkatuen käyttö			
Vasen			
Ei	0,43	0,26-0,71	0,001 *
Toisinaan	0,35	0,15-0,81	0,014 *
Jatkuvasti	1	-	-
Oikea			
Ei	0,33	0,20-0,57	<0,001 *
Toisinaan	0,39	0,18-0,81	0,012 *
Jatkuvasti	1	-	-
Äkilliset takareisivammat			
Vasen	1,39	1,23-1,56	<0,001 *
Oikea	1,26	1,09-1,46	0,002 *
Dominoiva jalka			
Vasen	1	-	-
Oikea	0,97	0,67-1,39	0,97
Ei osaa sanoa	1,34	0,63-2,87	0,45

Dominoiva käsi			
Vasen	1	-	-
Oikea	0,93	0,55-1,56	0,78

* Tulos on tilastollisesti merkitsevä

5 POHDINTA

5.1 Tutkimuksen tärkeimmät löydökset ja niiden suhde aikaisempiin tutkimushavaintoihin

Tutkimukseen osallistuneista naispelaajista 98 % sai yhden tai useamman vamman seurantavuoden aikana. Miehistä vastaavasti 83 % loukkaantui. Naispelaajat loukkaantuivat miehiä useammin, mutta tilastollisesti merkitsevää eroa sukupuolten välillä ei todettu.

Tutkimuksen koripalloilijoista ja salibandyn pelaajista 78 % loukkaantui seurantavuoden aikana. Naisjäähkiekkoilijat saivat vammoja selvästi vähemmän. Kun huomioitiin pelaajien altistustunnit havaittiin, että salibandy oli vamma-alttein laji. Vammojen ilmaantuvuus oli suurinta pelien aikana kaikissa lajeissa. Jo aiemmin tehdyissä salibandyä koskevissa tutkimuksissa on todettu vammariskin olevan pelien aikana suurempi harjoitustunteihin verrattuna ja samaan tulokseen päädyttiin tässäkin tutkimuksessa (Pasanen ym. 2008(a), Snellmann ym. 2001, Wikstrom & Andersson 1997).

Tutkimuksen seuranta-aikana sattuneet vammat olivat tyypillisimmin alaraaja- ja alaselkävammoja. Pään ja yläraajojen alueen vammoja ei juuri esiintynyt. Vammat sijaitsivat tavallisemmin kehon vasemmalla puolella tai vasemmassa raajassa, kun taas suurimmalla osalla tutkimukseen osallistuneista pelaajista oikea jalka oli dominoiva jalka. Poisson-regression perusteella eivät dominoiva käsi tai jalka kuitenkaan olleet tilastollisesti merkitseviä riskitekijöitä vammojen ilmaantumisen kannalta.

Tutkittaessa pelaajien aikaisempia vammoja havaittiin, että vasemman polven aikaisemmat vammat lisäsivät vammariskiä. Sekä rasitusvammoilla, että äkillisillä vammoilla, oli lähes yhtä suuri vaikutus vammariskiin. Oikean polven aikaisemmilla vammoilla ei ollut vastaavaa yhteyttä uusiin vammoihin tässä tutkimuksessa. Aikaisempien nilkkavammojen on todettu useissa tutkimuksissa lisäävän pelaajan vammariskiä ja samaan tulokseen päädyttiin tässäkin tutkimuksessa (Pasanen ym. 2008(a), Kotofolis & Kellis 2007, Parkkari ym. 2003, Kotofolis ym. 2007, Tyler ym. 2006). Aikaisemmat äkilliset nilkkavammat näyttivät hieman lisäävän pelaajan vammariskiä. Myös äkilliset takareisivammat nousivat tutkimuksessa riskitekijäksi.

Nilkka- tai polvituen jatkuva käyttö oli yhteydessä vammaariskiin. Pienin vammaariski oli niillä pelaajilla, joilla ei ollut koskaan ulkoista tukea käytössä. Nilkkateippauksen käytöllä ei todettu olevan yhteyttä pelaajan vammaariskiin. Aikaisempien vammojen todettiin lisäävän vammaariskia, joten todennäköisesti aikaisemmista vammoista kärsineet pelaajat käyttivät useammin ulkoisia tukia niihin verrattuna, joilla ei vammoja ole ollut. On myös mahdollista, että ulkoista tukea käyttävillä pelaajilla on ongelmia kehon liikehallinnassa ja tuki saattaa myös antaa virheellisen turvallisuuden tunteen, jolloin vammaariski saattaa lisääntyä.

