

**LIIKUNTA VAMMOJEN ESIINTYVYYS SUOMALAISILLA NUORILLA, ENITEN
VAMMOJA AIHEUTTAVAT LIIKUNTAMUODOT SEKÄ VAMMOJEN
AIHEUTTAMAT POISSAOLOT**

Lassi Kemppainen

Liikuntalääketieteen pro gradu -tutkielma
Liikuntatieteellinen tiedekunta
Jyväskylän yliopisto
Kevät 2023

TIIVISTELMÄ

Kempainen, L. 2023. Liikuntavammojen esiintyvyys suomalaisilla 5., 7. ja 9. luokkalaisilla nuorilla eri ympäristöissä, eniten vammoja aiheuttavat lajit sekä loukkaantumisten aiheuttamat poissaolot. Liikuntatieteellinen tiedekunta, Jyväskylän yliopisto, liikuntalääketieteen pro gradu -tutkielma, 37 s., 2 liitettä.

Liikuntavammat on tunnustettu yhdeksi nuorten heikentyneen terveyden ja toimintakyvyn merkittäväksi riskitekijäksi maailman terveysjärjestön WHO:n toimesta jo vuonna 1993. Liikuntavammojen on osoitettu aiheuttavan nuorilla kolme kertaa enemmän toimintakyvyn menetystä kuin liikennetapaturmat. Liikuntavammat saattavat lopettaa terveyttä edistävän liikunnan harrastamisen.

Tämän pro gradu -tutkielman tarkoituksena oli selvittää liikuntavammojen esiintyvyyttä nuorilla urheiluseuraliikunnassa, vapaa-ajan liikunnassa sekä koululiikunnassa. Lisäksi selvitin missä lajeissa vammoja tapahtui ja miten paljon vammat aiheuttivat nuorilla poissaoloja koulusta ja harrastuksista. Tutkimukseen aineisto kerättiin LIITU-HBSC 2022 -tutkimukseen vastanneiden nuorten vastauksista (n=2377; poikia 1165, tyttöjä 1212). Aineiston käsittelyyn ja frekvenssitaulukoiden luomiseen käytettiin IBM SPSS Statistics 28.0.0.0 -ohjelmaa.

Vastausten perusteella kaikilla luokka-asteilla urheiluseuraliikunnassa tapahtui eniten loukkaantumisia niin pojilla (51% oli loukkaantunut) kuin tytöilläkin (46%). Vapaa-ajan liikunnassa pojista 39% ja tytöistä 30% kertoi loukkaantuneensa vähintään kerran edellisen 12 kuukauden aikana, kun taas koululiikunnassa vastaava luku oli pojilla 25% ja tytöillä 21%. Poikien keskuudessa eniten loukkaantumisia raportoitiin jalkapalloa (n=204), salibandya (n=54) ja jääkiekkoa (n=52) pelatessa. Tyttöjen keskuudessa eniten loukkaantumisia tapahtui myös jalkapalloa pelatessa (n=91). Toiseksi eniten vammoja raportoitiin ratsastuksen (n=66) ja kolmanneksi eniten juoksulenkkeilyn sekä hölkän (n=60) yhteydessä. Valtaosa (55–82%) liikuntavammojen aiheuttamista poissaoloista kesti tytöillä ja pojilla alle 8 vuorokautta vamman tapahtumisympäristöstä riippumatta. Urheiluseuratoiminnassa yli 8 vuorokautta kestäneitä poissaoloja oli eniten niin pojilla (45%) kuin tytöillä (43%).

Tämä tutkimus osoittaa liikuntavammojen olevan yleinen ongelma suomalaisilla nuorilla. Liikuntavammojen ehkäisemiseksi on tutkitusti tehokkaita menetelmiä. Urheiluseuratoiminnan lisäksi liikuntavammoja ehkäiseviä toimia tulisi jalkauttaa myös vapaa-ajan liikuntaan sekä kouluihin.

Asiasanat: liikuntavammat, nuoret, poissaolot

ABSTRACT

Kemppainen, L. 2023. Prevalence of physical activity related injuries in Finnish youth, most injury-prone activities and time loss from school and sport activity caused by the injuries. Faculty of Sport and Health Sciences, University of Jyväskylä, Master's thesis 37 pp., 2 appendices.

In 1993 physical activity related injuries were recognised as a major risk factor negatively affecting the well-being and functional ability of young people by the World Health Organisation. Physical activity related injuries have been shown to cause three times more losses to functional ability compared to injuries caused by traffic. Physical activity related injuries may cease the practicing of health exercise.

The aim of this Master's thesis was to explore the prevalence of physical activity related injuries in youth in sport club activity, leisure time activity and school physical education. In addition, the most injury prone activities and how much time-loss from school and hobbies was caused by the injuries. The thesis is based on the data from LIITU-HBSC 2022 -study participants (n=2377; boys n=1165; girls n=1212). The data was processed using IBM SPSS Statistics 28 -program.

In this data, regardless of grade, the highest prevalence of physical activity related injuries was found during sport club activities, where 51% of boys and 46% of girls had suffered an injury. During leisure time activity 39% of boys and 30% of girls reported an injury in the last 12 months, while during school physical education 26% of boys and 21% of girls had suffered an injury. Boys reported the highest amount of injuries during soccer (n=204), floorball (n=54) and ice hockey (n=52). Amongst girls the most injury-prone activities were soccer (n=91), horse riding (n=66) and running, jogging (n=60). The time-loss from school and hobbies for most injuries (55–82% depending on the setting of activity) was less than 8 days. Injuries that occurred during sport club activities had the most injuries caused a time-loss of more than a week for both boys (45%) and girls (43%).

This study indicates that physical activity related injuries are a common problem among Finnish youth. Effective science-based measures to reduce physical activity related injuries exist. More focus should be put into implementing these measures in leisure time activity and school physical education settings along sport club setting.

Key words: physical activity related injury, youth, time-loss

KÄYTETYT LYHENTEET

LIITU	Lasten ja Nuorten liikuntakäyttäytyminen
THL	Terveyden ja hyvinvoinnin laitos
WHO	Maailman terveysjärjestö, World Health Organization

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO.....	1
2	LIKUNNAN HARRASTAMINEN.....	2
2.1	Liikunnan harrastaminen Suomessa.....	2
2.2	Terveysliikuntasuositukset ja niiden täyttyminen suomessa.....	2
3	LIKUNTAVAMMAT.....	4
3.1	Liikuntavammat Suomessa.....	4
3.2	Nuorten liikuntavammat.....	5
3.3	Liikuntavammojen seuraukset.....	7
3.4	Liikuntavammojen ehkäisy.....	7
4	TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET.....	11
5	MENETELMÄT.....	12
5.1	Kohderyhmä ja aineistonkeruu.....	12
5.2	Mittarit ja muuttujat.....	13
5.3	Tilastolliset menetelmät.....	14
5.4	Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys.....	14
6	TULOKSET.....	16
6.1	Loukkaantumiset eri harrastusympäristöissä.....	16
6.2	Liikuntavammat lajeittain.....	17
6.3	Liikuntavammojen aiheuttamat poissaolot koulusta ja harjoituksista.....	19
7	POHDINTA.....	23
7.1	Liikuntavammojen esiintyvyys suurinta urheiluseuraliikunnassa.....	23
7.2	Jalkapallossa eniten liikuntavammoja niin tytöillä kuin pojilla.....	24
7.3	Pääosa liikuntavammojen aiheuttamista poissaoloista kestää viikon tai vähemmän.....	25
7.4	Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet.....	26

7.5 Tulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimuksen kohteet	26
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	28
LÄHTEET	29
LIITTEET	

1 JOHDANTO

Maailman terveysjärjestö WHO on jo vuonna 1993 nostanut erityisesti kehittyneissä maissa liikuntavammat yhdeksi merkitseväksi riskitekijäksi nuorten terveydelle (WHO 1993). Nuoruuden liikunta-aktiivisuus näyttäisi johtavan liikunnallisempaan aikuisuuteen (Tammelin ym. 2003) ja kansainvälisistä tutkimuksissa on saatu jonkin verran viitteitä siitä, että nuorten liikuntavammat saattavat johtaa liikunnan lopettamiseen (Crane & Temple 2015), joten nuorten liikuntavammojen ehkäisy on kansanterveydellisestikin tärkeää. Suomessa tietoa lasten ja nuorten liikuntakäyttäytymisestä kerätään LIITU-tutkimuksella (Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa), jonka tulokset ovat aikaisemmin osoittaneet, että lähes puolet lapsista ja nuorista on kokenut liikuntatapaturman edellisen vuoden aikana, ja trendi liikuntavammojen määrän suhteen on ollut kasvava (Räisänen ym. 2018). Riskialttiiden lajien tunteminen mahdollistaa niihin liittyvien tyypivammojen ja vakavimpien vammojen tunnistamisen ja edelleen vammojen ehkäisyn ja haittojen minimoimisen (Emery 2003).

Suomessa joka toinen vuosi toteutettavalla LIITU-tutkimuksella on kerätty tietoa lasten ja nuorten liikuntakäyttäytymisen lisäksi liikuntavammoista vuodesta 2014 lähtien. Eri vuosien tuloksia vertailemalla ja muita Suomessa kerättyjä liikuntatapaturmiin liittyviä aineistoja (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2010; Kari ym. 2018; Mononen ym. 2019) hyväksi käyttäen voidaan luoda kuva suomalaisten nuorten liikuntavammojen esiintyvyydestä, niihin vaikuttavista tekijöistä sekä seurauksista.

Liikuntavammoja tulee pyrkiä ehkäisemään. Nuorena koetut liikuntavammat vähentävät liikunta-aktiivisuutta ja lisäävät muun muassa riskiä aikaiseen nivelrikkoon. Liikuntavammojen ehkäisy on tutkitusti mahdollista. Ennen ehkäisyn aloittamista on tärkeä tutkia, mitkä ovat ehkäisevien toimien tärkeimmät kohderyhmät.

2 LIKUNNAN HARRASTAMINEN

Liikunnan harrastamisen tai harrastamattomuuden yhteys terveyteen ja moniin sairauksiin on yleisesti tiedossa. Kestävyysliikuntaa harrastamalla voidaan esimerkiksi parantaa maksimaalista hapenottoa, joka ennustaa miehillä hyvin kuolleisuutta sydän- ja verisuonitauteihin (Myers ym. 2002), vaikuttaa veren sokeritasapainoon ja insuliiniherkkyyteen (Kirwan ym. 2017; Colberg ym. 2010) ja laskea miehillä yleistä kuolleisuusriskiä (Kokkinos ym. 2010). Lapsuudessa ja nuoruudessa liikunnan harrastaminen vahvistaa luustoa, luulihaksia, mahdollistaa motoristen taitojen oppimista sekä helpottaa aktiivista elämäntyyliä aikuisuudessa (Faigenbaum & Myer 2012).

2.1 Liikunnan harrastaminen Suomessa

Monosen ym. (2019) mukaan suomalaisista 15–74-vuotiaista aikuisista 82% oli harrastanut urheilua, kuntoa tai ulkoilua edellisen vuoden aikana ja 63% harrasti vähintään viikoittain. Naiset (84%) harrastivat liikuntaa miehiä (81%) enemmän. Vähintään viikoittain harrastetuista lajeista harrastajamääriltään kävelylenkkeily, kuntosaliharjoittelu ja erilaiset pyöräilymuodot olivat suosituimpia. Tilastokeskuksen vapaa-aikatutkimus 2017:n mukaan erityisesti voimaharjoittelu on nostanut suosiotaan 2000-luvun alun jälkeen, varsinkin 15-24-vuotiailla, joiden keskuudessa harrastajamäärät nousivat 19%:sta 36%:iin (Ruuskanen 2019). Lähes puolet (49%) väestöstä harrastaa neljää tai useampaa lajia, kun yhden lajin harrastajia on taas 23% (Mononen ym. 2019). Aktiivisimpia harrastajia ovat alle 15-vuotiaat nuoret sekä 65 vuotta täyttäneet, joista nuoremmasta segmentistä yli puolet harrasti liikuntaa kesäisin lähes päivittäin ja ikääntyneimmistäkin lähes puolet olivat yhtä aktiivisia (Ruuskanen 2019). Suomalaisista 9–15-vuotiaista nuorista urheiluseuraliikuntaa harrasti säännöllisesti tai silloin tällöin vuonna 2022 58% (Valtion liikuntaneuvosto 2023) kun vuonna 2018 samassa ikäryhmässä seurassa harrasti 62% (Valtion liikuntaneuvosto 2019).

2.2 Terveysliikuntasuosituksukset ja niiden täyttyminen suomessa

Vuonna 1994 ensimmäistä kertaa lanseeratut terveystoiminta ja terveystoiminta -käsitteet loivat tietä ensimmäistä kertaa vuonna 2004 liikuntapiirakan muodossa julkaistuille suomalaisiin

terveysliikuntasuosituksille (Suni 2019). Liikunnan määrää on hyvä seurata ja siihen kannustaa, sillä liikunta-aktiivisuus ja koulutus kulkevat Suomessa käsi kädessä, sillä korkeasti koulutetut harrastavat eniten (Mononen ym. 2019) ja nuoruuden aktiivinen liikuntaharrastus on yhteydessä pidemmälle kouluttautumiseen (Kari ym. 2018).

Suomalaisten aikuisille suunnattujen liikkumisen suositusten mukaan jokaisen 18–64-vuotiaan olisi hyvä harrastaa lihaskuntoa ja liikehallintaa parantavaa harjoittelua 2 kertaa viikossa sekä 75 minuuttia rasittavaa tai 150 minuuttia reipasta liikkumista viikoittain (UKK-instituutti 2019). FinTerveys 2017 -tutkimukseen vastanneista 39 % miehistä ja 34 % naisista täytti terveysliikuntasuositukset kestävyys- ja lihaskuntoharjoittelun osalta, kun taas lähes puolet kaikista vastanneista täytti kestävyysliikunnan suositukset (Aikuisväestön liikunta Suomessa : FinTerveys 2017 -tutkimus 2019).