Tässä tutkimuksessa saatiin tilastollisesti merkitsevä tulos siitä, että pidemmällä pelaajilla oli marginaalisesti pienempi vammaariski (RR-suhde 0,98). Pelaajan iällä lajin harrastamisen aloitushetkellä näyttäisi olevan hieman vaikutusta vammaariskin kannalta. Niiden pelaajien vammaariski oli suurempi, jotka olivat aloittaneet lajin harrastamisen vanhempana (RR-suhde 1,06 per myöhempi ikävuosi). Vaikutus tulee todennäköisesti lajitaidon ja keuhonhallinnan kautta. Mitä nuorempana lajin aloittaa, sitä paremmin pelaaja todennäköisesti oppii liikemallit ja keuhonhallinnan ja siten vammaariski on pienempi.

Selvästi vammaariskiin vaikuttava tekijä oli tulehduskipulääkkeiden käyttö. Ne pelaajat, jotka olivat esitietolomakkeen pohjalta ilmoittaneet käyttäneensä tulehduskipulääkkeitä viimeisen viikon aikana, saivat enemmän vammoja lääkkeitä käyttämättömiin pelaajiin verrattuna. Niiden pelaajien vammaariski oli lähes puolet pienempi, jotka eivät tulehduskipulääkkeitä olleet käyttäneet (RR-suhde 0,62, 95 %:n luottamusväli 0,45-0,86, p-arvo 0,004). Todennäköisesti ne pelaajat, jotka olivat jo tutkimuksen alussa käyttäneet edeltävän viikon aikana tulehduskipulääkkeitä, käyttävät niitä myös säännöllisemmin ja useammin. Löydöksemme perusteella toipilaana kipulääkkeiden varassa pelaamista ei suositella.

Pelaajaa koskevista ominaisuuksista myös se, että pelaaja kilpaili muissakin lajeissa, vaikutti vammaariskiin. Vain omassa lajissaan kilpaileviin verrattuna useampaa lajia kilpailumielessä harrastavien riskisuhde oli yli puolitoistakertainen. Tulosten perusteella heräsi epäily myös genetiikan mahdollisesta vaikutuksesta pelaajan vammaariskiin. Tässä tutkimuksessa niiden pelaajien, joiden lähisukulaisella oli todettu tuki- tai liikuntaelinsairaus, vammaariski oli muita suurempi. Tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista toteuttaa tutkimus, jossa selvitetäisiin genetiikan mahdollista yhteyttä vammaariskiin ja mahdollisesti selvitetäisiin sitä, löytyykö esimerkiksi äkillisille polvivammoille yksittäisiä, altistavia genejä.

Vammojen hoitoa tarkastellessa kävi ilmi, että yleisimmin hoitoa antava ammattilainen on lääkäri. Myös fysioterapeuttien palveluja käytetään. Poissaolopäiviä harjoituksista tai peleistä aiheutui pelaajille tavallisimmin yli viikon verran. Hoitokustannuksissa vaihteluväli oli suuri ja keskimäärin vamman hoitoon kului rahaa 350 euroa. Kustannuksia tuli lähinnä röntgentutkimuksista, koska käynnit Tampereen Urheilulääkäriasemalla olivat tutkittaville ilmaisia.

5.2 Tutkimuksen heikkoudet ja vahvuudet

Tutkimuksen vahvuutena oli usean eri lajin vammaprofiilin monipuolinen tarkastelu. Saman tutkimuksen aineistosta saatiin selville niin jääkiekkoilijoiden, salibandyn pelaajien kuin koripalloilijoidenkin tyyppivammoja ja niihin altistavia tekijöitä. Esitietoja pelaajien elämäntapamuuttujista oli kerätty varsin kattavasti, joten monipuolinen riskitekijöiden tarkastelu oli siten mahdollista. Mukana oli myös sattuneiden vammojen hoitoa koskevaa tietoa. Nämä tiedot pyrittiin keräämään varsin kattavasti yhden henkilön toimesta, jolloin yhdenmukainen linja tietojen rekisteröinnissä säilyi. Tiedot harjoittelu- ja pelitunneista kerättiin joukkueiden valmentajilta, joten tämä vähensi myös tilastointivirheitä.

Prospektiivinen tutkimusasetelma mahdollisti sen, että tiedot saatiin kerättyä kattavammin ja tarkemmin muihin tutkimusasetelmiin verrattuna. Harjoitus- ja vammatieidot kirjattiin ylös päivittäin ja siten ne saatiin tarkemmin kerätyiksi. Vammatieitojen tarkkuutta paransi se, että erikseen tutkimukseen nimetty lääkäri otti yhteyttä jokaiseen vammautuneeseen pelaajaan. Näin saatiin vielä tarkistettua vammatieidot ja tarkennettua niitä, mikäli puutteita esiintyi.