7–17-vuotiaille nuorille suositellaan monipuolista liikuntaa 60 minuuttia, jonka suositellaan koostuvan viikoittain kolmesta kestävyyskuntoa ja kolmesta lihaskuntoa parantavasta liikuntakerrasta, sekä pitkäkestoisen paikallaanolon välttämistä (Opetus- ja kulttuuriministeriö 2021). LIITU 2022 -tutkimuksessa liikemittarilla mitattujen liikuntamäärien perusteella 33% lapsista ja nuorista täytti liikuntasuositukset (Valtion liikuntaneuvosto 2023) kun taas LIITU 2018 -tutkimuksessa 38% lapsista ja nuorista ilmoitti liikkuvansa vähintään 60 minuuttia päivässä (Valtion liikuntaneuvosto 2019).

3 LIIKUNTA VAMMAT

Liikuntavammaksi luetaan koululiikunnan, urheiluseuratoiminnan tai muun vapaa-ajan liikunnan aikana syntynyt vamma, kuten nyrjähdys, murtuma tai muu harrastamiseen liittyvä haitta (Cai ym. 2018). Määritelmään liittyy usein myös aika, jonka liikuntavamma pitää henkilön poissa koulusta, töistä tai harrastuksista; tosin tällöin rasisperäiset vammat ovat aliedustettuina tutkimuksissa (Nauta ym. 2015).

Yhdysvalloissa kerätystä aineistosta vuosien 2011–2014 välillä voitiin todeta keskimäärin 8,6 miljoonaa liikuntavammaa yli 5-vuotiaille henkilöille, joista 61% tapahtui miehille ja 39% naisille yleisimpien lajien ollessa yleinen liikunta, kuten kävely, voimaharjoittelu tai määrittelemätön koululiikunta, koripallo sekä amerikkalainen jalkapallo (Sheu ym. 2016).

Videbæk ym. (2015) kokoamassa meta-analyysissä ja systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa vertailtiin yhdeksän juoksijoiden vammariskiä arvioivaa tutkimusta, joista 5 koski aloittelevia juoksijoita ja 4 harrastejuoksijoita, saaden tulokseksi aloittelevilla juoksijoilla keskimäärin 17,8 liikuntavammaa 1000 harrastustuntia kohden, kun taas harrastejuoksijoilla luku selkeästi pienempi 7,7 liikuntavammaa per 1000 harrastustuntia. Voimaharjoittelun eri muodoista vammariski 1000 harrastustuntia kohden on painonnostossa 2,4 (Raske & Norlin 2002), Crossfit-harjoittelussa 3,1 (Hak ym. 2013), voimanostossa 4,4 (Keogh ym. 2006) ja kuntosaliharjoittelussa 7,83 (Requa ym. 1993).

3.1 Liikuntavammat Suomessa

Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) teettämän Suomalaiset tapaturmien uhreina 2017 : Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia -selvityksen mukaan Suomessa tapahtuu 20-74-vuotiaassa aikuisväestössä vuosittain lähes 420 000 liikuntatapaturmaa, jotka painottuvat nuoriin enemmän kuin ikääntyneisiin ja miesten osuus liikuntavamman kokeneista on myös suurempi (58%) kuin naisten (42%). Tosin miesten ja naisten välinen ero on kaventunut vuosien saatossa. Vuonna 2009 yli 15-vuotiaille sattuneita liikuntatapaturmia raportoitiin vastaavasti 350 000 (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos 2010). Eniten liikuntavammoja tapahtuu kunto- tai kilpaurheilussa (3,1/1000 harrastettua tuntia), selkeästi vähemmän harrasteliikunnassa (0,7/1000 harrastettua tuntia) ja kaikista vähiten asiointi- ja työmatkaliikunnassa (0,3/1000

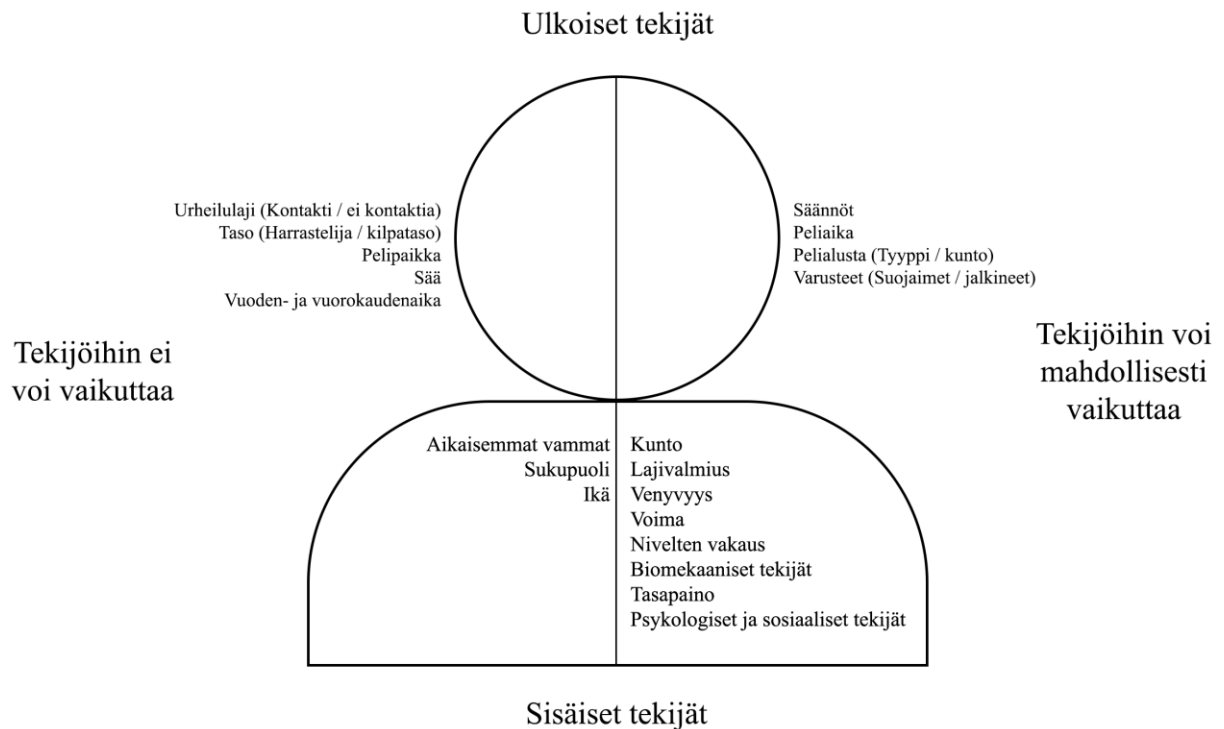
harrastettua tuntia) (Parkkari ym. 2004). Suurin osuus liikuntavammoista johtui kompastumisesta, kaatumisesta, liukastumisesta tai alle 1 metrin korkeudesta putoamisesta (38%), aikaisemmasta vammasta tai liikarastuksesta (19%) tai törmäyksestä esineeseen tai toiseen ihmiseen (15%) (Haikonen ym. 2017). Tyypillisimmät vamma-alueet ovat nilkka, polvi ja selkä (Parkkari ym. 2004). Nyrjähdykset, venähdykset ja sijoiltaanmenot tai lihasvammat vastaavat 62%:sta liikuntavammoista ja 22% on mustelmia, ruhjeita tai haavoja kun murtumien osuus on puolestaan 8% (Haikonen ym. 2017).

Määrällisesti mitattuina Suomessa liikuntatapaturmat liittyvät useimmiten kuntoliikuntaan, kuten lenkkeilyyn, kävelyyn tai sauvakävelyyn (16%), kuntosaliharjoitteluun tai voimailuun (14%), tai jalkapalloon (14%) (Haikonen ym. 2017).

3.2 Nuorten liikuntavammat

Suomessa vuonna 2021 yläasteen 8.- ja 9-luokkalaisista, lukion 1.- ja 2.- luokkalaisista sekä ammattikoululaisista noin 74% kertoi harrastavansa liikuntaa omatoinisesti vapaa-ajalla vähintään viikoittain, ja samasta ryhmästä ohjattua liikuntaa vapaa-ajalla harrasti vähintään viikoittain noin 34% (THL 2021). Nuorten harrastaminen on yleistä ja siinä tapahtuvat loukkaantumiset kuormittavat vanhempia, terveydenhuoltoa sekä voivat aiheuttaa nuoren fyysisen aktiivisuuden vähenemisen ja näin uhata hyvinvointia tulevaisuudessa (Emery 2003).

Lasten ja nuorten liikuntavammojen tapahtumiseen vaikuttavat sisäiset ja ulkoiset tekijät, kuten kontaktit toisiin liikkujiin, liikunta-alustan kunto sekä urheilijan fyysiset ominaisuudet (Parkkari ym. 2003). Osaan riskitekijöistä pystytään mahdollisesti vaikuttamaan ja osaan ei (Emery 2003). Riskitekijöitä on eritelty tarkemmin kuvassa 1.



KUVA 1. Lasten ja nuorten urheilun riskitekijät Emeryä (2003) mukaillen.

Räisänen ym. (2018) tutki vuosina 2014 ja 2016 kerättyä Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytymisen Suomessa -aineistoa, jossa 47% vastanneista oli kokenut viimeisen 12 kuukauden aika ainakin yhden liikuntavamman. Eniten vammoja sattui urheiluseuratoiminnassa, seuraavaksi eniten vapaa-ajan liikunnassa ja vähiten koululiikunnassa. Liikuntavammojen esiintyvyys oli kaikissa ympäristöissä suurempi vuoden 2016 kuin vuoden 2014 aineistossa.

Ruotsissa, Saksassa, Yhdysvalloissa ja Uudessa-Seelannissa tutkittiin 15–16-vuotiaiden nuorten viikoittaisen liikunta-aktiivisuuden sekä vapaa-ajan liikunnassa ja koululiikunnassa tapahtuneiden liikuntavammojen esiintyvyyttä, jolloin huomattiin vapaa-ajalla kaksi kertaa viikossa tai useammin liikkuvien olevan alttiimpia vapaa-ajan liikuntavammoille. Koululiikunnan osalta aktiivisuustasolla ei ollut merkitystä liikuntavammojen esiintyvyyteen. (Sollerhed ym. 2020).

Kanadassa 2018–2019 14–19-vuotiaille nuorille tehdyssä liikuntaa ja vapaa-aikaa käsittelevässä tutkimuksessa 45% kaikista vastaajista oli viimeisen vuoden aikana kokenut liikuntavamman, 36% vastaajista oli joutunut olemaan poissa koulusta tai harrastuksesta ja 29% oli joutunut käyttämään terveydenhuollon palveluja vamman vuoksi. Tutkimuksessa poikien ja

tyttöjen välillä vammojen määrässä ei ollut suurta eroa. Eniten liikuntavammoja osallistujat raportoivat saaneensa koripallossa, jalkapallossa sekä jääkiekossa. (Black ym. 2021).

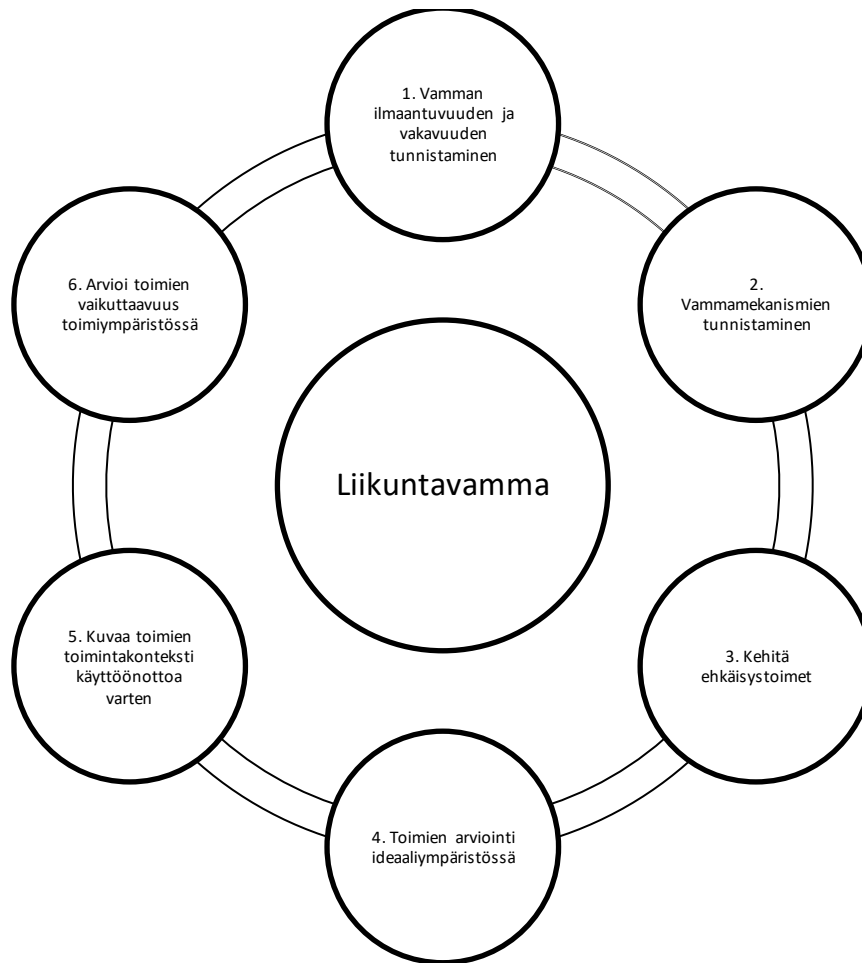
3.3 Liikuntavammojen seuraukset

Liikuntavammojen aiheuttamat sairauslomamat kestävät keskimäärin 1-3 vuorokautta (Parkkari 2005). Kiinassa yliopisto-opiskelijoille tehdyssä kyselytutkimuksessa liikuntavamman kärsineistä opiskelijoista 59% joutui lopettamaan harjoituskerran tai olemaan poissa seuraavasta harjoituksesta ja 28%:lle vastanneista vamma aiheutti poissaoloja (time-loss) opinnoista (Gao ym. 2018). Aikaisemmat liikuntavammat nostavat myös tulevaisuudessa riskiä sairastua nivelrikkoon, kuten esimerkiksi polven eturistiside-, kierukka tai näiden yhdistelmävammojen jälkeen (Poulsen ym. 2019) sekä aikaisemmat alaraajan lihasvammat kasvattavat riskiä uuteen alaraajan lihasvammaan eri lihakseen (Toohey ym. 2017).

Liikuntavammojen taloudelliset vaikutukset ovat myös suuria. Australiassa Victorian osavaltiossa, joka vastaa väkiluvultaan noin Suomea, laskettiin vuosien 2004–2010 välillä yli 15-vuotiaiden asukkaiden liikuntavammojen aiheuttaneen 265 miljoonan Australian dollarin eli noin 200 miljoonan euron kustannukset (Finch ym. 2015). Taloudellisiin seurauksiin voidaan kuitenkin myös vaikuttaa vammojen määrää vähentämällä esimerkiksi hermo-lihasjärjestelmää kehittäväillä (neuromuskulaarisilla) harjoitteilla (Hupperets ym. 2010) tai sääntömuutoksilla (Lacny ym. 2014).

3.4 Liikuntavammojen ehkäisy

Liikuntavammojen tunnistamiseen ja ehkäisystrategian kehittämiseen voidaan käyttää 6-kohtaista Translating Research into the Injury Prevention Practice (TRIPP) -strategiaa, joka on esitetty kuvassa 2.



KUVA 2. TRIPP-strategia liikuntavammojen ehkäisyyn Finch (2006) mukaillen.

Tutkimukseen perustuva liikuntavammojen ehkäisy jakaantuu pääosin kolmeen kategoriaan: harjoittelustrategiaan, sääntömuutoksiin ja poliittisiin linjavetoihin, sekä erilaisiin tukeviin apuvälineisiin (Emery & Pasanen 2019). Ehkäisystoimet itsessään eivät vielä kuitenkaan riitä, vaan ne täytyy ottaa myös käyttöön, jolloin suunnitellessa ja täytäntöönpannassa tulee ottaa huomioon eri liitosryhmät kuten liikkujat, valmentajat, lajiliittojen edustajat ja valtiotason toimijat (Owoaye ym. 2018).

Tutkimusnäyttöä harjoitusstrategioiden vaikutuksesta vammojen määrään eri ympäristöissä on paljon: Nuorilla jalkapalloilijoilla 15-minuutin neuromuskulaarista harjoittelua sisältävä alkulämmittely yhdistettynä kotona tehtävään tasapainoharjoitteluun vähensi vammariskiä 38% normaaliin lajinomaiseen alkulämmittelyyn ja kotona tehtävään venyttelyyn verrattuna (Marshall ym. 2016), kun taas suomalaisilla varusmiehillä neuromuskulaarisen harjoittelun ja vammoihin liittyvän opetuksen yhdistelmä vähensi merkittävästi akuuttien ala- ja yläraajavammojen määrää sekä vammojen aiheuttamia poissaoloja verrattuna

kontrolliryhmään. Nilkkavammat vähentyivät 66% ja yläraajavammat 67%. Eniten ohjelmasta hyötyivät huonokuntoisimmat varusmiehet (Parkkari ym. 2011). 8 viikkoa kestäväällä neuromuskulaarisella harjoittelulla pystyttiin myös pienentämään nilkkavamman uusiutumisriskiä 35% (Hupperets ym. 2009). Takareiden eksentrisillä harjoitteilla pystyttiin vähentämään vammojen määrää miehillä amatöörijalkapalloilijoilla (van der Horst ym. 2015) ja tanskalaisilla mies amatööri- ja ammattijalkapalloilijoilla (Petersen ym. 2011). Australialaisen jalkapallon pelaajilla kauden aikana suuret harjoituskuormat lisäsivät vammatariskia kaikilla pelaajilla, sekä kokeneemmilla pelaajilla harjoituskuorman suuret muutokset viikkotasolla lisäsivät vammatariskia nuoriin pelaajiin verrattuna (Rogalski ym. 2013).

Sääntömuutosten vaikutusta vammojen määrään on tutkittu Saksalaisten jalkapallon pelaajien keskuudessa, jossa tahallista kyynärpään osumisesta päähän alettiin antaa punainen kortti, jolloin päähän kohdistuneet vammat vähenivät 29% (Beaudouin ym. 2019). Kanadassa, jossa 11–12-vuotiaiden sarjassa jääkiekossa taklaamisen kieltäminen johti 50% pienempään loukkaantumisten ja 64% pienempään aivotärähdysten määrään verrattuna kauteen ennen sääntömuutosta. Yhdysvalloissa taas lukioikäisten amerikkalaisen jalkapallon pelaajien aivotärähdysten määrä harjoituksissa väheni 57%, mutta säilyi pelitilanteissa ennallaan kun harjoituksissa kontaktien määrää ja kestoja rajoitettiin sääntömuutoksella (Pfaller ym. 2019).

Apuvälineillä, suojilla ja ympäristöä muokkaamalla voidaan vaikuttaa liikuntavammojen syntyyn ja uusiutumiseen. Ehkä tutuin liikuntaan vaikuttava suoja on pyöräilykypärä, jonka käytöllä voidaan ehkäistä vakavia päävammoja (Moses Büth ym. 2023). 12 kuukauden seurannassa nilkkavammojen uusiutumisriski oli pienempi ryhmällä, joka käytti koko seurannan ajan nilkkatukea verrattuna ryhmään, joka teki 8 viikkoa neuromuskulaarisia harjoitteita. Aikaisemmin terveet nilkat eivät hyötyneet nilkkatuen käytöstä (Janssen ym. 2014). Lumilautailijoilla lonkkasuojien käyttö vähensi lajille ominaisten vammojen riskiä, erityisesti olkanivelen sijoiltaanmenoa ja varttinäluun murtumaa (Ishimaru ym. 2012), kun taas rannesuojien käyttö vähensi kämmenen alueen, ranteen ja kyynärvarren alueen vammatariskia, mutta saattoi lisätä riskiä kyynärpään, käsivarren ja olkapään vammoihin (Hagel ym. 2005). Myös harrastusalustan vaikutusta vammojen määrään on tutkittu rugbyssä, jossa täysin synteettisellä alustalla syntyneiden vammojen aiheuttaman haitan kesto oli pidempi kuin nurmikolla tai hybridialustalla pelatessa syntyneillä vammoilla (Robertson ym. 2022). Jalkapallossa vanhemmilla tekniikoilla valmistetuilla tekonurmilla vammoja esiintyi enemmän

kuin nurmikentällä pelatessa, mutta uuden sukupolven tekonurmilla näin ei enää ollut (Dragoo & Braun 2010).

Suomessa Liikuntavammojen Valtakunnallinen Ehkäisyohjelma (LiVE) pyrkii tutkittuun tietoon perustuen edistämään väestön liikunnallista elintapaa sekä ehkäisemään liikuntavammoja. (Terve Urheilija 2022). LiVE-ohjelma koostuu kolme toimeenpanevasta hankkeesta: Terve Urheilija (2006–), Terve koululainen (2010–) ja Smart Moves (2014–). Terve Urheilija -hankkeen pääpainona on terveyttä tukevien ja liikuntavammoja ehkäisevien käytäntöjen vieminen urheilijoille ja valmentajille (Terve Urheilija 2023). Terve Koululainen -hankkeessa tavoitteena on edistää liikkumista koulussa ja vapaa-ajalla, sekä ehkäistä näihin liittyviä tapaturmia (Terve Koululainen 2020). Smart Moves -hanke pyrkii lisäämään toisen asteen opiskelijoiden ja oppilaitosten henkilön fyysistä aktiivisuutta ja hyvinvointia Smart Moves (Smart Moves 2021). Hankkeiden oppimateriaalit ovat maksuttomia ja kaikkien vapaasti saatavilla hankkeen verkkosivuilta.

4 TUTKIMUKSEN TARKOITUS JA TUTKIMUSKYSYMYKSET

Tutkielman tarkoituksena oli selvittää Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa (LIITU-HBSC) tutkimuksen aineiston pohjalta suomalaisten nuorten tyttöjen ja poikien liikuntavammojen esiintyvyyttä kolmessa ympäristössä: urheiluseuratoiminnassa, vapaa-ajan liikunnassa sekä koululiikunnassa. Lisäksi selvitettiin eniten vammoja aiheuttavat liikuntalajit sekä liikuntavammojen aiheuttamien poissaolojen määrää.

Tutkielman tutkimuskysymykset olivat:

1. Mikä on liikuntavammojen esiintyvyys urheiluseuratoiminnassa, vapaa-ajalla sekä koululiikunnassa 5.-, 7.- ja 9. luokkalaisilla suomalaisilla tytöillä ja pojilla?
2. Missä urheilulajeissa sattuu eniten vammoja?
3. Kuinka paljon poissaoloja koulusta tai harrastuksesta vammat aiheuttivat?

5 MENETELMÄT

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen kohderyhmä, aineistonkeruu ja tilastolliset menetelmät sekä pohditaan tutkimuksen luotettavuutta ja eettisyyttä.

5.1 Kohderyhmä ja aineistonkeruu

Tutkielman aineistona käytettiin Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa (LIITU-HBSC) 2022 -tutkimuksen, joka toteutettiin vuonna 2022 yhdessä WHO-koululaistutkimuksen kanssa, vastauksia. LIITU-HBSC-tutkimuksessa kerättiin tietoa 5., 7. ja 9. luokkalaisilta muun muassa nuorten liikuntakäyttäytymisestä ja koettua liikunnallisesta pätevyydestä, käytetyistä liikuntapaikoista ja -tilaisuuksista, liikunnan esteistä, vanhempien ja ystävien tuesta liikunnan harrastamiselle, osallistumisesta urheiluseuratoimintaan sekä liikuntavammoista. LIITU-tutkimus tehtiin ensimmäisen kerran vuonna 2014 ja se toistetaan kahden vuoden välein. 2014–2018 tutkimuksen kohderyhmänä olivat peruskouluikäiset lapset ja vuonna 2020 toisen asteen opiskelijat lukioissa ja ammattioppilaitoksissa (UKK-instituutti 2019). Kyselylomakkeessa oli eroja 5., 7. ja 9. luokkalaisilla, mutta liikuntaan liittyvät kysymykset olivat kaikilla luokkasteilla samat. Tässä pro gradu -tutkielmassa käsitellään vastauksia kysymyksistä, jotka käsitelivät urheiluseuratoimintaan osallistumista sekä liikuntavammoja.

Vuoden 2022 LIITU-HBSC-tutkimuksen aineisto kerättiin keväällä 2022 ja suoritettiin pääosin sähköisesti oppituntien aikana täytettävillä kyselyillä, jotka oli jaettu 5., 7. ja 9. luokkalaisten osalta LIITU A, LIITU B ja WHO-Koululaistutkimus -lomakkeisiin. Osa vastaajista osallistui myös liikemittarilla suoritettavaan paikallaanolon, liikkumisen ja unen mittaamiseen, jossa mittaria käytettiin seitsemän vuorokauden ajan. Tutkimus suoritettiin UKK-instituutin, Jyväskylän yliopiston, Liikuntatieteellisen tiedekunnan, Kilpa- ja huippu-urheilun tutkimuskeskuksen (KIHU), Liikunnan ja kansanterveyden edistämissäätiön (LIKES), Turun yliopiston, Nuorisotutkimusseuran, Folkhälsanin ja Valtion liikuntaneuvoston yhteistyönä. Liikemittarimittauksissa oli mukana myös alueellisina yhteistyökumppaneina Helsingin kaupunki, Jyväskylän yliopisto, Kisakallion urheiluopisto, Kuortaneen urheiluopisto, Lounas-Suomen Liikunta ja Urheilu (Liiku ry), Oulun Diakonissalaitos ODL Liikuntakliniikka ja Pajulahden urheiluopisto.

Kyselylomakkeella informoitiin opiskelijoita tutkimuksen tiedonkeruun tarkoituksesta ja käyttötavoista. Opiskelijoille kerrottiin vastaamisen olevan vapaaehtoista, ettei kukaan tutkijoiden lisäksi näe tuloksia ja ettei tuloksia käsitellä yksilötasolla tai niitä voida yhdistää tiettyyn vastaajaan (Liite 1). Tutkimuksen eettisyyden arvioinnista vastasi Jyväskylän yliopiston ihmistieteiden eettinen toimikunta (UKK-instituutti s.a.).

Sähköiseen kyselylomakkeeseen vastasi 2377 nuorta, joista poikia oli 1165 (49%) ja tyttöjä 1212 (51%). Vastanneista 39,8% oli 5. luokkalaisia, 36,7% 7. luokkalaisia ja 23,5% 9. luokkalaisia. Kaikkia kyseistä ympäristöä koskevaan kysymykseen vastanneita käytetään tutkielmassa laskemaan vapaa-ajan liikunnassa tai koululiikunnassa loukkaantuneiden osuutta. ”Harrastatko liikunta tai urheilua urheiluseurassa” -kysymykseen vastasi 2320 nuorta (50% poikia, 50% tyttöjä), joista 60% ilmoitti harrastavansa urheilua seurassa. Seuraharrastukseen osallistuneista lasketaan urheiluseuraliikunnassa loukkaantuneiden osuus.

5.2 Mittarit ja muuttujat

Tämän pro gradu -tutkielman aineistoon on valittu LIITU-HBSC 2022 -tutkimuksesta 10 kysymystä. Kysymykset käsittelivät urheiluseuraharrastamista, liikuntavammojen esiintyvyyttä eri liikuntaympäristöissä, vammaan liittyviä lajeja sekä vammoista johtuvien poissaolojen pituutta. Tarkat kysymykset löytyvät liitteestä 1.

Urheiluseurassa harrastamista koskevassa kysymyksessä vastausvaihtoehdot olivat ”Kyllä, harrastan säännöllisesti ja aktiivisesti”, ”Kyllä harrastan silloin tällöin”, ”En harrasta tällä hetkellä, mutta olen aiemmin harrastanut” ja ”En harrasta, enkä ole koskaan harrastanutkaan”. Vastausvaihtoehdoista kahta ensimmäistä käytettiin laskemaan urheiluseuraharrastajien määrä.

Eri liikuntaympäristöissä sattuneita vammoja koskeneissa kysymyksissä vastausvaihtoehdot olivat ”Ei”, ”Kerran”, ”2 kertaa” ja ”3 kertaa tai useammin”. Kerran tai useammin loukkaantuneet laskettiin tuloksissa siinä ympäristössä loukkaantuneiksi, jota kysymys koski.

Loukkaantumiseen tai tapaturmaan liittyviä liikuntamuotoja koskevat kysymykset olivat avoimia. Niistä saatuja vastauksia käytettiin eri lajien aiheuttamien loukkaantumisten määrän

sekä poissaoloja aiheuttaneiden loukkaantumisten suhteellisten prosenttiosuuksien laskemiseen.