Tutkimuksen heikkoutena oli osallistujien vähäinen lukumäärä. Näin pienen tutkimusaineiston avulla ei ollut mahdollista tarkastella kaikkien niiden elämäntapamuuttujien mahdollista vaikutusta vammojen syntyyn, joista olisi ollut tieto käytettävissä. Näin tapahtui esimerkiksi poikkeavaa ruokavaliota noudattaneiden pelaajien kohdalla: Erikoisruokavaliota noudattavia pelaajia oli vain yksittäisiä. Miespelaajia oli tutkimuksen ensimmäisenä vuonna mukana huomattavasti vähemmän kuin naispelaajia, joten erojen tarkastelu eri sukupuolten välillä jäi epävarmaksi. Myös pelaajien määrä eri lajien kesken jakautui tutkimusvuonna epätasaisesti; jääkiekkoilijoita oli mukana

huomattavasti vähiten, lisäksi kaikki heistä olivat naisia. Miesten jääkiekossa vammaisuus on samaa tasoa kuin tässä tutkimuksessa salibandyssä ja koripallossa (Kujala ym. 1995, Parkkari ym. 2004(b)).

Koska tiedot elämäntapamuuttujista, edeltävän vuoden harjoittelutunneista ja vammoista kerättiin kirjallisesti kyselylomakkeiden avulla, on mahdollista, että tiedot ovat epäluotettavia, koska tutkimukseen osallistuneet eivät välttämättä ole muistaneet näitä oikein. Alkoholinkäytön ja tupakoinnin kohdalla ei käy ilmi, millaisia määriä pelaajat päihteitä käyttivät. Kysymysten avulla kartoitettiin pelkästään käyttötiheyttä.

6 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kaikkiin altistustunteihin suhteutettuna salibandyssä ilmaantui keskimäärin 5,8 vammaa/1000 altistustuntia. Salibandypeleissä sattui 50,9 vammaa tuhatta tuntia kohden. Harjoituksissa sattui 1,7 vammaa/1000 tuntia, lajiharjoittelussa 2,5 vammaa/1000 tuntia ja oheisharjoittelussa 1,3 vammaa/1000 tuntia.

Koripallossa kaikkiin altistustunteihin suhteutettuna sattui 3,6 vammaa/1000 tuntia. Pelitilanteissa ilmaantuvuus oli 43,5 vammaa/1000 tuntia, harjoituksissa 1,6 vammaa/1000 tuntia. Lajiharjoittelussa ilmaantuvuus oli 2,3 vammaa/1000 tuntia ja oheisharjoittelussa 0,76 vammaa/1000 tuntia.

Naisten jääkiekossa kaikkiin altistustunteihin suhteutettuna vammojen ilmaantuvuus oli 1,5 vammaa/1000 tuntia. Pelitilanteissa insidenssi oli 5,1 vammaa/1000 tuntia, harjoituksissa 0,53 vammaa/1000 tuntia ja lajiharjoittelussa 0,67 vammaa/1000 tuntia sekä oheisharjoittelussa 4,6 vammaa/1000 tuntia.

Tutkimuksen aikana sattuneista vammoista suurin osa oli nivelten ja lihasten äkillisiä vammoja. Nilkka- ja polvivammoja syntyi määrällisesti eniten. Äkilliset vammat sattuivat useimmiten kontaktitilanteissa (37%). Useimmiten kontaktitilanne tapahtui toisen pelaajan kanssa (32 %). Neljännes äkillisistä vammoista sattui ilman selkeää kontaktia. Eniten ei-kontaktivammoja tuli äkillisten liikkeiden ja suunnanmuutosten yhteydessä (20 %).

Yleisimmin vamma aiheutti pelaajalle 8-28 poissaolopäivää urheilun parista (30 % vammoista). Ilman poissaolopäiviä selvisi vain yhdeksän loukkaantunutta pelaajaa (7 %). Pysyviä haittoja raportoitiin seitsemästä vammasta (5%). Neljä vammaa (3 %) olivat sellaisia, että pelaaja joutui lopettamaan kilpaurheilun.

Tutkimusvuoden aikana sattuneisiin vammoihin olivat tilastollisesti merkitsevästi yhteydessä salibandyn pelaaminen, kilpaileminen muissa lajeissa, polven aikaisemmat äkilliset- ja rasitusvammat, polvituen jatkuva käyttö, äkilliset nilkkavammat, nilkkatuen jatkuva käyttö ja aikaisemmat äkilliset takareisivammat. Lisäksi tulehduskipulääkkeiden käyttö tutkimuksen alkua edeltävän viikon aikana osoittautui vammariskiä lisääväksi

tekijäksi. Mahdollisesti vammaariskia lisääviä tekijöitä olivat lähisukulaisen tuki- ja liikuntaelinsairaus ja myöhäinen lajin aloitusikä.