Liikuntavammojen aiheuttamia poissaoloja tiedusteltiin kysymyksellä, jossa vastausvaihtoehtoina oli ”En yhtään päivää” ja ”Vähintään yhtenä päivänä. Merkitse kuinka monena:”. Kysymyksen vastauksia käytettiin laskemaan prosenttiosuudet poissaoloja aiheuttaneista vammoista suhteessa kaikkiin vammoihin sekä vammojen keskimääräiset kestot lajeittain sekä eri liikuntaympäristöissä. Liikuntavammojen kesto jaoteltiin kolmeen kategoriaan Dompier ym. (2007) ehdotuksen mukaan.

5.3 Tilastolliset menetelmät

Aineiston tallennukseen ja käsittelyyn käytettiin Microsoft Excel sekä IBM SPSS Statistics 28 -ohjelmia. Microsoft excel -ohjelmalla muokattiin avoimien loukkaantumiseen liittyvien liikuntamuotojen ja poissaolojen keston liittyvien avoimien kysymysten vastausten koodaamiseen yhtenäiseen muotoon tilastotieteellistä analyysiä varten. IBM SPSS Statistics 28 -ohjelmalla tarkasteltiin prosenttiosuuksia eri luokka-asteilla ja eri liikuntaympäristöissä tapahtuneille loukkaantumisille, sekä eri kestoisten loukkaantumisten prosentuaalisille osuuksille.

5.4 Tutkimuksen luotettavuus ja eettisyys

Tutkimuksen luotettavuuden kuvaamiseen käytetään validiteettia ja reliabiliteettia (Metsämuuronen 2011, 65). Validiteetilla mitataan, että onko tutkimuksessa tutkittu sitä, mitä on ollut tarkoitus tutkia (Metsämuuronen 2011, 74). Validiteetti voidaan jakaa ulkoiseen ja sisäiseen, eli voidaanko tutkimusta yleistää joihinkin ryhmiin ja onko tutkimus itsessään luotettava teorian, käsitteiden ja mittarien osalta (Metsämuuronen 2011, 65–66; 74). Tämän tutkimuksen suhteellisen hyvää validiteettia tukee alan ammattilaisten suunnittelema kyselylomake, joka on ollut osittain käytössä jo useassa Nuorten Terveystapatutkimuksessa 1990-luvulla sekä LIITU-tutkimuksessa vuodesta 2014. Kyselylomake on suunniteltu kohderyhmä huomioiden ja se on suoritettu koko Suomen alueella parantaen yleistettävyyttä eli ulkoista validiteettia.

Reliabiliteetilla eli toistettavuudella mitataan sitä, saadaanko samat tulokset jos tutkimusta toistetaan samalla mittarilla (Metsämuuronen 2011, 76). Tutkimukseen vastasi suhteellisen laaja joukko opiskelijoita eri kouluista ympäri Suomea. Otos on kattava ja siinä on huomioitu Suomen alueelliset erot. Tutkimus suoritettiin 5., 7. ja 9. luokkalaisille nyt neljättä kertaa, joten tulosten vertaaminen aikaisempiin soveltuvien kysymysten osalta on mahdollista.

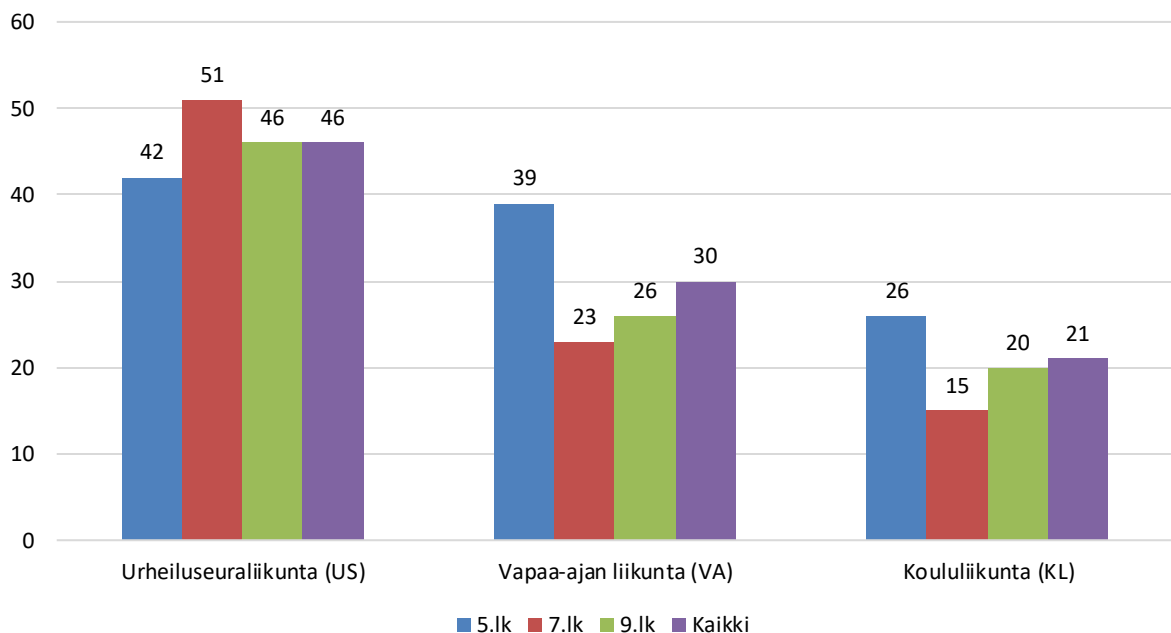
Mittarin luotettavuus vaikuttaa suoraan tutkimuksen luotettavuuteen (Metsämuuronen 2011, 125). Liikuntavammoja käsittelevä kyselytutkimuksen osa perustuu Nuorten Terveystapatutkimukseen ja WHO-koululaiskyselyyn, jonka eri osien luotettavuutta testaus-uudelleentestaus -menetelmällä on tutkittu eri populaatioissa (Booth ym. 2001; Liu ym. 2010; Kohoutek 2022) ja sen luotettavuus on todettu pääosin hyväksi.

Tutkielmaa tehdessäni olen pyrkinyt noudattamaan hyvän tieteellisen käytännön periaatteita (Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2023) eli yleistä huolellisuutta, rehellisyyttä ja tarkkuutta niin tutkimustyössä, tulosten tallentamisessa kuin arvioinnissakin. Olen myös viitannut käyttämiini lähteisiin, ja tallentanut sekä suojannut tutkimukseen liittyvät tiedot.

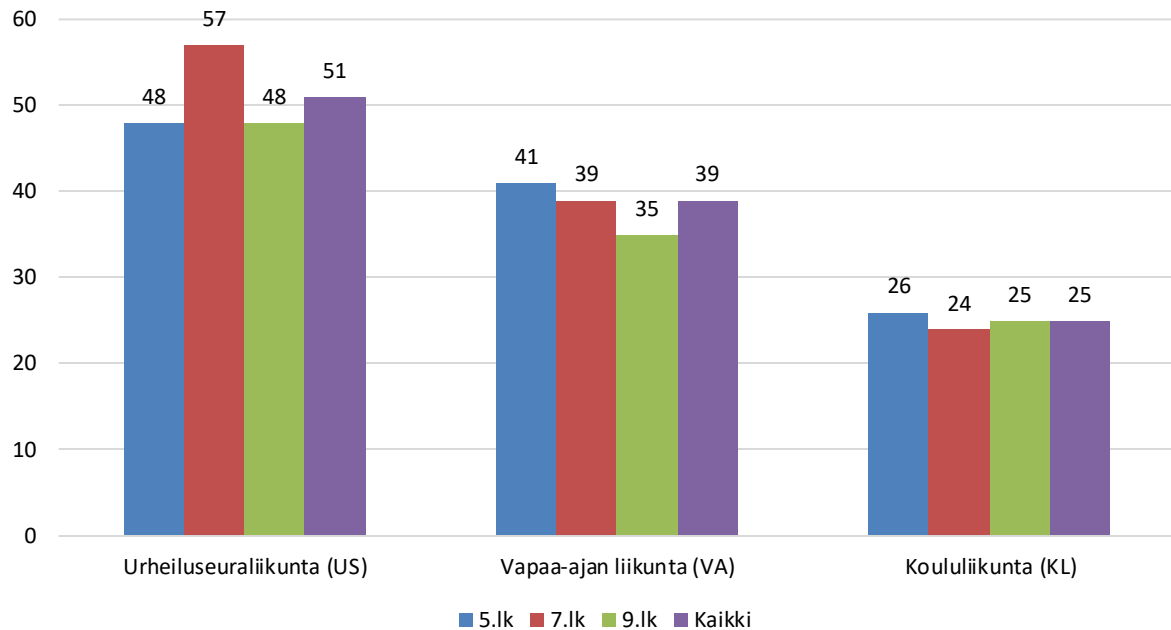
6 TULOKSET

6.1 Loukkaantumiset eri harrastusympäristöissä

Kuvissa 3 ja 4 esitellään loukkaantuneiden tyttöjen ja poikien prosenttiosuus vastanneista eri liikuntaympäristöissä luokka-asteittain ja yhteensä. Urheiluseuratoiminnassa prosenttiosuus on laskettu urheiluseuratoimintaan osallistuneista nuorista (tyttöjä 692, poikia 703), ja vapaa-ajan liikunnassa sekä koululiikunnassa niistä vastaajista, jotka vastasivat kysymyksiin koskien eri ympäristöissä loukkaantumista (vapaa-ajan liikunnassa tyttöjä 1181, poikia 1109; koululiikunnassa tyttöjä 1151, poikia 1075). Eniten loukkaantumisia yhteensä kaikilla luokka-asteilla tapahtui urheiluseuratoiminnassa (tyttöillä 46%, pojilla 51%) ja vähiten koululiikunnassa (tyttöillä 21%, pojilla 25%). Vapaa-ajan liikunnassa liikuntavamman oli kokenut 30% vastanneista tytöistä ja 39% pojista. Luokka-aste-tasolla eniten loukkaantumisia tapahtui urheiluseuraliikunnassa 7. luokalla niin tyttöillä (51%) kuin pojilla (57%). Eniten loukkaantumisia raportoitiin 5. luokalla niin vapaa-ajan liikunnassa (tyttöillä 39%, pojilla 41%) kuin koululiikunnassa (tyttöillä 26%, pojilla 26%).



KUVA 3. Tyttöille sattuneet liikuntavammat urheiluseuraliikunnassa, vapaa-ajan liikunnassa ja koululiikunnassa prosenttiosuuksina.



KUVA 4. Pojille sattuneet liikuntavammat urheiluseuraliikunnassa, vapaa-ajanliikunnassa ja koululiikunnassa prosenttiosuuksina.

6.2 Liikuntavammat lajeittain

Taulukossa 1 on kuvattu liikuntamuodot, joissa tapahtui tytöillä eniten liikuntavammoja kaikissa ympäristöissä. Eniten liikuntavammoja tapahtui jalkapallossa (n=91), ratsastuksen (n=66), juoksulenkkeilyn ja hölkän (n=60) ollessa seuraavaksi yleisimmät lajit, joissa vammoja raportoitiin. Jalkapallossa liikuntavammoja tapahtui kaikissa harrastusympäristöissä. 48% ratsastukseen liittyvistä vammoista tapahtui urheiluseuraliikunnassa ja 30% vapaa-ajalla. Urheiluseuratoiminnassa jalkapallossa sattuneet urheilutapaturmat vastasivat 14% kaikista urheiluseuratoiminnassa tapahtuneista loukkaantumisista, kun ratsastukseen osuus oli 11% ja koripallon 7%. Kaikista urheiluseuratoimintaan osallistuneista ilmoitti 6% loukkaantuneensa jalkapalloa harrastaessa, 5% ratsastusharrastuksessa sekä 3% koripalloa pelatessa. Muut ja ilmoittamattomat lajit vastasivat tytöillä yli puolesta (52%) kaikista urheiluseuratoiminnassa tapahtuneista loukkaantumisista.

TAULUKKO 1. Eniten liikuntavammoja 5., 7. ja 9. luokkalaisten tyttöjen keskuudessa aiheuttavat liikuntamuodot.

Liikuntamuoto	US	VA	KL	Yht.	Osuus	Kaikista
					urheiluseuratoiminnassa loukkaantuneista (%)	urheiluseuraharrastajista loukkaantuneita (%)
Jalkapallo	44	28	19	91	13,8	6,4
Ratsastus	36	27	3	66	11,3	5,2
Juoksulenkkeily, hölkkä	6	39	15	60	1,9	0,9
Koripallo	22	6	9	37	6,9	3,2
Pesäpallo	13	8	8	29	4,1	1,9
Cheerleading	18	4	1	23	5,6	2,6
Yleisurheilu	15	3	2	20	4,7	2,2
Pihapelit ja -leikit (esim. pulkkailu, kelkkailu)	0	5	14	19	0	0,0
Pyöräily	0	16	3	19	0	0,0
Muu ^a	165	216	167	548	51,7	23,8

US=urheiluseuraliikunta, VA=Vapaa-ajan liikunta, KL=Koululiikunta,^aMuu tai liikuntamuotoa ei ilmoitettu

Liikuntamuodot, joissa pojille sattui eniten liikuntavammoja on kuvattu taulukossa 2. Jalkapallossa tapahtui myös poikien keskuudessa eniten loukkaantumisia (n=204), salibandyssä (n=54) loukkaantumisia tapahtui toiseksi ja koripallossa (n=52) kolmanneksi eniten. Lähes kolmannes (30%) kaikista urheiluseuratoiminnassa tapahtuneista loukkaantumisista tapahtui jalkapalloa harrastaessa ja kaikista urheiluseuratoimintaan osallistuneista pojista 15% raportoi jalkapalloon liittyvän urheilutapaturman. Joukkuelajit jalkapallo, salibandy, jääkiekko ja koripallo olivat pojilla kärjessä niin absoluuttisten liikuntatapaturmien määrässä ympäristöstä riippumatta kuin osuudessa urheiluseuratoiminnassa tapahtuneissa loukkaantumisissa. Pojat raportoivat pyöräilyssä (n=37) jalkapallon (n=63) jälkeen eniten vapaa-ajan liikunnassa tapahtuneita loukkaantumisia. Muut ja ilmoittamattomat lajit vastasivat 41%sta kaikista urheiluseuratoiminnassa tapahtuneista loukkaantumisista ja 21% urheiluseuratoimintaan osallistuneista pojista oli kokenut tapaturman muissa lajeissa tai jättänyt sen ilmoittamatta.