Osa vammaariskiin vaikuttavista tekijöistä olivat sellaisia, että niihin voidaan vaikuttaa ja siten lisätä lajien turvallisuutta.

LÄHTEET

Abián J, Alegre L, Lara A, Rubio J, Aguado X. Landing differences between men and women in a maximal vertical jump aptitude test. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness* 2008;48:305-10.

Bell D, Blackburn J, Norcorss M ym. Estrogen and muscle stiffness have a negative relationship in females. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 2012;20:361-7.

Bjorkenheim JM, Syvähuoko I, Rosenberg PH. Injuries in competitive junior ice-hockey. 1437 players followed for one season. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 1993;64:459-61.

Borowski L, Yard E, Fields S, Comstock R. The epidemiology of US high school basketball injuries, 2005-2007. *American Journal of Sports Medicine* 2008;36:2328-35.

Butler R, Willson J, Fowler D, Queen R. Gender differences in landing mechanics vary depending on the type of landing. *Clinical Journal of Sports Medicine* 2013;23:52-57.

Chappell J, Yu B, Kirkendall D, Garrett W. A comparison of knee kinetics between male and female recreational athletes in stop-jump tasks. *The American Journal of Sports Medicine* 2002;30:261-7.

De Loes M, Dahlstedt LJ, Thomee R. A 7-year study on risks and costs of knee injuries in male and female youth participants in 12 sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2000;10:90-7.

Eiling E, Bryant AL, Petersen W, Murphy A, Hohmann E. Effects of menstrual-cycle hormone fluctuations on musculotendinous stiffness and knee joint laxity. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 2007;15:126-32.

Fong DT, Hong Y, Chan LK, Yung PS, Chan KM. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports. *Sports Medicine* 2007;37:73-94.

Ford K, Myer G, Hewett T. Valgus knee motion during landing in high school female and male basketball players. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2003;35:1745-50.

Fuller CW, Ekstrand J, Junge A, ym. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 2006;16:83-92.

Fuller CW, Molloy MG, Bagate C, ym. Consensus statement on injury definitions and data collection procedures for studies of injuries in rugby union. *British Journal of Sports Medicine* 2007;41:328-31.

Haikonen K, Parkkari J. Liikuntataturmat. Raportissa: Haikonen K, Lounamaa A, toim. Suomalaiset tapaturmien uhreina 2009. THL raportti 13/2010. Yliopistopaino. Helsinki 2010. [verkkodokumentti, viitattu 18.2.2013]. <http://www.thl.fi/thl-client/pdfs/509a0a2b-aa80-452f-9642-8d2581848f55>

Hewett T, Lindenfeld T, Riccobene J, Noyes F. The effect of neuromuscular training on incidence of knee injury in female athletes. A prospective study. *The American Journal of*

Sports Medicine. 1999;27:699-705.

Hewett T, Myer G, Ford K, ym. Biomechanical measures of neuromuscular control and valgus loading of the knee predict anterior cruciate ligament injury risk in female athletes: A prospective study. The American Journal of Sports Medicine 2005;33:492-501.

Hewett T, Zazulak B, Myer G. Effects of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament injury risk. The American Journal of Sports Medicine 2007;35:659-68.

Järvinen J, Sipilä A. Salibandyyn historia. Kirjassa: Sählystä salibandyyn. Hämeenlinna: Karisto Oy 1997, s.7.

Kannus P, Parkkari J. Rasitusvammat. Kirjassa: Bäckmand H, Vuori I, toim. Terve tuki- ja liikuntaelimestö. Opas tule-sairauksien ehkäisyyn ja hoitoon. Helsinki: Terveystien ja hyvinvoinnin laitos 2010, s.77-86.

Kansainvälinen Jääkiekkoliitto IIHF. History [viitattu 27.6.2012].
www.iihf.com/iihf-home/history.html

Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010: Aikuisliikunta. Nuori Suomi, Suomen Liikunta ja Urheilu SLU ry, Suomen Kuntoliikuntaliitto, Suomen Olympiakomitea, Helsingin kaupunki, Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Suomen Gallup Oy. [verkkodokumentti, viitattu 26.6.2012].
www.slu-fi-bin.directo.fi/@Bin/7e088ff6dd9d2f9cfdd19ea2672bcc00/1340698949/application/pdf/3244997/Liikuntatutkimus_aikuiset_2009_2010.pdf

Kansallinen liikuntatutkimus 2009–2010: Lapset ja nuoret. Nuori Suomi, Suomen Liikunta ja Urheilu SLU ry, Suomen Kuntoliikuntaliitto, Suomen Olympiakomitea, Helsingin kaupunki, Opetus- ja kulttuuriministeriö ja Suomen Gallup Oy. [verkkodokumentti, viitattu 26.6.2012].
www.slu-fi-bin.directo.fi/@Bin/b08ac7ef59863d483a5d2ff9e872cfff/1340698947/application/pdf/3244994/Liikuntatutkimus_nuoret_2009_2010.pdf

Karageanes SJ, Blackburn K, Vangelos ZA. The association of the menstrual cycle with the laxity of the anterior cruciate ligament in adolescent female athletes. Clinical Journal of Sport Medicine 2000;10:162-8.