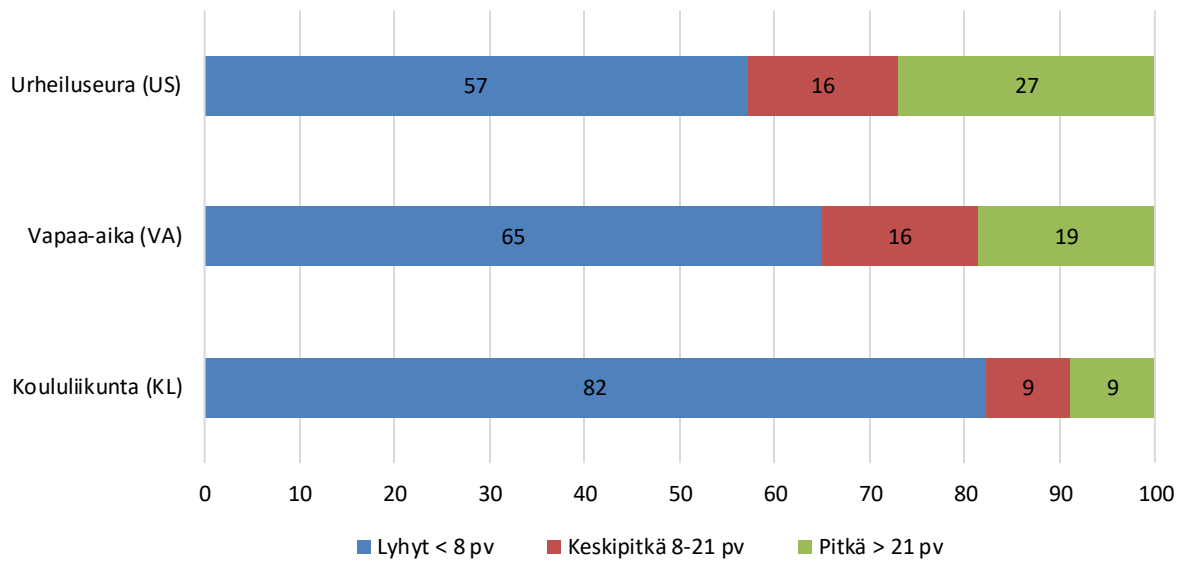
TAULUKKO 2. Eniten liikuntavammoja 5., 7. ja 9. luokkalaisten poikien keskuudessa aiheuttavat liikuntamuodot.

Liikuntamuoto	US	VA	KL	Yht.	Osuus	Kaikista
					urheiluseuratoiminnassa loukkaantuneista (%)	urheiluseuraharrastajista loukkaantuneita (%)
Jalkapallo	106	63	35	204	29,7	15,1
Salibandy	25	13	16	54	7,0	3,6
Jääkiekko	35	12	5	52	9,8	5,0
Koripallo	19	12	16	47	5,3	2,7
Pyöräily	8	37	2	47	2,2	1,1
Moottoriturheilu	9	19	3	31	2,5	1,3
Pesäpallo	8	2	9	19	2,2	1,1
Pihapelit ja -leikit (esim. pulkkailu, kelkkailu)	0	8	11	19	0,0	0,0
Juoksulenkkeily, hölkkä	1	9	8	18	0,3	0,1
Muu ^a	146	254	164	564	40,9	20,8

US=urheiluseuraliikunta, VA=Vapaa-ajan liikunta, KL=Koululiikunta,^aMuu tai liikuntamuotoa ei ilmoitettu

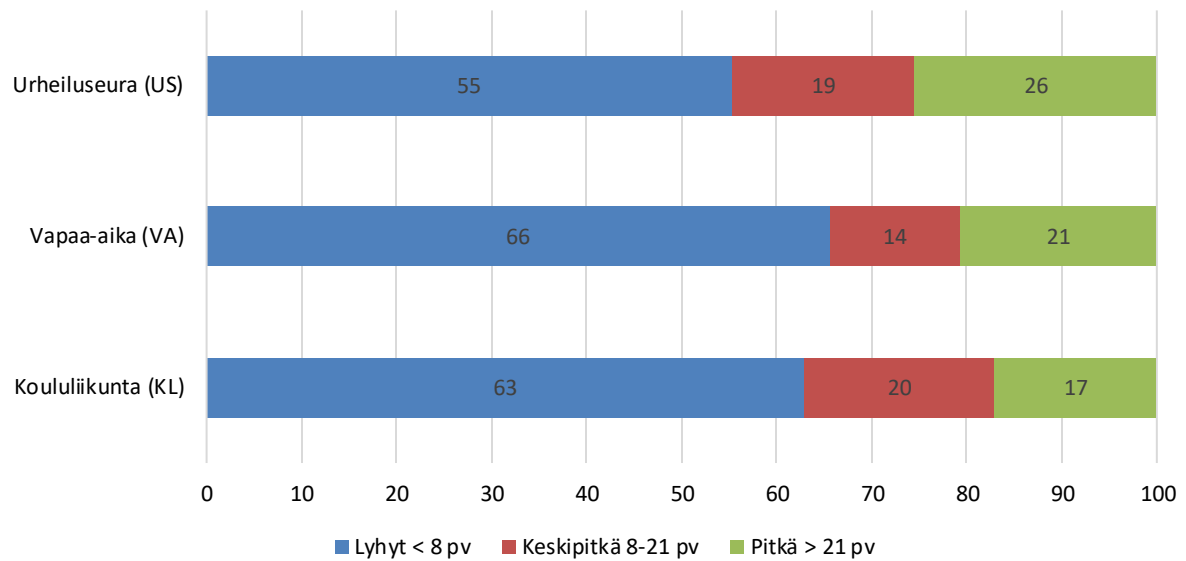
6.3 Liikuntavammojen aiheuttamat poissaolot koulusta ja harjoituksista

Kuvassa 5. on esitetty liikuntavammojen aiheuttamat poissaolot tytöillä urheiluseuratoiminnassa, vapaa-ajan liikunnassa ja koululiikunnassa jaoteltuina lyhyisiin (1–7 päivää), keskipitkiin (8–21 päivää) ja pitkiin (yli 21 päivää) poissaoloihin. Kaikissa ympäristöissä lyhyitä poissaoloja oli eniten. Urheiluseuraliikunnassa (27%, 16%) ja vapaa-ajan liikunnassa (19%, 16%) pitkiä poissaoloja raportoitiin enemmän kuin keskipitkiä, ja koululiikunnassa pitkiä ja keskipitkiä poissaoloja oli yhtä paljon (9%, 9%).



KUVA 5. Liikuntavammojen aiheuttamien poissaolojen kesto jaoteltuna kolmeen luokkaan tytöillä urheiluseuraliikunnassa, vapaa-ajan liikunnassa ja koululiikunnassa prosentteina.

Liikuntavammojen pojille aiheuttamat poissaolot on esitetty kuvassa 6., jossa ne on jaettu kolmeen kategoriaan pituuden mukaan. Pojilla suurin osa liikuntavammojen aiheuttamista poissaoloista eri ympäristöissä kesti 1–7 päivää, urheiluseuraliikunnasta seuranneita lyhyitä poissaoloja oli suhteessa vähiten (55%) kun vapaa-ajan liikunnassa taas eniten (66%). Urheiluseuraliikunnassa reilu neljännes, 26% ja vapaa-ajan liikunnassa noin viidennes, 21%, liikuntavammojen aiheuttamista poissaoloista kesti yli 21 päivää koululiikunnassa osuuden ollessa 17%.



KUVA 6. Liikuntavammojen aiheuttamien poissaolojen kesto jaoteltuna kolmeen luokkaan pojilla urheiluseuraliikunnassa, vapaa-ajan liikunnassa ja koululiikunnassa prosenttiosuuksina

Taulukossa 3. on esitetty liikuntamuodot, jotka aiheuttivat tytöillä eniten poissaoloja koulusta tai harrastuksista. Liikuntamuodoista eniten poissaolopäiviä aiheutti jalkapallo, 1286, ja seuraavaksi eniten ratsastus, 487 ja yleisurheilu, 477. Suhteessa eniten poissaoloja vaatineita tapaturmia tapahtui juoksulenkkeilyssä, hölkässä, jossa 52% loukkaantumisesta aiheutti poissaoloja koulusta tai harrastuksista. Keskimäärin pisimmät poissaolot aiheuttivat yleisurheilutapaturmat, joiden keskimääräinen ilmoitettu kesto oli 53 päivää.

TAULUKKO 3. Eniten poissaolopäiviä tytöille kaikissa ympäristöissä aiheuttaneet liikuntamuodot.

Liikunta- muoto	Loukkaantumiset (n)	Time-loss tapahtumat (n)	Time-loss tapahtumia kaikista (%)	Poissaolot koulusta/harrastuksista (pv)	Keskimääräinen kesto (pv)
Jalkapallo	91	31	34	1286	41
Ratsastus	66	19	29	487	26
Yleisurheilu	20	9	45	477	53
Juoksu- lenkkeily, hölkkä	69	36	52	311	9
Joukkue- voimistelu	15	6	40	176	29

Pojille eniten poissaoloja (1938 päivää) aiheutui jalkapalloa pelatessa sattuneista liikuntatapaturmista. Koripalloa harrastaessa tapahtuneet vammat aiheuttivat 1203 poissaolopäivää ja vammojen aiheuttaman poissaolon keskimääräinen kesto oli 80 päivää. Suhteessa eniten poissaoloja vaatineita vammoja sattui laskettelussa (67%) ja seuraavaksi eniten jääkiekossa, jossa 46% loukkaantumisista aiheutti poissaoloja koulusta tai harrastuksista. Salibandyssa vammojen aiheuttaman poissaolon keskimääräinen kesto oli lyhin, 12 päivää.

TAULUKKO 4. Eniten poissaolopäiviä pojille kaikissa ympäristöissä aiheuttaneet

Liikunta- muoto	Loukkaantumiset (n)	Time-loss tapahtumat (n)	Time-loss tapahtumia kaikista (%)	Poissaolot koulusta/harrastuksista (pv)	Keskimääräinen kesto (pv)
Jalkapallo	204	79	39	1938	25
Koripallo	47	15	32	1203	80
Jääkiekko	52	24	46	480	20
Laskettelu	12	8	67	224	28
Salibandy	54	17	31	201	12

liikuntamuodot

Liitteessä 2 on esitetty tarkemmin liikuntamuotojen aiheuttamat poissaolot eri ympäristöissä.

7 POHDINTA

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tarkastella liikuntavammojen esiintyvyyttä 5., 7. ja 9. luokkalaisten nuorten keskuudessa eri toimintaympäristöissä ja selvittää missä liikuntamuodoissa vammoja ilmenee. Lisäksi pyrittiin selvittämään minkä mittaisia poissaoloja koulusta ja harrastuksista eri liikuntamuodoissa ja -ympäristöissä saadut vammat aiheuttivat.

7.1 Liikuntavammojen esiintyvyys suurinta urheiluseuraliikunnassa

Tutkimukseen osallistuneista urheiluseurassa harrastavista tytöistä 46% ja pojista 51% oli kokenut liikuntavamman urheiluseuratoiminnassa viimeisen vuoden aikana. Vastaavasti kaikista nuorista vuonna 2014 oli urheiluseuratoiminnassa loukkaantunut 41%, vuonna 2016 49% ja vuonna 2018 51% (Valtion liikuntaneuvosto 2019). Tulosten perusteella vuodesta 2014 alkanut urheiluseuroissa tapahtuneiden vammojen esiintyvyyden kasvu on tasoittunut vuoden 2022 tuloksissa. Toisaalta koronapandemian mahdollinen vaikutus harrastamiseen saattaa vielä näkyä, sen aikana yli puolet nuorista kertoi pandemian olevan este urheiluharrastukselle (Valtion liikuntaneuvosto 2020). Vuonna 2022 kerätyssä LIITU-aineistossa 45% nuorista harrasti liikuntaa urheiluseuratoiminnassa säännöllisesti ja aktiivisesti, ja 13% silloin tällöin, kun LIITU 2018 -tutkimuksessa vastaavat säännöllisesti harrasti 50% ja epäsäännöllisesti 12% (Valtion liikuntaneuvosto 2023), joten seuraharrastajien määrät olivat vuonna 2022 pienempiä kuin vuonna 2018. Tutkimuksessa urheiluseuraliikunnassa tapahtui eniten loukkaantumisia 7. luokalla niin tytöillä, 51%, kuin pojillakin 57%. Nuorten murrosiän ja kasvupyrähdysten alkamisessa on eroja, jotka voivat vaikuttaa loukkaantumisiin (Malina 2010; Townson ym. 2021) ja olla osasyynä korkeaan liikuntavammojen esiintyvyyteen.

Kaikista vastanneista tytöistä 29% ja pojista 37% oli loukkaantunut vapaa-ajan liikunnassa edellisen 12 kuukauden aikana. Kaikista nuorista vuonna 2018 vapaa-ajan liikunnassa 42% oli loukkaantunut edellisen vuoden aikana, vuonna 2016 vastaavasti 33% ilmoitti loukkaantuneensa ja vuonna 2014 24% (Valtion liikuntaneuvosto 2019). Tuloksia vertaillaessa voidaan nähdä vapaa-ajan liikunnan vammojen esiintyvyyden laskeneen hieman vuodesta 2018 noin vuoden 2016 tasolle. 61% nuorista arvioi liikkumisen lisääntyneen edellisen vuoden aikana, mutta kuitenkin omaehtoisen liikkumisen osuus varsinkin 15-vuotiaiden keskuudessa

väheni (Valtion liikuntaneuvosto 2023), joten loukkaantumisten määrän laskeminen saattoi osittain johtua siitä.

Koululiikuntaa koskevassa kysymyksessä 20% tytöistä ja 23% pojista ilmoitti loukkaantuneensa edellisen vuoden aikana. Vapaa-ajan liikunnan tavoin liikuntavammojen esiintyvyys väheni vuoden 2018 tasosta, jolloin 30% ilmoitti loukkaantuneensa, lähemmäs vuoden 2016 tasoa, jolloin noin viidennes (21%) ilmoitti loukkaantuneensa koululiikunnassa. Vuonna 2014 vastaajista 14% oli loukkaantunut koululiikunnassa edellisen 12 kuukauden aikana (Valtion liikuntaneuvosto 2019).