Kotofolis N, Kellis E. Ankle sprain injuries: a 2-year prospective cohort study in female Greek professional basketball players. Journal of Athletic Training 2007;42:388-94.

Kotofolis N, Kellis E, Vlachopoulos S. Ankle sprain injuries and risk factors in amateur soccer players during a 2-year period. The American Journal Sports Medicine. 2007;35:458-66.

Kujala UM, Taimela S, Antti-Poika I, Orava S, Tuominen R, Myllynen P. Acute injuries in soccer, ice hockey, volleyball, basketball, judo, and karate: analysis of national registry data. BMJ 1995;311:1465-8.

Lauersen J, Bertelsen D, Andersen L. The effectiveness of exercise interventions to prevent sports injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. British Journal of Sports Medicine 2014;48:871-7.

- Leivo T, Puusaari I, Mäkitie T. Urheilusilmävammat- salibandy vaarantaa nuorten pelaajien silmät. Suomen Lääkärilehti 2005;60:5097-5102.
- Leppänen M, Aaltonen S, Parkkari J, Heinonen A, Kujala UM. Interventions to prevent sports related injuries: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. Sports medicine 2014;44:473-86.
- Liikunta [verkkodokumentti]. Käypä hoito- suositus. Suomalaisen lääkäriseura Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen lääkäriseura Duodecim 2012 [päivitetty 27.6.2012]. www.kaypahoito.fi tekstiviite: (Liikunta: Käypä hoito -suositus 2012)
- Liu S, Al-Shaikh R, Panossian V, Finerman G, Lane J. Estrogen affects the cellular metabolism of the anterior cruciate ligament. A potential explanation for the female athletic injury. The American Journal of Sports Medicine 1997;25:704-709.
- Luciano A, Lara L. Epidemiological study of foot and ankle injuries in recreational sports. Acta Ortopedica Brasileira 2012;20:339-42.
- Lysens RJ, De Weerd W, Nieuwboer A. Factors associated with injury proneness. Sports Medicine 1991;12:281-89.
- Mattila V, Parkkari J, Kannus P, Rimpelä A. Occurrence and risk factors of unintentional injuries among 12- to 18-year-old Finns – A survey of 8219 adolescents. European Journal of Epidemiology 2004;19:437-44.
- McKay G, Goldie P, Payne W, Oakes B, Watson L. A prospective study of injuries in basketball: a total profile and comparison by gender and standard of competition. Journal of Science & Medicine in Sport 2001;4:196-211.
- Myer G, Ford K, Barber Foss K, Liu C, Nick T, Hewett T. The relationship of hamstrings and quadriceps strength to anterior cruciate ligament injury in female athletes. Sport Medicine 2009;19:3-8.
- Mölsä J, Airaksinen O, Nasman O, Torstila I. Ice hockey injuries in Finland. A prospective epidemiologic study. American Journal of Sports Medicine 1997;25:495-9.
- Mölsä J, Kujala U, Nasman O, Lehtipuu TP, Airaksinen O. Injury profile in ice hockey from the 1970s through the 1990s in Finland. American Journal of Sports Medicine 2000;28:322-7.
- Olsen O, Myklebust G, Engebretsen L, Bahr R. Injury mechanism for anterior cruciate ligament injuries in team handball. A systematic video analysis. The American Journal of Sports Medicine 2004;32:1002-12.
- Olsen O, Myklebust G, Engebretsen L, Holme I, Bahr R. Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. BMJ 2005;330:1-7.
- Orava S. Urheilijan rasitusvammat. Kirjassa: Kröger H, Aro H, Böstman O, Lassus J, Salo J, toim. Traumatologia. Helsinki: Kandidaattikustannus Oy 2010, s.711-722.
- Pakarinen H, Laine H-J, Ristiniemi J. Milloin nilkkamurtuman voi hoitaa ilman leikkausta?

Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim 2012;128:1770-6.

Parkkari J, Kannus P, Fogelholm M. Liikuntavammat- suurin tapaturmaluokka Suomessa. Suomen Lääkärilehti 2004(a);59:3889-95.