7.2 Jalkapallossa eniten liikuntavammoja niin tytöillä kuin pojilla

Nuoret molemmissa ryhmissä raportoivat jalkapallossa eniten loukkaantumisia, kun kaikki liikuntaympäristöt laskettiin yhteen. Ainoastaan tyttöjen vapaa-ajan liikunnassa juoksulenkkeilyssä, hölkässä tapahtui enemmän tapaturmia kuin jalkapallossa. Määrää selittää jalkapallon rooli suosituimpana liikuntamuotona 11–15-vuotiaiden keskuudessa (Valtion liikuntaneuvosto 2023) ja lajissa loukkaantumisten ilmaantuvuuden ollessa nuorilla iästä riippuen välillä 3,7–11,1 tuhatta harjoitustuntia kohti (Watson & Mjaanes 2019). Pojilla muut joukkuelajit kuten jääkiekko, koripallo ja salibandy olivat jalkapallon lisäksi kärjessä vammojen esiintyvyyden suhteen, mikä sopii yhteen lajien suosion (Valtion liikuntaneuvosto 2023) ja niiden luonteen kanssa. Lajeissa tapahtuu paljon kontakteja, äkillisiä suunnanmuutoksia ja hyppelyä, jotka ovat usein akuutin liikuntavamman synnyn takana (Meeuwisse ym. 2007).

Tytöillä ratsastus ja juoksulenkkeily, hölkkä olivat jalkapallon jälkeen eniten liikuntavammoja aiheuttaneet liikuntamuodot. Molempia harrastettiin paljon (Valtion liikuntaneuvosto 2023) niin kesäisin kuin talvisinkin. Aloitteleville juoksijoilla sattuu keskimäärin 17,8 liikuntavammaa 1000 harrastustuntia kohden, kun taas harrastejuoksijoille sattuu 7,7 liikuntavammaa per 1000 harrastustuntia (Videbæk ym. 2015), joten erityisesti vapaa-ajan lenkkeilyssä ilmoitettu suuri määrä loukkaantumisia tukee aiempaa tutkimustietoa. Ratsastajille sairaalahoitoa vaativia vammoja sattui 5-vuoden seurannassa 0,49/1000 harrastustuntia kohden (Sorli 2000). Naissukupuoli ja 15–24 tuntia kuukaudessa ratsastaminen olivat vammalle altistavia tekijöitä (Christey ym. 1994). Toisin kuin aikaisemmassa Suomessa tehdyssä

tutkimuksessa (Pamilo ym. 2000), jossa suurin osa (64%) loukkaantumisista tapahtui vapaa-ajalla ratsastaessa ja vain 28% valvotuilla ratsastustunneilla, tämän tutkimuksen tuloksissa 48% ratsastukseen liittyvistä vammoista tapahtui urheiluseuraliikunnassa ja 30% vapaa-ajalla.

7.3 Pääosa liikuntavammojen aiheuttamista poissaoloista kestää viikon tai vähemmän

Tutkimuksessa kaikissa ympäristöissä molemmilla sukupuolilla yli puolet (55–82%) poissaoloja aiheuttaneista vammoista kesti 1–7 päivää. Ruotsalaisessa tutkimuksessa 3-, 6- ja 9-luokkalaisista koululiikunnassa tai vapaa-ajalla loukkaantuneista nuorista 70% pystyi palaamaan koululiikuntaan viikon sisällä loukkaantumisesta, kun taas 26% vammoista aiheutti 1–4 viikon ja 4% yli kuukauden kestävä poissaolon (Sunblad ym. 2005).

Urheiluseuraliikunnassa tapahtuneista vammoista aiheutui eniten yli viikon mittaisia poissaoloja niin tytöillä (43%) kuin pojillakin (45%). Yli kolmen viikon mittaisia poissaoloja oli urheiluseuraliikunnassa tytöillä (27%) hieman enemmän kuin pojilla (26%). Tulokset ovat samansuuntaisia kuin Yhdysvalloissa tehdyissä tutkimuksissa. Dompierin ym. (2007) 9–14-vuotiailta nuorilta amerikkalaisen jalkapallon pelaajilta keräämästä aineistosta ilmeni, että 87% vammojen aiheuttamista poissaoloista kesti viikon tai alle, 6% 1–3 viikkoa ja 7% yli kolme viikkoa. Lukioikäisille yhdysvaltalaisille nuorille tehdyssä tutkimuksessa urheiluun liittyvien aivotärähdysten aiheuttamat poissaolot urheilusta kestivät keskimäärin tytöillä (13,8 päivää) hieman poikia (12,0 päivää) kauemmin, kun taas poissaolopäivissä koulusta ei ollut merkitsevää eroa (tytöillä 1,0; pojilla 1,1) (Bretzin 2018).

Liikuntamuotojen osalta eniten poissaolopäiviä aiheutui tytöille ja pojille jalkapalloon liittyvistä liikuntavammoista (3224 päivää, tytöillä 1286; pojilla 1938). Jalkapallossa tytöillä 34% ja pojilla 39% vammoista aiheutti poissaoloja koulusta tai harrastuksista, mikä on enemmän kuin Yhdysvalloissa lukioikäisillä tytöillä (19%) ja pojilla (17%) (Dompier ym. 2015), ja voi osittain selittyä tutkittavien vanhemmalla iällä ja murrosiän ohittamisen vammojen määrää vähentävällä vaikutuksella (Malina 2010). Vertaillen eniten loukkaantumisia aiheuttaneita liikuntamuotoja oli tytöillä lenkkeilyssä, hölkässä suhteessa eniten (52%) poissaoloja aiheuttaneita liikuntavammoja kaikista tapaturmista, ja pojilla taas laskettelussa (67%). Emeryn ym. (2006) Kanadassa tehdyssä tutkimuksessa 66% lukioikäisistä vastaajista ilmoitti liikuntavammojen aiheuttaneen poissaoloja urheiluharrastuksesta.

7.4 Tutkimuksen vahvuudet ja heikkoudet

Tutkimuksen yleistettävyys Suomessa on suhteellisen hyvä, sillä tutkittavien joukko edustaa laajasti suomalaisia nuoria eri alueilta ja on melko suuri (n=2377). Aineistossa on liikuntavammoja käsiteltäessä eritelty eri liikuntaympäristöt omiksi kysymyksikseen, mikä mahdollistaa tulosten hyödyntämisen erilaisissa vertailuissa paremmin kuin esimerkiksi pelkästään yleisellä tasolla vammojen esiintyvyyden tutkiminen. Tutkimusta suomalaisten liikuntavammojen aiheuttamista poissaoloista eri ympäristöissä on hyvin rajallisesti ja verrattain pienillä tutkittavien joukolla, tai vain tiettyyn lajiin tai vammatyyppeihin keskittyen (Pamilo ym. 2000; Karhu 2016; Visuri 2018). Toisaalta tutkimuksen aineistosta puuttuu tieto tilanteesta, jossa liikuntavamma tapahtui sekä vamman sijainnista, mikä vaikeuttaa täsmällisten toimien esittämisen tulosten perusteella, sillä liikuntavammoja ehkäisevien toimien täytäntöönpanon tueksi tarvitaan riittävästi tietoa, jotta kaikkia sidosryhmiä voidaan informoida riittävästi (Owoaye 2018).

Kyselytutkimuksessa heikkoudeksi voi muodostua kysymyksen asettelu ja siitä johtuva kysymyksen ymmärtäminen toisin kuin laatija sen on tarkoittanut. LIITU-tutkimuksessa käytettävä kyselylomake on alan ammattilaisten suunnittelema, sitä on testattu useasti ja vastaajien voidaan olettaa ikänsä puolesta ymmärtävän kysymykset. Kyselytutkimuksessa vastaaja voi kuitenkin tahallisesti tai tarkoittamattaan vastata epärehellisesti tai huolimattomasti. Pisimmillään LIITU 2022-lomakkeissa oli yli 100 kysymystä, joten myös vastaajan keskittymiskyky vaikuttaa vastausten luotettavuuteen. Suuri osa kysymyksistä oli suljettuja vai tarkasti muotoiltuja avoimia kysymyksiä, joten mahdollisuus lisätietojen saamiseen kyselylomakkeella oli rajallinen.

7.5 Tulosten hyödyntäminen ja jatkotutkimuksen kohteet

Tutkimuksen tuloksia voidaan hyödyntää kohdentaessa nuorten liikuntavammojen torjumiseen pyrkiviä toimia Suomessa. Tuloksista käy ilmi missä ympäristöissä ja ikäluokissa liikuntavammojen esiintyvyys on suurinta sekä miten paljon vammoja tapahtuu eri liikuntamuodoissa eri liikuntaympäristöissä. Tuloksia voidaan myös käyttää arvioimaan

aiheutuneiden liikuntavammojen vakavuutta eri lajeissa niiden aiheuttamisen poissaolojen pohjalta.

Tutkimuksen tulosten pohjalta voidaan todeta, että liikuntavammat ovat yleisiä suomalaisilla nuorilla ja toimia niiden ehkäisemiseksi tulee kehittää. Lisää tutkimusta tulisi suunnata liikuntavammojen syntymekanismeihin eri ympäristöissä sekä vammojen sijainteihin täsmällisten torjuntatoimien suunnittelemiseksi. Myös mahdollisesti jo tunnettujen liikuntavammojen torjumistoimenpiteiden jalkauttamista osaksi vapaa-ajan liikuntaa ja koululiikuntaa ja sen vaikutusta vammojen esiintyvyyteen eri ympäristöissä olisi hyvä tutkia. Liikuntavammojen aiheuttamia poissaoloja tulisi myös tutkia erikseen liikunnan ja koulunkäynnin osalta, jotta voidaan ymmärtää laajemmin vammojen nuorille aiheuttamia haittoja.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Päätutkimuskysymyksiin voidaan saatuihin tuloksiin pohjautuen vastata seuraavasti:

1. Liikuntavammoja esiintyi nuorilla urheiluseuraliikunnassa, vapaa-ajan liikunnassa ja koululiikunnassa. Suurin esiintyvyys oli urheiluseuraliikunnassa, jossa lähes puolet tytöistä ja pojista oli kokenut liikuntavamman edellisen vuoden aikana. Vapaa-ajan liikunnassa noin joka kolmas ja koululiikunnassa lähes joka neljäs nuori oli loukkaantunut viimeisen 12 kuukauden aikana. Liikuntavammojen esiintyvyys oli tytöillä hieman poikia vähäisempää.
2. Jalkapallossa tapahtui eniten liikuntavammoja niin tytöillä kuin pojillakin. Pojilla määrällisesti eniten liikuntavammoja tapahtui jalkapallon lisäksi muissa joukkuelajeissa, kuten salibandyssä ja jääkiekossa. Tytöillä yksilölajit ratsastus ja juoksulenkkeily, hölkkä olivat jalkapallon ohella eniten vammoja aiheuttavat lajit.
3. Pääosa liikuntavammojen aiheuttamista poissaoloista koulusta tai harrastuksista kesti viikon tai alle. Urheiluseuratoiminnassa tapahtuneet liikuntavammat aiheuttivat useammin yli 7 päivää kestävä poissaolon kuin koululiikunnassa tai vapaa-ajan liikunnassa tapahtuneet liikuntavammat. Jalkapallossa tapahtuneet vammat aiheuttavat eniten poissaolopäiviä. Tytöillä keskimäärin pisimmän poissaolon aiheutti yleisurheilussa aiheutunut vamma ja pojilla koripallossa.

LÄHTEET

- Aikuisväestön liikunta Suomessa : FinTerveys 2017 -tutkimus. (2019). Terveysten ja hyvinvoinnin laitoksen tilastoraportti 48:2019. Viitattu 20.5.2023. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2019121748601>
- Beaudouin, F., Aus der Fünten, K., Tröb, T., Reinsberger, C., & Meyer, T. (2019). Head injuries in professional male football (soccer) over 13 years: 29% lower incidence rates after a rule change (red card). *British journal of sports medicine*, 53(15), 948–952. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097217>
- Black, A. M., Meeuwisse, D. W., Eliason, P. H., Hagel, B. E., & Emery, C. A. (2021). Sport participation and injury rates in high school students: A Canadian survey of 2029 adolescents. *Journal of safety research*, 78, 314-321. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2021.06.008>
- Booth, M. L., Okely, A. D., Chey, T., & Bauman, A. (2001). The reliability and validity of the physical activity questions in the WHO health behaviour in schoolchildren (HBSC) survey: a population study. *British journal of sports medicine*, 35(4), 263–267. <https://doi.org/10.1136/bjism.35.4.263>
- Bretzin, A. C., Covassin, T., Fox, M. E., Petit, K. M., Savage, J. L., Walker, L. F., & Gould, D. (2018). Sex Differences in the Clinical Incidence of Concussions, Missed School Days, and Time Loss in High School Student-Athletes: Part 1. *The American journal of sports medicine*, 46(9), 2263-2269. <https://doi.org/10.1177/0363546518778251>
- Cai, W., Gao, Y., Yang, W., Cheng, F., Tang, D., & Li, L. (2018). Physical Activity-Related Injury and Its Associated Factors among Middle School Students in Southern China. *International journal of environmental research and public health*, 15(6), 1244. <https://doi.org/10.3390/ijerph15061244>
- Colberg, S. R., Sigal, R. J., Fernhall, B., Regensteiner, J. G., Blissmer, B. J., Rubin, R. R., Chasan-Taber, L., Albright, A. L., Braun, B., American College of Sports Medicine, & American Diabetes Association (2010). Exercise and type 2 diabetes: the American College of Sports Medicine and the American Diabetes Association: joint position statement. *Diabetes care*, 33(12), e147–e167. <https://doi.org/10.2337/dc10-9990>
- Christey, G. L., Nelson, D. E., Rivara, F. P., Smith, S. M., & Condie, C. (1994). Horseback riding injuries among children and young adults. *The Journal of family practice*, 39(2), 148–152.