Parkkari J, Kannus P, Kujala U, Palvanen M, Järvinen M. Liikuntavammat ja niiden ehkäisy. Suomen Lääkärilehti 2003;58:71-76.

Parkkari J, Kannus P, Natri A, ym. Active living and injury risk. International Journal of Sports Medicine 2004(b);25:209-16.

Parkkari J, Pasanen K, Kannus P. Salibandyn kasvukipuna yleistyvät vammat. Liikunta & Tiede 2006;2:22-25.

Pasanen K. Salibandyvammojen ilmaantuvuus, vammatyypit ja riskitekijät naispelaajilla. Pro gradu – tutkielma. Jyväskylän yliopisto 2005.

Pasanen K. Salibandypelaajan polvet joutuvat koville. Liikunta & Tiede 2006;5:18-22.

Pasanen K. Floorball injuries. Epidemiology and injury prevention by neuromuscular training. Väitöskirja. Tampereen yliopisto 2009.

Pasanen K, Parkkari J. Nilkka- ja polvivammat salibandyssä- vammojen erityispiirteitä naispelaajilla. Fysioterapia 2005;8:13-6.

Pasanen K, Parkkari J, Kannus P, ym. Injury risk in female floorball: a prospective one-season follow-up. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports 2008(a);18:49-54.

Pasanen K, Parkkari J, Pasanen M, ym. Neuromuscular training and the risk of leg injuries in female floorball players: cluster randomised controlled study. BMJ 2008(b);337:295-302.

Pasanen K, Parkkari J, Rossi L, Kannus P. Artificial playing surface increases the injury risk in pivoting indoor sports: A prospective one-season follow-up study in Finnish female floorball. British Journal of Sports Medicine 2008(c);42:194-7.

Renstrom P, Ljungqvist A, Arendt E ym. Non-contact ACL injuries in female athletes: An International Olympic Committee current concepts statement. British Journal of Sports Medicine 2008;42:394-412.

Suomen Jääkiekkoliitto ry. Historia [viitattu 27.6.2012].
www.finhockey.fi/info/historia/

Suomen Koripalloliitto ry. Koriksen ABC [viitattu 10.1.2013].
http://www.basket.fi/asiakaspalvelu/koriksen_abc/

Suomen Salibandyliitto ry. Laji-info [viitattu 10.1.2013].
www.salibandy.net/laji-info/salibandyn-esittely

Snellmann K, Parkkari J, Kannus P, Leppälä J, Vuori I, Järvinen M. Sports injuries in floorball: a prospective one-year follow-up study. International Journal of Sports Medicine 2001;22:531-6.

Swenson D, Collins C, Fields S, Comstock R. Epidemiology of U.S. high school sports-

related ligamentous ankle-injuries, 2005/06-2010/11. *Clinical Journal of Sports Medicine* 2013;23:190-6.

Tabrizi P, McIntyre W, Quesnel M, Howard A. Limited dorsiflexion predisposes to injuries of the ankle in children. *The Journal of Bone and Joint Surgery. British Volume* 2000;82:1103-6.

Tiirikainen K, Lounamaa A, Paavola M, Kumpula H, Parkkari J. Trend in sport injuries among young people in Finland. *International Journal of Sports Medicine* 2008;29:529-36.

Tillman M, McHugh M, Mirabella M, Mullaney M, Nicholas S. Risk factors for noncontact ankle sprains in high school football players: the role of previous ankle sprains and body mass index. *The American Journal of Sports Medicine*. 2006;34:471-75.

Tyler T, McHugh M, Mirabella M, Mullaney M, Nicholas S. Risk factors for noncontact ankle sprains in high school football players: the role of previous ankle sprains and body mass index. *The American Journal of Sports Medicine* 2006;34:471-75.

van Mechelen W. Incidence, severity, aetiology and prevention of sport injuries. A review of concepts. *Sports Medicine* 1992;14:82-99.

Walden M, Atroshi I, Magnusson H, Wagner P, Häggglund M. Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. *BMJ* 2012;344:3042-52.

Wikstrom E, Tillman M, Kline K, Borsa P. Gender and limb differences in dynamic postural stability during landing. *Clinical Journal of Sports Medicine* 2006;16:311-5.

Wikstrom J, Andersson C. A prospective study of injuries in licensed floorball players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports* 1997;7:38-42.

Wojtys E, Huston L, Boynton M, Spindler K, Lindenfeld T. The effect of the menstrual cycle on anterior cruciate ligament injuries in women as determined by hormone levels. *The American Journal of Sports Medicine* 2002;30:182-88.