- Crane, J., & Temple, V. (2015). A systematic review of dropout from organized sport among children and youth. *European physical education review*, 21(1), 114-131. <https://doi.org/10.1177/1356336X14555294>
- Dompier, T. P., Powell, J. W., Barron, M. J., & Moore, M. T. (2007). Time-loss and non-time-loss injuries in youth football players. *Journal of athletic training*, 42(3), 395-402.
- Dompier, T. P., Marshall, S. W., Kerr, Z. Y., & Hayden, R. (2015). The National Athletic Treatment, Injury and Outcomes Network (NATION): Methods of the Surveillance Program, 2011-2012 Through 2013-2014. *Journal of athletic training*, 50(8), 862-869. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-50.5.04>
- Dragoo, J. L., & Braun, H. J. (2010). The Effect of Playing Surface on Injury Rate: A Review of the Current Literature. *Sports medicine (Auckland)*, 40(11), 981-990. <https://doi.org/10.2165/11535910-000000000-00000>
- Emery, C. A. (2003). Risk Factors for Injury in Child and Adolescent Sport: A Systematic Review of the Literature. *Clinical journal of sport medicine*, 13(4), 256-268. <https://doi.org/10.1097/00042752-200307000-00011>
- Emery, C. A., Meeuwisse, W. H., & McAllister, J. R. (2006). Survey of Sport Participation and Sport Injury in Calgary and Area High Schools. *Clinical journal of sport medicine*, 16(1), 20-26. <https://doi.org/10.1097/01.jsm.0000184638.72075.b7>
- Emery, C. A., & Pasanen, K. (2019). Current trends in sport injury prevention. *Best practice & research. Clinical rheumatology*, 33(1), 3-15. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2019.02.009>
- European Association for Injury Prevention and Safety Promotion – EuroSafe. (2013). Injury data collection: An effective tool for helping to cut the societal costs of injuries. Verkkosivu. Viitattu 5.12.2022. <https://www.eurosafe.eu.com/uploads/inline-files/IDB%20as%20effective%20tool%20for%20cost%20saving%20measures.pdf>
- Faigenbaum, A. D., & Myer, G. D. (2012). Exercise deficit disorder in youth: Play now or pay later. *Current sports medicine reports*, 11(4), 196-200. <https://doi.org/10.1249/JSR.0b013e31825da961>
- Finch, C. (2006). A new framework for research leading to sports injury prevention. *Journal of science and medicine in sport*, 9(1), 3-9. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2006.02.009>
- Finch, C., Kemp, J., & Clapperton, A. (2015). The incidence and burden of hospital-treated sports-related injury in people aged 15+ years in Victoria, Australia, 2004–2010: A future epidemic of osteoarthritis? *Osteoarthritis and cartilage*, 23(7), 1138-1143. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.02.165>

- Gao, Y., Cai, W., Gao, L., Wang, J., Liang, J., Kwok, H., . . . Li, L. (2018). Physical activity-related injuries among university students: A multicentre cross-sectional study in China. *BMJ open*, 8(9), e021845. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-021845>
- Hagel, B., Pless, I. B., & Goulet, C. (2005). The Effect of Wrist Guard Use on Upper-Extremity Injuries in Snowboarders. *American journal of epidemiology*, 162(2), 149-156. <https://doi.org/10.1093/aje/kwi181>
- Haikonen, K., Doupi, P., Honkala, E., Nipuli, S., October, M., & Lounamaa, A. (2017). Suomalaiset tapaturmien uhreina 2017: Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. Terveysten ja hyvinvoinnin laitos.
- Hak, P. T., Hodzovic, E., & Hickey, B. (2013). The nature and prevalence of injury during CrossFit training. *Journal of strength and conditioning research*, Advance online publication. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000000318>
- Hupperets, M. D. W., Verhagen, E. A. L. M., & Mechelen, W. v. (2009). Effect of unsupervised home based proprioceptive training on recurrences of ankle sprain: Randomised controlled trial. *BMJ*, 339(7715), 276-278. <https://doi.org/10.1136/bmj.b2684>
- Hupperets, M., Verhagen, E., Heijmans, M., Bosmans, J., van Tulder, M., & van Mechelen, W. (2010). Potential savings of a program to prevent ankle sprain recurrence: Economic evaluation of a randomized controlled trial. *The American journal of sports medicine*, 38(11), 2194-2200. <https://doi.org/10.1177/0363546510373470>
- Ishimaru, D., Ogawa, H., Wakahara, K., Sumi, H., Sumi, Y., & Shimizu, K. (2012). Hip pads reduce the overall risk of injuries in recreational snowboarders. *British journal of sports medicine*, 46(15), 1055-1058. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091204>
- Janssen, K. W., van Mechelen, W., & Verhagen, E. A. L. M. (2014). Bracing superior to neuromuscular training for the prevention of self-reported recurrent ankle sprains: A three-arm randomised controlled trial. *British journal of sports medicine*, 48(16), 1235-1239. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092947>
- Karhu, R. (2016). Nuorten jalkapalloilijoiden alaselkävammojen yleisyys ja vammojen vaikutus harjoitteluun. Tampereen yliopisto. Lääketieteen yksikkö. Syventävien opintojen kirjallinen työ. Viitattu 5.6.2023. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:uta-201603091296>
- Kari, J., Tammelin, T., Havas, E. & Pehkonen, J. (2018). Nuoruuden liikunta, koulutus ja työurat. Teoksessa T. Vasankari & P. Kolu (toim.) Liikkumattomuuden lasku kasvaa – vähäisen fyysisen aktiivisuuden ja heikon fyysisen kunnan yhteiskunnalliset kustannukset. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-535-8>.

- Keogh, J., Hume, P. A., & Pearson, S. (2006). Retrospective injury epidemiology of one hundred one competitive Oceania power lifters: the effects of age, body mass, competitive standard, and gender. *Journal of strength and conditioning research*, 20(3), 672-681. <https://doi.org/10.1519/00124278-200608000-00032>
- Kirwan, J. P., Sacks, J., & Nieuwoudt, S. (2017). The essential role of exercise in the management of type 2 diabetes. *Cleveland Clinic journal of medicine*, 84(7 Suppl 1), S15-S21. <https://doi.org/10.3949/ccjm.84.s1.03>
- Kohoutek, J., Maráček, M., Ng, K., & Hamrik, Z. (2022). Test-retest reliability of selected HBSC items in Vietnam: Well-being, physical and sedentary activities, and eating behaviours. *BMC medical research methodology*, 22(1), 135. <https://doi.org/10.1186/s12874-022-01624-7>
- Kokkinos, P., Myers, J., Faselis, C., Panagiotakos, D., Doumas, M., Pittaras, A., Manolis, A., Kokkinos, J., Karasik, P., Greenberg, M., Papademetriou, V. & Fletcher, R. (2010). Exercise Capacity and Mortality in Older Men. *Circulation*, 122 (8), 790-797. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.938852
- Koronapandemian vaikutukset väestön liikuntaan. (2020). Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2020:2. Viitattu 30.5.2023. <https://www.liikuntaneuvosto.fi/wp-content/uploads/2020/10/Koronapandemian-vaikutukset-vaeston-liikuntaan-VLN-julkaisuja-2020-2.pdf>
- Lacny, S., Marshall, D. A., Currie, G., Kulin, N. A., Meeuwisse, W. H., Kang, J., & Emery, C. A. (2014). Reality check: The cost-effectiveness of removing body checking from youth ice hockey. *British journal of sports medicine*, 48(17), 1299-1305. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093493>
- Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. (2019). Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2019:1. Viitattu 26.5.2023. https://www.liikuntaneuvosto.fi/wp-content/uploads/2019/09/VLN_LIITU-raportti_web-final-30.1.2019.pdf
- Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa. (2023). Valtion liikuntaneuvoston julkaisuja 2023:1. Viitattu 26.5.2023. <https://www.liikuntaneuvosto.fi/wp-content/uploads/2023/03/Lasten-ja-nuorten-liikuntakayttaytyminen-Suomessa-2022-2.pdf>
- Liikkumissuositus 7–17-vuotiaille lapsille ja nuorille. (2021). Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisusarja 2021:19. Viitattu 26.5.2023. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-853-3>
- Liu, Y., Wang, M., Tynjälä, J., Lv, Y., Villberg, J., Zhang, Z., & Kannas, L. (2010). Test-retest reliability of selected items of Health Behaviour in School-aged Children (HBSC)

- survey questionnaire in Beijing, China. *BMC medical research methodology*, 10(1), 73. <https://doi.org/10.1186/1471-2288-10-73>
- Malina, R. M. (2010). Maturity Status and Injury Risk in Youth Soccer Players. *Clinical journal of sport medicine*, 20(2), 132. <https://doi.org/10.1097/01.jsm.0000369404.77182.60>
- Marshall, D. A., Lopatina, E., Lacny, S., & Emery, C. A. (2016). Economic impact study: Neuromuscular training reduces the burden of injuries and costs compared to standard warm-up in youth soccer. *British journal of sports medicine*, 50(22), 1388-1393. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2015-095666>
- Meeuwisse, W. H., Tyreman, H., Hagel, B., & Emery, C. (2007). A Dynamic Model of Etiology in Sport Injury: The Recursive Nature of Risk and Causation. *Clinical journal of sport medicine*, 17(3), 215-219. <https://doi.org/10.1097/JSM.0b013e3180592a48>
- Metsämuuronen, J. (2011). Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. 1. Painos. E-kirja. Helsinki: International Methelp. Viitattu 29.5.2023.
- Mononen, K., Blomqvist, M., Hakamäki, M., Laine, K. & Mäkinen, J (2019). Liikunnan ja urheilun harrastaminen. Teoksessa J. Mäkinen (toim.) Aikuisväestön liikunnan harrastaminen, vapaaehtoistyö ja osallistuminen 2018. Jyväskylä: KIHU. 8-27.
- Moses Büth, C., Barbour, N., & Abdel-Aty, M. (2023). Effectiveness of bicycle helmets and injury prevention: a systematic review of meta-analyses. *Scientific reports*, 13(1), 8540. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35728-x>
- Myers, J., Prakash, M., Froelicher, V., Do, D., Partington, S., & Atwood, J. E. (2002). Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *The New England journal of medicine*, 346(11), 793–801. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa011858>
- Nauta, J., Martin-Diener, E., Martin, B. W., van Mechelen, W., & Verhagen, E. (2015). Injury risk during different physical activity behaviours in children: a systematic review with bias assessment. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 45(3), 327–336. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0289-0>
- Owoeye, O. B. A., McKay, C. D., Verhagen, E. A. L. M., & Emery, C. A. (2018). Advancing adherence research in sport injury prevention. *British journal of sports medicine*, 52(17), 1078-1079. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-098272>
- Pamilo, C., Parviainen, T., & Välimäki, I. (2000). Lasten ja nuorten hevosurheiluvammat: Voidaanko loukkaantumisriskiä ennakoida ja ehkäistä? *Suomen lääkirlehti*, 55(20), 2179-2183.
- Parkkari, J., Palvanen, M., Järvinen, M., Kannus, P., & Kujala, Y. (2003). Liikuntavammat ja niiden ehkäisy. *Suomen lääkirlehti*, 58(1), 71-76.

- Parkkari, J., Kannus, P., & Fogelholm, M. (2004). Liikuntavammat: Suurin tapaturmaluokka Suomessa. *Suomen lääkärilehti*, 59(41), 3889-3895.
- Parkkari, J. (2005). Liikunta on terveellistä, mutta onko se turvallista? *Duodecim : lääketieteellinen aikakauskirja*, 121(12), 1269-1271.
- Parkkari, J., Taanila, H., Suni, J., Mattila, V. M., Ohrankämmen, O., Vuorinen, P., . . . Pihlajamäki, H. (2011). Neuromuscular training with injury prevention counselling to decrease the risk of acute musculoskeletal injury in young men during military service: A population-based, randomised study. *BMC medicine*, 9(1), 35. <https://doi.org/10.1186/1741-7015-9-35>
- Pfaller, A. Y., Brooks, M. A., Hetzel, S., & McGuine, T. A. (2019). Effect of a New Rule Limiting Full Contact Practice on the Incidence of Sport-Related Concussion in High School Football Players. *The American journal of sports medicine*, 47(10), 2294-2299. <https://doi.org/10.1177/0363546519860120>
- Poulsen, E., Goncalves, G. H., Bricca, A., Roos, E. M., Thorlund, J. B., & Juhl, C. B. (2019). Knee osteoarthritis risk is increased 4-6 fold after knee injury - a systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 53(23), 1454-1463. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2018-100022>
- Raske, Å., & Norlin, R. (2002). Injury Incidence and Prevalence among Elite Weight and Power Lifters. *The American journal of sports medicine*, 30(2), 248-256. <https://doi.org/10.1177/03635465020300021701>
- Requa, R. K., DeAvilla, L. N., & Garrick, J. G. (1993). Injuries in recreational adult fitness activities. *The American journal of sports medicine*, 21(3), 461-467. <https://doi.org/10.1177/036354659302100323>
- Robertson, C. M., Williams, S., West, S. W., Starling, L., Kemp, S., Cross, M., & Stokes, K. A. (2022). Influence of playing surface on match injury risk in men's professional rugby union in England (2013-2019). *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 32(11), 1615-1624. <https://doi.org/10.1111/sms.14226>
- Rogalski, B., Dawson, B., Heasman, J., & Gabbett, T. J. (2013). Training and game loads and injury risk in elite Australian footballers. *Journal of science and medicine in sport*, 16(6), 499-503. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.12.004>
- Ruuskanen, T. (2019). Perinteinen kävelylenkkeily edelleen suosituin koko kansan liikuntaharrastus. E-artikkeli. Viitattu 3.12.2022. <https://www.tilastokeskus.fi/tietotrendit/artikkelit/2019/perinteinen-kavelylenkkeily-edelleen-suosituin-koko-kansan-liikuntaharrastus-1/>.