Wojtys E, Huston L, Lindenfeld T, Hewett T, Greenfield M. Association between the menstrual cycle and anterior cruciate ligament injuries in female athletes. *The American Journal of Sports Medicine* 1998;26:614-19.

Yu B & Garrett W. Mechanisms of non-contact ACL injuries. *British Journal of Sports Medicine* 2007;41:47-51.

Yu B, McClure S, Onate J, Guskiewicz K, Kirkendall D, Garret W. Age and gender effects on lower extremity kinematics of youth soccer players in a stop-jump task. *The American Journal Of Sports Medicine* 2005;33:1356-64.

LIITTEET

URHEILIJAN LIIKETAIDOT, LIHASKUNTO JA TERVEYS

Esitietolomake Tytöt

Nimi: _____ Syntymäaika: _____

Puhelinnumero: _____ Sähköpostiosoite: _____

Seurajoukkue kaudella 2010 – 2011: _____

Sarjataso kaudella 2010 – 2011: _____

Kuuluitko Tampereen Urheiluakatemiaan lukuvuonna 2010–2011?

- en
- kyllä

Kuulutko Tampereen Urheiluakatemiaan lukuvuonna 2011–2012?

- en
- kyllä
- olen hakenut / aion hakea akatemian jäsenyyttä

Lomake täytetty: ____ / ____ 20____

VASTAUSOHJEET JA LOMAKKEEN PALAUTTAMINEN:

- ✓ Lue kysymykset huolella läpi ja rastita sopiva vastausvaihtoehto tai kirjoita vastauksesi sille tarkoitettulle viivalle.
- ✓ Vastaa kysymyksiin sen lajin näkökulmasta, jonka parissa osallistut tutkimukseen.
- ✓ Lomake täytetään ja palautetaan joukkueen kuntotestien yhteydessä. Mikäli täytät lomakkeen myöhemmin, lähetä se palautuskuoressa UKK-instituuttiin. Kuoren saat joukkueesi valmentajalta.

YKSILÖLLISET TEKIJÄT JA ELÄMÄNTAVAT

1. Pituus: _____ cm

2. Pituuskasvu viimeisen 12 kuukauden aikana: _____ cm

3. Paino: _____ kg

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

- oikea
- vasen

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

- oikea
- vasen

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

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

7. Käytätkö säännöllistä lääkitystä?

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

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

- en
- kyllä

9. Käytätkö nykyisin e-pillereitä tai muuta hormonivalmistetta?

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

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

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

_____ päivää

YKSILÖLLISET TEKIJÄT JA ELÄMÄNTAVAT

12. Noudatko jotain erityisruokavaliota? (Voit valita useamman kohdan)

- en, noudatan tavallista sekaruokavaliota
- kyllä, kasvisruokavaliota
- kyllä, vähähiilihydraattista ruokavaliota
- kyllä, laktoositonta ruokavaliota
- kyllä, maidotonta ruokavaliota
- kyllä, gluteenitonta ruokavaliota
- muu erityisruokavaliota, mikä? _____

13. Jos vastasit *kyllä* edelliseen kysymykseen, kerro miksi noudatat erityisruokavaliota (esim. allergian vuoksi).

14. Onko sinulla tavoitteena muuttaa painoasi?

- kyllä, tavoittelen painon nousua
- kyllä, tavoittelen painon laskua
- ei, olen tyytyväinen nykyiseen painooni (siirry kysymykseen 16)

15. Tarkkailetko syömistäsi tavoitteesi vuoksi?

- kyllä
- en
- en osaa sanoa

16. Käytätkö lisäravinteita (esim. monivitamiini, kalsium, omega-3, proteiinivalmiste, palautusjuomat)?

- en käytä
- kyllä, mitä tuotteita? _____

17. Kuinka usein käytät alkoholia humaltuaksesi?

- en koskaan
- harvemmin kuin kerran kuukaudessa
- noin 1–2 kertaa kuukaudessa
- kerran viikossa
- useammin kuin kerran viikossa

18. Nuuskaatko?

- en lainkaan
- silloin tällöin
- päivittäin

19. Tupakoitko?

- en lainkaan
- olen lakossa tai lopettanut tupakoinnin
- tupakoin harvemmin kuin kerran viikossa
- tupakoin kerran viikossa tai useammin, en kuitenkaan päivittäin
- tupakoin kerran päivässä tai useammin

HARJOITTELU

20. Minkä lajin urheilijana osallistut tähän tutkimukseen? _____

(Vastaa alla oleviin kysymyksiin tämän lajin näkökulmasta)