- Räisänen, A. M., Kokko, S., Pasanen, K., Leppänen, M., Rimpelä, A., Villberg, J., & Parkkari, J. (2018). Prevalence of adolescent physical activity-related injuries in sports, leisure time, and school: The National Physical Activity Behaviour Study for children and Adolescents. *BMC musculoskeletal disorders*, 19(1), 58. <https://doi.org/10.1186/s12891-018-1969-y>
- Sheu, Y., Chen, L., & Hedegaard, H. (2016). Sports- and Recreation-related Injury Episodes in the United States, 2011-2014. *National health statistics reports*, 99, 1-12.
- Smart Moves. (2021). Hankkeen esittely. Verkkosivu. Viitattu 5.6.2023. <https://smartmoves.fi/hankkeen-esittely/>
- Sollerhed, A., Horn, A., Culpan, I., & Lynch, J. (2020). Adolescent physical activity-related injuries in school physical education and leisure-time sports. *Journal of international medical research*, 48(9), 300060520954716. <https://doi.org/10.1177/0300060520954716>
- Sorli, J. M. (2000). Equestrian injuries: A five year review of hospital admissions in British Columbia, Canada. *Injury prevention*, 6(1), 59-61. <https://doi.org/10.1136/ip.6.1.59>
- Sundblad, G., Saartok, T., Engström, L., & Renström, P. (2005). Injuries during physical activity in school children. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 15(5), 313-323. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2004.00419.x>
- Suni, J. (2019). Liikkumisten suositusten lyhyt historia. Esitelmä. 29. terveysliikuntapäivät, Tampere.
- Tammelin, T., Näyhä, S., Hills, A. P., & Järvelin, M. (2003). Adolescent participation in sports and adult physical activity. *American journal of preventive medicine*, 24(1), 22-28. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(02\)00575-5](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(02)00575-5)
- Terve Koululainen. (2020). Hankkeen esittely. Verkkosivu. Viitattu 5.6.2023. <https://tervekoululainen.fi/tervekoululainen/hankkeen-esittely/>
- Terve Urheilija. (2022). Liikuntavammojen Valtakunnallinen ehkäisyohjelma (LiVE). Verkkosivu. Viitattu 5.6.2023. <https://terveurheilija.fi/terve-urheilija-ohjelma/liikuntavammojen-valtakunnallinen-ehkaisyohjelma-live/>
- Terve Urheilija. (2023). Terve urheilija -ohjelma. Verkkosivu. Viitattu 5.6.2023. <https://terveurheilija.fi/terve-urheilija-ohjelma/>
- Terveystieteiden tutkimuskeskus, Lounamaa, A., Haikonen, K., Parkkari, J., Valtonen, J., Salminen, S., . . . Salmela, R. (2010). Suomalaiset tapaturmien uhreina 2009: Kansallisen uhritutkimuksen tuloksia. Terveystieteiden tutkimuskeskus.

- Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. (2021). Kouluterveyskysely 2019 ja 2021: Perustulokset, nuoret 2019 ja 2021. Verkkosivu. Viitattu 1.12.2022. https://sampon.thl.fi/pivot/prod/fi/ktk/ktk1/summary_perustulokset2
- Toohey, L. A., Drew, M. K., Cook, J. L., Finch, C. F., & Gaida, J. E. (2017). Is subsequent lower limb injury associated with previous injury? A systematic review and meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 51(23), 1670–1678. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097500>
- Towson, C., Salter, J., Ade, J. D., Enright, K., Harper, L. D., Page, R. M., & Malone, J. J. (2021). Maturity-associated considerations for training load, injury risk, and physical performance in youth soccer: One size does not fit all. *Journal of sport and health science*, 10(4), 403-412. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.09.003>
- Tutkimuseettinen neuvottelukunta. (2023). Hyvä tieteellinen käytäntö (HTK). Verkkosivu. Viitattu 31.5.2023. <https://tenk.fi/fi/tiedevilppi/hyva-tieteellinen-kaytanta-htk>
- UKK-instituutti. (2019). Liikkumalla terveyttä – askel kerrallaan. Viikoittainen liikkumisen suositus 18–64-vuotiaille. Verkkosivu. Viitattu 23.5.2023. <https://ukkinstituutti.fi/liikkuminen/liikkumisen-suositukset/aikuisten-liikkumisen-suositus/>
- UKK-instituutti. (2022). Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa (LIITU) - tutkimus. Verkkosivu. Viitattu 27.5.2023. <https://ukkinstituutti.fi/tutkimukset-ja-hankkeet/tutkimusohjelma/liitu/>
- UKK-instituutti. (s.a.). Lasten ja nuorten liikuntakäyttäytyminen Suomessa (LIITU)*. Verkkosivu. Viitattu 30.5.2023. <https://ukkinstituutti.fi/hankkeet/lasten-ja-nuorten-liikuntakayttaytyminen-suomessa-liitu/>
- van der Horst, N., Smits, D., Petersen, J., Goedhart, E. A., & Backx, F. J. G. (2015). The Preventive Effect of the Nordic Hamstring Exercise on Hamstring Injuries in Amateur Soccer Players: A Randomized Controlled Trial. *The American journal of sports medicine*, 43(6), 1316-1323. <https://doi.org/10.1177/0363546515574057>
- van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. C. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports medicine (Auckland)*, 14(2), 82-99. <https://doi.org/10.2165/00007256-199214020-00002>
- Videbæk, S., Bueno, A. M., Nielsen, R. O., & Rasmussen, S. (2015). Incidence of Running-Related Injuries Per 1000 h of running in Different Types of Runners: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports medicine (Auckland)*, 45(7), 1017-1026. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0333-8>

Visuri, H. (2018). Lasten akuutit jalkapallovammat. Tampereen yliopisto. Lääketieteen yksikkö. Syventävien opintojen kirjallinen työ. Viitattu 5.6.2023. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:uta-201802151236>

World Health Organization (WHO). (1993). The health of young people: A challenge and a promise. World Health Organization.

LIITTEET

LIITE 1. Sähköisen kyselylomakkeen olennaiset kohdat.

Kansainvälinen tutkimus koululaisten terveydestä ja elämäntyylistä 2022

Hyvä koululainen

Olet mukana laajassa Maailman terveysjärjestön (WHO) koordinoimassa kansainvälisessä WHO-Koululaistutkimuksessa, jossa selvitetään nuorten terveyttä ja elämäntyyliä. Keväällä 2022 noin 5000 suomalaisen koululaisen lisäksi kysymyksiin vastaavat koululaiset 50 Euroopan ja Pohjois-Amerikan maassa.

Kaikki lomakkeen tiedot käsitellään ehdottoman luottamuksellisesti. Nimeäsi Sinun ei tarvitse mainita missään vaiheessa eikä vastaajaa voi tunnistaa. Tutkijoita lukuun ottamatta kukaan muu ei tule näkemään lomaketta. Vastaaminen on vapaaehtoista. Tietoja ei käsitellä henkilöittäin, vaan isompina kokonaisuuksina. Jos kysymykset askarruttavat mieltäsi, voit ottaa yhteyttä esimerkiksi kouluterveydenhoitajaan. Vastaa kysymyksiin rehellisesti.

Suomessa tutkimuksesta vastaa Jyväskylän yliopiston Terveyden edistämisen tutkimuskeskus.

Kiitos avustasi ja hyvää jatkoa koulutyöllesi!

54. Harrastatko liikuntaa tai urheilua urheiluseurassa?

- Kyllä, harrastan säännöllisesti ja aktiivisesti
- Kyllä, harrastan silloin tällöin
- En harrasta tällä hetkellä, mutta olen aiemmin harrastanut
- En harrasta, enkä ole koskaan harrastanutkaan

Seuraavat kysymykset koskevat liikuntatapaturmia ja vammoja.

55. Onko sinulle sattunut viimeksi kuluneen vuoden aikana tapaturma tai vamma urheiluseuraliikunnan yhteydessä?

- Ei
- Kerran
- 2 kertaa
- 3 kertaa tai useammin

56. Missä urheilu tai liikuntalajeissa sinun vammasi tai tapaturmasi sattuivat?

57. Montako päivää yhteensä jouduit olemaan poissa harrastuksista tai koulusta näiden vammojen tai tapaturmien takia viimeisen vuoden aikana?

- En yhtään päivää
- Vähintään yhtenä päivänä. Merkitse kuinka monena _____

58. Onko sinulle sattunut viimeksi kuluneen vuoden aikana tapaturma tai vamma vapaa-ajan liikunnan yhteydessä (ei urheiluseurassa)?

- Ei
- Kerran
- 2 kertaa
- 3 kertaa tai useammin

59. Missä urheilu tai -liikuntalajeissa sinun vammasi tai tapaturmasi sattuivat?

60. Montako päivää yhteensä jouduit olemaan poissa harrastuksista tai koulusta näiden vammojen tai tapaturmien takia viimeisen vuoden aikana?

- En yhtään päivää
- Vähintään yhtenä päivänä. Merkitse kuinka monena _____

61. Onko sinulle sattunut viimeksi kuluneen vuoden aikana tapaturma tai vamma koululiikunnassa tai ohjatussa opiskelijaliikunnassa?

- Ei
- Kerran
- 2 kertaa
- 3 kertaa tai useammin

62. Missä urheilu tai -liikuntalajeissa sinun vammasi tai tapaturmasi sattuivat?

63. Montako päivää yhteensä jouduit olemaan poissa harrastuksista tai koulusta näiden vammojen tai tapaturmien takia viimeisen vuoden aikana?

- en yhtään päivää
- Vähintään yhtenä päivänä. Merkitse kuinka monena _____

LIITE 2. Liikuntamuotojen aiheuttamat poissaolot eri ympäristöissä tytöillä ja pojilla

Taulukko 5. Urheiluseuraliikunnassa tytöillä tapahtuneet liikuntavammat ja niiden aiheuttamat poissaolot

Liikuntamuoto	Loukkaantumiset (n)	Time-loss tapahtumat (n)	Time-loss tapahtumia kaikista (%)	Poissaolopäivät koulusta/harrastuksista (n)	Keskimääräinen kesto (pv)
Jalkapallo	44	20	45,5	1025	51
Yleisurheilu	15	5	33,3	426	85
Ratsastus	36	12	33,3	286	24
Joukkuevoimistelu	13	6	46,2	176	29
Koripallo	22	12	54,5	136	11
Voimistelu	9	3	33,3	66	22
Cheerleading	18	9	50,0	51	6
Pesäpallo	13	5	38,5	32	6
Lentopallo	10	3	30,0	18	6
Muu	15	1	6,7	2	2

Taulukko 6. Vapaa-ajan liikunnassa tytöillä tapahtuneet liikuntavammat ja niiden aiheuttamat poissaolot

Liikuntamuoto	Loukkaantumiset (n)	Time-loss tapahtumat (n)	Time-loss tapahtumia kaikista (%)	Poissaolopäivät koulusta/harrastuksista (n)	Keskimääräinen kesto (pv)
Ratsastus	27	7	25,9	201	29
Juoksulenkkeily, hölkkä	39	6	15,4	174	29
Muu	34	8	23,5	104	13
Jalkapallo	28	8	28,6	46	6
Uinti	6	1	16,7	42	42
Kuntosaliharjoittelu	6	1	16,7	30	30
Koripallo	6	3	50,0	7	2
Pyöräily	16	1	6,3	5	5
Pesäpallo	8	1	12,5	2	2
Luistelu	6	2	33,3	2	1

Taulukko 7. Koululiikunnassa tytöillä tapahtuneet liikuntavammat ja niiden aiheuttamat poissaolot

Liikuntamuoto	Loukkaantumiset (n)	Time-loss tapahtumat (n)	Time-loss tapahtumia kaikista (%)	Poissaolopäivät koulusta/harrastuksista (n)	Keskimääräinen kesto (pv)
Jalkapallo	19	3	15,8	215	72
Juoksulenkkeily, hölkkä	15	3	20,0	68	23
Pihapelit ja -leikit (esim. Pulkkailu, kelkkailu)	14	2	14,3	21	11
Lentopallo	5	1	20,0	14	14
Koripallo	9	4	44,4	11	3
Luistelu	9	4	44,4	6	2
Salibandy	9	1	11,1	2	2
Pesäpallo	8	1	12,5	2	2
Hiihto	5	1	20,0	1	1

Taulukko 8. Urheiluseuraliikunnassa pojilla tapahtuneet liikuntavammat ja niiden aiheuttamat poissaolot

Liikuntamuoto	Loukkaantumiset (n)	Time-loss tapahtumat (n)	Time-loss tapahtumia kaikista (%)	Poissaolopäivät koulusta/harrastuksista (n)	Keskimääräinen kesto (pv)
Jalkapallo	106	55	51,9	1545	28
Koripallo	19	10	52,6	407	41
Jääkiekko	35	16	45,7	340	21
Uinti	6	4	66,7	165	41
Salibandy	25	11	44,0	135	12
Moottoriurheilu	9	5	55,6	68	14
Muu	15	3	20,0	13	4
Pyöräily	8	3	37,5	10	3
Pesäpallo	8	3	37,5	5	2
Kuntosa liharjoittelu	6	1	16,7	2	2

Taulukko 9. Vapaa-ajan liikunnassa pojilla tapahtuneet liikuntavammat ja niiden aiheuttamat poissaolot

Liikuntamuoto	Loukkaantumiset (n)	Time-loss tapahtumat (n)	Time-loss tapahtumia kaikista (%)	Poissaolopäivät koulusta/harrastuksista (n)	Keskimääräinen kesto (pv)
Koripallo	12	3	25,0	753	251
Jalkapallo	63	16	25,4	288	18
Laskettelu	12	8	66,7	224	28
Muu	34	9	26,5	169	19
Jääkiekko	12	7	58,3	136	19
Pyöräily	37	9	24,3	63	7
Salibandy	13	4	30,8	55	14
Juoksulenkkeily, hölkkä	9	5	55,6	53	11
Moottoriurheilu	19	4	21,1	18	5
Pihapelit ja -leikit (esim. Pulkkailu, kelkkailu)	8	1	12,5	7	7

Taulukko 10. Koululiikunnassa pojilla tapahtuneet liikuntavammat ja niiden aiheuttamat poissaolot

Liikuntamuoto	Loukkaantumiset (n)	Time-loss tapahtumat (n)	Time-loss tapahtumia kaikista (%)	Poissaolopäivät koulusta/harrastuksista (n)	Keskimääräinen kesto (pv)
Jalkapallo	35	8	22,9	105	13
Koripallo	16	2	12,5	43	22
Pihapelit ja -leikit (esim. pulkkailu, kelkkailu)	11	2	18,2	33	17
Pesäpallo	9	2	22,2	14	7
Salibandy	16	2	12,5	11	6
Juoksulenkkeily, hölkkä	8	1	12,5	5	5
Lentopallo	3	1	33,3	5	5
Jääkiekko	5	1	20,0	4	4
Muu	6	1	16,7	1	1