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

22. Mitä paikkaa yleensä pelaat lajissasi? _____

23. Pelaatko tai oletko joskus pelannut aikuisten pääsarjatasolla?

en

kyllä: minkä ikäisenä pelasit ensimmäisen kerran aikuisten pääsarjatasolla? _____

kuinka monta kautta olet pelannut aikuisten pääsarjatasolla? _____

24. Harrastatko nykyisin päälajisi ohella muita lajeja kilpailumielessä?

en

kyllä, mitä? _____

URHEILIJAN LIIKETAIDOT, LIHASKUNTO JA TERVEYS

Esitietolomake Pojat

Nimi: _____ Syntymäaika: _____

Puhelinnumero: _____ Sähköpostiosoite: _____

Seurajoukkue kaudella 2010 – 2011: _____

Sarjataso kaudella 2010 – 2011: _____

Kuuluitko Tampereen Urheiluakatemiaan lukuvuonna 2010–2011?

- en
- kyllä

Kuulutko Tampereen Urheiluakatemiaan lukuvuonna 2011–2012?

- en
- kyllä
- olen hakenut / aion hakea akatemian jäsenyyttä

Lomake täytetty: ____ / ____ 20____

VASTAUSOHJEET JA LOMAKKEEN PALAUTTAMINEN:

- ✓ Lue kysymykset huolella läpi ja rastita sopiva vastausvaihtoehto tai kirjoita vastauksesi sille tarkoitettulle viivalle.
- ✓ Vastaa kysymyksiin sen lajin näkökulmasta, jonka parissa osallistut tutkimukseen.
- ✓ Lomake täytetään ja palautetaan joukkueen kuntotestien yhteydessä. Mikäli täytät lomakkeen myöhemmin, lähetä se palautuskuoressa UKK-instituuttiin. Kuoren saat joukkueesi valmentajalta.

YKSILÖLLISET TEKIJÄT JA ELÄMÄNTAVAT

1. Pituus: _____ cm

2. Pituuskasvu viimeisen 12 kuukauden aikana: _____ cm

3. Paino: _____ kg

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

- oikea
- vasen

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

- oikea
- vasen

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

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

7. Käytätkö säännöllistä lääkitystä?

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

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

- en
- kyllä

YKSILÖLLISET TEKIJÄT JA ELÄMÄNTAVAT

9. Noudatanko jotain erityisruokavaliota? (Voit valita useamman kohdan)

- en, noudatan tavallista sekaruokavaliota
- kyllä, kasvisruokavaliota
- kyllä, vähähiilihydraattista ruokavaliota
- kyllä, laktoositonta ruokavaliota
- kyllä, maidotonta ruokavaliota
- kyllä, gluteenitonta ruokavaliota
- muu erityisruokavaliota, mikä? _____

10. Jos vastasit *kyllä* edelliseen kysymykseen, kerro miksi noudatat erityisruokavaliota (esim. allergian vuoksi).

11. Onko sinulla tavoitteena muuttaa painoasi?

- kyllä, tavoittelen painon nousua
- kyllä, tavoittelen painon laskua
- ei, olen tyytyväinen nykyiseen painooni (siirry kysymykseen 13)

12. Tarkkailetko syömistäsi tavoitteesi vuoksi?

- kyllä
- en
- en osaa sanoa

13. Käytätkö lisäravinteita (esim. monivitamiini, kalsium, omega-3, proteiinivalmiste, palautusjuomat)?

- en käytä
- kyllä, mitä tuotteita? _____

14. Kuinka usein käytät alkoholia humaltuaksesi?

- en koskaan
- harvemmin kuin kerran kuukaudessa
- noin 1–2 kertaa kuukaudessa
- kerran viikossa
- useammin kuin kerran viikossa

15. Nuuskaatko?

- en lainkaan
- silloin tällöin
- päivittäin

16. Tupakoitko?

- en lainkaan
- olen lakossa tai lopettanut tupakoinnin
- tupakoin harvemmin kuin kerran viikossa
- tupakoin kerran viikossa tai useammin, en kuitenkaan päivittäin
- tupakoin kerran päivässä tai useammin

HARJOITTELU

17. Minkä lajin urheilijana osallistut tähän tutkimukseen? _____

(Vastaa alla oleviin kysymyksiin tämän lajin näkökulmasta)

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

19. Mitä paikkaa yleensä pelaat lajissasi? _____

20. Pelaatko tai oletko joskus pelannut aikuisten pääsarjatasolla?

en

kyllä: minkä ikäisenä pelasit ensimmäisen kerran aikuisten pääsarjatasolla? _____

kuinka monta kautta olet pelannut aikuisten pääsarjatasolla? _____

21. Harrastatko nykyisin päälajisi ohella muita lajeja kilpailumielessä?

en

kyllä, mitä? _____
